ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

291-8-21.87

ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ КОРПУС С ЗАЛОМ 30×18 МЕТРОВ В ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЯХ ТИПА „КИСЛОВОДСК"

АЛЬБОМ - III

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

СТР. 2-64

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ: ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ, АВТОМАТИЗАЦИЯ САНТЕХ-УСТРОЙСТВ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ, ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.

22619-03

СФ ЦИПП 620062, г.Свердловск, ул.Чебышева, 4
Зак.3392 инв. 22619-03 тираж 300
Сдано в печать 15.06.1989 Цена 9-88

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
291-8-21.87

ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ КОРПУС

С ЗАЛОМ 30×18 МЕТРОВ

В ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЯХ

ТИПА „КИСЛОВОДСК"

АЛЬБОМ - III

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

СОСТАВ ПРОЕКТА СТР.2-64

АЛЬБОМ I	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ
АЛЬБОМ II	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
АЛЬБОМ III В ДВУХ ЧАСТЯХ	ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ: ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ, АВТОМАТИЗАЦИЯ САНТЕХУСТРОЙСТВ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ.
АЛЬБОМ IV	НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
АЛЬБОМ V	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ VI	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ VII	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МОНТАЖНЫХ РАБОТ
АЛЬБОМ VIII	СМЕТЫ В ЧЕТЫРЕХ ЧАСТЯХ.

РАЗРАБОТАН ЦНИИЭП им. Б.С.МЕЗЕНЦЕВА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА ГЛИНКИН М.В.

ГЛАВНЫЙ АРХИТЕКТОР ПРОЕКТА КОЛЕСНИК В.Д.

22619-03 ГПИ „ПРОЕКТПРОМВЕНТИЛЯЦИЯ"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА ОВЧИННИКОВ П.А.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА ПЕТРЕНКО Е.И.

ГПИ „ЭЛЕКТРОПРОЕКТ"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА ПЕРЕКОЛЬСКИЙ Б.Г.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА БУНИЧ Я.М.

ПРОЕКТ УТВЕРЖДЕН ГОСГРАЖДАНСТРОЕМ ПРИКАЗОМ № 184 ОТ 15 ИЮНЯ 1987г.

© СФ ЦИТП Госстроя СССР, 1988.

ПК-14676

Содержание альбома III часть 1

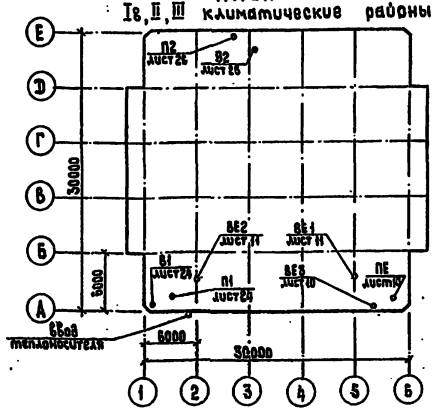
Стр.	Наименование	Примечан.
	Чертежи марки ОВ	
3	Общие данные /начало/	
4	Общие данные /продолжение/	
5	Общие данные /продолжение/	
6	Общие данные /продолжение/	
7	Общие данные /продолжение/	
8	Общие данные /окончание/	
9	Структурно-принципиальная схема вентиляции.	
	IВ, II, III климатические районы.	
10	Структурно-принципиальная схема вентиляции.	
	IV климатический район.	
11	Структурно-принципиальные схемы узлов ввода.	
12	План на отм. 0.000. Вентиляция.	
13	План на отм. 3.300 между осями 1-6; А-Б.	
	Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 5-5. Вентиляция.	
14	План на отм. 0.000. Отопление.	
	$t_н$=-20°С, $t_н$=-30°С, $t_н$=-40°С	
15	План на отм. 0.000. Отопление.	
	$t_н$=-10°С.	
16	План на отм. 3.300 между осями 1-6; А-Е.	
	Отопление.	
17	План на отм. 0.000 между осями 1-2; А-Б.	
	Теплоснабжение установок П1, П2. Схема	
	системы теплоснабжения установок П1, П2.	
	(теплоноситель вода Tг=150°С; Tобр=70°С)	
	IВ, II, III климатические районы, $t_н$=-20°С,	
	$t_н$=-30°С, $t_н$=-40°С.	
18	План на отм. 0.000 между осями 1-2, А-Е.	
	Теплоснабжение установок П1, П2. Схема	
	системы теплоснабжения установок П1, П2.	
	(теплоноситель вода Tг=150°С, Tобр=70°С)	
	IV климатический район $t_н$=-10°С, $t_н$=-20°С.	
19	План на отм. 0.000 между осями 1-2, А-Е.	
	Теплоснабжение установок П1, П2. Схема	
	системы теплоснабжения установок П1, П2.	
	(теплоноситель -вода Tг=95°С, Tобр=70°С)	
	IВ, II, III климатические районы $t_н$=-20°С,	
	$t_н$=-30°С, $t_н$=-40°С.	
20	План на отм. 0.000 между осями 1-2, А-Е.	
	Теплоснабжение установок П1, П2. Схема	
	системы теплоснабжения установок П1, П2.	
	(теплоноситель -вода Tг=95°С, Tобр.=70°С)	
	IV климатический район $t_н$=-10°С, $t_н$=-20°С)	
21	Схемы систем П1, П2, В1, В2, ЗВ1, ВВ2, ВВ3.	
22	Схема системы отопления	
	$t_н$=-30°С, $t_н$=-40°С.	
23	Схема системы отопления	
	$t_н$=-20°С	
24	Схема системы отопления	
	$t_н$=-10°С	
25	Узлы 1, 2, 3, 4, 5. Сечения а-а, б-б, в-в.	
	$t_н$=-20°С., $t_н$=-30°С, $t_н$=-40°С.	
26	Установка систем П1, В1.	
27	Установка систем П1, В1. Спецификация.	
	Узлы 1, 2.	
28	Установка систем П2, В2.	
	IВ, II, III климатические районы, $t_н$=-20°С,	
	$t_н$=-30°С, $t_н$=-40°С.	
29	Установка систем П2, В2. Спецификация. Узлы 1, 2.	
	IВ, II, III климатические районы, $t_н$=-20°С,	
	$t_н$=-30°С, $t_н$=-40°С.	
30	Установка системы. П2.	
	IV климатический район. $t_н$=-10°С, $t_н$=-20°С	
31	Установка системы П2. Спецификация. Узел 1.	
	IV климатический район. $t_н$=-10°С, $t_н$=-20°С.	
32	Узел ввода. План на отм. 0.000 между	
	осями 1, А. Разрез 3-3.	
	(теплоноситель -вода Tг=150°С, Tобр.=70°С)	
33	Узел ввода. Разрезы 1-1, 2-2, 4-4.	
	(теплоноситель -вода Tг=150°С, Tобр=70°С)	
34	Узел ввода. План на отм. 0.000 между	
	осями 1, А. Разрезы 1-1, 2-2.	
	(теплоноситель -вода Tг=95°С, Tобр=70°С)	
	Чертежи марки ВК	
35	Общие данные.	
36	План на отм. 0.000.	
37	Схемы систем В0, Т3, Т4, К1 и К2.	
	Чертежи марки АОВ	
38	Общие данные (начало)	
39	Общие данные (окончание)	
40	Пояснительная записка	
	IВ, II, III климатические районы	
41	Приточная. Система П1.	
	Схема автоматизации.	
42	Приточная система П2.	
	Схема автоматизации.	
43	Вытяжной вентилятор. Естественная вытяжка	
	Схема автоматизации.	
44	Приточная система П1. Схема	
	электрическая принципиальная (начало)	
45	Приточная система П1. Схема	
	электрическая принципиальная (продолжение)	
46	Приточная система П1. Схема	
	электрическая принципиальная (продолжение)	
47	Приточная система П1. Схема	
	электрическая принципиальная (окончание)	
48	Приточная система П2. Схема	
	электрическая принципиальная (начало)	
49	Приточная система П2. Схема	
	электрическая принципиальная (продолжение)	
50	Приточная система П2. Схема	
	электрическая принципиальная (продолжение)	
51	Приточная система П2. Схема	
	электрическая принципиальная (окончание)	
52	Вытяжной вентилятор В1, В2.	
	Схема электрическая принципиальная.	
53	Естественная вытяжка ВЕ1, ВЕ2.	
	Схема электрическая принципиальная.	
54	Задвижка. Схема электрическая принципиальная.	
55	Приточная система П1. Схема соединений	
	внешних проводок (начало).	
56	Приточная система П1. Схема соединений	
	внешних проводок (окончание)	
57	Приточная система П2. Схема соединений	
	внешних проводок.	
58	Задвижка. Схема соединений внешних	
	проводок.	
59	Кабельный журнал (начало)	
60	Кабельный журнал (окончание)	
61	План расположения электрооборудования	
	прокладки кабелей и проводов (начало)	
62	План расположения электрооборудования	
	прокладки кабелей и проводов (окончание)	
	IV климатический район	
63	Приточная система П1.	
	Схема автоматизации.	
64	Приточная система П2.	
	Схема автоматизации.	

Привязан

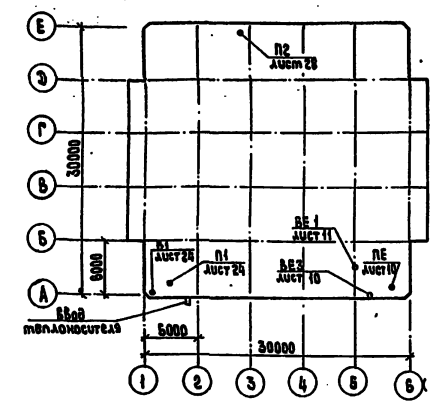
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

291-8-21.87 Альбом III ч.1

План - схема
Iв, II, III климатические районы



План - схема
IV климатический район.



Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Б.И. Петренко.

Согласовано:
Гл. специалист Агафонов
техн. отдела
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные /начало/	
2	Общие данные /продолжение/	
3	Общие данные /продолжение/	
4	Общие данные /продолжение/	
5	Общие данные /продолжение/	
6	Общие данные /окончание/	
7	Принципиальная схема вентиляции.	
	Iв, II, III климатические районы	
8	Принципиальная схема вентиляции.	
	IV климатический район.	
9	Схемы узлов управления	
10	План на отм. 0.000. Вентиляция.	
11	План на отм. 3.300. между осями 1-6; А-Б.	
	Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 5-5. Вентиляция.	
12	План на отм. 0.000. Отопление.	
	$t_н$=-20°С, $t_н$=-30°С, $t_н$=-40°С.	
13	План на отм. 0.000. Отопление.	
	$t_н$=-10°С.	
14	План на отм. 3.300 между осями 1-6, А-Б.	
	Отопление.	
15	План на отм. 0.000 между осями 1-2, А-Е.	
	Теплоснабжение установок П1, П2. Схема системы теплоснабжения установок П1, П2.	
	(теплоноситель вода $T_г$= 150°С; $T_{обр}$ = 70°С)	
	Iв, II, III климатические районы $t_н$=-20°С, $t_н$=-30°С,	
	$t_н$=-40°С.	
16	План на отм. 0.000 между осями 1-2, А-Е.	
	Теплоснабжение установок П1, П2. Схема системы	
	теплоснабжения установок П1, П2.	
	(Теплоноситель вода $T_г$= 150°С, $T_{обр}$= 70°С)	
	IV климатический район $t_н$=-10°С; $t_н$=-20°С.	
17	План на отм. 0.000 между осями 1-2, А-Е.	
	Теплоснабжение установок П1, П2. Схема	
	системы теплоснабжения установок П1, П2.	
	(Теплоноситель вода $T_г$=95°С, $T_{обр}$=70°С).	
	Iв, II, III климатические районы $t_н$=-20°С, $t_н$=-30°С,	
	$t_н$=-40°С.	
18	План на отм. 0.000 между осями 1-2, А-Е.	
	Теплоснабжение установок П1, П2. Схема	
	системы теплоснабжения установок П1, П2.	
	(Теплоноситель вода $T_г$=95°С, $T_{обр}$=70°С)	
	IV климатический район $t_н$=-10°С, $t_н$=-20°С.	
19	Схемы систем П1, П2, В1, В2, ВЕ1, ВЕ2, ВЕ3.	

Лист	Наименование	Примечание
20	Схема системы отопления.	
	$t_н$=-30°С, $t_н$=-40°С.	
21	Схема системы отопления.	
	$t_н$=-20°С	
22	Схема системы отопления.	
	$t_н$=-10°С.	
23	Узлы 1,2,3,4,5. Сечения а-а, б-б, в-в.	
	$t_н$=-20°С, $t_н$=-30°С, $t_н$=-40°С.	
24	Установка систем П1, В1.	
25	Установка систем П1, В1. Спецификация.	
	Узлы 1,2.	
26	Установка систем П2, В2.	
	Iв, II, III климатические районы $t_н$=-20°С, $t_н$=-30°С,	
	$t_н$=-40°С	
27	Установка систем П2, В2. Спецификация. Узлы 1,2.	
	Iв, II, III климатические районы $t_н$=-20°С, $t_н$=-30°С, $t_н$=-40°С.	
28	Установка системы П2.	
	IV климатический район. $t_н$=-10°С, $t_н$=-20°С.	
29	Установка системы П2. Спецификация. Узел 1.	
	IV климатический район $t_н$=-10°С, $t_н$=-20°С.	
30	Узел ввода. План на отм. 0.000 между осями	
	1, А. Разрез 3-3.	
	(Теплоноситель вода $T_г$= 150°С, $T_{обр}$= 70°С).	
31	Узел ввода. Разрезы 1-1, 2-2, 4-4.	
	(Теплоноситель вода $T_г$= 150°С, $T_{обр}$= 70°С)	
32	Узел ввода. План на отм. 0.000 между	
	осями 1, А. Разрезы 1-1, 2-2.	
	(Теплоноситель вода $T_г$= 95°С, $T_{обр}$= 70°С)	

Инв. №			
Нач. отд.	Петренко		
Гл. спец.	Логвинский		
Н. контроль	Коротенко		
Рук. груп.	Михайлова		
Вед. инж.	Зенцова		

Привязан

ТП 291-8-21.87 ОВ

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа „Кисловодск"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	32

Общие данные /начало/

ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

Альбом III ч.1

291-8-21.87

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов.	
5.903-1	Узлы обвязки регулирующих клапанов на трубопроводах теплоснабжения калориферных установок.	
5.903-2	Воздухосборники для систем отопления и теплоснабжения вентиляционных установок.	
5.904-1	Детали крепления воздуховодов.	
1.494-8	Решетки воздухопритворные. Тип РР.	
1.494-10	Решетки щелевые регулирующие. Тип Р.	
1.494-38	Воздухораспределители эжекционные панельные штампованные тип ВЭПш.	
4.903-10 8.4	Опоры трубопроводов неподвижные.	
5.904-13	Заслонки воздушные унифицированные для систем вентиляции.	
5.904-38	Гибкие вставки к центробежным вентиляторам.	
5.904-17	Глушители шума вентиляционных установок.	
1.494-21	Крепление решеток воздухопритворных типа „РР" и щелевых регулирующих типа „Р" к воздуховодам и строительным конструкциям.	
7.903.9-2	Тепловая изоляция трубопроводов с положительными температурами.	

Условные обозначения

Т1	Подающий трубопровод Тг = 150°С
Т21	Обратный трубопровод Тобр = 70°С
Т12	Подающий трубопровод Тг = 95°С

$t_н$,°С	Обозначение конвекторов
-20	КО 20-2,5-П-1шт. КО 20-1,5-П-2шт.
-30	КО 20-2,5-П-1шт. КО 20-1,5-П-2шт.
-40	КО20-2,5-П-1шт. КО20-1,5-П-2шт.

Температура наружного воздуха, °С

Обозначение конвекторов, поверхность нагрева, зкм, количество, шт.

$t_н$,°С	ф
-20	25×2
-30	32×2
-40	48×2

Температура наружного воздуха, °С

Диаметр трубопровода, мм

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания	Площадь, м²	Объем, м³	Климатический район	Расчетная температура наружного воздуха, °С	Период	Расход тепла, Вт (ккал/ч) на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий	Удельный расход тепла на отопление Вт/м²°С (ккал/м²ч°С)	Вт/м³°С (ккал/м³ч°С)	на вентиляцию Вт/м²°С (ккал/м²ч°С)	Вт/м³°С (ккал/м³ч°С)	Расход воздуха м³/ч приточный	вытяжной	Установленная мощность эл.двиг., кВт
Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа „Кисловодск"	1000	9190	I в, II, III	-20	холодный	120450 (103300)	36450 (31350)	110500 (95000)	267100 (229650)	3,4 (2,9)	0,37 (0,32)	1,6 (1,37)	0,17 (0,15)	4650	4650	2,39
				+25	тепловый	—	—	110500 (95000)	110500 (95000)	—	—	—	—	57550	57550	0,74
				-30	холодный	149600 (128600)	47450 (40800)	110500 (95000)	307550 (264400)	3,4 (2,9)	0,36 (0,31)	1,6 (1,37)	0,17 (0,15)	4650	4650	2,39
				+22	тепловый	—	—	110500 (95000)	110500 (95000)	—	—	—	—	53150	53150	0,74
				-40	холодный	172950 (148700)	58350 (50150)	110500 (95000)	341800 (293850)	3,1 (2,7)	0,34 (0,29)	1,6 (1,37)	0,17 (0,15)	4650	4650	2,39
				+21	тепловый	—	—	110500 (95000)	110500 (95000)	—	—	—	—	51800	51800	0,74
			IV	-10	холодный	84300 (72500)	36950 (31750)	110500 (95000)	231750 (199250)	3,4 (2,9)	0,37 (0,32)	3,86 (3,32)	0,42 (0,36)	11550	11450	6,24
				+28,8	тепловый	—	—	110500 (95000)	110500 (95000)	—	—	—	—	11550	11450	6,99
				-20	холодный	120150 (103300)	53700 (46150)	110500 (95000)	284350 (244450)	3,4 (2,9)	0,37 (0,32)	3,86 (3,32)	0,42 (0,36)	11550	11450	6,24
				+32,5	тепловый	—	—	110500 (95000)	110500 (95000)	—	—	—	—	11550	11450	6,99

$t_н$,°С	ф	$K_э$, м³/ч
-10	15	0,25
-20	15	0,25
	25ч 945 нж	

Температура наружного воздуха, °С
Диаметр воздуховода, мм
Коэффициент пропускной способности регулирующего клапана, $K_э$/ч
Марка регулирующего клапана

ф200
L 150

Диаметр воздуховода, мм
Расход воздуха, м³/ч

Климатический район	$t_н$,°С	L,кг, м³/ч при $t_г$=150°С	при $t_г$=95°С
I в, II, III	-20	680	275
	-30	280	275
	-40	270	275
IV	-10	500	275
	-20	680	275

Климатический район
Температура наружного воздуха, °С
Количество воздуха, проходящего через обогревной клапан, кг/ч
Температура теплоносителя, °С

Остальные условные обозначения приняты в соответствии с ГОСТ 2.782-68; 2.784-70; 2.785-70; 2.786-70.

Привязан

Инв.№

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

Нач.отд.	Петренко		
Гл.спец.	Лобынский		
Н.контроль	Коротенко		
Рук.сект.	Михайлова		
Вед.инж.	Зенцова		

ТП 291-8-21.87 ОВ

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа "Кисловодск"

Общие данные /продолжение/

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

Альбом III ч.1

291-8-21.87

Общие указания.

Типовой проект раздел отопления и вентиляции „Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа „Кисловодск" разработан на основании:

- задания на проектирование, утвержденного Госгражданстроем от 20 января 1987 г.
- архитектурно-строительных чертежей ЦНИИЭП им. Б.С.Мезенцева;
- конструктивных решений ЦНИИпроектлегконструкция;
- действующих норм и правил- СНиП 2.04.05-86, СНиП II-76-78.

Здание физкультурно-оздоровительного корпуса включает в себя зал 30×18м, спортивные зоны и вспомогательные помещения.

Сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций:

Наименование ограждающих конструкций	R_0, $\frac{м^2 °C}{Вт}$	Расчетная наружная температура, °C
1	2	3
Стеновая панель δ = 170 мм: состав: наружная и внутренняя облицовка - стальной профлист; утеплитель - полужесткие минераловатные плиты П175 с γ = 150 кг/м³	1,43	-20 -30 -40 -10 } IV климатический район -20
Цоколь - керамзитобетон γ = 1000 кг/м³ δ = 350 мм	0,914	-20 -10 } IV -20
Цоколь - керамзитобетон γ = 1000 кг/м³ δ = 500 мм	1,24	-30 -40
Кровля - четырехслойный рубероидный ковер по утеплителю из минераловатных плит повышенной жесткости γ = 200 кг/м³ δ = 140 мм δ = 100 мм	 2,06 1,53	 -40 -20 -30 -10 } IV -20
Остекление в металлических переплетах: вертикальное - тройное	0,48	-30 -40
Наклонное - двухслойные стеклопакеты	0,31	-30 -40
Все остекление - двухслойные стеклопакеты	0,31	-20 -20 } IV -10
Витраж	0,31	-20 -30 -40 -10 } IV -20

В зданиях, предназначенных для строительства в IV климатическом районе, наклонное остекление имеет солнцезащитные устройства снаружи здания.

Расчетные параметры наружного воздуха.

Климатические районы	Холодный период года			Теплый период года	
	Для отопления	Для вентиляции		Для вентиляции	
	температура, °C	тем-ра, °C	Удельная энтальпия, кдж/кг	тем-ра, °C	Удельная энтальпия, кдж/кг
I в	-20	-9,5	-5,9	25	50,6
II	-30	-19	-17,6	22	45,1
III	-40	-28	-27,2	21	44,7
IV	-10	0	6,7	28,8	60,2
	-20	-8	-4,2	32,5	60,2

Теплоноситель и его параметры.

Теплоносителем является горячая вода с температурами на вводе в здание:

- $T_г$ = 150°C и $T_{обр}$ = 70°C по температурному графику от внешнего источника тепла;
- $T_г$ = 95°C и $T_{обр}$ = 70°C по температурному графику от внешнего источника тепла (вариант).

Располагаемый перепад давления на вводе в здание:

- при теплоносителе $T_г$ = 150°C и $T_{обр}$ = 70°C P ≥ 220 кПа (2,2 кгс/см²);
- при теплоносителе $T_г$ = 95°C и $T_{обр}$ = 70°C P ≥ 75 кПа (0,75 кгс/см²).

Отопление.

Для отопления зала и вспомогательных помещений предусмотрена двухтрубная система водяного отопления с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов применены напольные конвекторы типа „Ритм" и „Ритм 1500".

В зале нагревательные приборы устанавливаются:

- при расчетной наружной температуре -20°C, -30°C, -40°C — по периметру здания на цоколе и на отм. 3.300;
- при расчетной наружной температуре -10°C — по периметру здания на цоколе.

Во вспомогательных помещениях нагревательные приборы независимо от наружных расчетных температур устанавливаются на цоколе во всех помещениях, за исключением тренерской и служебного помещения, где нагревательные приборы устанавливаются на отм. 0.000. Расчетная температура воздуха в зале $t_{вн}$ = 15°C, для раздевалок $t_{вн}$ = 25°C, административных помещений $t_{вн}$ = 18°C.

Расчетная температура теплоносителя в системах отопления $T_г$ = 95°C и $T_{обр}$ = 70°C независимо от климатического района строительства. При расчетных температурах теплоносителя $T_г$ = 150°C и $T_{обр}$ = 70°C вода поступает в систему отопления после струйного насоса с автоматическим поддержанием температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха. При расчетных температурах теплоносителя $T_г$ = 95° и $T_{обр}$ = 70°C система отопления присоединяется непосредственно к тепловому вводу. Присоединение системы отопления к струйному насосу или к тепловой сети предусмотрено в узле ввода, размещаемом в помещении для инженерного оборудования.

Согласовано:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ЦНИИ ПЛК	Семеренко

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Петренко	
Гл. спец.	Логвинский	
Н. контроль	Коротенко	
Рук. груп.	Михайлова	
Вед. инж.	Зенцова	

ТП 291-8-21.87 ОВ

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа „Кисловодск"

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Общие данные /продолжение/

ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

Общие указания /продолжение/.

В узле ввода предусмотрена стабилизация перепада давлений перед инженерными системами и учет потребления теплоты с помощью водомера. При двухтрубной системе теплоснабжения с расчетными температурами $T_п$=150°С и $T_{обр}$=70°С для нагрева воды горячего водоснабжения предусмотрена установка пластинчатых водонагревателей I и II ступеней с соответствующим регулятором температуры.

Вентиляция.

Расчеты воздухообменов выполнены для оптимальной ориентации здания при размещении вспомогательных помещений на северном фасаде.

Зал.

Для зала предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция. Воздухообмены в зале определены из расчета ассимиляции теплово-влаго-избытков и обеспечения минимальной подачи наружного воздуха см. табл.1.

Для зданий, предназначенных для строительства в $I_б$, I, II, III климатических районах, в холодный и переходный периоды года воздухообмен в зале обеспечивается системами П2 и В2, работающими с утилизацией теплоты вытяжного воздуха в пластинчатом утилизаторе. В холодный период года при низких температурах воздух приточного воздуха производится в воздухонагревателе. Подача приточного воздуха от системы П2 в зал предусмотрена регулирующими решетками типа РР, удаление вытяжного воздуха-через архитектурные решетки. В теплый период года подача воздуха осуществляется естественно через проемы окон, размещенные на отм. 1,2м от пола, удаление-из верхней зоны системами ВЕ1 и ВЕ2.

Для зданий, предназначенных для строительства в IV климатическом районе, во все периоды года воздухообмен в зале обеспечивается системами П2 и ВЕ1. В холодный и переходный периоды года система П2 работает с рециркуляцией воздуха. Минимальный расход наружного воздуха 3200 м³/ч ограничивается положением приводов клапанов наружного и рециркуляционного воздуха. Температура воздуха в зале поддерживается изменением соотношения расходов наружного и рециркуляционного воздуха воздействием на приводы соответствующих клапанов. При низких температурах наружного воздуха при необходимости производится догрев приточного воздуха в воздухонагревателях. Утилизация теплоты осуществляется за счет рециркуляции воздуха, установка дополнительно утилизатора теплоты экономически нецелесообразна. В теплый период года система П2 работает с изоэнтальпическим увлажнением без рециркуляции воздуха. Увлажнение воздуха производится в роторном пластинчатом тепломассообменнике типа РПТМ-10-600, разработанным ГПИ „Проектпромвентиляция."

Подача приточного воздуха в зал предусмотрена через воздухораспределитель типа ВЗПш непосредственно в рабочую зону. Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны.

Вспомогательные помещения.

Расчет воздухообменов приведен в табл.2. Вентиляция помещений осуществляется системами П1 и В1. Приточный воздух подается с температурой 25°С. Подача приточного воздуха в помещения раздевалок, душевых и служебное помещение предусмотрена регулирующими решетками типа Р. Удаление воздуха из душевых, санитарных узлов- через отверстия, затянутые сеткой. В сауну запроектирован приток воздуха под каменку из помещения раздевалки, вытяжка- естественная ВЕ3. Для уменьшения врывания холодного воздуха через двери предусмотрена подача воздуха в тамбур главного входа с расходом L=200м³/ч.

Отопительно- вентиляционные системы и тепловой ввод автоматизированы. Проектные решения приводятся в разделе автоматизация.

Защита от шума.

Защита от шума предусмотрена в соответствии с требованиями СНиП II-12-77 для обеспечения допустимых уровней звукового давления и уровней звука в помещениях, а также на окружающей селитебной территории.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- установка вентиляционного оборудования в изолированных помещениях;
- установка вентагрегатов на виброизоляторах;
- присоединение вентагрегатов к сети воздуховодов с помощью мягких вставок;
- установка шумоглушителей для снижения до нормируемых величин уровня звукового давления как для обслуживаемых помещений, так и для окружающей территории.

Противопожарные мероприятия.

Предусмотрено автоматическое отключение вентиляционных установок при срабатывании автоматической системы извещения о возникновении пожара. Оборудование приточных и вытяжных систем установлено в изолированных помещениях.

Эксплуатация систем.

Постоянного обслуживающего персонала для эксплуатации систем отопления и вентиляции не требуется. Для проведения профилактического осмотра, технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов необходима работа двух слесарей по вентиляции два дня в квартал и слесаря сантехника-6 дней в год.

Указания по производству работ.

Монтаж систем отопления, теплоснабжения и вентиляции выполнить в соответствии со СНиП 3.05.01-85 и инструкциями заводов изготовителей оборудования:

Трубопроводы системы отопления и теплоснабжения выполнить из стальных электросварных термообработанных труб по ГОСТ 10704-76*. Подающие трубопроводы системы теплоснабжения, узел ввода изолировать шнуром из минеральной ваты ТУ36-1695-79. Толщина изоляции δ=40мм. С покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали δ=0,35мм ГОСТ 7118-78.

Трубопроводы, проложенные в электропомещении, не должны иметь соединений. Проектом предусмотрена установка клапанов, регулирующих теплоотдачу воздухонагревателей на обратных трубопроводах. При давлениях теплоносителя в подающей магистрали источника теплоснабжения более 1мПа при привязке проекта регулирующие клапаны установить на подающих трубопроводах к воздухонагревателям. После монтажа все трубопроводы (за исключением изолированных участков) окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Воздуховоды выполнить из тонколистовой оцинкованной стали, толщину стали принять по СНиП 2.04.05-86. Исключение составляют воздухозаборный воздуховод в системе П2 для IV климатического района и секции фильтров для П1 и П2 для $I_б$, I и II климатических районов, которые изготовить из черной тонколистовой стали δ=1,2мм с антикоррозийным покрытием грунтом ГФ-021. Круглые воздуховоды выполнить спирально-фальцевыми с бандажными соединениями.

Привязан

Инв.№

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

					ТП 291-8-21.87	ОВ
Нач.отд.	Петренко					
Гл.спец.	Лозбинский					
Н.контроль	Коротенко			Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа „Кисловодск."	Стадия	Лист	Листов
Рук.груп.	Михайлова				Р	4	
Вед.инж.	Зенцова			Общие данные /продолжение/	ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва		

Общие указания /продолжение/

Указанные на чертежах участки воздуховодов, изолировать теплоизоляционными плитами из минеральной ваты на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-82 (марки 75). Толщина изоляции δ=40 мм. Покровный слой - стеклопластик рулонный ТУ-6-11-145-80 марки РСТ, для ВЕ3 - сталь оцинкованная δ= 0,35 мм. Изоляция воздуховодов производится специализированной монтажной организацией.

Монтаж системы П1 производить до устройства перекрытия помещения вытяжной венткамеры В1.

Монтаж воздуховодов систем П1 и В1 по вспомогательным помещениям выполнять до установки перегородок.

Крепление трубопроводов и воздуховодов произвести в соответствии с монтажными проектами. Изготовление воздуховодов производить в соответствии с монтажным проектом шифр 8-71/2017 ГПИ Проектпромвентиляция.

Технико-экономические показатели.

Применение утилизаторов теплоты вытяжного воздуха для зданий, предназначенных для строительства в I б, II, III климатических районах, дает снижение приведенных затрат при расчетных температурах наружного воздуха:

- -20°С — 700 руб.
- -30°С — 1600 руб.
- -40°С — 2500 руб.

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение систем	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор: Тип, исполнение по взрывозащите	Вентилятор: №	Вентилятор: Схема исполнения	Вентилятор: Положение	Вентилятор: L, м³/ч	Вентилятор: P, Па (мм вод.ст.)	Вентилятор: n, об/мин	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите	Электродвигатель: N, кВт	Электродвигатель: n, об/мин	Воздухонагреватель: Тип	Воздухонагреватель: №	Воздухонагреватель: Кол.	Воздухонагреватель: Т-ра нагрева, °С от	Воздухонагреватель: Т-ра нагрева, °С до	Воздухонагреватель: Расход тепла, Вт (ккал/ч)	Воздухонагреватель: ΔP, Па (мм вод.ст.)	Фильтр: Тип	Фильтр: №	Фильтр: Кол.	Фильтр: ΔP, Па (мм вод.ст.)	Концентрация, мг/м³: начальная	Концентрация, мг/м³: конечная	Воздухоохладитель: Тип	Воздухоохладитель: №	Воздухоохладитель: Кол.	Воздухоохладитель: Тем-ра воздуха, °С от	Воздухоохладитель: Тем-ра воздуха, °С до	Воздухоохладитель: Электродвигатель: Тип	Воздухоохладитель: Электродвигатель: N, кВт	Воздухоохладитель: Электродвигатель: n, об/мин	Примечание
								I б, II, III климатические районы																														
П1	1	Вспомогательные помещения	ц/б	В-Ц4-75-0,5 1,1 Эном	3,15	1	Пр.0°	1450*	380 (39)	1365	4АА63В4	0,37	1365	КСк3-02	6	1	-20	25	71870 (61800)	16,7 (1,6)	ФЯУ	—	1	147 (15)												-20°С
														КСк3-02	6	1	-30	25	85700 (72970)	16,7 (1,7)															-30°С
														КСк3-02	6	1	-40	25	31580 (27150)	16,7 (1,7)															-40°С
П2	1	Зал со спортивными	ц/б	В-Ц4-75-1,04 1,053 Эном	4	1	Л0°	3300	300 (31)	1420	4А80А4	1,1	1420	КСк3-02	6	1	-3,2	10	14600 (12550)	6,9 (0,7)	Панели кассетные плоскостные из стеклопластика	—	1	147 (15)												-20°С
		зонами												КСк3-02	6	1	-8,7	10	20700 (17800)	15,7 (1,6)															-30°С
														КСк3-02	6	1	-14,2	10	26750 (23000)	15,7 (1,6)															-40°С
В1	1	Вспомогательные помещения	ц/б	В-Ц4-75-0,5 1,1 Эном	3,15	1	Пр.0°	1450*	380 (39)	1365	4АА63В4	0,37	1365																								
В2	1	Зал со спортивными зонами	ЕБ180-1	В-Ц4-75-1-А01	5	1	Л90°	3200	320 (33)	900	4А71В6	0,55	900																								
ВЕ1,ВЕ2	2	Зал со спортивными	естеств.					28050																												25°С
		зонами						25850																												22°С
								25200																												21°С
ВЕ3	1	Сауна	естеств.					100																												
								IV климатический район																												
П1	1	Вспомогательные помещения	ц/б	В-Ц4-75-0,5 1,1 Эном	3,15	1	Пр0°	1450*	380 (39)	1365	4АА63В4	0,37	1365	КСк3-02	6	1	-10	25	16580 (14600)	10,8 (1,1)	ФЯУ	—	1	147 (15)												-10°С
														КСк3-02	6	1	-20	25	24570 (21300)	15,7 (1,6)															-20°С
П2	1	Зал со спортивными	2Б 105-1б	В-Ц4-75-02 исп.А-02	5	1	Л0°	10100	1180 (117)	965	4А132S6	5,5	966	КСк3-02	10	1	7,5	13,4	19850 (17150)	13,2 (1,4)	Панели кассетные плоскостные из стеклопластика	—	1	147 (15)			РПТМ-10-6Г	—	1	28,8	21,8	4А80А6	0,75	915	-10°С
		зонами												КСк3-02	10	1	4,0	13,4	31600 (27350)	13,2 (1,4)							РПТМ-10-6Г	—	1	32,6	22,2	4А80А6	0,75	915	-20°С
В1	1	Вспомогательные помещения	ц/б	В-Ц4-75-0,5 1,1 Эном	3,15	1	Пр0°	1430*	380 (39)	1365	4АА63В4	0,37	1365																								
ВЕ1	1	Зал со спортивными зонами	естеств.					10000																												
ВЕ3	1	Сауна	естеств.					100																												

* Производительность установок дана с подсосами или потерями через неплотности в воздуховодах.

Нач.отд.	Петренко		
Гл.спец.	Логвинский		
Н.контроль	Коротенко		
Рук.груп.	Михайлова		
Вед.инж.	Зенцова		

Привязан

Инв. №

ТП 291-8-21.87 ОВ

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в ЯМК типа «Кисловодск»

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Общие данные /продолжение/

ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

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

Альбом III ч.1

291-8-21.87

Расчет воздухообменов.

Таблица 1.

Наименование помещений	Площадь F, м²	Объем помещений V, м³	К-во людей	Мощность освещения, кВт	Расчетная тем-ра нар. воздуха, °С: отопления	Расчетная тем-ра нар. воздуха, °С: вентиляции	Период года	Теплопотери, Вт	Тепловыделения, Вт: от солнечной радиации	Тепловыделения, Вт: от освещения	Тепловыделения, Вт: от людей	Тепловыделения, Вт: Всего	Баланс тепла +избытки, -недостаток, Вт	Влаговыделения, кг/ч	Расчетные параметры воздуха: Приточного t°C	Приточного φ%	Рабочей зоне t°C	Рабочей зоне φ%	Удаляемого t°C	Удаляемого φ%	Воздухообмен, м³/ч: Приточный механический	Приточный естественный	Приточный Всего	Рециркуляция	Вытяжной механический	Вытяжной естественный	Вытяжной Всего	Кратность, 4-1: приток	Кратность, 4-1: вытяжка	Марка, номер систем: приточной	Марка, номер систем: вытяжной	Площади открываемых окон, м²: приточных	Площади открываемых окон, м²: вытяжных	Примечание.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Iв, II, III климатические районы																																		
Зал со спортивными зонами	1000	8200	40	15		25	теплый	—	54000	—	2100	56100	+56100	8,5	25	50	28	43	28	43	—	56100	56100	—	—	56100	56100	6,8	6,8	—	ВЕ1, ВЕ2	15,6	—	
						22	теплый	—	48900	—	2800	51700	+51700	7,4	22	54	25	45	25	45	—	51700	51700	—	—	51700	51700	6,3	6,3	—	ВЕ1, ВЕ2	14,4	—	
						21	теплый	—	47350	—	3000	50350	+50350	7,0	21	60	24	50	24	50	—	50350	50350	—	—	50350	50350	6,1	6,1	—	ВЕ1, ВЕ2	14	—	
						8	переходный	14800	—	750	5350	6100	−8700	4,4	23,2	30	15	60	15	60	3200*	—	3200	—	3200	—	3200	0,4	0,4	П2	В2	—	—	* из расчета 80 м³/ч на человека
						8	переходный	14500	—	750	5350	6100	−8400	4,4	22,9	30	15	60	15	60	3200*	—	3200	—	3200	—	3200	0,4	0,4	П2	В2	—	—	—"—
						8	переходный	13400	—	750	5350	6100	−7300	4,4	21,8	33	15	60	15	60	3200*	—	3200	—	3200	—	3200	0,4	0,4	П2	В2	—	—	—"—
					−20	−9,5	холодный	0*	—	—	5350	5350	+5350	4,4	10	20	15	25	15	25	3200	—	3200	—	3200	—	3200	0,4	0,4	П2	В2	—	—	* теплопотери возмещаются отоплением
					−30	−19	холодный	0*	—	—	5350	5350	+5350	4,4	10	9	15	16	15	16	3200	—	3200	—	3200	—	3200	0,4	0,4	П2	В2	—	—	—"—
					−40	−28	холодный	0*	—	—	5350	5350	+5350	4,4	10	4	15	12	15	12	3200	—	3200	—	3200	—	3200	0,4	0,4	П2	В2	—	—	—"—
IV климатический район																																		
Зал со спортивными зонами	1000	8200	40	15		28,8	теплый	—	28850	—	1150	30000	+30000	10	22,8	87	31,8	54	31,8	54	10000	—	10000	—	—	10000	10000	1,2	1,2	П2	ВЕ1	—	—	
						32,5	теплый	—	29650	—	1150	30800	+30800	10,4	23,2	84	32,4	51	32,4	51	10000	—	10000	—	—	10000	10000	1,2	1,2	П2	ВЕ1	—	—	
						8	переходный	13950	28850	—	5350	34200	+20250	4,4	9,0	65	15,1	47	15,1	47	10000	—	10000	—	—	10000	10000	1,2	1,2	П2	ВЕ1	—	—	
						8	переходный	13950	29650	—	5350	35000	+21050	4,4	9,0	65	15,3	47	15,3	47	10000	—	10000	—	—	10000	10000	1,2	1,2	П2	ВЕ1	—	—	
					−10	0	холодный	0*	—	—	5350	5350	+5350	4,4	13,4	36	15	36	15	36	10000	—	10000	6800	—	3200	3200	1,2	1,2	П2	ВЕ1	—	—	* теплопотери возмещаются отоплением
					−20	−8	холодный	0*	—	—	5350	5350	+5350	4,4	13,4	20	15	23	15	23	10000	—	10000	6800	—	3200	3200	1,2	1,2	П2	ВЕ1	—	—	—"—

Расчет воздухообменов по кратности.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование помещения	Строительный объем, м³	Кратность: вытяжка	Кратность: притока	Объем воздуха, м³/ч: вытяжка	Объем воздуха, м³/ч: притока	№ установок: вытяжки	№ установок: притока
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздевальная оси 2-3, А	110	2		220*	440	* через душ	П1
2	Душ оси 3, Б	20	11	5	220	100	В1	П1
3	Санузел оси 2-3, Б	1 унитаз	100 м³/ч на унитаз	—	100	—	В1	из зала
4	Тамбур	—	—	—	—	200	—	П1
5	Служебное помещение	1 чел	—	60 м³/ч на 1 чел	—	60	щелькою дверью	П1
6	Медпункт	20	1	—	75	—	В1	—
7	Гардероб уличной одежды	20	1	—	75	—	В1	—
8	Раздевальная оси 5, А	100	2		200*	110	* через душ	П1
9	Душ	18	11	5	200	90	В1	П1
10	Кладовая уборочного инвентаря	5	1		75	—	В1	из зала
11	Санузел оси 4-5, Б	1 унитаз	100 м³/ч на унитаз	—	100	—	В1	из зала

Продолжение таблицы 2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Душ при сауне	10	10	5	100	50	В1	П1
13	Раздевальная при сауне	4 чел	—	60 м³/ч на 1 чел	—	240	—	П1
14	Сауна	27	—	—	—	—	ВЕ3	ПЕ
15	Узел ввода (инженерный узел)	36	10	—	360	—	В1	—
16	Камера приточная оси 2, А	20	—	2	—	40	—	П1
17	Камера приточная оси 3, Е	50	—	2	—	100	—	П2

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Петренко	
Гл. спец.	Логвинский	
Н. контроль	Коротенко	
Рук. груп.	Михайлова	
Вед. инж.	Зенцова	

ТП 291-8-21.87 ОВ

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа „Кисловодск."

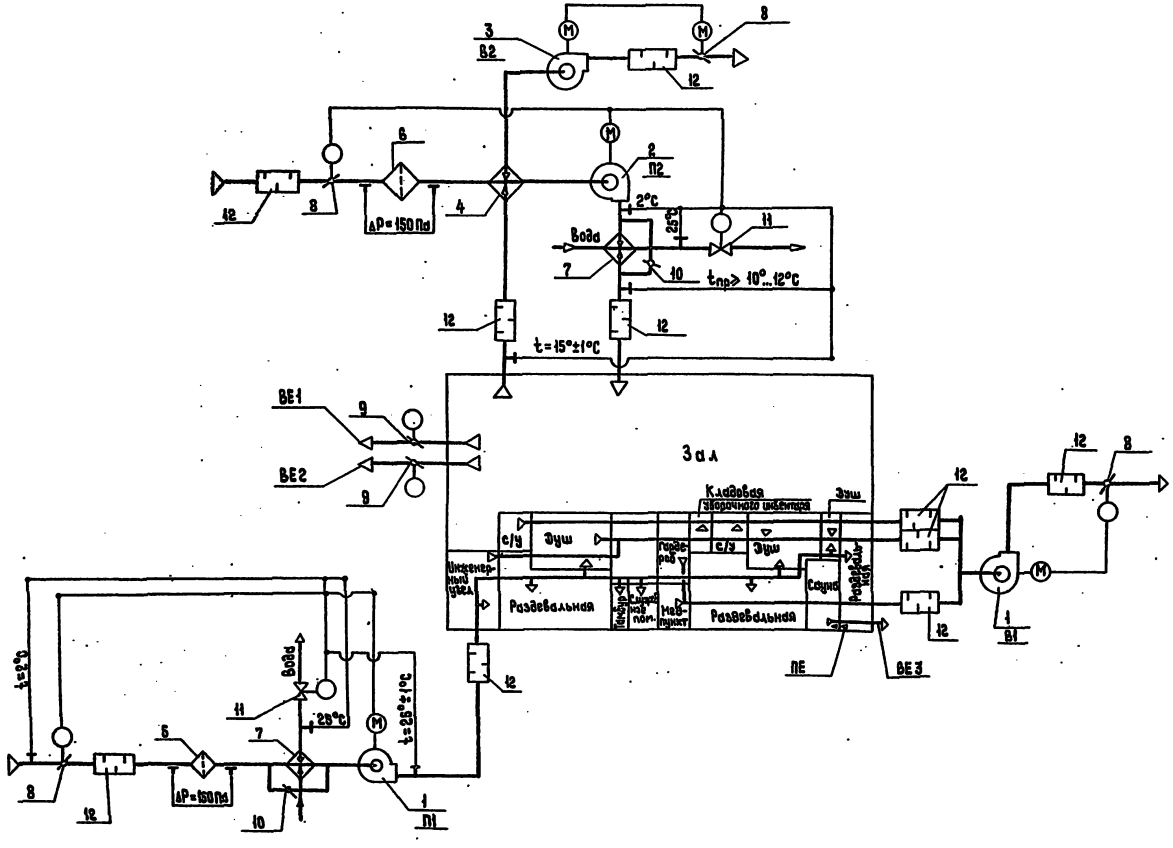
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Общие данные /окончание/

ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

291-8-21.87 альбом III ч.1

Принципиальная схема вентиляции



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	В-Ц4-75-3,15	Вентилятор ц/б	
2	В-Ц4-75-4	Вентилятор ц/б	
3	В-Ц4-75-5	Вентилятор ц/б	
4	СТД 31016.00.000-02	Теплоутилизатор	
5	ФЯУ	Фильтр	
6	Пленка винипластовая	Фильтр	
7	КСК3-5-02	Воздухонагреватель	
8		Заслонка воздушная	
		с электроприводом	
9	П 1800 × 1400	Заслонка воздушная	
		утепленная с электро-	
		приводом	
10		Заслонка воздушная	
		с ручным приводом	
11	25ч 943 нж	Клапан регулирующий	
		с электрическим	
		исполнительным	
		механизмом	
12		Шумоглушитель	

I в, II, III климатические районы

Согласовано:

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Петренко	
Гл. спец.	Лозбинский	
Н. контроль	Коротенко	
Рук. сект.	Михайлова	
Инженер	Голубева	

ТП 291-8-21.87 ОВ

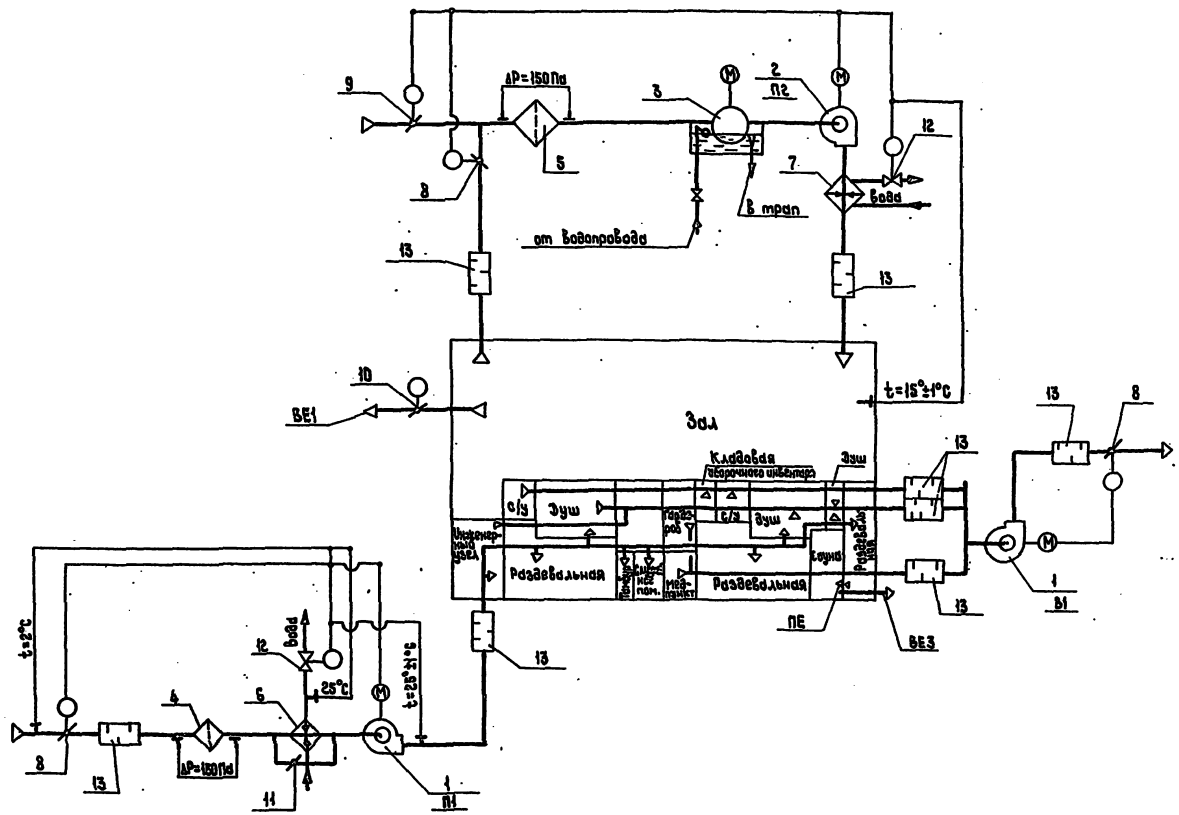
Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа "Кисловодск"

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Принципиальная схема вентиляции

ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

Принципиальная схема вентиляции.



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	В - Ц4 - 75 - 3,15	Вентилятор ц/б	
2	В - Ц14 - 46 - 5	Вентилятор ц/б	
3	РПТМ - 10 - 600	Роторный увлажнитель	
4	ФЯУ	Фильтр	
5	Пленка винипластовая	Фильтр	
6	КСк3 - 6 - 02	Воздухонагреватель	
7	КСк3 - 10 - 02	Воздухонагреватель	
8		Заслонка воздушная	
		с электроприводом	
9	П 600 × 1000 З	Заслонка воздушная	
		утепленная с электро-	
		приводом	
10	П 1800 × 1400	Заслонка воздушная	
		утепленная с электро-	
		приводом.	
11		Заслонка воздушная	
		с ручным приводом.	
12	25 ч 943 нж	Клапан регулирующий	
		с электрическим испол-	
		нительным механизмом	
13		Шумоглушитель	

IV климатический район

				ТП 291-8-21.87		ОВ
Нач.отд.	Петренко					
Гл.спец.	Лозовинский			Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа „Кисловодск"	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль	Коротенко				Р	8	
Рук.гр.	Михайлова			Принципиальная схема вентиляции	ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва		
Инженер	Голубева						

Привязан

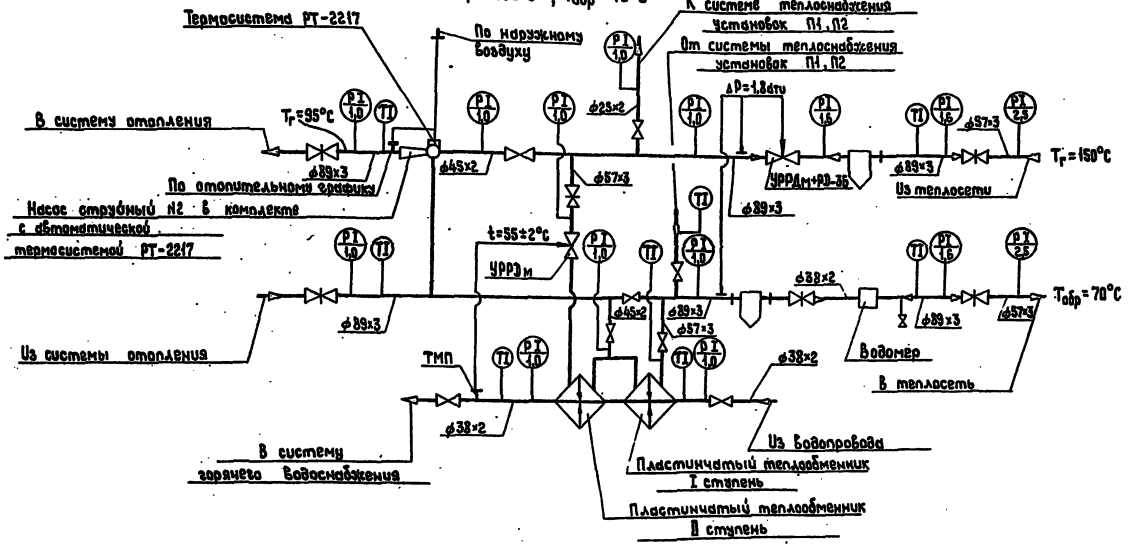
Инв.№

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

Согласовано:

Узел управления

Теплоноситель вода $T_г = 150°C$, $T_{обр} = 70°C$



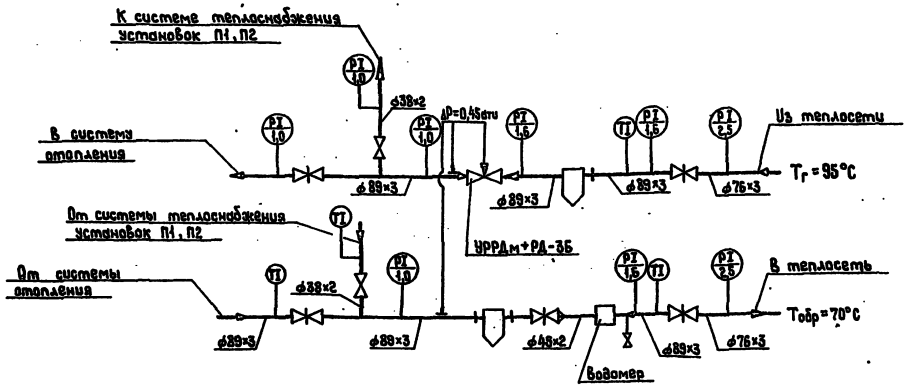
Р 2,5 — манометр, показывающий давление в трубопроводе не более 2,5 мПа

Т — термометры технические ртутные

К регуляторам УРРДм приборы РД-3Б и ТМП заказываются в проекте автоматизации.

Узел управления.

Теплоноситель вода $T_г = 95°C$, $T_{обр} = 70°C$ /Вариант/



Привязан			
Инв.№			

Нач. отд.	Петренко	
Гл. спец.	Лозбинский	
Н.контр.	Коротенко	
Рук. сект.	Михайлова	
Инженер	Голубева	

ТП 291-8-21.87 ОВ

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа „Кисловодск"

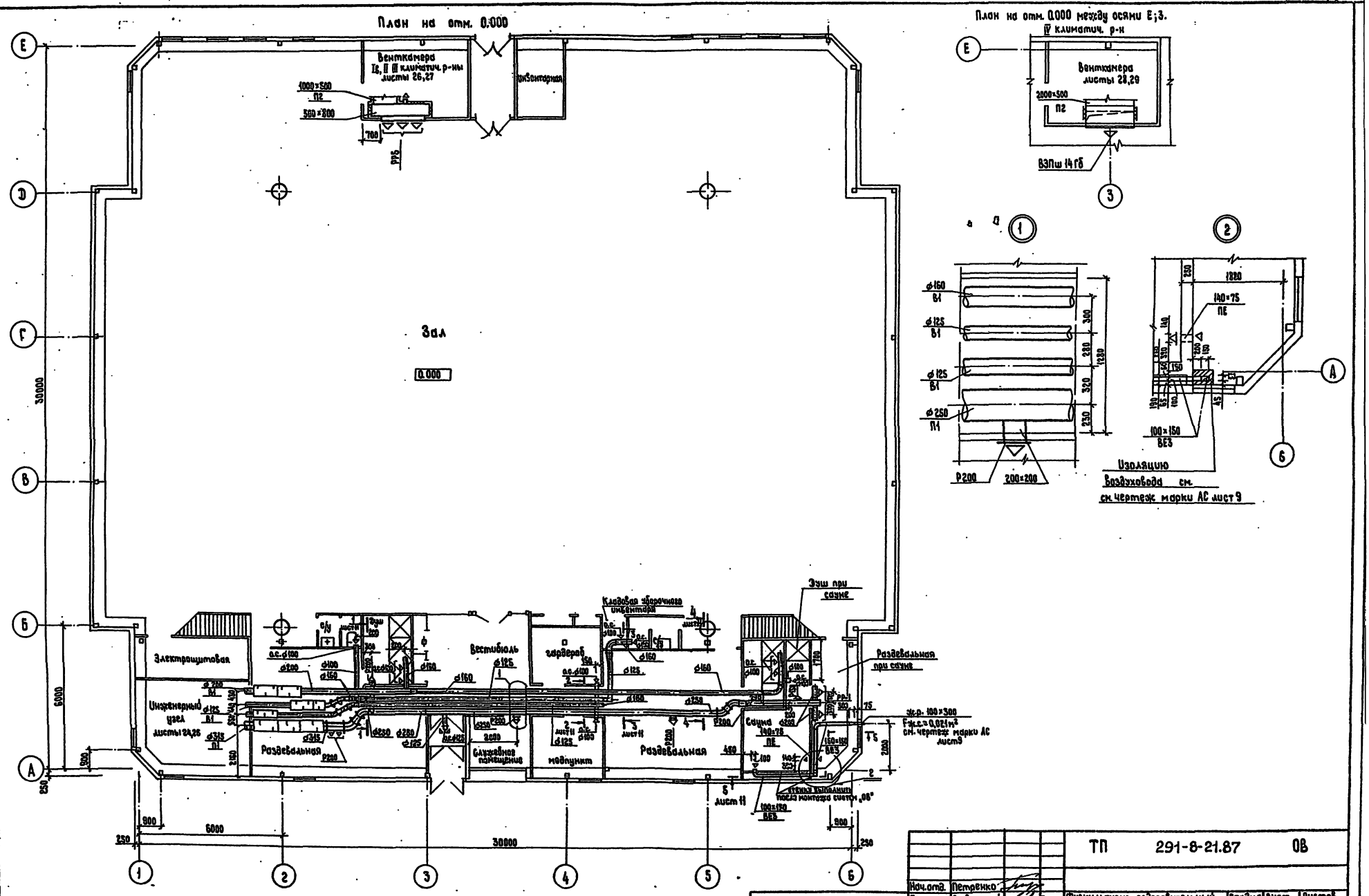
Схемы узлов управления

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

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

Согласовано



Нач.отд.	Петренко		
Гл.спец.	Логвинский		
Н.контроль	Коротенко		
Рук.груп.	Михайлова		
Вед.инж.	Зенцова		
Инженер	Голубева		

ТП 291-8-21.87 ОВ

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа „Кисловодск"

План на отм. 0.000 вентиляция.

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

Привязан

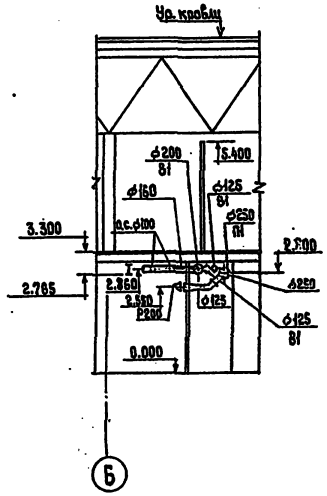
Инв. №

Согласовано:

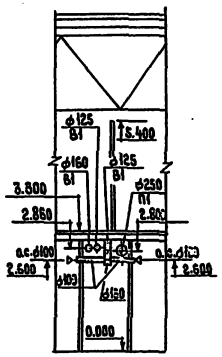
Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	
ЦНИИЭП	Колесник	Электропроект	Самсонов
ЦНИИЭП им.Мезенц.	Филиппов		
ЦНИИ ПДК	Семеренко		

291-8-21.87 Альбом III ч1

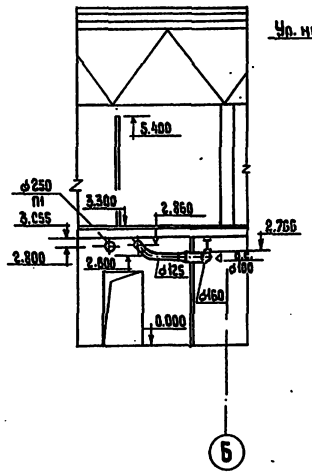
Разрез 1-1



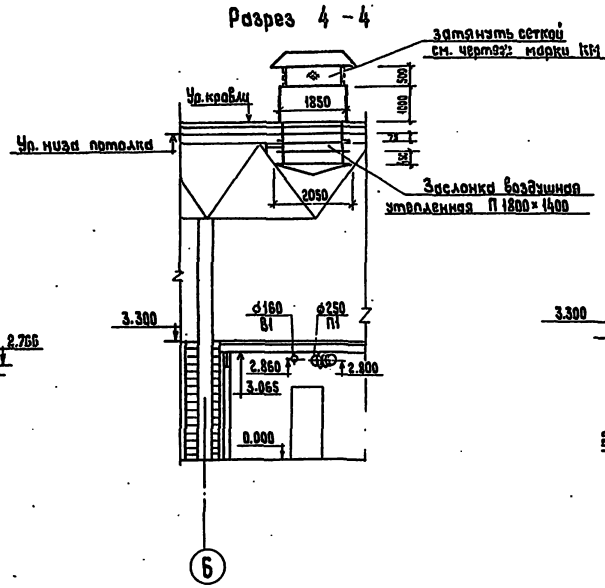
Разрез 2-2



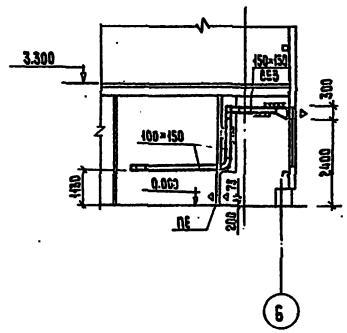
Разрез 3-3



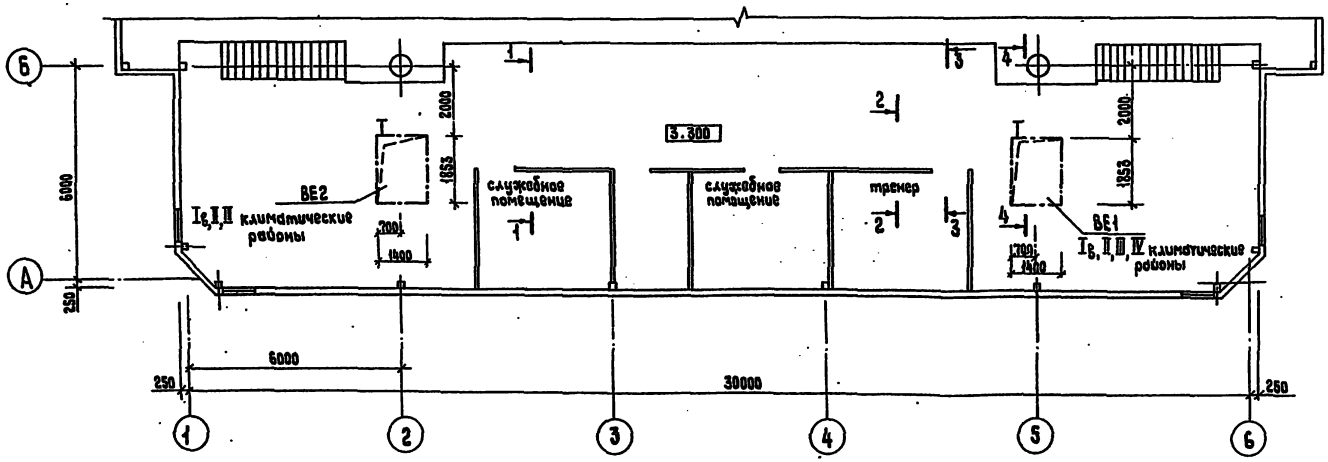
Разрез 4-4



Разрез 5-5



План на отм. 3.300 между осями 1÷6, А÷Б.



Согласовано:
ЦНИИ ПДК Химизация
Взам. инв.№ Электропроект Самсонов
Инв.№ подл. | Подпись и дата

Привязан			
Инв.№			

Нач.отд.	Петренко	
Гл.спец.	Лозбинский	
Н.контроль	Короленко	
Рук.грзп.	Михайлова	
Инженер	Голубева	

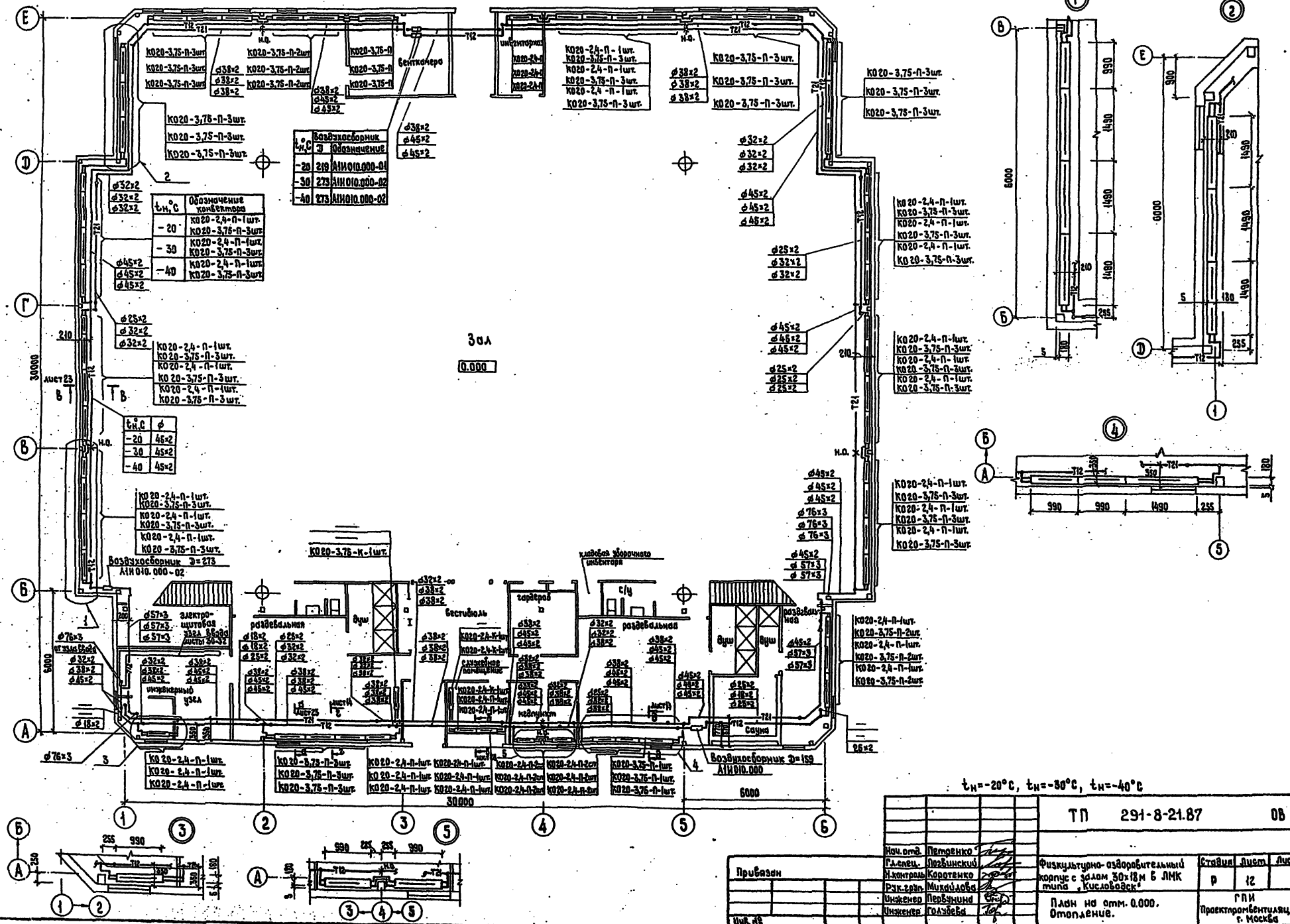
ТП 291-8-21.87 ОВ

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в ЛМК типа «Кисловодск»

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

План на отм. 3.300 между осями 1-6; А-Б. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5. Вентиляция.

ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва



$t_н$, °C	Обозначение конвектора
-20	К020-2,4-П-1шт. К020-3,75-П-3шт.
-30	К020-2,4-П-1шт. К020-3,75-П-3шт.
-40	К020-2,4-П-1шт. К020-3,75-П-3шт.

$t_н$, °C	Д	Обозначение
-20	219	А1И010.000-01
-30	273	А1И010.000-02
-40	273	А1И010.000-02

$t_н$, °C	ϕ
-20	45×2
-30	45×2
-40	45×2

$t_н$=-20°C, $t_н$=-30°C, $t_н$=-40°C

Нач.отд.	Петренко		
Гл.спец.	Погвинский		
Н.контроль	Коротенко		
Рук.груп.	Михайлова		
Инженер	Первунина		
Инженер	Голубева		

ТП 291-8-21.87 ОВ

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа „Кисловодск"

План на отм. 0.000. Отопление.

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

ГПИ Проектромвентиляция г. Москва

Привязан

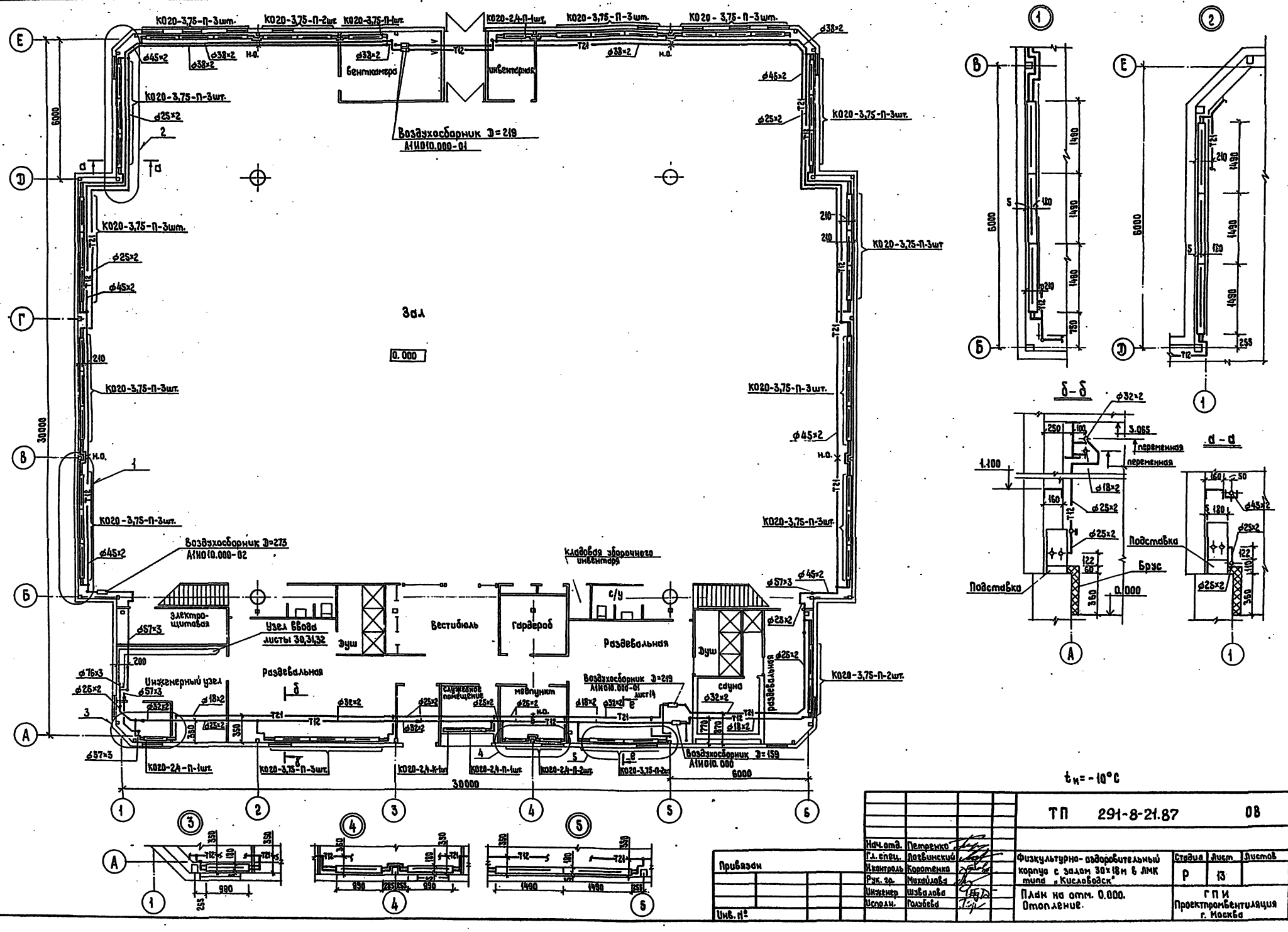
Инв. №

Согласовано: Филиппов, Семенченко, Самсонов

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

291-8-21.87 Альбом III ч.1

291-8-21.87 Альбом III ч.1



$t_н = -10°C$

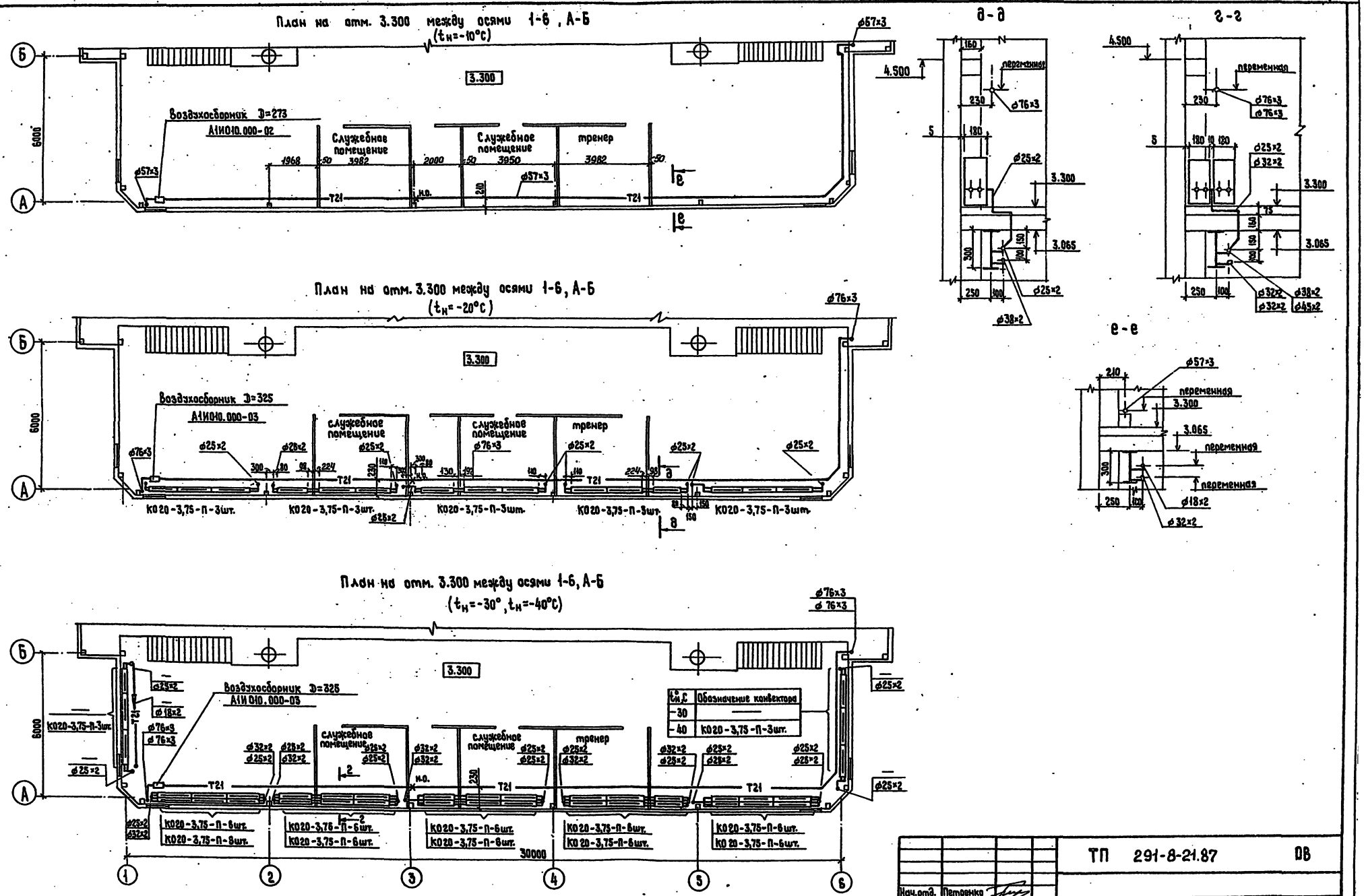
Нач.отд.	Петренко		ТП 291-8-21.87		ОВ
Гл.спец.	Логвинский				
Н.контроль	Коротенко		Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа „Кисловодск"	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Михайлова			Р	13	
Инженер	Шувалова		План на отм. 0.000. Отопление.	ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва		
Исполн.	Голубева					

Привязан

Инв. №

Согласовано: Филиппов, Семсоненко, Самсонов

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Цнии пак | Электропроект



$t_н$°С	Обозначение конвектора
-30	—
-40	К020-3,75-П-3шт.

Нач.отд.	Петренко	ТП 291-8-21.87	ОВ
Гл. спец.	Логвинский	Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30х18м в ЛМК типа „Кисловодск"	Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
Н.контроль	Коротенко		
Рук.гр.	Михайлова	План на отм. 3.300 между осями 1-6, А-Б. Отопление.	ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва
Инженер	Голубева		

Привязан

Инв.№

Согласовано: Цнии ПЛК, Электропроект, Семеренко, Самсонов

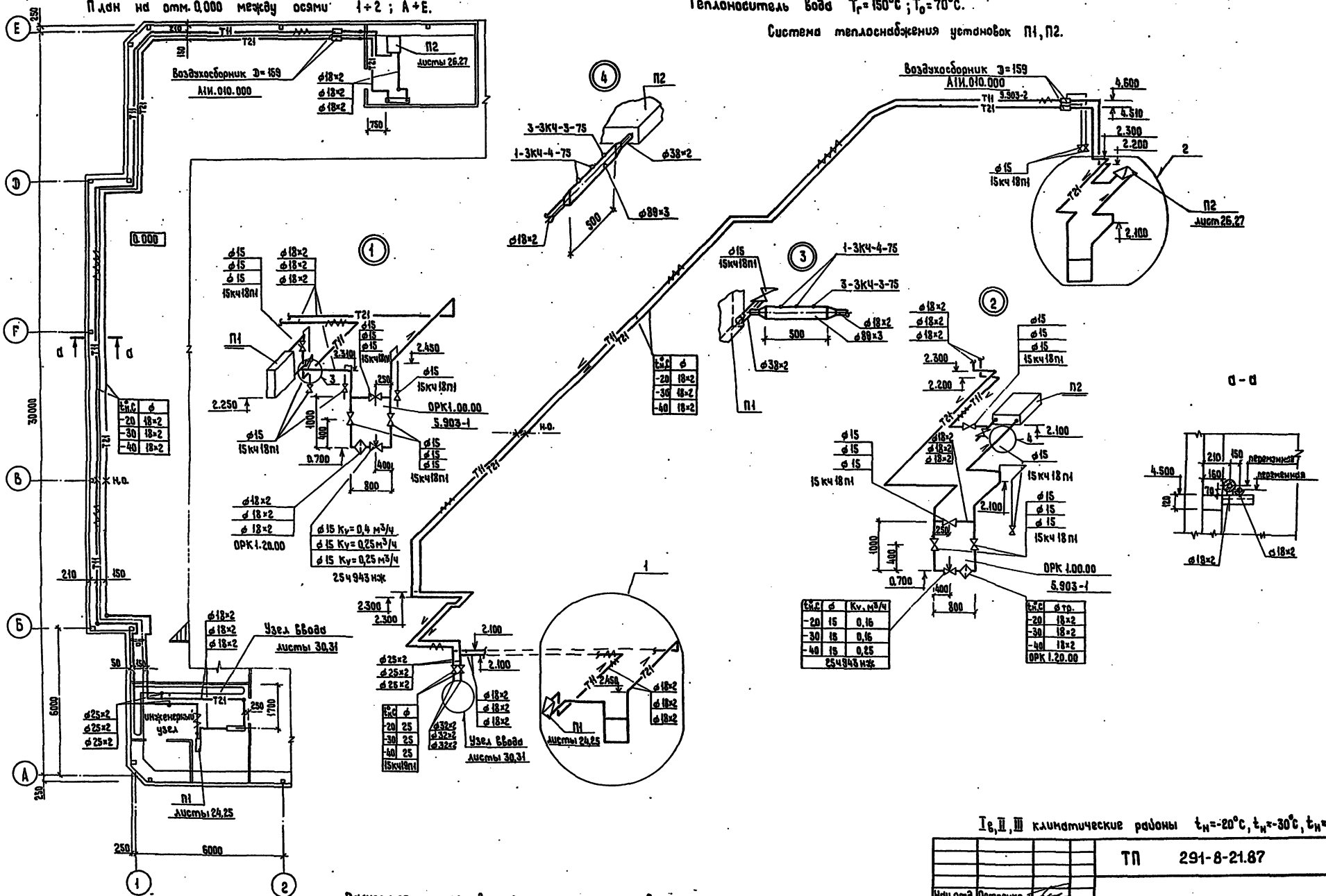
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

291-8-21.87 Альбом III ч.1

План на отм. 0.000 между осями 1÷2 ; А÷Е.

Теплоноситель вода $T_г$= 150°С ; $T_о$= 70°С.

Система теплоснабжения установок П1, П2.



t°C	ф
-20	18×2
-30	18×2
-40	18×2

t°C	ф	Ку, м³/ч
-20	15	0,16
-30	15	0,16
-40	15	0,25
25ч943нж		

t°C	ф тр.
-20	18×2
-30	18×2
-40	18×2
ОРК1.20.00	

t°C	ф
-20	25
-30	25
-40	25
15кч18п1	

Расчетное сопротивление системы теплоснабжения составляет Р= 166600 Па (17000 кгс/м²).

I₆, II, III климатические районы $t_н$=-20°С, $t_н$=-30°С, $t_н$=-40°С

				ТП 291-8-21.87		ОВ
Нач.отд.	Петренко					
Гл.спец.	Погбинский			Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЗМК типа «Кисловодск»	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль	Коротенко				Р	16	
Рук.гр.	Михайлова			План на отм. 0.000 между осями 1-2;А-Е. Теплоснабжение установок П1, П2. Схема системы теплоснабжения установок П1, П2.	ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва		
Вед.инж.	Зенцова						
Инженер	Голубева						

Привязан

Инв.№

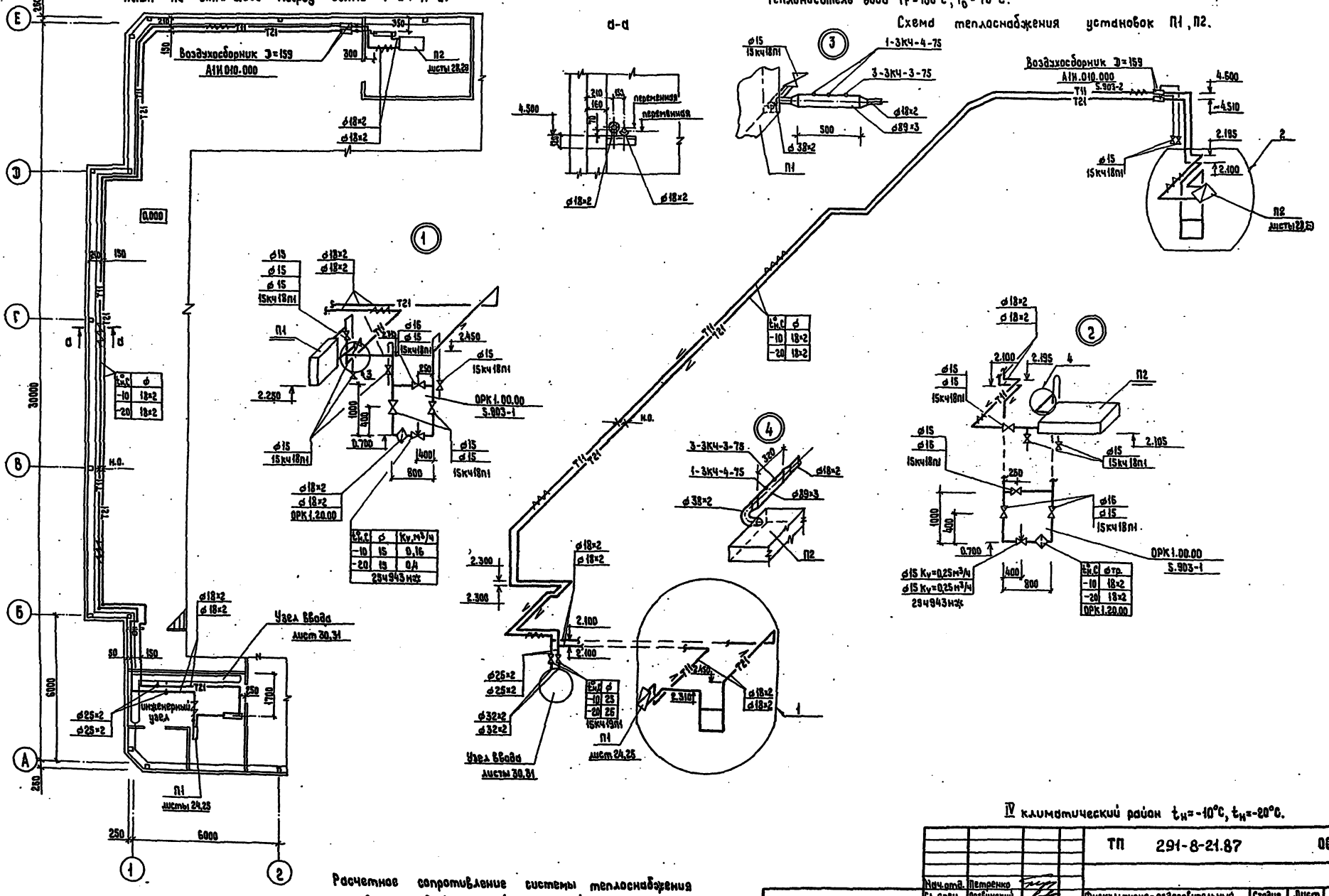
Согласовано:

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

План на отм. 0.000 между осями 1-2; А-Е.

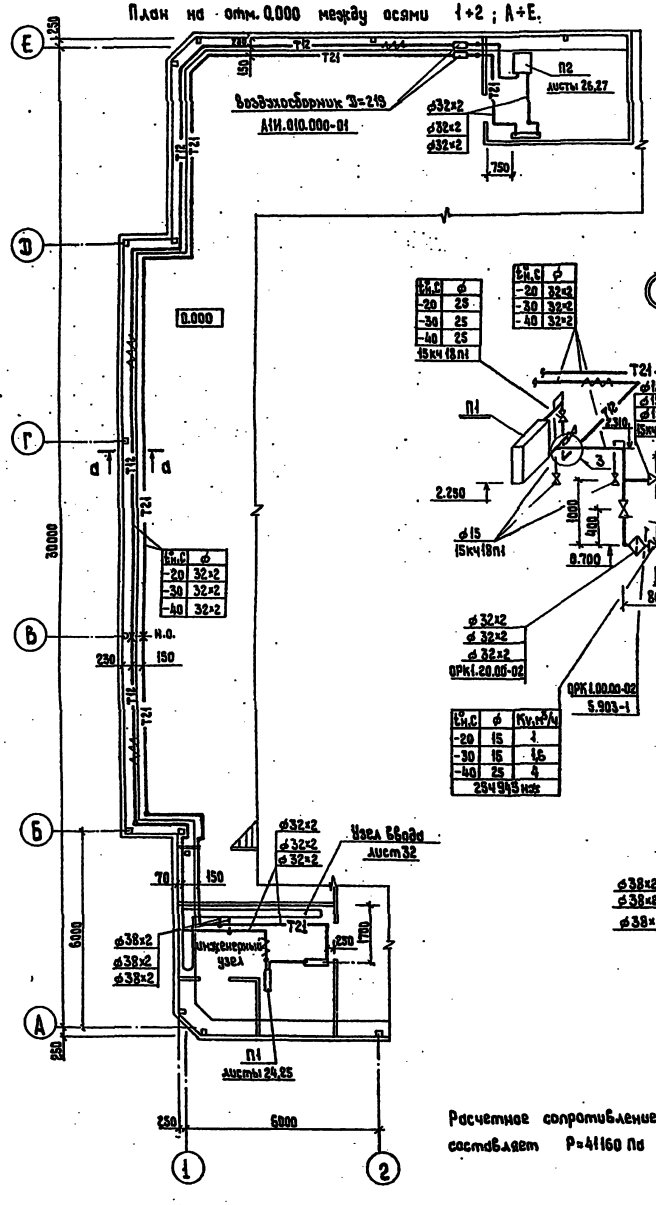
Теплоноситель вода $T_г = 150°C$, $T_о = 70°C$.

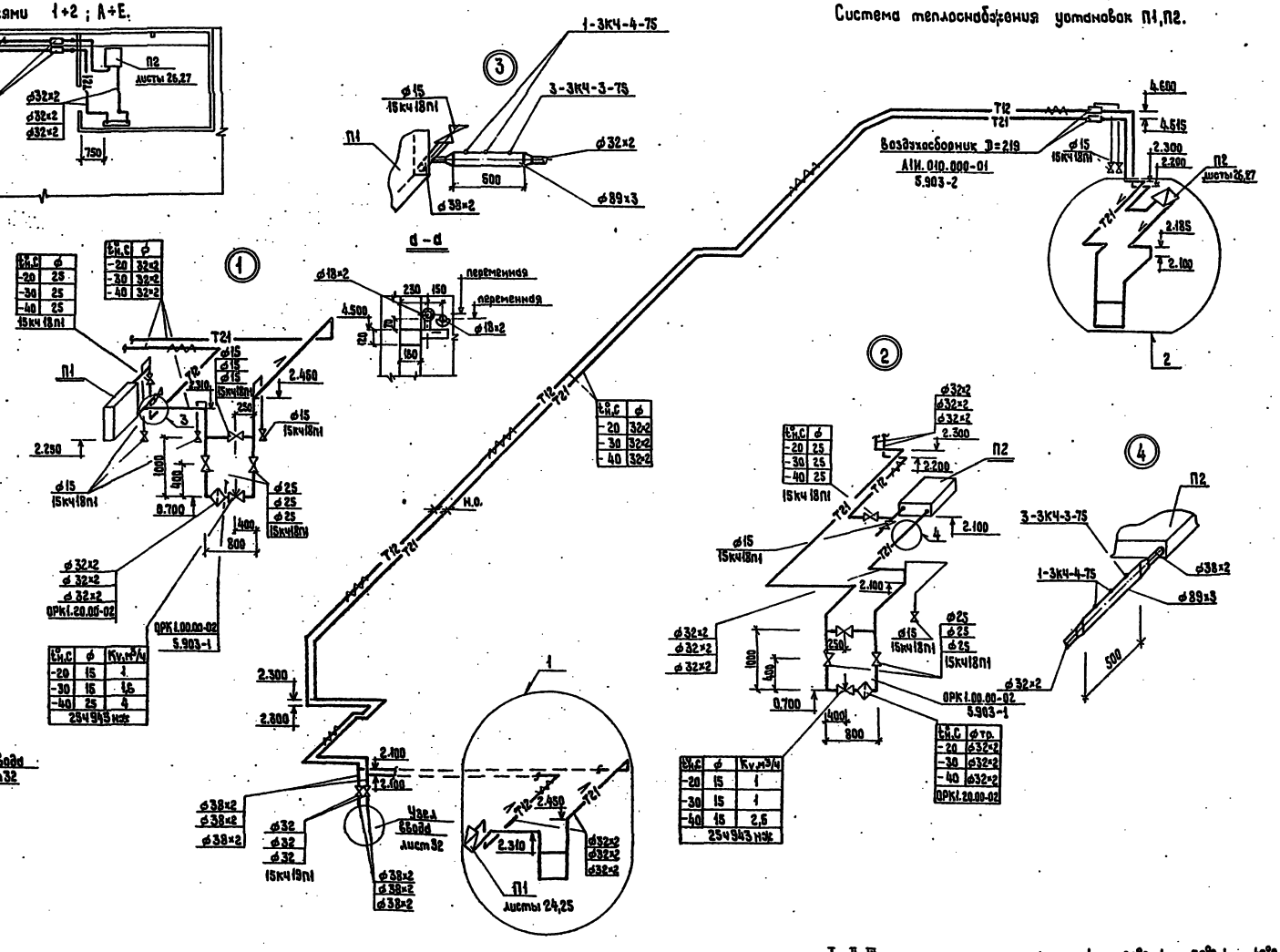
Схема теплоснабжения установок П1, П2.


Воздухосборник Э=159
А1И.010.000
П2
листы 28,29
ø18×2
ø18×2
0.000
30000
6000
250
6000
Инженерный узел
ø25×2
ø25×2
Узел ввода
лист 30.31
П1
листы 24,25
Узел ввода
листы 30.31
П1
лист 24,25
ø32×2
ø32×2
ø25×2
ø25×2
ø18×2
ø18×2
2.300
2.300
2.100
2.100
2.490
2.310
Н.О.
Н.О.
Т11
Т21
Т11
Т21
ø15
15кч18п1
ø15
15кч18п1
ø15
15кч18п1

Теплоноситель вода $T_г = 95°C$, $T_о = 70°C$.

План на отм. 0.000 между осями 1÷2 ; А÷Е.





$t_н$°C	ф	Кv, м³/ч
-20	15	1
-30	15	1,6
-40	25	4

$t_н$°C	ф	Кv, м³/ч
-20	15	1
-30	15	1
-40	15	2,5

Расчетное сопротивление системы теплоснабжения составляет P=41160 Па (4200 кгс/м²).

$I_в$, II, III климатические районы $t_н$=-20°C, $t_н$=-30°C, $t_н$=-40°C.

ТП 291-8-21.87 ОВ

Нач.отд.	Петренко		
Гл.спец.	Логвинский		
Н.контроль	Коротенко		
Рук.груп.	Михайлова		
Вед.инж.	Зенцова		
Инженер	Голубева		

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа „Кисловодск".

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

П.А-Е. Теплоснабжение установок П1,П2. Схема системы теплоснабжения установок П1,П2.

ГПИ Проектромвентиляция г.Москва

Согласовано: ЦНИИЭПин.Мезеров, ЦНИИТАК, Электропроект, Сильпиппов, Семеренко, Самсонов

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

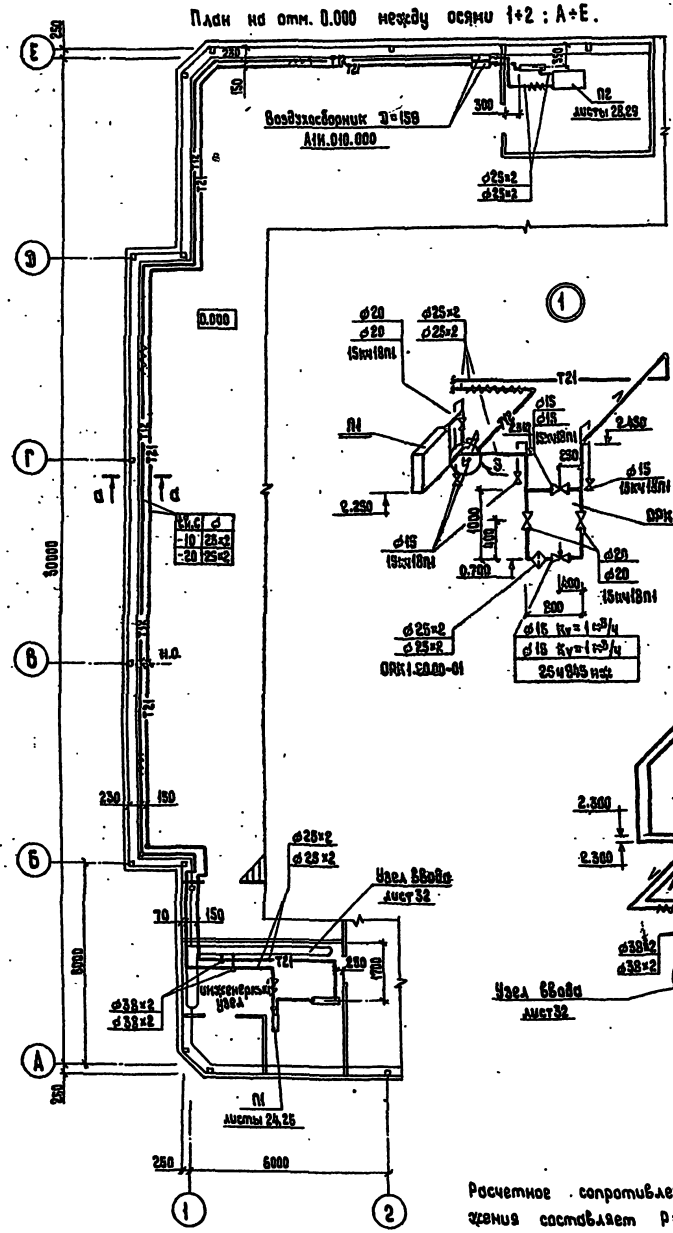
Привязан

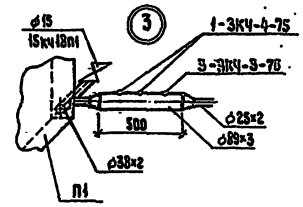
Инв.№

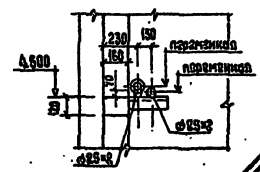
291-8-21.87 Альбом III ч.1

Теплоноситель вода $T_г = 95°C$, $T_о = 70°C$.

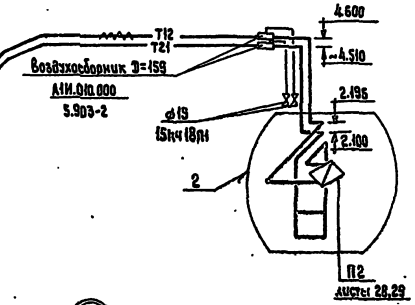
План на отм. 0.000 между осями 1÷2 ; А÷Е.

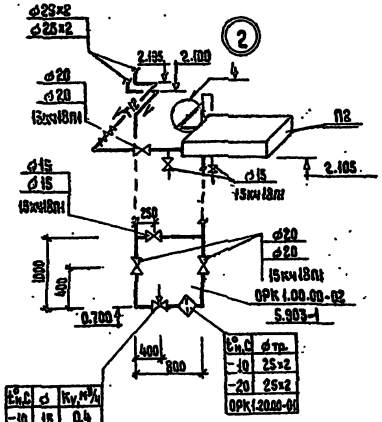


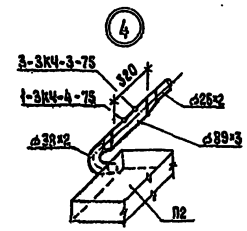


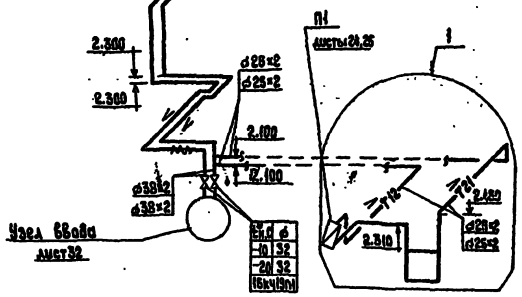


Система теплоснабжения установок П1, П2.









Расчетное сопротивление системы теплоснабжения составляет $P = 41160$ Па (4200 кгс/м²).

IV климатический район $t_н = -10°C$, $t_н = -20°C$.

				ТП 291-8-21.87	ОВ
Нач.отд.	Петренко				
Гл.спец.	Лозбинский				
Н.контроль	Коротенко				
Рук.гр.	Михайлова				
Гл.инж.	Зенцова				
Инженер	Голубева				

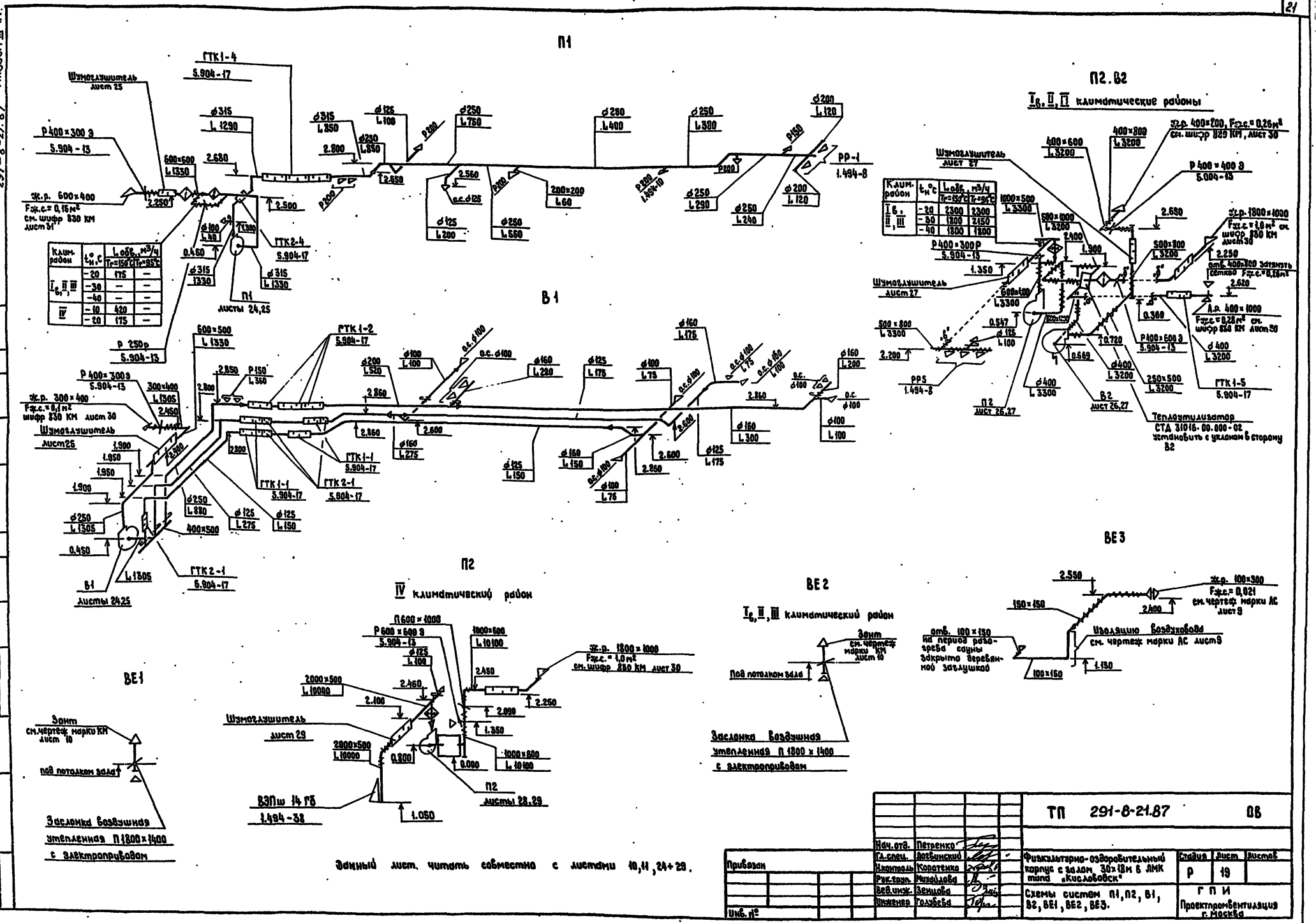
Привязан

Инв. №

Физкультурно-оздоровительный корпус с бассейном 30×18м в г.Ленинск-Кузнецкий	Стадия	Лист	Листов
	Р	18	
План на отм. 0.000 между осями 1÷2 и А÷Е. Теплоснабжение установок П1, П2. Схема системы теплоснабжения установки П1, П2.	ГПИ Проектпромвентиляция г.Москва		

Согласовано: ГИПОВиК им. Мягкова Фильчуков; Цехи ПЛК Сенчаков; Электропроект

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



Клим. район	$t_н$, °C	$L_{обв.}$, м³/ч $T_г$=150°C	$T_г$=95°C
Iв, II, III	-20	175	—
	-30	—	—
	-40	—	—
IV	-10	420	—
	-20	175	—

Клим. район	$t_н$, °C	$L_{обв.}$, м³/ч $T_г$=150°C	$T_г$=95°C
Iв, II, III	-20	2300	2300
	-30	1800	2150
	-40	1800	1800

Нач. отд.	Петренко		
Гл. спец.	Логвинский		
Н. контроль	Коротенко		
Рук. груп.	Михайлова		
Вед. инж.	Зенцова		
Инженер	Голубева		

Привязан

Инв. №

ТП 291-8-21.87 ОВ

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа «Кисловодск»

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Схемы систем П1, П2, В1, В2, ВЕ1, ВЕ2, ВЕ3.

ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

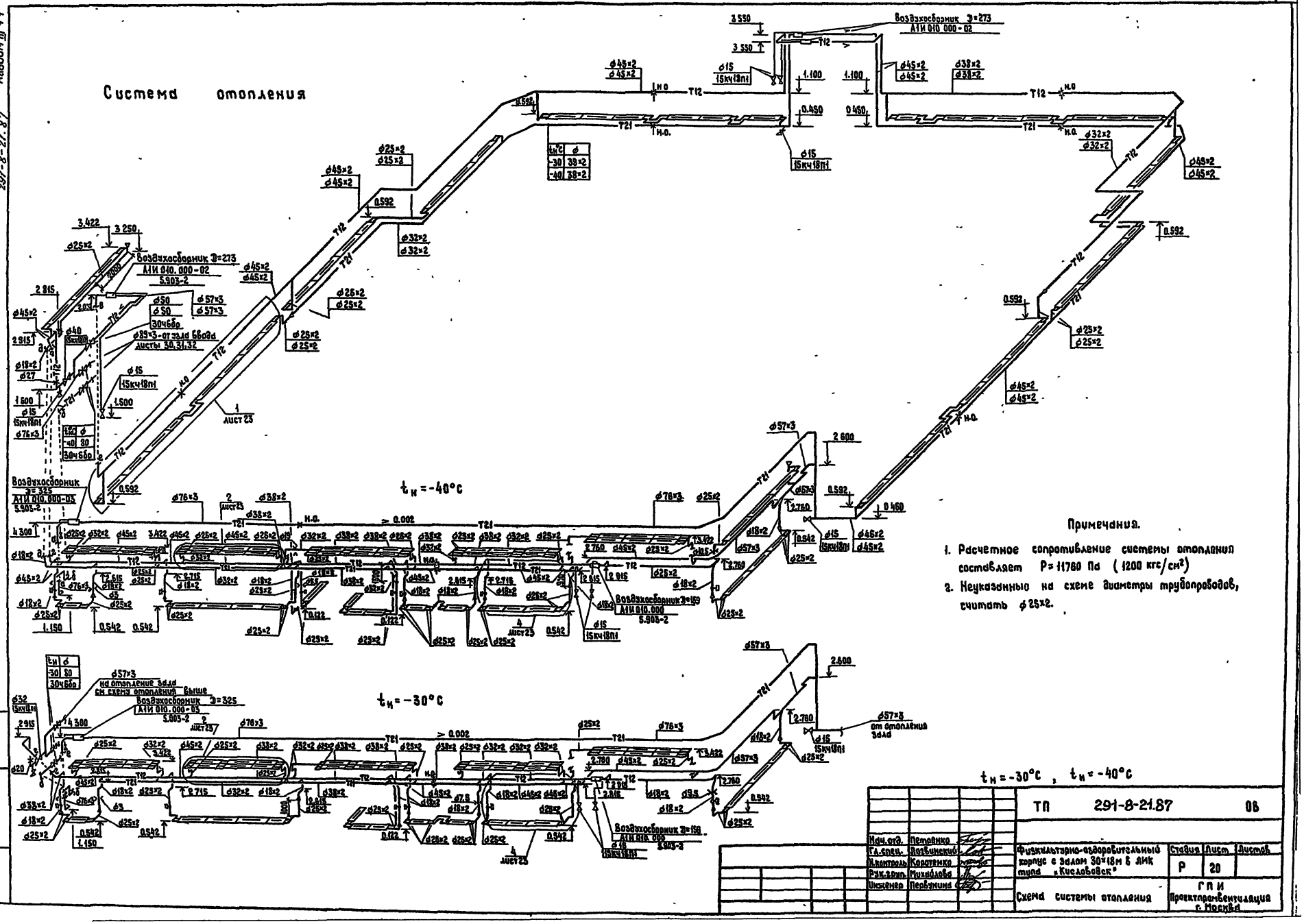
Согласовано:

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

291-8-21.87 Альбом III ч.1.

Альбом III ч 1

291-8-21.87



Примечания.

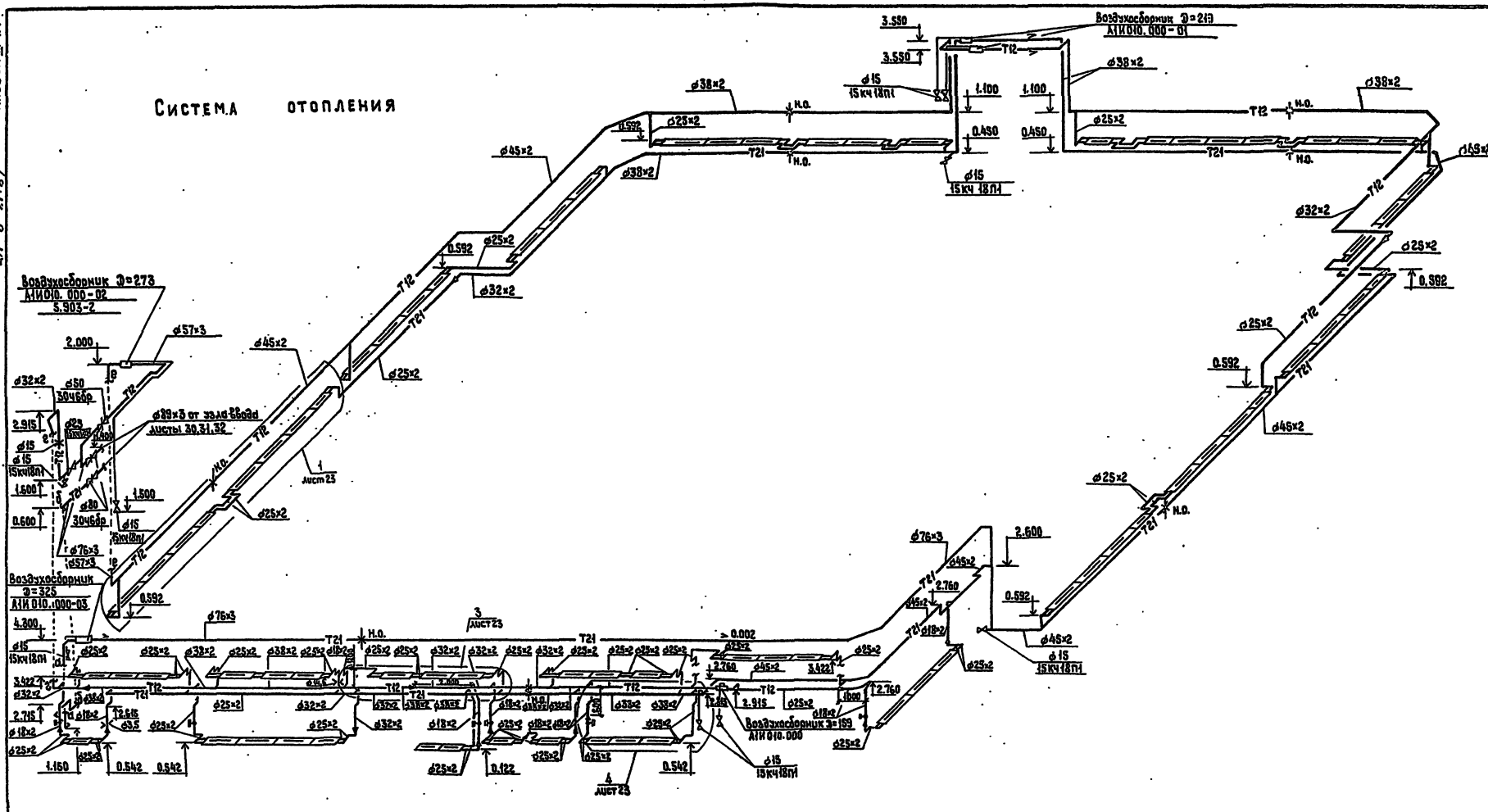
1. Расчетное сопротивление системы отопления составляет P=11760 Па (1200 кгс/см²)
2. Неуказанные на схеме диаметры трубопроводов, считать ⌀25×2.

				ТП 291-8-21.87	ОВ
Нач.отд.	Петрянко				
Гл.спец.	Логвинский			Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛИК типа „Кисловодск"	Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
Н.контроль	Коротенко				
Рук.груп.	Михайлова				
Инженер	Первунина			Схема системы отопления	ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

Альбом III ч.1

291-8-21.87

Система отопления



Примечания.

1. Расчетное сопротивление системы отопления составляет P = 11760 Па (1200 кгс/м²)
2. Неуказанные на схеме диаметры трубопроводов, считать ф25×2.

$t_н = -20°C$

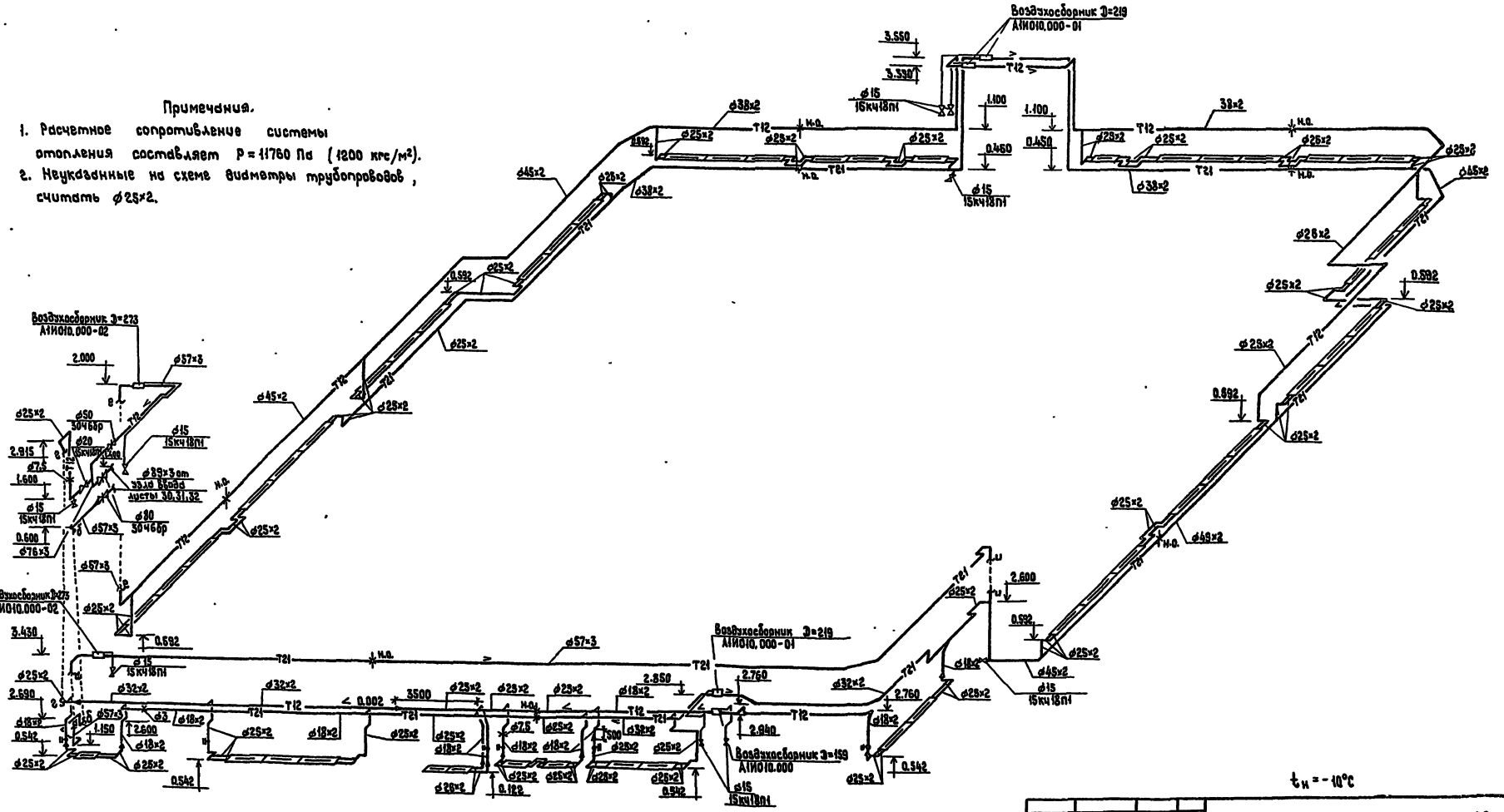
				ТП 291-8-21.87 ОВ		
Нач. отд.	Петренко					
Гл. спец.	Лоевинский					
Н. контроль	Коротенко					
Рук. зр.	Михайлова			Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа "Кисловодск"	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Шувалова				Р	21	
Привязан				Схема системы отопления	ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва		
Инв. №							

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

СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

Примечания.

1. Расчетное сопротивление системы отопления составляет P = 11760 Па (1200 кгс/м²).
2. Неуказанные на схеме диаметры трубопроводов, считать ⌀25×2.



$t_н = -10°C$

				ТП 291-8-21.87			ОВ
Нач.отд.	Петренко			Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м из ЛМК типа "Кисловодск"	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Логвинский				Р	22	
Н.контроль	Коротенко						
Рук.груп.	Михайлова						
Инженер	Шувалова			Схема системы отопления	ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва		

Привязан

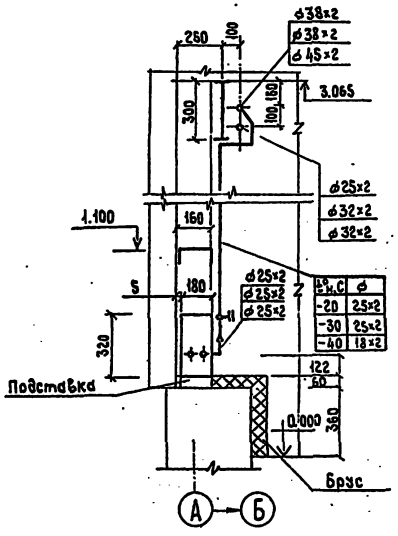
Инв.№

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

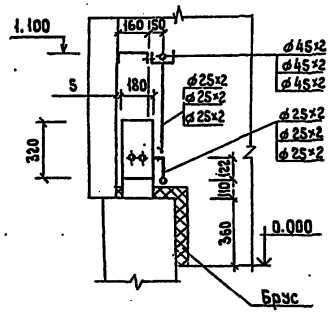
291-8-21.87 Альбом III ч.1

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

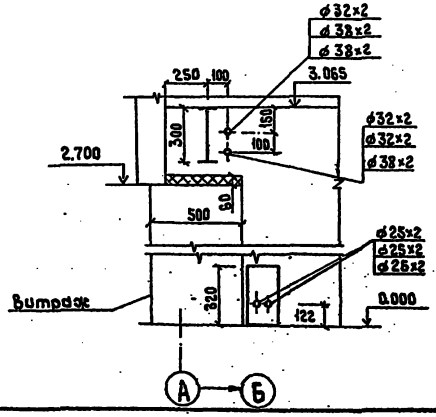
а - а

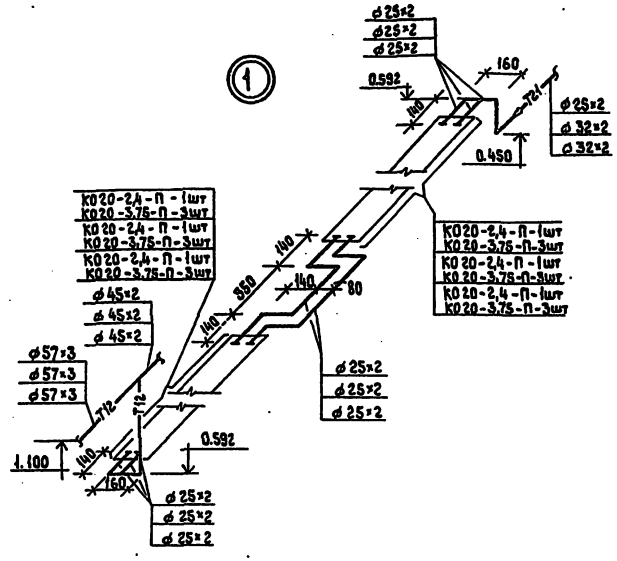


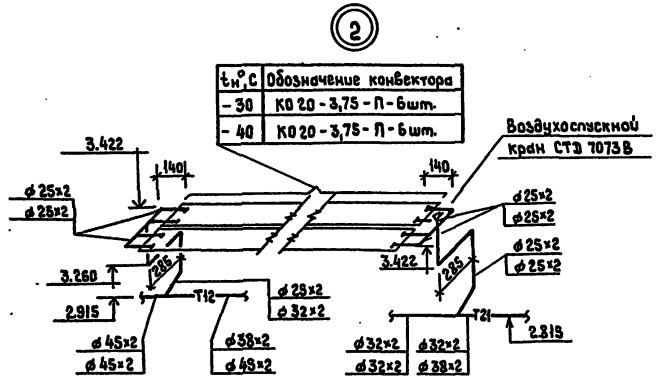
в - в

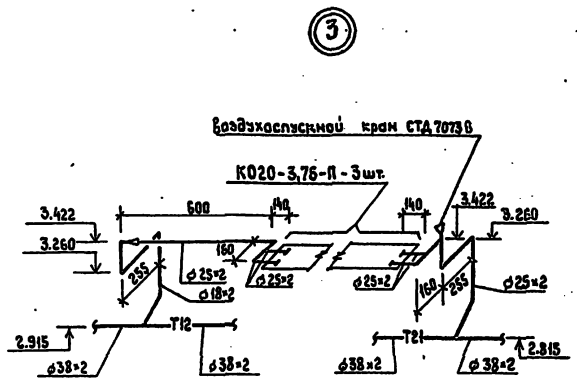


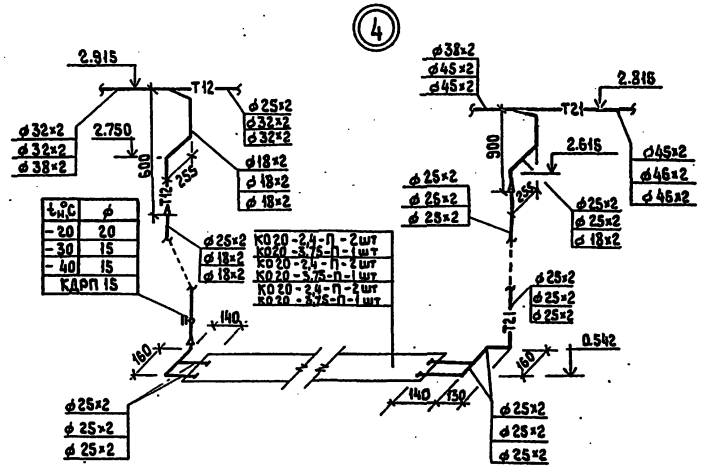
б - б











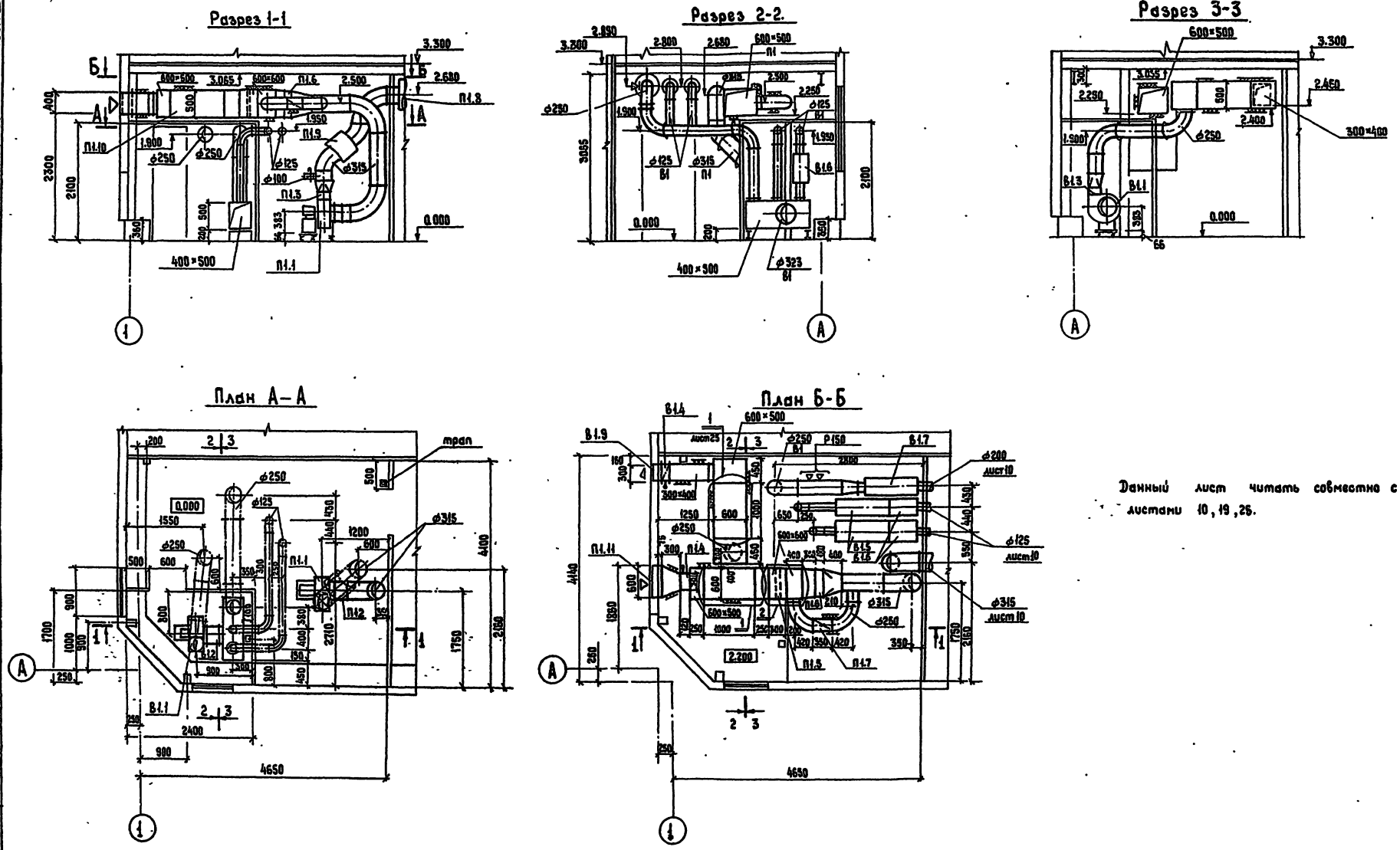
Данный лист читать с листами 12,20,21

$t_н$=-20°, $t_н$=-30°, $t_н$=-40°C

					ТП 291-8-21.87		ОВ
Привязан			Нач.отд.	Петренко			
			Гл.спец.	Погбинский	Физкультурно-оздоровительный корпус с бассейном 30×18 м в ЛМК типа „Кисловодск.	Стадия	Лист	Листов
			Н.контр.	Коротенко		Р	23	
			Рук.гр.	Михайлова				
			Вед.инж.	Зенцова	Узлы 1,2,3,4,5. Сечения а-а, б-б, в-в.	ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва		
Инв.№			Инж.	Голубева				

Альбом III 4:1

291-8-21.87



Нач.отд.	Петренко		ТП 291-8-21.87		ОВ
Гл.спец.	Логвинский		Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа "Кисловодск."	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль	Коротенко			Р	24	
Рук.груп.	Михайлова		Установка систем П1, В1.	ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва		
Вед.инж.	Зенцова					
Инженер	Голубева					

Привязан

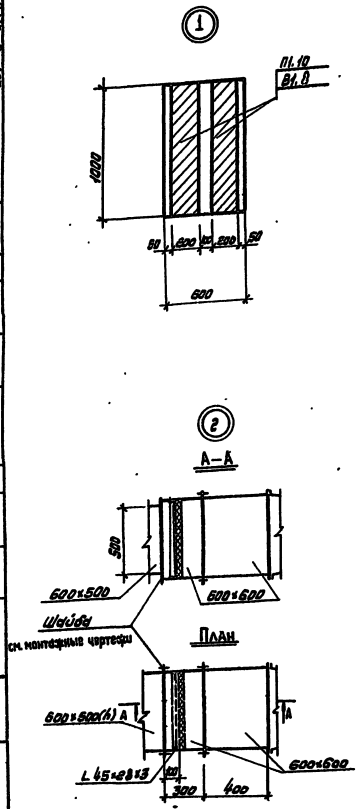
Инв.№

Согласовано: ЦНИИЭП им. Кезеса, ЦНИИ ПЛК, Электропроект — Филиппов, Семеренко, Самсонов

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

Альбом III

291-8-21.87



Спецификация отопительно-вентиляционных установок.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Прим.
1	2	3	4	5	6
		П1			
П1.1	ГОСТ 5976-73	В-Ц4-75-3,15-05У3.			
	ТУ 22-5933-85	а. Вентилятор радиальный			
		Ц4-75 №3.15, исполн. 1,	1	320	
		Про°, с диаметром колеса			
		1.1 Д ном.			
		б. Электродвигатель			
		4АА63 В4			
		1365 об/мин, 0,37 квт.			
		в. Виброизоляторы Д038	5	0,3	
П1.2	5.904-38	Гибкая вставка из прорези-			
		ненной ткани В.00.00.05	1	1.03	
П1.3	5.904-38	Гибкая вставка из прорези-			
		ненной ткани Н.00.00-07	1	1.06	
П1.4	5.904-13	Заслонка унифицированная			
		Р400×300 Э с эл. приводом	1	16,5	
		МЭО-0.63/63-0.25П			
		АЗД130.000-02			
П1.5		Секция фильтра:			
		а) фильтр ячейковый	1	4.42	
		унифицированный типа ФКУ			
П1.6	ТУ 22-5757-84	Калорифер КС к3-6-02	1	38.0	
П1.7	5.904-13	Заслонка унифицированная Р250Р	1	6.03	
		АЗД133.000-01			
П1.8	5.904-17	Глушитель трубчатый			
		на фальцах ГТК1-4	3	22.1	
П1.9	5.904-17	Глушитель трубчатый			
		на фальцах ГТК2-4	1	13.2	
П1.10	ТУ 36-2054-77	Пластины звукопоглощающие П2-2	2	14.1	
П1.11	см. шифр 830 КМ лист 31	Жалюзийная решетка	1		
		600×400, Fж.с. = 0.15 м²			

Данный лист читать совместно с листом 24

1	2	3	4	5	6
		В1			
В1.1	ГОСТ 5976-73	В-Ц4-75-3.15-0.5У3			
	ТУ 22-5933-85	а. Вентилятор радиальный			
		Ц4-75 №3.15, исполн. 1,			
		Про°, с диаметром колеса			
		1.1 Д ном.	1	320	
		б. Электродвигатель			
		4АА63 В4			
		1365 об/мин, 0,37 квт			
		в. Виброизоляторы Д038	5	0,3	
В1.2	5.904-38	Гибкая вставка из прорези-			
		ненной ткани В.00.00.05	1	1.03	
В1.3	5.904-38	Гибкая вставка из прорези-			
		ненной ткани Н.00.00-07	1	1.06	
В1.4	5.904-13	Заслонка унифицированная Р400×300 Э с эл. при-			
		водом МЭО-0.63/63-0.25П	1	16,5	
		АЗД130.000-02			
В1.5	5.904-17	Глушитель трубчатый			
		на фальцах ГТК1-1	4	9.7	
В1.6	5.904-17	Глушитель трубчатый			
		на фальцах ГТК2-1	4	5.7	
В1.7	5.904-17	Глушитель трубчатый			
		на фальцах ГТК1-2	3	12.9	
В1.8	ТУ 36-2054-77	Пластины звукопоглощающие П2-2	2	14.1	
В1.9	см. шифр 830 КМ лист 30	Жалюзийная решетка	1		
		300×400, Fж.с = 0,1 м²			

Нач. отд.	Петренко	
Гл. спец.	Логвинский	
Н. контр.	Коротенко	
Рук. гр.	Михайлова	
Вед. инж.	Зенцова	
Инженер	Голубева	

Привязки

Инв. №

ТП 291-8-21.87 ОВ

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в ЛМК типа „Кисловодск"

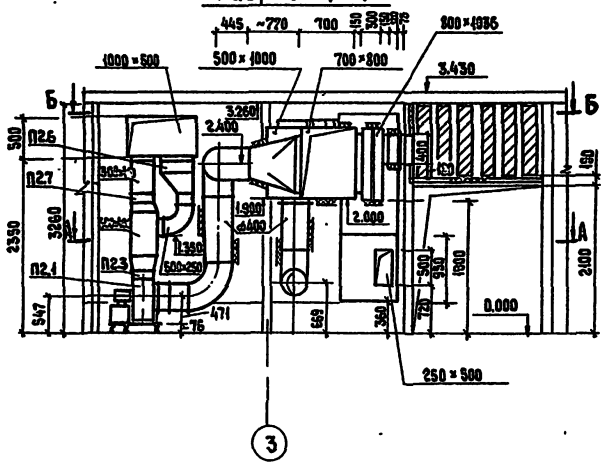
Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Установка систем П1, В1. Спецификация. Узлы 1, 2.

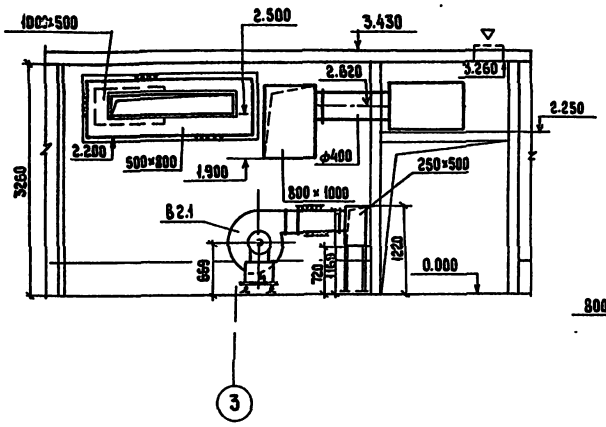
ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

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

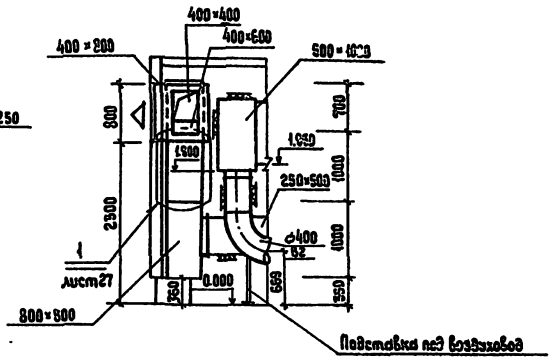
Разрез 1-1



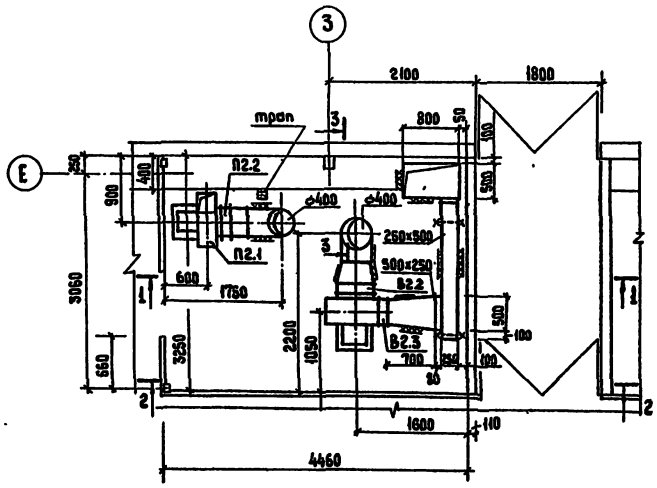
Разрез 2-2



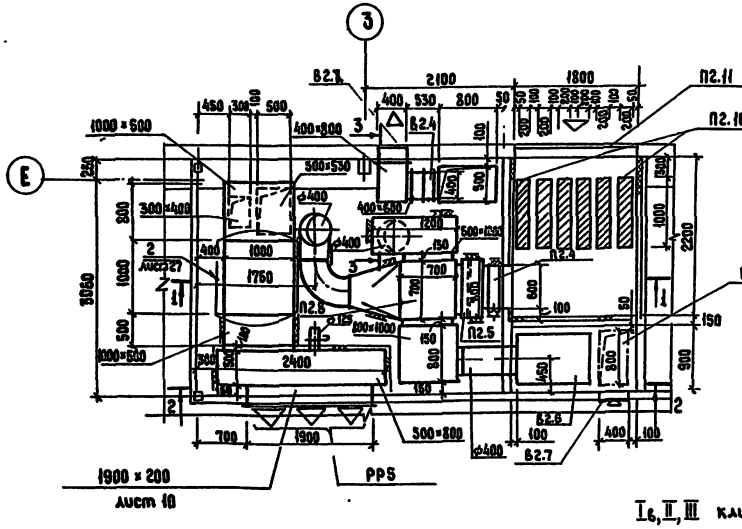
Разрез 3-3



План А-А



План Б-Б



Данный лист читать совместно с листами 10, 19, 27.

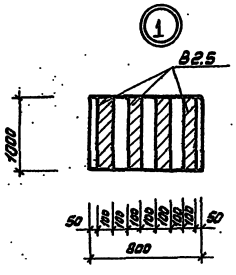
Отв. 400×800 затянуть сеткой $F_{уч.с.}=0,26 м^2$
см. чертеж марки КМ лист 17

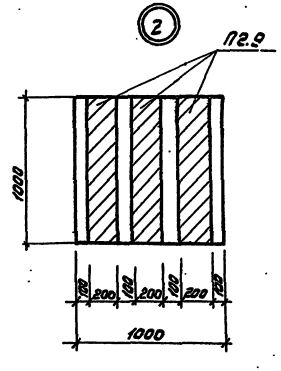
I в, II, III климатические районы, $t_н=-20°C$; $t_н=-30°C$; $t_н=-40°C$

				ТП 291-8-21.87			ОВ
Нач.отд.	Петренко						
Гл.спец.	Вербинский			Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК города «Кисловодск»	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Коротенко				Р	26	
Рук.груп.	Михайлова						
Вед.инж.	Зенцова			Установка систем П2, В2.	ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва		
Инженер	Голубева						
Привязан							
Инв.№							

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Шифр ТП 291-8-21.87 ОВ | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Крылатов | Семенченко | Ванюнов | Электропроект

291-8-21.87 Альбом III.2





Спецификация отопительно-вентиляционных установок.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Прим.
1	2	3	4	5	6
		П2			
П2.1	ГОСТ 5976-73	В-Ц4-75-4-Л.04У3	1		
	ТУ22-5933-85	а. Вентилятор радиальный			
		Ц4-75 №4, исполн. 1, Л0°,	1	48.0	
		с диаметром колеса 1.05 Д.ном			
		б. электродвигатель			
		4А80А4 1420 об/мин. 1,1 квт	1		
		в. Виброизоляторы ДО39	5	0.4	
П2.2	5.904-38	Гибкая вставка из прорези-			
		ненной ткани В00.00-08	1	1,27	
П2.3	5.904-38	Гибкая вставка из прорези-			
		ненной ткани Н.00.00-08	1	1.24	
П2.4	5.904-13	Заслонка унифицированная			
		Р400×600Э с эл. приводом	1	20,9	
		МЭО-0,63/63-0.25П			
		АЗД130.000-04			
П2.5		Секция фильтра с пленкой вини-	1	~95	
		пластовой, перфорированно-			
		гофрированной ГОСТ 5976-81			
П2.6	ТУ 22-5757-84	Калориферкск3-6-02	1	380	
П2.7	5.904-13	Заслонка унифицира-			
		ванная Р400×300Р	1	9,1	
		АЗД132.000-02			
П2.8		Теплоутилизатор			
		СТД 31016.00.000-02	1	120	
П2.9	ТУ36-2054-71	Пластины звукопогло-			
		щающие П2-2	3	14.1	
П2.10	"———"	Пластины звукопогло-			
		щающие П2-3	6	25.9	
П2.11	см. шифр 830 КМ лист 30	Жалюзийная решетка	1		
	———	1800×1000, Fж.с=1.0 м²			

1	2	3	4	5	6
		В2			
В2.1	ГОСТ 5976-73	В-Ц4-75-5-Л.01.У3			
	ТУ22-5933-85	а. Вентилятор радиальный			
		Ц4-75 №5, исполн. 1,	1	76.0	
		Л90°, с диаметром			
		колеса 1,0 Д.ном.			
		б. электродвигатель			
		4А71В6 900 об/мин, 0,55 квт			
		в. Виброизоляторы ДО40	5	10	
В2.2	5.904-38	Гибкая вставка из прорези-			
		ненной ткани В.00.00-09	1	1.43	
В2.3	5.904-38	Гибкая вставка из прорези-			
		ненной ткани Н.00.00-11	1	1.51	
В2.4	5.904-13	Заслонка унифициро-			
		ванная Р400×400Э с	1	17.9	
		электроприводом			
		МЭО-0,63/63-0.25П			
		АЗД130.000-03			
В2.5	ТУ36-2054-77	Пластины звукопогло-			
		щающие П1-2	4	10,4	
В2.6	5.904-17	Глушитель грубчатый			
		на фальцах ГТК1-5	1	31,3	
В2.7	см. шифр 830 КМ лист 30	Архитектурная решетка	1		
		400×1000 Fж=0,28 м²			
В2.8	см. шифр 830 КМ лист 30	Жалюзийная решетка	1		
		400×800 Fж=0,23 м²			

Данный лист читать совместно с листом 26

I, II, III климатические р-ны; $t_н$ = -20°С, $t_н$ = -30°С, $t_н$ = -40°С

Нач. отд.	Петренко		
Гл. спец.	Логвинский		
Н. контр.	Коротенко		
Рук. груп.	Михайлова		
Вед. инж.	Зенцова		
Инженер	Голубева		

Привязан

Инв. №

ТП 291-8-21.87 ОВ

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в ЛМК типа „Кисловодск"

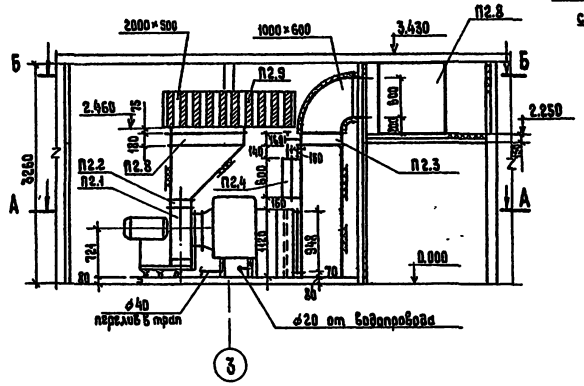
Установка систем П2, В2. Спецификация. Узлы 1, 2.

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

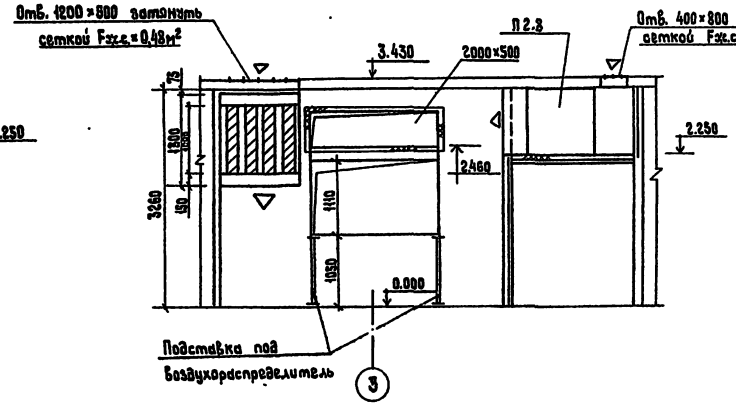
ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

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

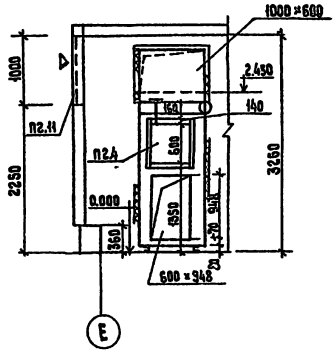
Разрез 1-1



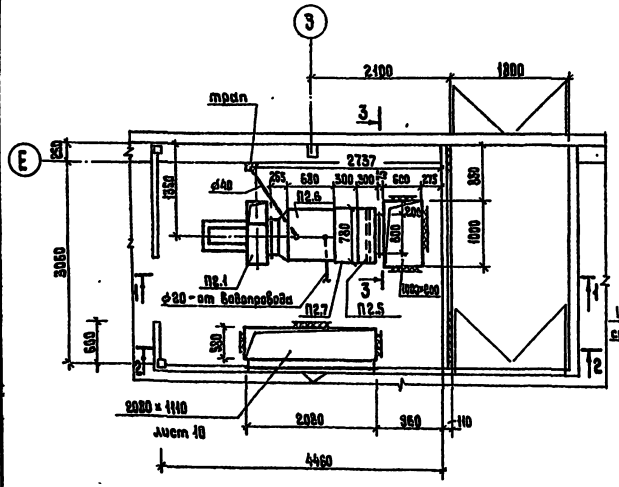
Разрез 2-2



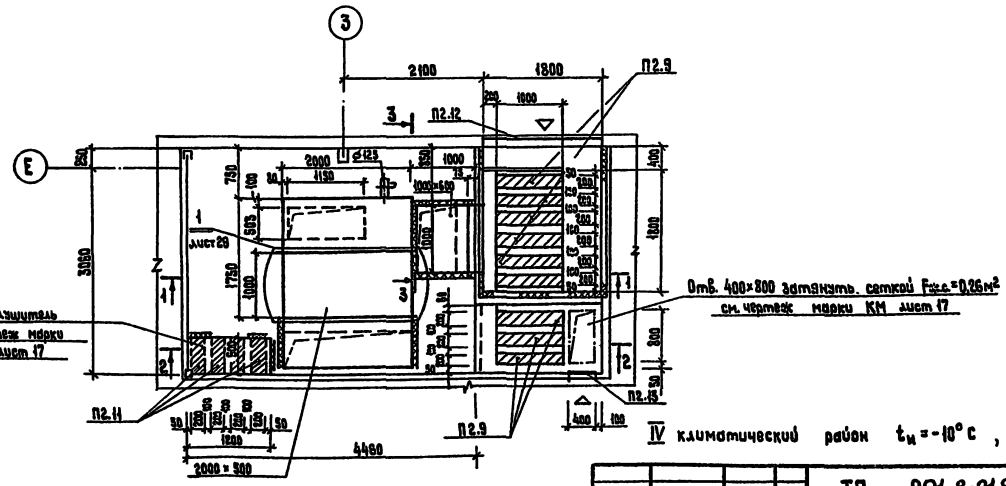
Разрез 3-3.



План А-А



План Б-Б

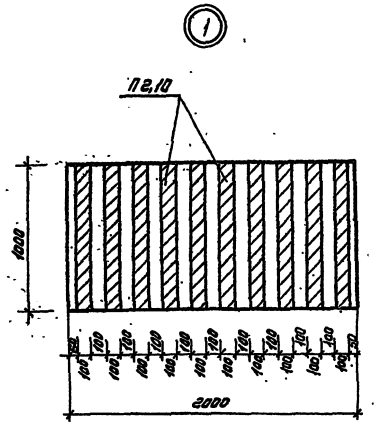


Данный лист читать совместно с листами 18, 19, 20.

IV климатический район $t_н = -10°C$, $t_н = -20°C$

			ТП 291-8-21.87		ОВ
Нач. отд.	Пятовнко				
Гл. спец.	Лозбинский				
Н. контр.	Коротенко		Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 в АМК типа „Кисловодск"	Стадия	Лист	Листов
Рук. вазп.	Михайлова			Р	23	
Вед. инж.	Зенцова		Установка системы П2	ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва		
Инженер	Голубева					
Привязан						
Инв. №						

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Эльшилов | Жмеренецкий | Самсонов | Электрооборудование



Спецификация отопительно-вентиляционных установок

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Прим.
1	2	3	4	5	6
П2.1	ГОСТ 5976-73	В-Ц14-46-5-01ЛЕВ.А-02	1	166	
		а.Вентилятор радиальный			
		Ц14-46№5,исполнение 1,			
		Л0° с диаметром колеса			
		1.05 Дном	1		
		б. электродвигатель			
		4А132S6			
		965 об/мин, 5,5 кВт.	1		
		в.Виброизоляторы ДО40	5	1.0	
П2.2	5.904-38	Гибкая вставка из прорезиненной ткани Н.00.00-11	1	1.51	
П2.3	ТУ 204 Каз АХ СФ 0062-78	Заслонка воздушная утепленная П600×1000 с эл. приводом М30-1.6/25-0.25П	1	55.2	
П2.4	5.904-13	Заслонка унифицированная Р600×600 а с электроприводом М30-0.63/63-0.25П А3Д130.000-05	1	26.2	

1	2	3	4	5	6
П2.5	ГОСТ 15976-81	Секция фильтра а.Пленки винипластовые перфорированно-гофрированная	1	~95	
П2.6		Увлажнительная секция а.Роторный увлажнитель РПТМ-10-600 с эл. двигателем 4А80А6 915 об/мин, 0.75 кВт б.Шаровой кран	1 1 1	~200	
П2.7		Промежуточная секция	1	~90	
П2.8	ТУ 22-5757-84	Калорифер КСк3-10-02	1	68.8	
П2.9	ТУ 36-2054-77	Пластины звукопоглощающие П2-3	9	25.9	
П2.10	ТУ 36-2054-77	Пластины звукопоглощающие П1-2	10	10.4	
П2.11	ТУ 36-2054-77	Пластины звукопоглощающие П2-2	4	14.1	
П2.12	см. шифр 830 КМ лист 30	Жалюзийная решетка 1800×1000; F ж.с. = 1.0 м²	1		
П2.13	см. шифр 830 КМ лист 30	Архитектурная решетка 400×1000 F ж.с = 0.28 м²	1		

Данный лист читать совместно с листом 28

IV Климатический район $t_н$=-10°С, $t_н$=-20°С

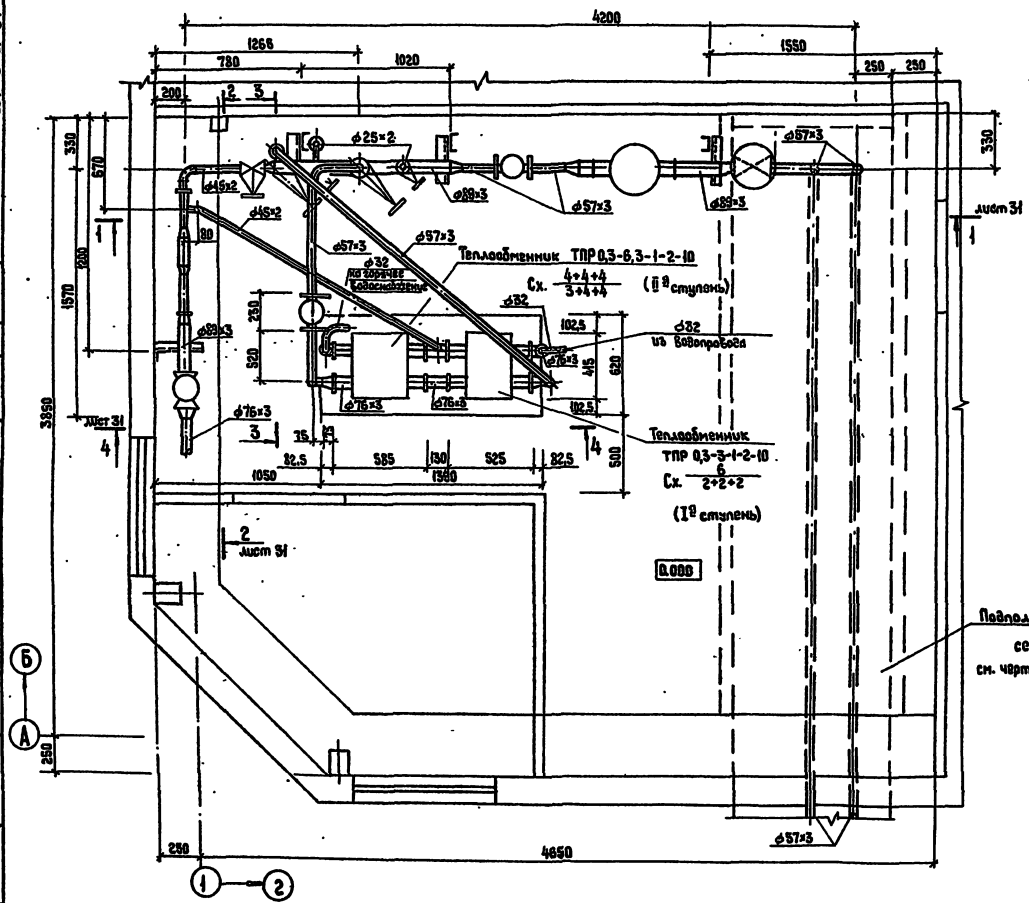
					ТП 291-8-21.87		ОВ	
Нач.отд.	Петрина							
Гл.спец.	Кравченко				Общественно-административный корпус с залом 30×18м2 ЛМК типа „Кисловодск"	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Кравченко					Р	29	
Рук.гр.	Малолетка							
Вед.инж.	Зенова				Установка системы П2. Спецификация. Узел 1.	ГПИ Главвентмонтажпроект г.Москва		
Привязан								
Инв.№								

Альбом III ч.1

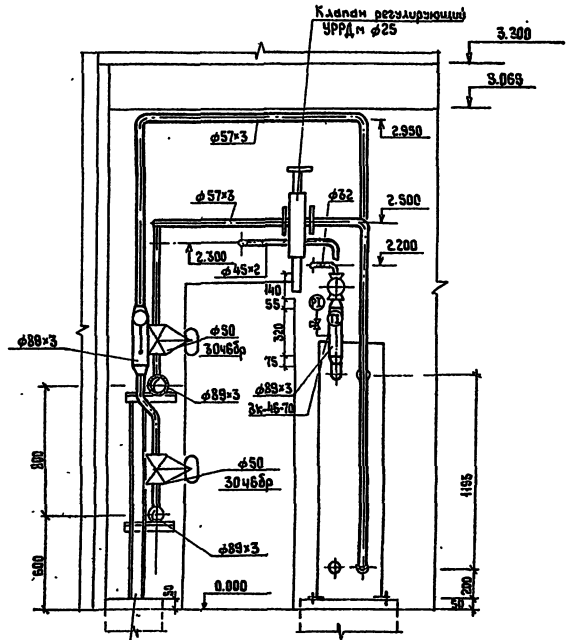
291-8-21.87

Теплоноситель бойл $T_г = 150°C$, $T_о = 70°C$

План на отм. 0.000 между осями 1,А.



Разрез 3-3.



Металлоконструкция для крепления изд.
см. монтажные чертежи

Нач.отд.	Петренко		
Гл.спец.	Лозбинский		
Н.контр.	Коратенко		
Рук.гр.	Михайлова		
Ведущ.	Зенцова		
Инженер	Голубева		

Привязан

Инв. №

ТП 291-8-21.87 ОВ

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа «Кисловодск»

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

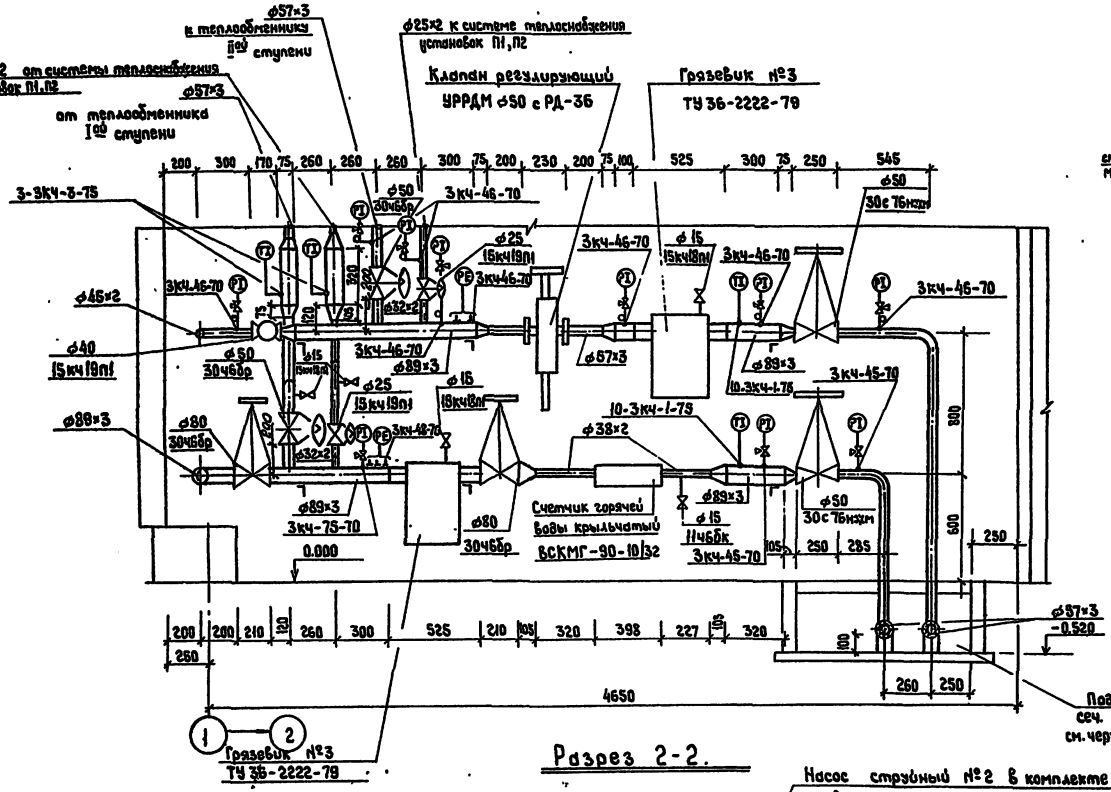
Узел ббойл. План на отм. 0.000 между осями 1,А. Разрез 3-3.

ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

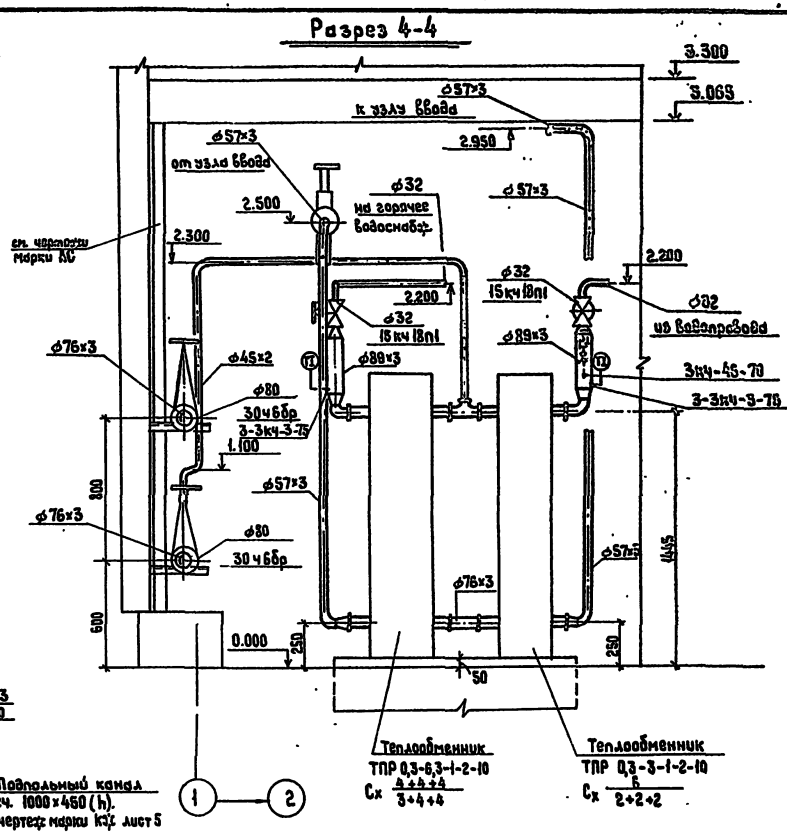
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Копировал

Теплоноситель вода $T_г = 150°C$, $T_о = 70°C$.

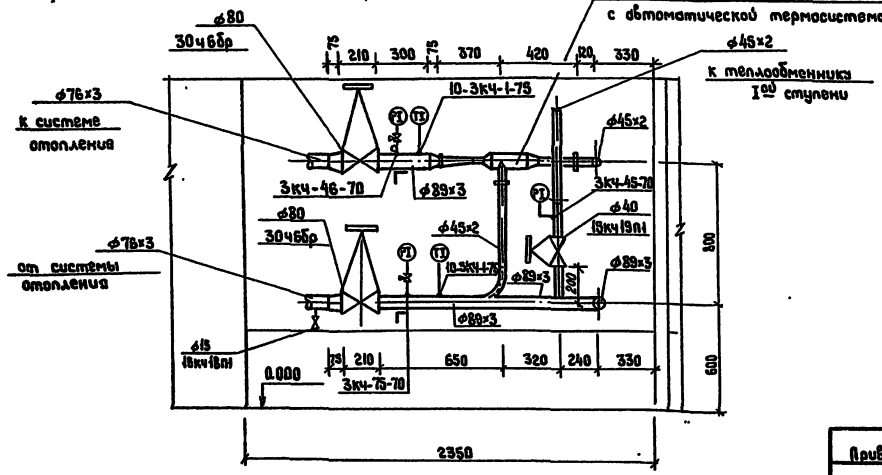
Разрез 1-1



Разрез 4-4



Разрез 2-2.



				ТП 291-8-21.87			ОВ
Нач.отд.	Петренко						
Гл.спец.	Лозбинский						
Руководитель	Коротенко			Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК города «Кисловодск»	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Михайлова				Р	31	
Гл.инж.	Зенцова			Узел ввода. Разрезы 1-1, 2-2, 4-4.	ГПИ Проектэлектромонтаж г. Москва		
Инженер	Голубева						
Привязан							
Инв. №							

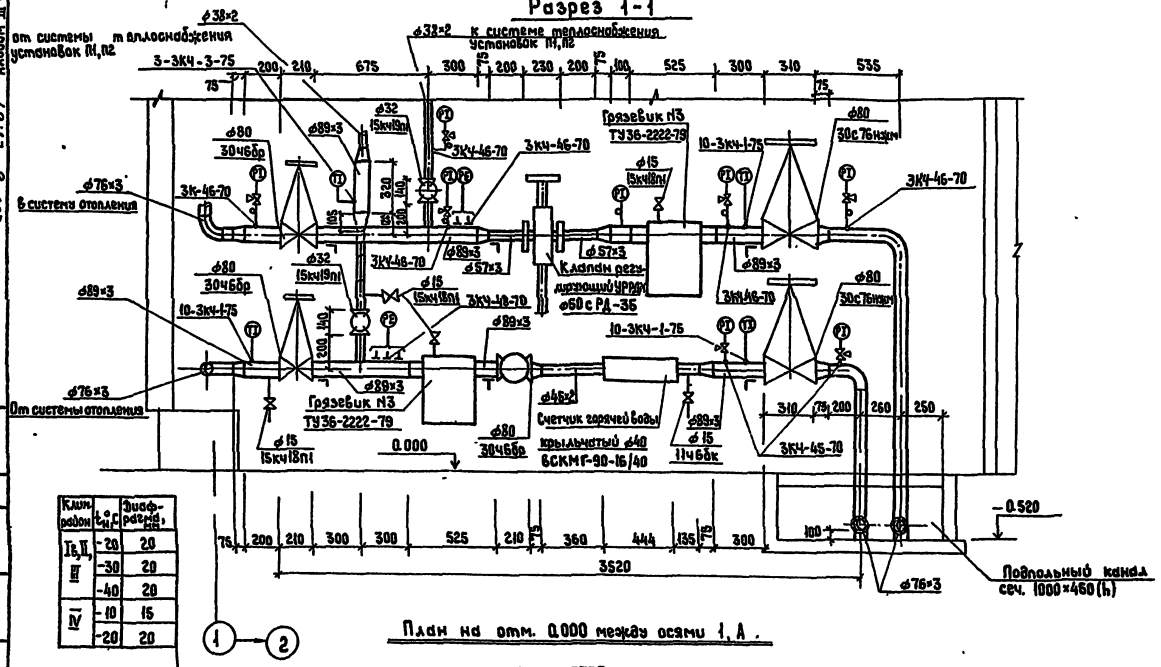
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал

ЦНИИЭП

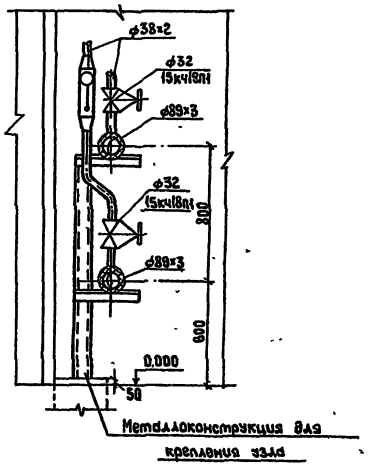
Теплоноситель вода $T_г = 95°C$, $T_о = 70°C$. /Вариант/

Разрез 1-1

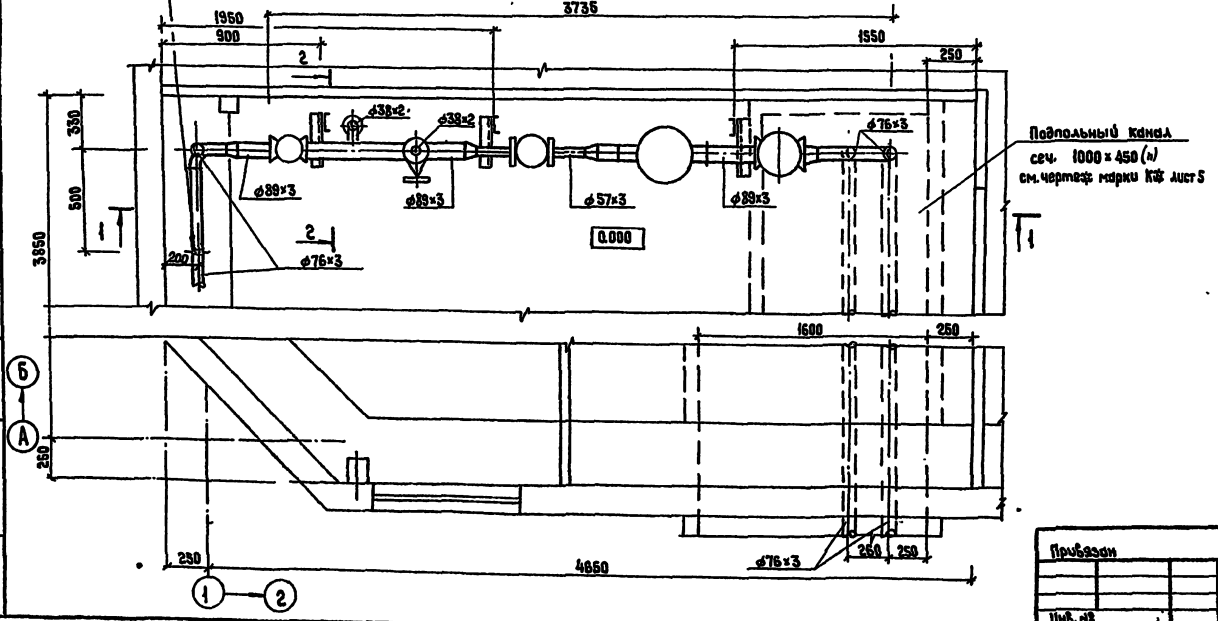


Клим. район	$t_н$, °C	Диафрагма, мм
I в, II, III	-20	20
	-30	20
	-40	20
IV	-10	15
	-20	20

Разрез 2-2



План на отм. 0.000 между осями 1, А.



Нач. отд.	Петренко		
Гл. спец.	Логвинский		
Н. контрол.	Коротенко		
Рук. гр.	Михайлова		
Вед. инж.	Зенцова		
Инженер	Галубева		

ТП 291-8-21.87 ОВ

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа „Кисловодск"

Узел ввода. План на отм. 0.000 между осями 1, А. Разрезы 1-1, 2-2.

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | ЦНИИЭП | Комарова

291-8-21.87 Альбом III ч 1

Альбом

Типовой проект 291-8-21.87

Ведомость
рабочих чертежей основного комплекта ВК

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План на отм. 0.000.	
3	Схемы систем В0, Т3, Т4, К1 и К2.	

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, Н	Расчетный расход м³/сут.	м³/час	л/сек.	при пожаре л/сек.	Установ. мощность эл. двиг.	Примечания
В0	20,0	6,2	1,0	0,98	5,0	—	
Т3	10,0	8,8	1,5	0,98	—	—	95000 ккал/час
Всего	—	15,0	2,5	1,4	—	—	без полива
К1	—	15,0	2,5	3,0	—	—	

Удельный расход стальных труб - 0,59 кг/м².

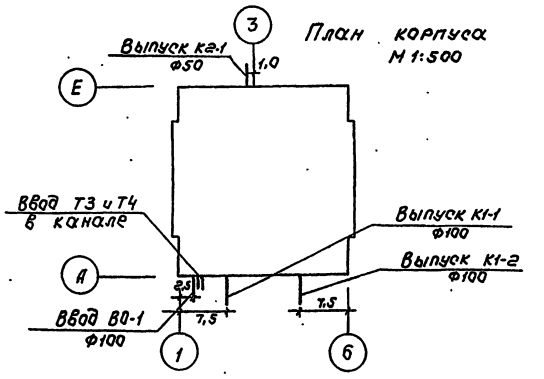
Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов (выпуск 1 и 2)	
5.901-1	Вводы водопровода и установка счетчиков холодной воды	
	Прилагаемые документы	
	Спецификация оборудования и материалов	
	Ведомость потребности в материалах	

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 В. Филиппов.

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



Общие указания.

1. Монтаж и приемку систем хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения, бытовой канализации производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 „Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений. Правила производства и приемки работ."
2. Всё оборудование, арматура и материалы, идущие на монтаж системы хозяйственно-противопожарного и горячего водоснабжения, бытовой канализации должны отвечать требованиям СНиП 2.04.01-85„ Внутренний водопровод и канализация зданий."
3. Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения выполняются из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 с соединением на фитингах ковкого чугуна и на сварке.
4. Система бытовой канализации монтируется из труб пластмассовых канализационных из полиэтилена высокой плотности ПВП по ГОСТ 22689.0-77. При монтаже руководствоваться „Инструкцией по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб" СН 478-80.
5. Трубопроводы водоснабжения и канализации в местах перехода через строительные конструкции должны быть заключены в гильзы:
   а) из 3х слоев пергамина или рубероида - для систем хозяйственно-питьевого водоснабжения, бытовой канализации.
   б) из стальных труб - для системы горячего водоснабжения. Края гильзы должны быть заподлицо с поверхностями стен, перегородок, потолков и выступать выше отметки чистого пола на 20-30мм.
6. Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения, кроме подводок к приборам, покрываются слоем теплоизоляции. Конструкция теплоизоляции:
   а) для труб холодного водоснабжения - окраска лаком БТ-577 с добавлением алюминиевой пудры, обертывание минераловатными шнурами толщиной 30мм (независимо от диаметра), оклейка стеклопластиком РСТ по пергамину.
   б) для труб горячего водоснабжения - окраска лаком БТ-577 с добавлением алюминиевой пудры, обертывание минераловатными шнурами-толщиной 30мм.
7. Подводки к приборам окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Привязан

Инв.№

ВК

Нач.отд.	Солдатов		
Н.контр.	Филиппов		
ГИП	Филиппов		
Рук.гр.	Партнер		
Провер.	Филиппов		

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30х18м в ЛМК типа „Кисловодск"

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Общие данные

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

Типовой проект 291-8-21.87 Альбом

Выпуск К2-1 Ф50

Пр Ф50

Венткамера

Инвентарная

1780

2000

Подвод воды Ф15 к роторному увлажнителю

Трубопровод Ф15 прокладывать только для IV климатической зоны

Фрагмент плана с вариантом горячей воды с теплоносителем 150°-70°С

Местный водонагреватель

Ф32 Т3 В0 Ф32

Инженерный узел

Ф100

На хоз. бытовые нужды В0-Ф100 Т3-Ф32

2000

Ввод В0-1 Ф100

Ст. К1-1 Ф100

Ст. К1-2 Ф100

ПА К1 Ф20

ПР Ф100

ПК-1 Ф65

ПН-2 Ф65

ПА НР.К2 Ф20

0.000

В полу

Электрощитовая в полу

Инженерный узел

Водомерный узел Ф32

Вестибюль

2Ф15

2Ф25

Ф70

Дежурный администрат.

Медпункт

Сауна

Пр. Ф100

Выпуск К1-1 Ф100

Выпуск К1-2 Ф100

Ввод В0-1 Ф100

Ввод Т3 Ф32 Т4 Ф25 В канале теплосети

7500

6000

2000

8000

Привязан:

Инв. №

Нач.отд.	Солдатов	
Н.контр.	Филиппов	
Гл.инж.от.	Быцких	
ГИП	Филиппов	
Рук.гр.	Портнов	
Провер.	Филиппов	

ВК

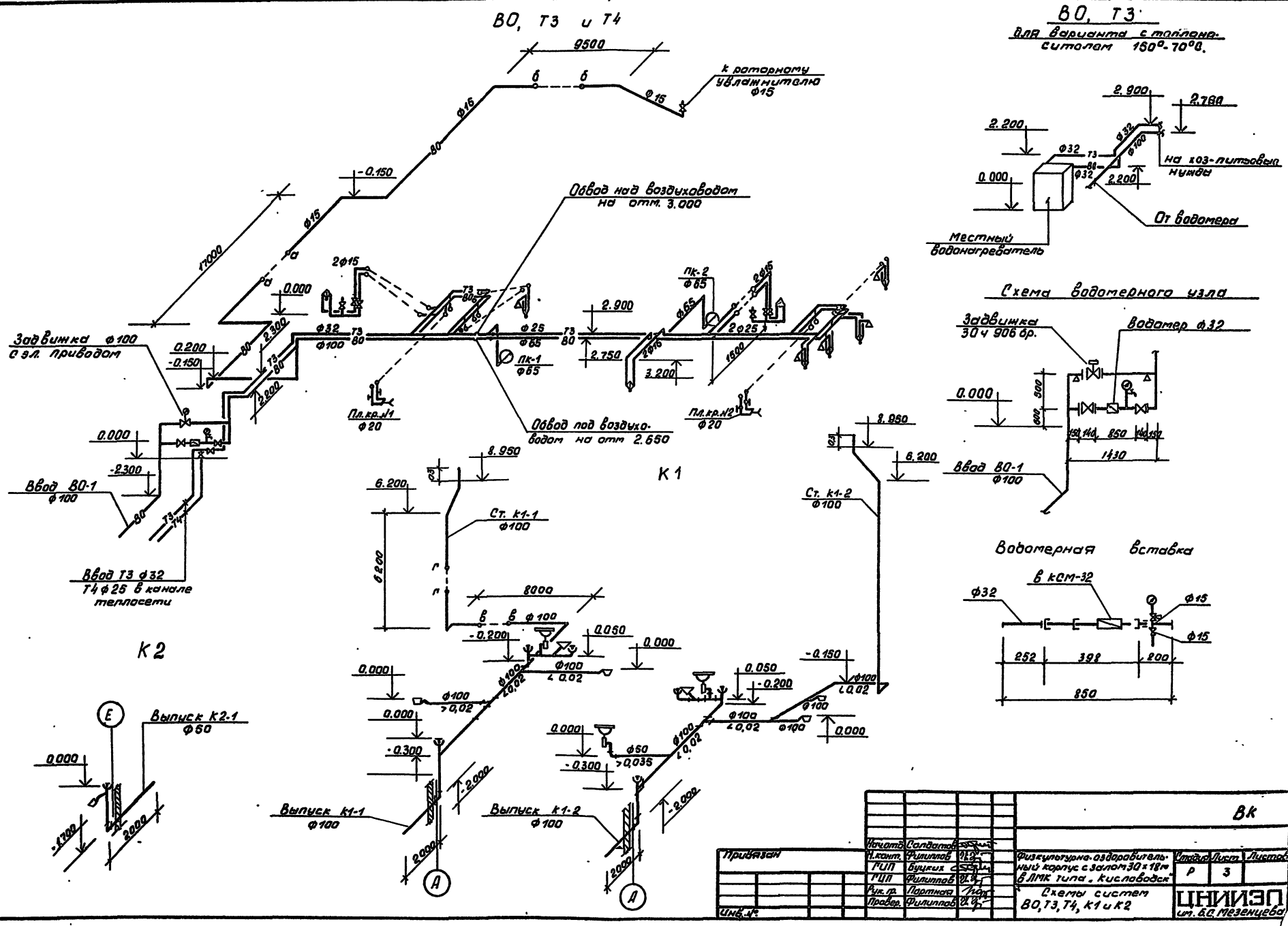
Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в АМН типа „Кисловодск"

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

План на отм. 0.000

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

Типовой проект 291-8-21.87 Альбом



ВО, Т3

для варианта с калорифером 150°-70°С.

Схема водомерного узла

Водомерная вставка

Привязан					ВК		
				Начальник	Салдаев		
				Н.контр.	Филиппов		
				ГИП	Бушуев		
				ГИП	Филиппов		
				Рук. гр.	Портная		
				Провер.	Филиппов		
Инв.№							

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в ЛМК типа «Кисловодск»

Схемы систем ВО, Т3, Т4, К1 и К2

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3.	Пояснительная записка	
	I в, II, III климатический район	
4.	Приточная система П1	
	Схема автоматизации	
5.	Приточная система П2	
	Схема автоматизации	
6	Вытяжной вентилятор. Естественная	
	вытяжка. Схема автоматизации	
7.	Приточная система П1. Схема	
	электрическая принципиальная (начало)	
8	Приточная система П1. Схема	
	электрическая принципиальная (продолжение)	
9.	Приточная система П1. Схема	
	электрическая принципиальная (продолжение)	
10.	Приточная система П1 Схема электри-	
	ческая принципиальная (окончание)	
11.	Приточная система П2. Схема электри-	
	ческая принципиальная (начало)	
12	Приточная система П2. Схема электри-	
	ческая принципиальная (продолжение)	
13	Приточная система П2. Схема электри-	
	ческая принципиальная. (продолжение)	
14.	Приточная система П2. Схема электри-	
	ческая принципиальная (окончание)	
15.	Вытяжной вентилятор В1, В2.	
	Схема электрическая принципиальная	
16	Естественная вытяжка ВЕ1, ВЕ2	
	Схема электрическая принципиальная	
17	Задвижка. Схема электрическая принципиальная	
18	Приточная система П1. Схема соединений	
	внешних проводок (начало)	
19	Приточная система П1. Схема соединений	
	внешних проводок (окончание)	
20.	Приточная система П2. Схема соединений	
	внешних проводок	
21.	Задвижка Схема соединения внешних	
	проводок	
22	Кабельный журнал (начало)	
23	Кабельный журнал (окончание)	
24	План расположения электрооборудования	
	прокладки кабелей и проводов (начало)	
25	План расположения электрооборудования	
	прокладки кабелей и проводов (окончание)	
	IV климатический район	
26	Приточная система П1	
	Схема автоматизации	
27	Приточная система П2	
	Схема автоматизации	
28	Вытяжной вентилятор. Естественная	
	вытяжка. Схема автоматизации	
29.	Приточная система П1. Схема	
	электрическая принципиальная. (начало)	
30.	Приточная система П1. Схема	
	электрическая принципиальная (продолжение)	
31.	Приточная система П1. Схема электри-	
	ческая принципиальная (продолжение)	
32.	Приточная система П1. Схема электри-	
	ческая принципиальная (окончание)	
33	Приточная система П2. Схема электричес-	
	кая принципиальная (начало)	
34	Приточная система П2. Схема электричес-	
	кая принципиальная (продолжение)	
35	Приточная система П2. Схема электри-	
	ческая принципиальная (продолжение)	
36.	Приточная система П2. Схема электричес-	
	кая принципиальная (окончание)	
37.	Вытяжной вентилятор В1	
	Схема электрическая принципиальная	
38.	Естественная вытяжка ВЕ1	
	Схема электрическая принципиальная	
39	Приточная система П1. Схема соединений	
	внешних проводок (начало)	
40.	Приточная система П1. Схема соединений	
	внешних проводок (окончание)	
41.	Приточная система П2. Схема соединений	
	внешних проводок	
42	Кабельный журнал (начало)	
43	Кабельный журнал (окончание)	
44.	План расположения электрооборудования	
	прокладки кабелей и проводов (начало)	
45.	План расположения электрооборудования	
	прокладки кабелей и проводов (окончание)	
46.	Узел ввода при $t_г = 150°C$	
	Схема автоматизации	
47	Узел ввода при $t_г = 150°C$. Схема	
	соединений внешних проводок (начало)	
48	Узел ввода при $t_г = 150°C$ Схема	
	соединений внешних проводок (окончание)	
49.	Узел ввода при $t_г = 95°C$	
	Схема автоматизации	
50	Узел ввода при $t_г = 95°C$. Схема	
	соединений внешних проводок	
51.	Узлы ввода. Журнал трубных проводок	
52	Узел ввода при $t_г = 150°C$	
	Расположение приборов, прокладка	
	трубных проводок	
53	Узел ввода $t_г = 95°C$	
	Расположение приборов, прокладка	
	трубных проводок	

Типовой проект выполнен в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривает технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания

Главный инженер проекта Я.М. Бунич

Привязан

Инв. №

ТП 291-8-21.87 АОВ

Нач.отд.	Самсонов		Физкультурно-оздоровительный комплекс с залом 30×18 м в АМК типа „Кисловодск"	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Рыбченко			РП	1	
Гл.спец.	Рыбченко		Общие данные (начало)	ГПИ Электропроект Москва		
Рук.гр.	Исаева					

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТМ4-142-95	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе Д 76 мм или металлической стенке	
ТМ4-143-95	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе Д 45; 57 мм	
ТМ4-144-95	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе Д 14... 38 мм	
ТМ4-147-95	Термометр сопротивления термометр технический. Установка на трубопроводе Д 89 мм или металлической стенке	
ТМ4-149-95	Термометр сопротивления термометр термоэлектрический Установка на трубопроводе Д 45... 76 мм	
ТМ4-150-95	Термометр сопротивления термометр термоэлектрический. Установка на	
Альбом ... марки АОВ	Спецификация оборудования	
Альбом ... марки АОВ	Ведомость потребности в материалах	

Обозначение	Наименование	Примечание
	трубопроводе Д 14... 38 мм	
ТК4-3130-90	Манометр в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером М20×1,5. Установка на трубопроводе (горизонтальное) Ру до 16 кгс/см² Т до 80°С	
ТК4-3137-90	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером М20×1,5. Установка на трубопроводе Ру до 16 кгс/см² Т до 80° С	
ТК4-3138-90	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером М20×1,5 Установка на трубопроводе (горизонтальное) Ру до 16 кгс/см² Т до 225° С	
ТК4-3139-90	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с рациональным штуцером М20×1,5. Установка на трубопроводе Ру до 16 кгс/см² Т до 225° С	
ТК4-3140-90	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером	

Обозначение	Наименование	Примечание
	М20×1,5 Установка на трубопроводе (горизонтальном) Ру до 200 кгс/см² Т до 450°С	
ТК4-3152-90	Отборное устройство для измерения давления. Установка на трубопроводе Ру до 1 кгс/см² Т до 80°С	
	Прилагаемые документы	
	I в II климатические районы	
ТП 291-8-21.87 АОВ.Н01	Щит автоматики ЩА1 Общий вид	
ТП 291-8-21.87 АОВ.Н02	Щит автоматики ЩА2 Общий вид	
ТП 291-8-21.87 АОВ.Н03	Щит автоматики ЩА3 IV климатические районы	
ТП 291-8-21.87 АОВ.Н01	Щит автоматики ЩА1 Общий вид	
ТП 291-8-21.87 АОВ.Н02	Щит автоматики ЩА2 Общий вид	
ТП 291-8-21.87 АОВ.Н03	Щит автоматики ЩА3 Общий вид	
ТП 291-8-21.87 АОВ.Н04	Щит автоматики ЩА4 Общий вид	

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Самсонов		
Гл. констр.	Рыбченко		
Гл. спец.	Рыбченко		
Рук. гр.	Юдаева		

ТП 291-8-21.87 АОВ

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в АМК типа „Кисловодск"

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2

I. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Типовой проект автоматизации и КИП санитехнических устройств, в дальнейшем именуемых санитехустройствами, разработан для физкультурно-оздоровительного корпуса с залом 30×18 м в АМК типа „Киеловодск" на основании задания на разработку типового проекта, утвержденного начальником Управления по строительству общественных зданий и сооружений Госграждданстроя от 20.01.87 г и чертежей институтов ЦНИЭП им. Б.С. Мезенцева и Проектпромвентиляция

2. АВТОМАТИЗАЦИЯ ОТОПИТЕЛЬНЫХ, ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ

2.1. Устройства оснащенные средствами автоматизации следующие:

Вариант Iв, II, III климатических районов (t=-20,-30-40°с)

1. Приточная система П1
2. Приточная система П2
3. Вытяжная система В1
4. Вытяжная система В2 с теплоутилизатором
5. Естественная вытяжка ВЕ1, ВЕ2
6. Баня сухого пара

Вариант IV климатического района (t=-10, -20°с)

1. Приточная система П1
2. Приточная система П2 с рециркуляционными и вытяжными заслонками
3. Вытяжная система В1
4. Естественная вытяжка ВЕ1
5. Баня сухого пара

3 Основные решения по автоматизации

3.1. Автоматический контроль

3.1.1. В проекте предусмотрен контроль температуры воздуха перед калорифером, после калорифера, в воздуховоде, на теплосистеме в подающем и обратном коллекторе и парилке сухого пара

3.1.2 Местный контроль температуры осуществлен с помощью термометров

3.1.3. Контроль и регулирование температуры в парильне бани сухого пара осуществлен манометрическим термометром, поставляемым комплектно

3.1.4. Дистанционный контроль осуществлен с помощью дилатометрических датчиков типа ТУДЭ-1, ТУДЭ-4, серийно выпускаемых отечественной промышленностью

3.2 Автоматическое регулирование

3.2.1 Схемой автоматического регулирования в проекте предусмотрено поддержание температуры воздуха в варианте Iв, II, III +15°С в спортзале, во вспомогательных +19°С, воздействуя на исполнительные механизмы регулирующих клапанов с помощью трехпозиционных терморегуляторов Т14П3, во втором варианте (IV климатический район) в зале+19°с воздействуя на исполнительные механизмы воздушных клапанов (наружного, рециркуляционного и выбросного) и регулирующего клапана на воде, во вспомогательных помещениях +19°С воздействуя на исполнительный механизм регулирующего клапана с помощью трехпозиционных терморегуляторов ТЭ4П3

3.3. Автоматическое и дистанционное управление, сигнализация

3.3.1 Схемами автоматизации предусмотрено:

1) Защита калорифера от замораживания по температуре обратного теплоносителя после калорифера в в зимний период времени, кроме приточной системы П2 в варианте для IV климатического района.

При температуре воздуха перед калорифером ниже +3°С и температуре воды обратного теплоносителя ниже +25°С срабатывает защита.

2) Предварительный прогрев калориферов

3) Аварийное отключение приточных систем при аварии двигателей и аварийно-низкой температуре обратных теплоносителей после калориферов. При этом подаются световой и звуковой сигналы на щит автоматизации приточных систем.

4) Автоматическое открывание клапанов наружного воздуха и клапана на выбросе вытяжных систем при включении двигателя вентиляторов

5) Естественные вытяжки ВЕ имеют только местное управление

6) Насос роторного увлажнителя имеет только местное управление.

4. Узел ввода при t-150°С и при $t_г$-95°С проектом автоматизации узлов ввода предусматривается

Контроль температуры в трубопроводах технологическими термометрами

Контроль давления в трубопроводах показывающими манометрами

Регулирование перепада давления воды в трубопроводе регулирующими приборами РД-3Б

и в узле ввода t-150°С регулирование температуры датчиком температуры ТМП

5 ЩИТЫ

5.1. Аппаратура управления, регулирования защиты и сигнализации приточными и вытяжными системами, естественными вытяжными заслонками расположена в щитах автоматизации, устанавливаемых в приточных камерах. Щиты выполнены по ОСТу 36.13-76.

5. ПИТАНИЕ ЩИТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ

5.1. Подвод питания к щитам автоматизации осуществлен в электротехнической части проекта.

6 МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

6.1. Монтаж приборов средств автоматизации, электротехнических трубных проводок выполнен в соответствии со схемами внешних проводок. и планами расположения электрооборудования

6.2. Установка внешних средств автоматизации выполнена по типовым чертежам, а при их отсутствии по чертежам, разработанным в проекте.

6.3. Монтаж внешних электрических проводок выполнен в коробах, пластмассовых и стальных трубах по конструкциям здания.

1) импульсные линии выполнены стальными бесшовными трубами;

2) измерительные цепи - медным проводом ПВ1, в стальной трубе;

3) цепи управления и питания - контрольными кабелями с алюминиевыми жилами марки АКВВГ.

6.4. Разветвление электрических проводок выполнено с помощью соединительных коробок

6.5. К соединительной коробке проложен кабель АКВВГ, а от соединительной коробки к исполнительным механизмам воздушных заслонок и клапанов на обратном теплоносителе - проводом ПВ3, к кнопочным постам - провод АПВ в пластмассовых трубах.

7. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ.

7.1. Электрооборудование и материалы, указанные в спецификации, поставляются в виде поставочного комплекта организациями ММСС СССР.

8. ЗАЗЕМЛЕНИЕ.

8.1. Для защиты людей от поражения электрическим током в соответствии с ПУЭ-86 применено зануление (см. комплект ЭМ)

8.2. В качестве нулевых защитных проводников используется рабочий нулевой проводник.

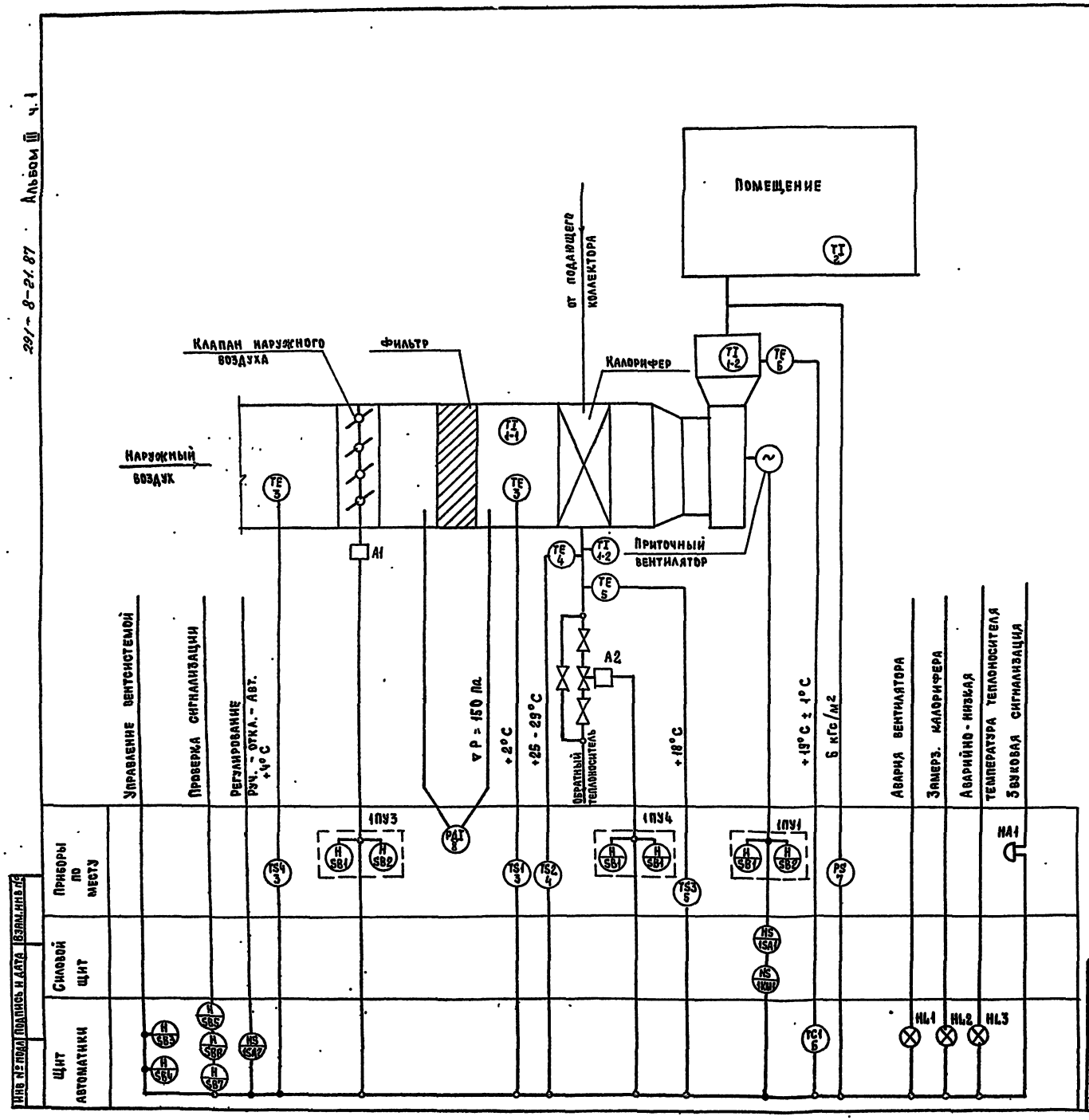
					ТП 291-8-21.87 АОВ		
					Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в АМК типа „Киловодск"	Стадия	Лист	Листов
						РП	3	
Нач.отд.	Самсонов				Пояснительная записка	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА		
Н. контр.	Рыбченко							
Гл.спец.	Рыбченко							
Рук. гр.	Исаева							
Вед. инж.	Волкова							

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2



1. Условные обозначения приняты по ГОСТ'у 21.404.85
2. Буквами NS обозначены магнитные пускатели.

I в, II, III климатические районы

Нач. отд.	Самсонов		25.05.88	Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в ЛМК типа „Кисловодск"
Н. контр.	Рыбченко		25.05.88	
Гл. спец.	Рыбченко		25.05.88	
Рук. гр.	Исаева		25.05.88	Приточная система П1
Вед. инж.	Волкова		25.05.88	Схема автоматизации
Ст. инж.	Баусина		25.05.88	

ТП 291-8-21.87 АОВ

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

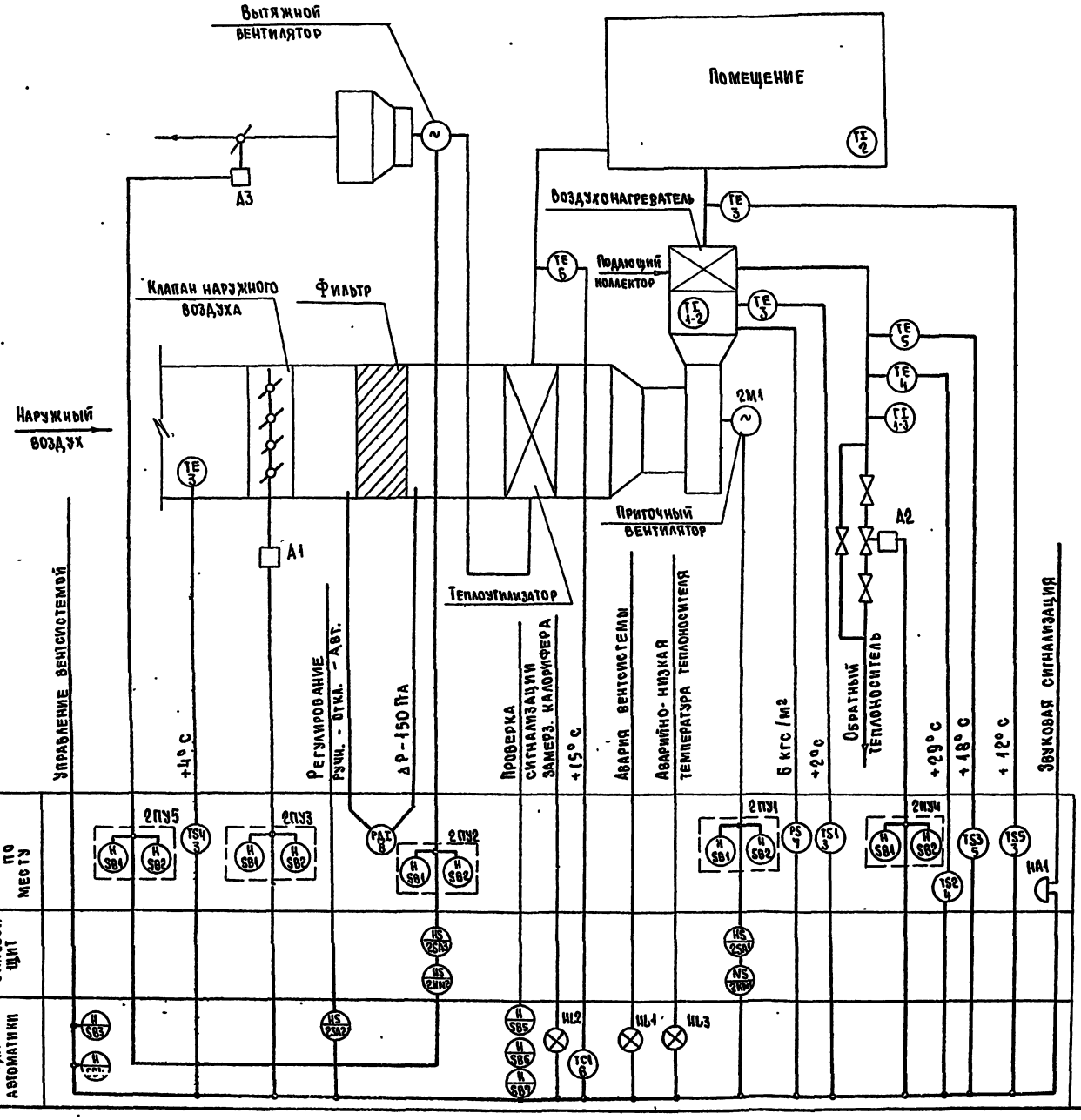
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Копировал

Формат А2

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

291-8-21.87 Альбом III ч. 1



Условные обозначения приняты по ГОСТу 21.404.85
Буквами NS обозначен магнитный пускатель

Ia, II, III климатические районы

				ТП 291-8-21.87 АОВ			
Нач.отд.	Самсонов		25.05.87	Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в АМК типа „Кисловодск"	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Быбченко		25.05.87		РП	5	
Гл.спец.	Рыбченко		25.05.87				
Рук.гр.	Исаева		25.05.87	Приточная система П2. Схема автоматизации.	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА		
Вед.инж.	Волкова		25.05.87				
Ст.инж.	Баусина		25.05.87				

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

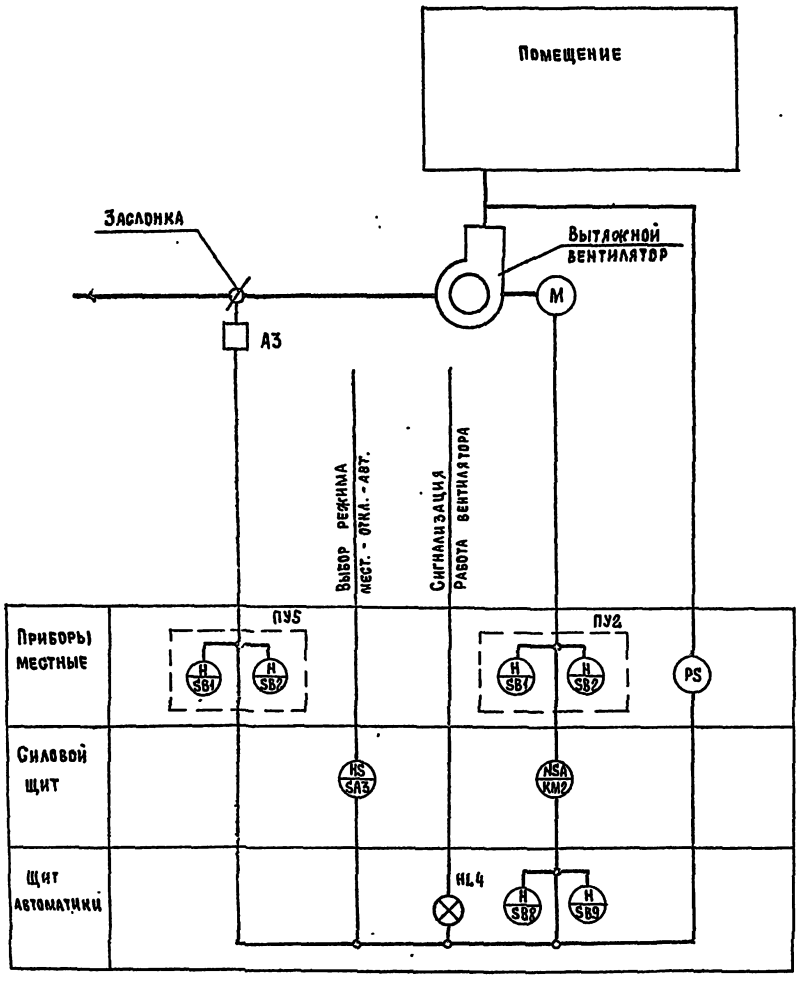
Копировал

Формат А2

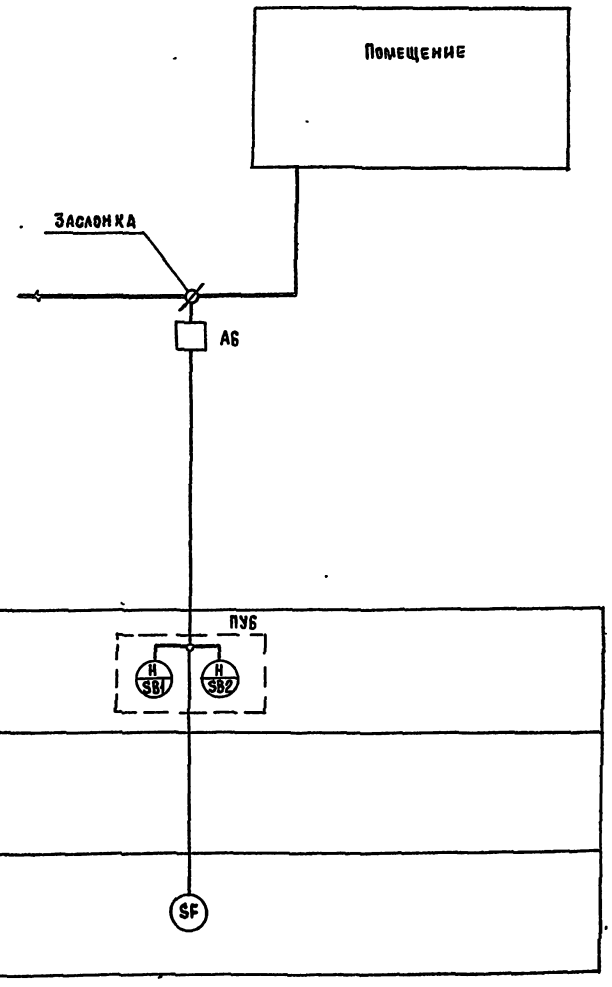
Альбом III ч.1

291-8-21.87

Вытяжной вентилятор



Естественная вытяжка 8Е



I в, II, III климатические районы

				ТП 291-8-21.87 АОВ	
Привязан				Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в АМК типа „Кисловодск"	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
	Нач. отд.	Самсонов		Вытяжной вентилятор Естественная вытяжка 8Е. Схема автоматизации	ГПИ Электропроект Москва
	Н. контр.	Рыбченко			
	Гл. спец.	Рыбченко			
Инв. №	Рук. гр.	Исаева			
	Инж.	Сивцев			

Копировал

Формат А2

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

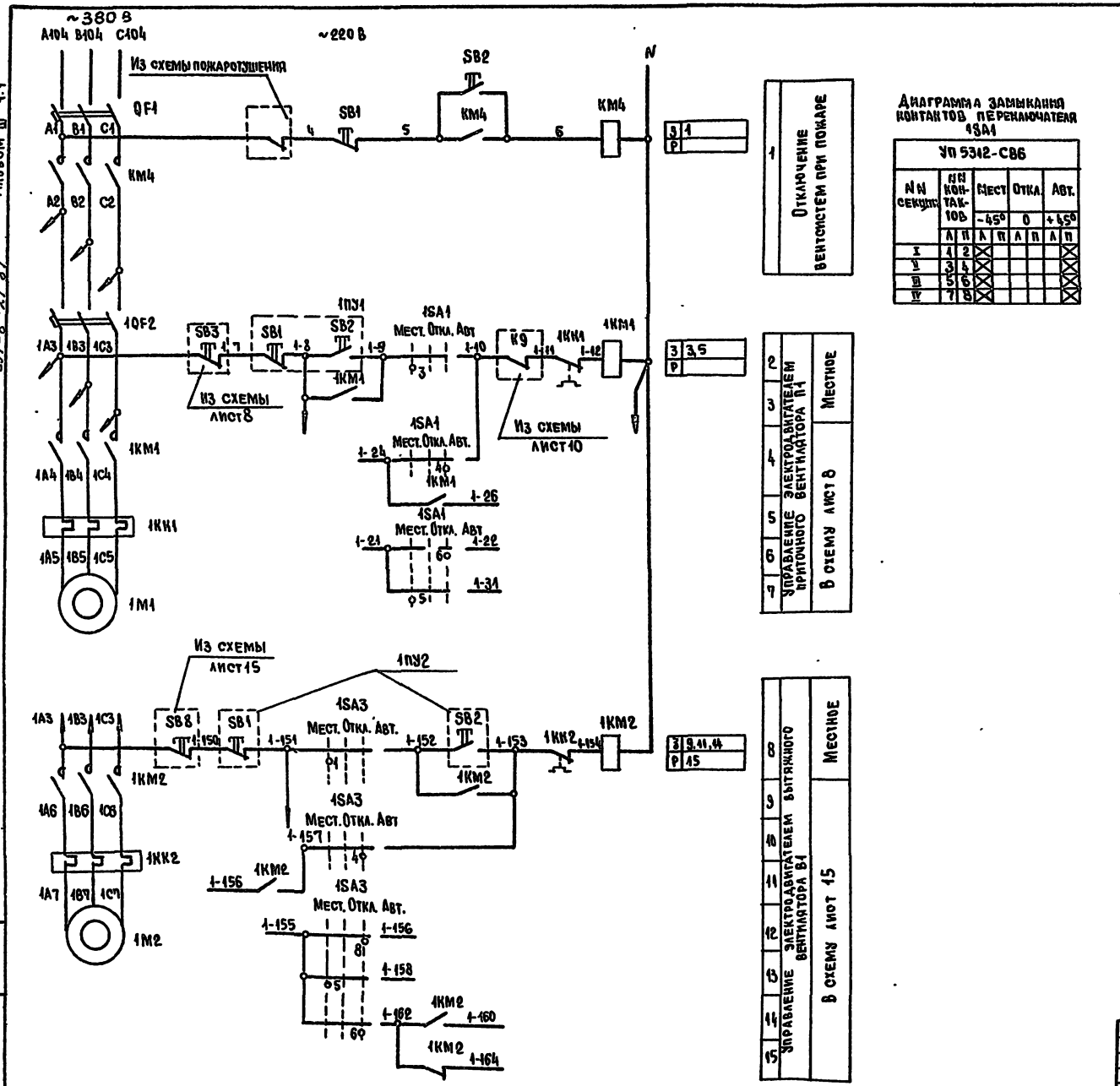


Диаграмма замыкания контактов переключателя 1SA1

УП 5312-С86								
NN секции	NN контактов		Мест -45°		Откл. 0		Авт. +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X					X
II	3	4	X					X
III	5	6	X					X
IV	7	8	X					X

Перечень элементов

Поз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
1M1	Эл. двигатель 4АА63В4 ~380 В 0,37 кВт	2	
1M2			
1ПУ1	Пост управления ПКЕ-722-2У3	2	
1ПУ2			
	Щит ШЩ1		
1KK1	Реле РТЛ100604 U~220 В Iн.9 = 1,6 А	1	
1KK2	Реле РТЛ100604 U~220 В Iн.9 - 1,6 А	1	
1KM1	Пускатель ПМЛ 1100 + ПКЛ 2204 ~220 В	1	
1KM2	Пускатель ПМЛ 1100 + ПКЛ 2204 ~220 В	1	
KM4	Пускатель ПМЛ 2100 ~ 220 В		
QF1	Выключатель АЕ 2026 U~660 В	1	
	Iр - 16 А Iотс - 12Iр		
1QF2	Выключатель АЕ 2026 U~660 В	1	
	Iр - 5А Iотс - 12Iр		
	Дверь щита ШЩ1		
1SA1	Переключатель УП 5312-С86	2	
1SA3			
SB1	Кнопка КЕ 011 исп.5	1	
SB2	Кнопка КЕ 011 исп.4	1	

I в, II, III климатические районы

ТП 291-8-21.87 АОВ

Нач. отд.	Самсонов		25.05.87
Н. контр	Рыбченко		25.05.87
Гл. спец	Рыбченко		25.05.87
Рук гр.	Исаева		25.05.87
Инж.	Сивцев		25.05.87

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в ЛМК типа „Кисловодск"

Приточная система П1 Схема электрическая принципиальная (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

ГПИ Электропроект Москва

Привязан

Инв №

Копировал

Формат А2

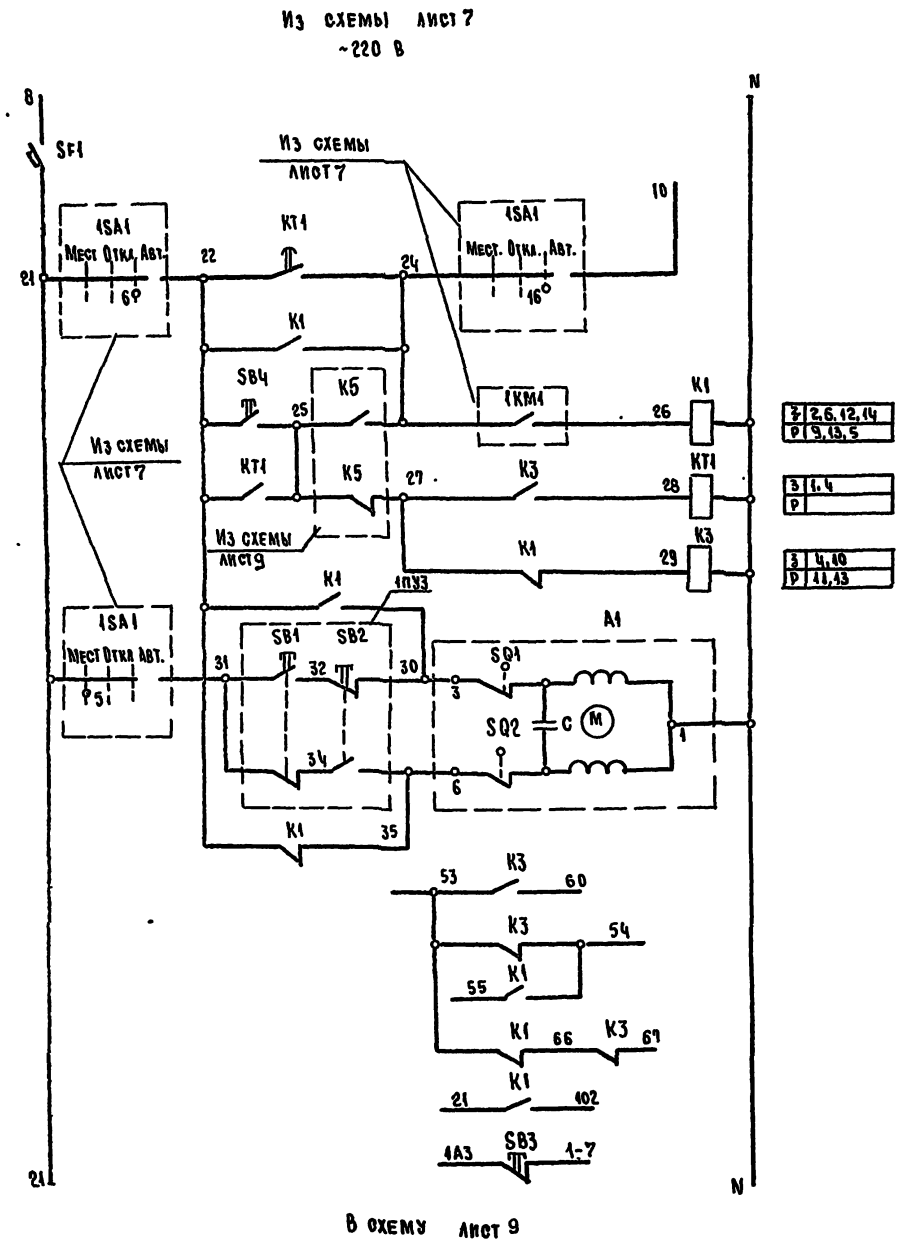
Альбом III ч.1

291-8-21.87

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

Альбом III ч 1

291-8-21.87



1	Управление приточным вентилятором	Выбор режима работы
2		Пуск со щита автоматики
3		
4		Предварительный прогрев калорифера
5		
6	Управление исполнительным механизмом клапана наружного воздуха	Открыть
7		
8		Закрыть
9		
10	В схему лист 9	
11		
12		
13		
14		
15	В схему вентилятора П1 лист 7	

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
А1	Исполнительный механизм МЭО-0,63/63-0,25 П	1	
	И ~ 220 В		
1ПУ3	Пост управления ПКЕ 222-2У3	1	
	Щит автоматики		
К1, К3	Реле РПУ-2-М36440У3Б И ~ 220 В	2	4з, 4р
КТ1	Реле РВП 72-3221-00У4 ~ 220 В 0-180 с	1	
SB3	Кнопка КЕ 011У3 исполн. 5	1	
SB4	Кнопка КЕ 011У3 исполн. 4	1	
SF1	Выключатель А63-МУ3 Iр-6,3А Iотс 5Iр	1	

Диаграмма замыкания контактов конечных переключателей клапана А1

МЭО		
Обозначение контактов	Открыто	Закрыто
SQ1		
SQ2		
	Контакт закрыт	

Iв, II, III климатические районы

ТП 291-8-21.87 АОВ

Нач. отд.	Самсонов		25.05.87	Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в ЛМК типа „Кисловодск"	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Рыбченко		25.05.87		РП	8	
Гл. спец.	Рыбченко		25.05.87				
Рук. гр.	Исаева		25.05.87	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА		
Ст. инж.	Збар		14.05.87				
Ст. техник	Борисова		25.05.87				

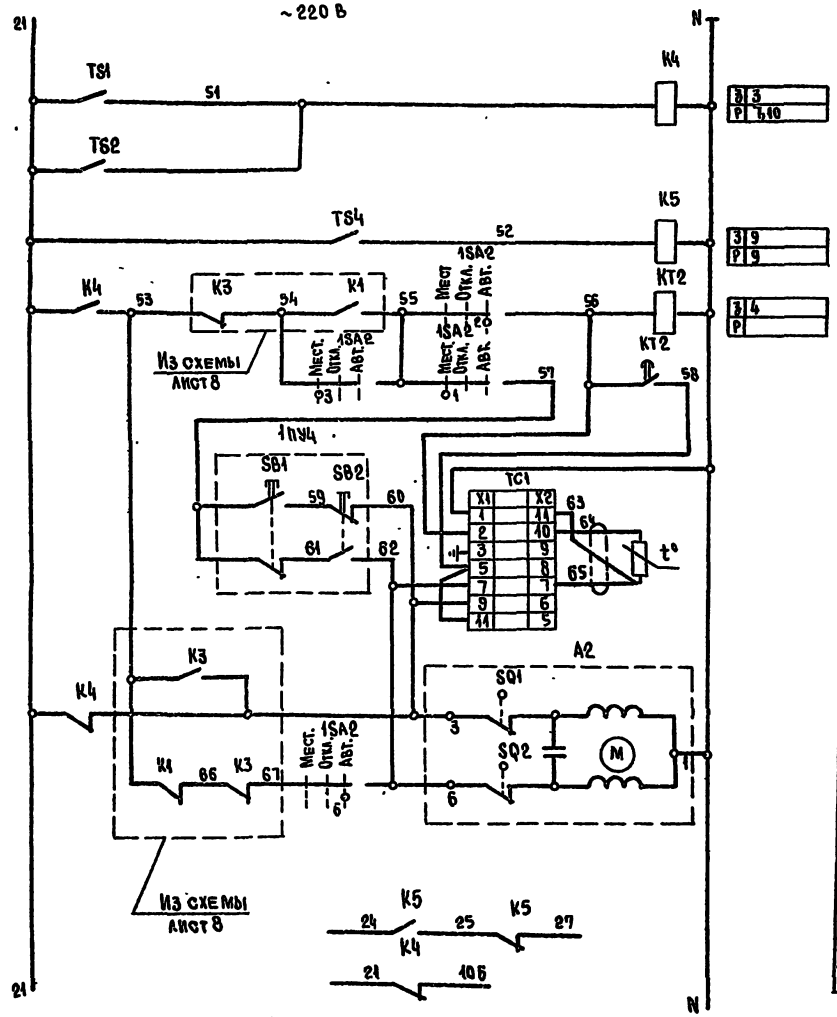
Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2

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



1	Защита от замерзания: контроль температуры	воздуха
		воды
2	Прогрев калорифера	
3	Регулирование температуры приточного воздуха (+18°)	
4		
5		
6	Управление исполнительным механизмом клапана на калорифере	Открыть
7		Закрыть
8		
9	В схему лист 8,10	
10		

Диаграмма замыкания контактов конечных переключателей клапанов А2

МЭО

Обозначение контактов	Открыто	Закрыто
S81		
S82		
	Контакт замкнут	

Диаграмма замыкания контактов переключателя 1SA2

Уп 5312-С86

№ № секций	№ № контактов	Местн. -45° А	Местн. -45° П	Откл. 0 А	Откл. 0 П	Авт. +45° А	Авт. +45° П
I	1 2	X					X
II	3 4	X					X
III	5 6	X					X
IV	7 8	X					X

Диаграммы работы регуляторов температуры и терморегулирующих устройств

TC1

Т34П3

	Температура приточного воздуха 0°	Ниже нормы	Норма	Выше нормы +40°
7				
9				

TS1, TS4

ТУДЭ-1

Положение замыкающего контакта	Температура приточного воздуха -60°	+3°	+5°	+40°
При замыкании				
При размыкании				

TS2

ТУДЭ-4

Положение замыкающего контакта	Температура воды 0°	+18°	+22°	+250°
При замыкании				
При размыкании				

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
A2	Исполнительный механизм МЭО-0,63/63-0,25П-220Б	1	
TS1, TS4	Устройство терморегулирующее ТУДЭ-1	2	1т
TS2	Устройство терморегулирующее ТУДЭ-4	1	1т
1пу4	Пост управления ПКЕ-222-2У3	1	
	Щит автоматики		
K4, K5	Реле РПУ 2-М36220У3Б И~220 В	2	2з, 2р
KT2	Реле ВП-40 ~220 В $t_в$ 10-180 с	1	
1SA2	Переключатель Уп5312-С86	1	
TC1	Регулятор температуры Т34П3 ~220 В	1	

I₈, II, III климатические районы

ТП 291-8-21.87 АОВ

Нач. отд.	Самсонов		25.05.87
Н. контр.	Рыбченко		25.05.87
Гл. спец.	Рыбченко		25.05.87
Рук. гр.	Исаева		22.05.87
Ст. инж.	Уколова		22.05.87

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в АМК типа „Кисловодск"

Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

ГПИ Электропроект Москва

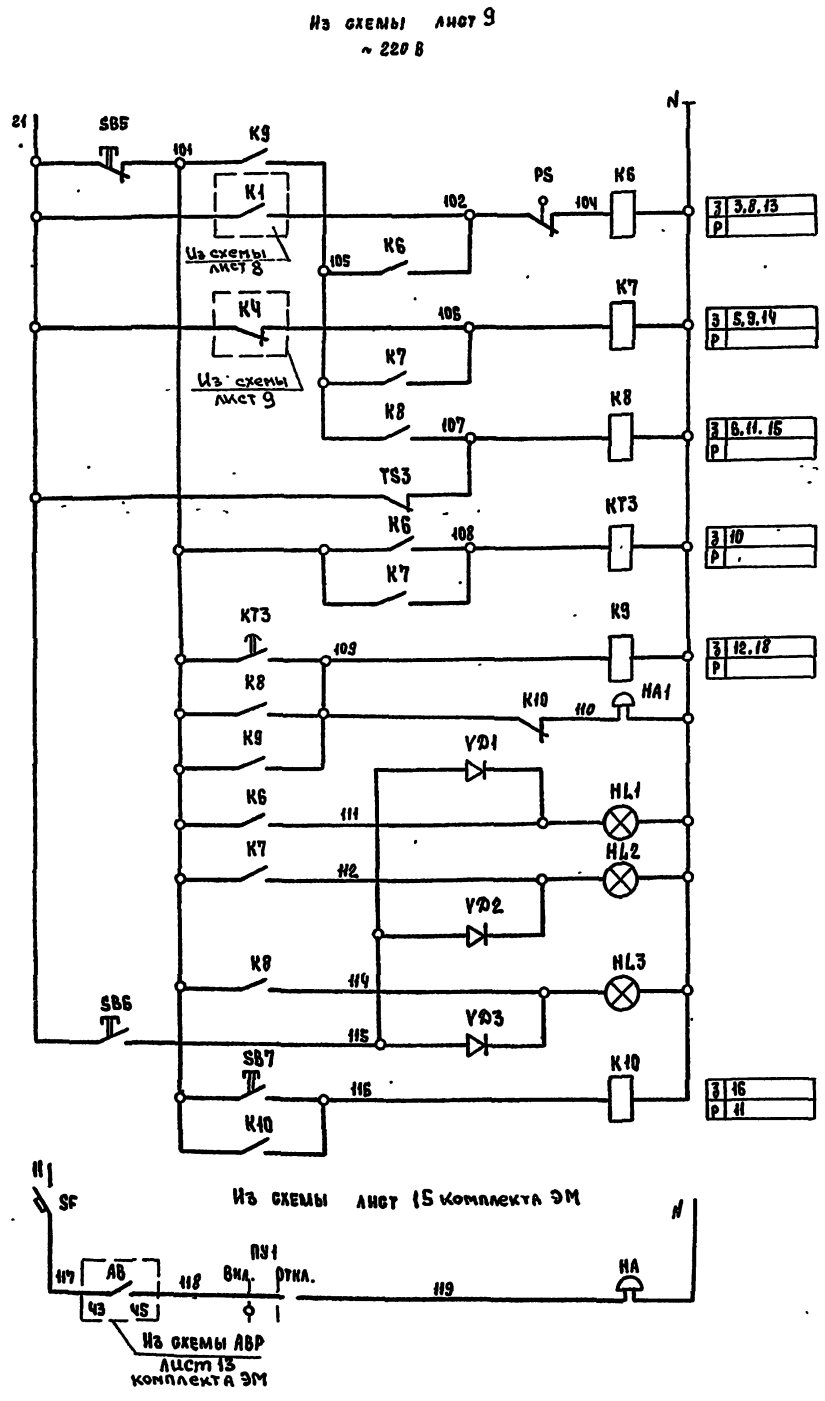
Привязан

Инв. №

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

Копировал

Формат А2



1	Съем аварийного светового и звукового сигналов
2	Контроль напора воздуха в воздуховоде
3	
4	Контроль температуры теплоносителя в калорифере
5	
6	Контроль аварийно-низкой температуры обратного теплоносителя
7	
8	Аварийное отключение схемы управления
9	
10	
11	Авария в приточной камере
12	
13	Световая сигнализация: Авария вентилятора
14	Световая сигнализация: Замерз калорифер
15	Световая сигнализация: Аварийно-низкая температура на теплоносителе
	Опробование работы ламп
16	Съем звукового сигнала
17	Звуковая сигнализация включения резервного ввода

Диаграмма замыкания контактов регулятора температуры TS3

ТУДЭ-4	
Положение размыкающего контакта	Температура воды 0° +18° +22° +250°
При замыкании	
При размыкании	

1-10 K9 1-11

18	В схему лист 7

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
HA1,2	Звонок ЗВП-220 U ~ 220 В	1	В помещении венткамеры
HA	Звонок ЗВП-220 U ~ 220 В	1	
PS	Датчик реле напора Дн-2.5	1	
TS3	Устройство терморегулирующее ТУДЭ-4	1	1р
ПУ1	Пост управления ПКУ 15-21.111-ВЧУ2	1	
	Щит автоматики		
HL1-HL3	Арматура АС 120 НУ2 U ~ 220 В	3	Светофильтр красный
K6-K8	Реле РПУ-2-М36400У35 U ~ 220 В	3	4з
K9, K10	Реле РПУ-2-М36220У35 U ~ 220 В	2	2з, 2р
KT3	Реле РВП 72-3121 U ~ 220 В	1	1з, 1р
SB5	Кнопка КЕ 011У3 исполн. 5	1	
SB6, SB7	Кнопка КЕ011У3 исполн. 4	2	
VD1-VD3	Диод Д 226	3	
	Щит ЩЩ1		
SF	Выключатель АБ3-МУ3 Iр-10 А, Iотс-1,5 Iр	1	

I8, II, III климатические районы

ТП 291-8-21.87 АОВ

Нач. отд.	Самсонов		25.05.87
Н. контр.	Рыбченко		25.05.87
Гл. спец.	Рыбченко		25.05.87
Рук. гр.	Исаева		25.05.87
Ст. инж.	Збар		25.05.87

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в ЛМК типа „Кисловодск"

Приточная система П1 Схема электрическая принципиальная (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2

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

291-8-21.87 Альбом III ч.1

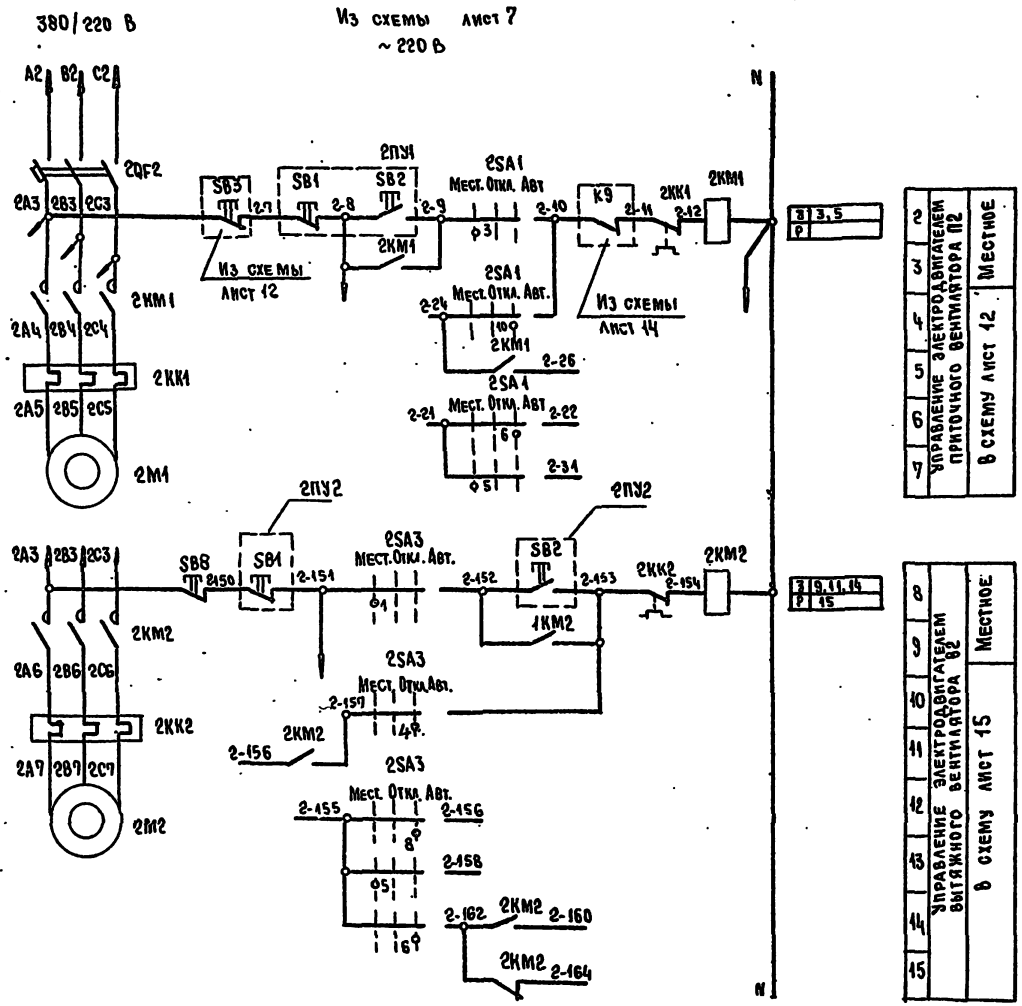


Диаграмма замыкания контактов переключателя 1SA1

УП5313-С322

NN секции	NN контактов	Мест. -45° Л	Мест. -45° П	Откл. 0 Л	Откл. 0 П	Авт. +45° Л	Авт. +45° П
I	1 2	X					X
	3 4	X					X
	5 6	X					X
	7 8	X					X
	9 10	X					X
	11 12	X					X

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
2M1	Эл. двигатель 4А80А4 ~380 В 1,1 кВт	1	
2M2	Эл. двигатель 4А71В6 ~380 В 0,55 кВт	1	
2ПУ1	Пост управления ПКЕ722-2У3	2	
2ПУ2			
	Щит ЩЦ1		
2KK1	Реле РТЛ 100804 У~220 В Iн.э -4 А	1	
2KK2	Реле РТЛ 100704 У~220 В Iн.э - 2,5 А	1	
2KM1	Пускатель ПМЛ 1100+ПКЛ 2204 ~220 В	1	
2KM2	Пускатель ПМЛ 1100+ПКЛ 2204 ~220 В	1	
2QF2	Выключатель АЕ2046м У~660 В	1	
	Iр-16 А Iотс-12 Iр		
	Дверь щита ЩЦ1		
2SA1	Переключатель УП5313-С322 У3	2	
2SA3			

Iв, II, III климатические районы

ТП 291-8-21.87 АОВ

Привязан

Инв.№

Нач. отд.	Самсонов		25.05.87
Н. контр.	Рыбченко		25.05.87
Гл. спец.	Рыбченко		25.05.87
Рук. гр.	Исаева		25.05.87
Инж.	Сивцев		25.05.87

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в АМК типа „Кисловодск"

Стадия: РП | Лист: 11 | Листов:

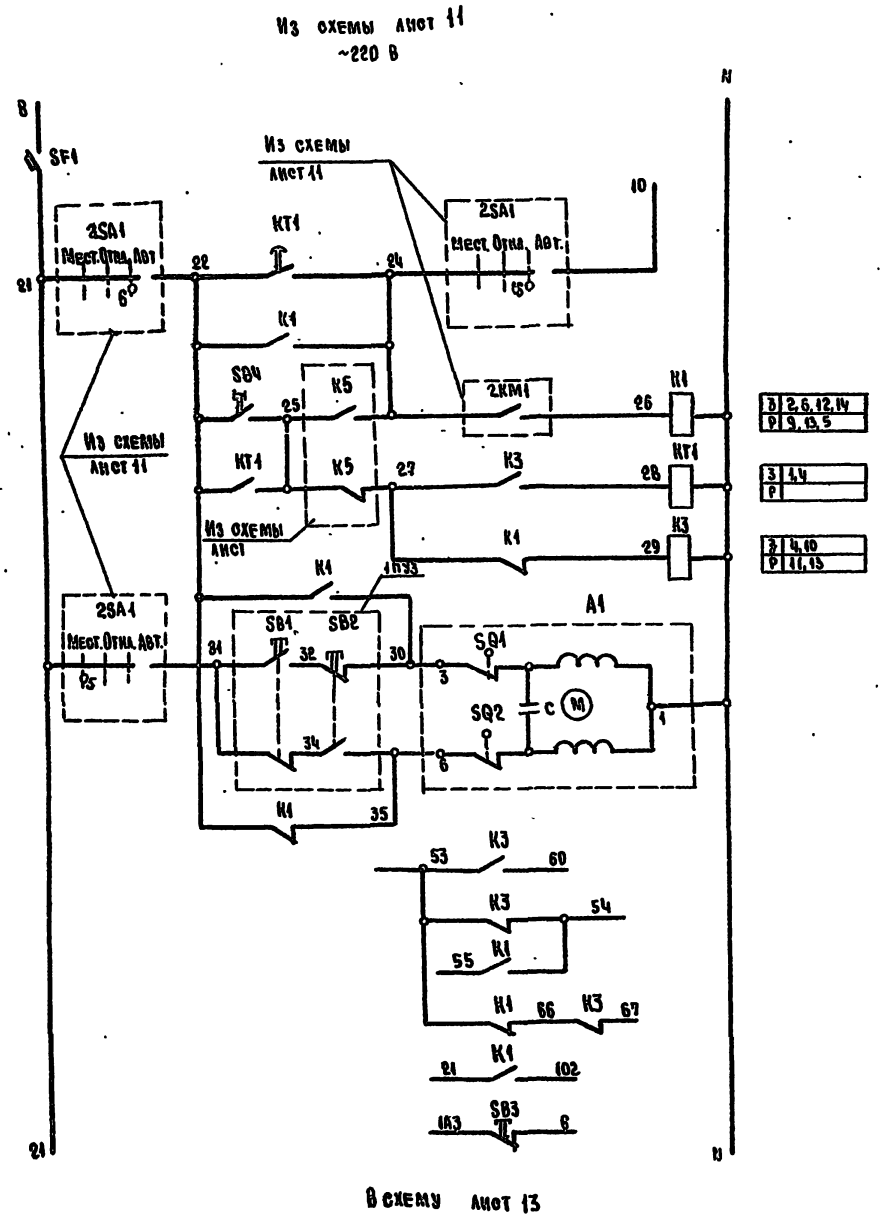
Приточная система П2. Схема электрическая принципиальная (начало)

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2

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



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
A1	Исполнительный механизм МЭО-0,63/63-0,25П и ~220 В	1	
1ПУ3	Пост управления ПКЕ 222-2У3	1	
	Щит автоматики		
K1, K3	Реле РПУ-2-М36440 У3Б и ~220 В	2	4з, 4р
KT1	Реле РВП 72-3221-00У4 ~220 В 0-180 с	1	
SB3	Кнопка КЕ 011 У3 исполн. 5	1	
SB4	Кнопка КЕ 011 У3 исполн. 4	1	
SF1	Выключатель А63-МУ3 $I_р$-6,3А $I_{отс.}$ 5$I_р$	1	

Перечень элементов

Диаграмма замыкания контактов конечных переключателей клапана A1

МЭО		
Обозначение контактов	Открыто	Закрыто
SQ1		
SQ2		
	Контакт закрыт	

$I_в$, II, III климатические районы

ТП 291-8-21.87 АОВ

Нач.отд.	Самсонов		25.05.87	Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в ЛМК типа „Кисловодск"	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Рыбченко		25.05.87		РП	12	
Гл.спец.	Рыбченко		25.05.87				
Рук.гр.	Исаева		25.05.87	Приточная система П2. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА		
Ст.инж.	Збар		25.05.87				
Ст.техн.	Борисова		25.05.87				

Привязан

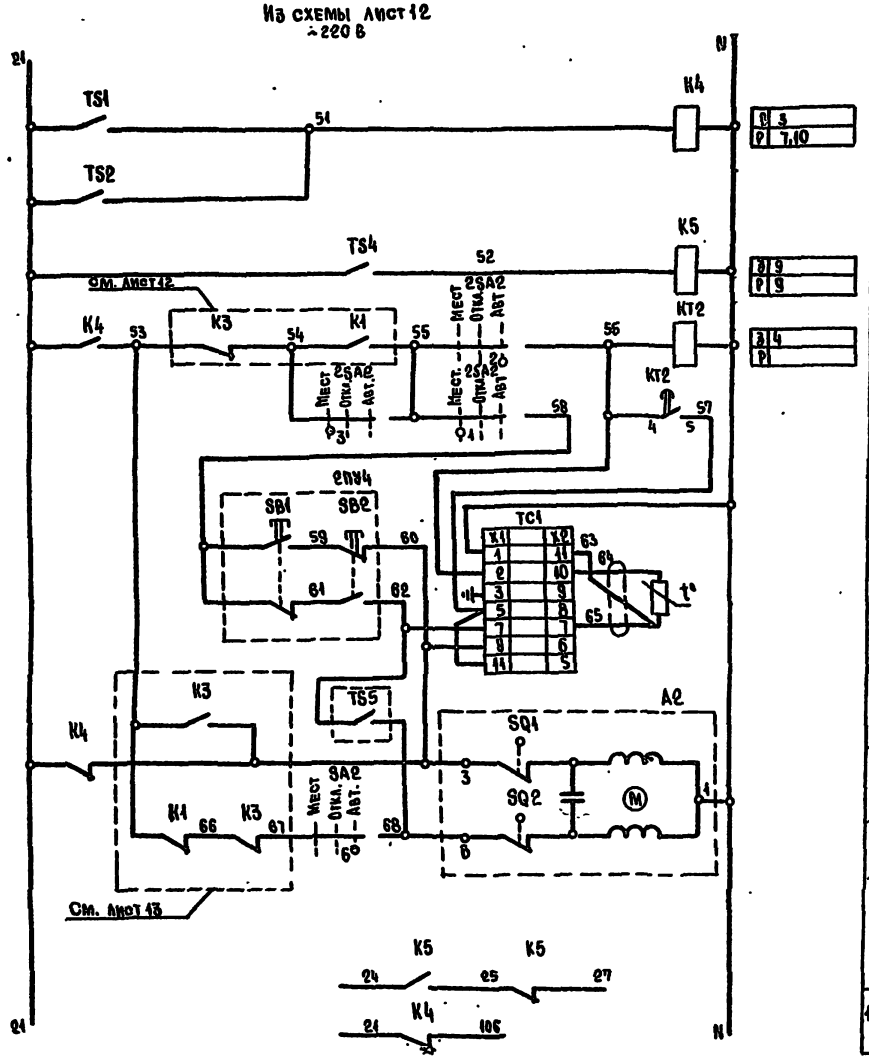
Инв. №

Копировал

Формат А2

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

291-8-21.87 Альбом III ч.1



1	Защита от замерзания	Контроль температуры: воздуха; воды
2	Прогрев калорифера	
3	Регулирование температуры приточного воздуха (+18°)	
4		
5		
6	Управление исполнительным механизмом клапана на калорифере	Открыть
7		
8		Закрыть
9	В схему лист 12	
10	В схему лист 14	

Диаграмма замыкания контактов конечных переключателей клапана А2

МЭО	
Обозначение контактов	Открыто / Закрыто
SQ1	
SQ2	
	Контакт замкнут

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA2

УП 5312-С86								
NN секции	NN контактов		Мест		Откл.		Авт.	
			-45°		0		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X					X
II	3	4	X					X
III	5	6	X					X
IV	7	8	X					X

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
А2	Исполнительный механизм МЭО-0,63/10~220 В	1	
TS1,TS4,TS5	Устройство терморегулирующее ТУДЭ-1	3	1з
TS2	Устройство терморегулирующее ТУДЭ-4	1	1з
2ПУ4	Пост управления ПКЕ 222-2	1	
	Щит автоматики		
К4, К5	Реле РПУ-2-М36 220У36 И~220 В	2	2з, 2р
КТ2	Реле ВЛ 40 ~220 В $t_п$ 10-100 с	1	
2SA2	Переключатель УП 5312-С 86	1	
ТС1	Регулятор температуры ТЭ4П3 ~220 В	1	

Диаграммы работы регуляторов температуры и терморегулирующих устройств

ТС1

ТЭ4П3	Температура приточного воздуха: ниже нормы 0°	Норма	Выше нормы +40°
7			
9			

TS1, TS4, TS5

ТУДЭ-1	Температура приточного воздуха: -60°	+3°	+5°	+40°
Положение замыкающего контакта				
При замыкании				
При размыкании				

TS2

ТУДЭ-4	Температура воды: 0°	+18°	+22°	+25°
Положение замыкающего контакта				
При замыкании				
При размыкании				

Iв, II, III климатические районы

ТП 291-8-21.87 АОВ

Нач. отд.	Самсонов		25.12.87
Н. контр.	Рыбченко		25.12.87
Гл. спец.	Рыбченко		25.12.87
Рук. гр.	Исаева		22.12.87
Ст. инж.	Уколова		22.12.87

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м. в ЛМК типа „Кисловодск"

Приточная система П2. Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

ГПИ Электропроект Москва

Копировал [illegible] Формат А2

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

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

291-8-21.87 Альбом III ч.1

Из схемы лист 13
~220 В

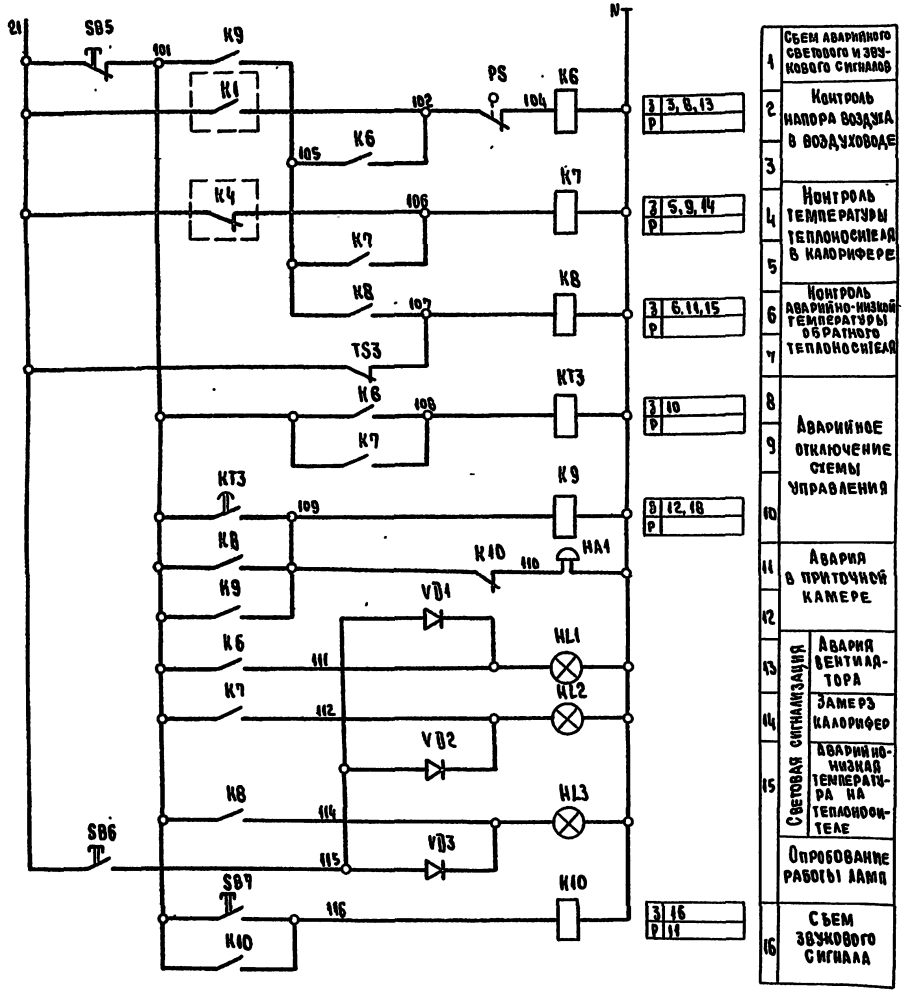
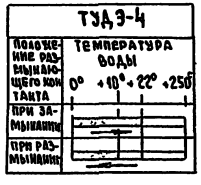
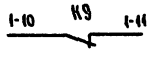


Диаграмма замыкания контактов регулятора температуры TS3





18	В схему лист 11

Перечень элементов

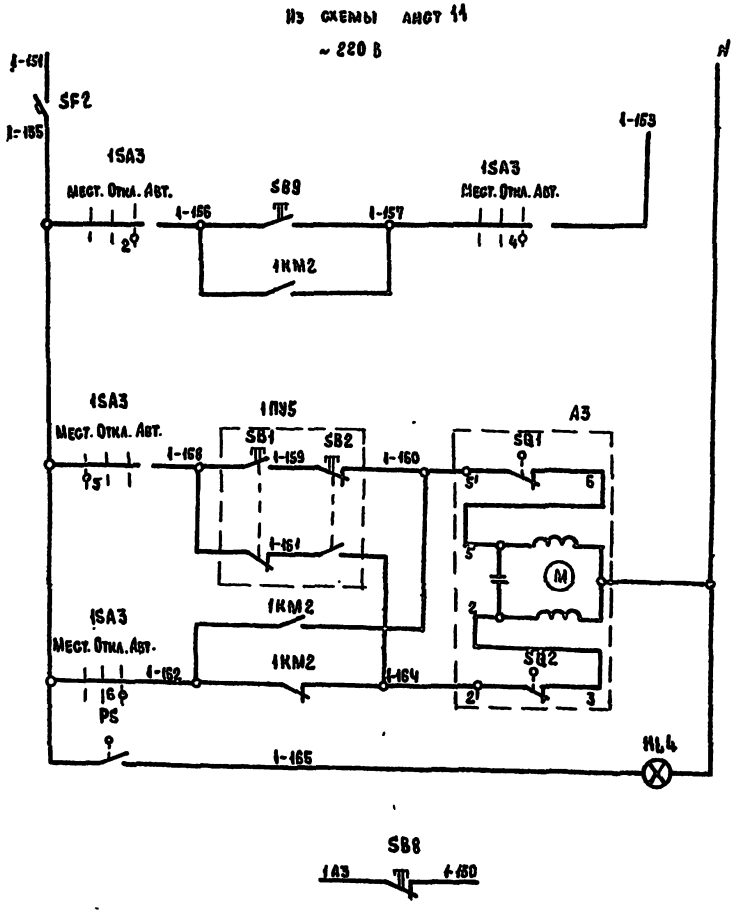
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
HA1	Звонок ЗВП-220 И~220 В	1	В помещении вентиляторы
PS	Датчик реле напора ДН-2,5	1	
TS3	Устройство терморегулирующее ТУДЭ-4	1	1р
	Щит автоматики		
HL1-HL3	Арматура АС 12011У2 И~220 В	3	Светофильтр красный
K6-K8	Реле РПУ-2-М36400У36 И~220 В	3	4з
K9, K10	Реле РПУ-2-М36220У36 И~220 В	2	2з, 2р
KT3	Реле РВП72-3121-00У4 И~220 В 0-180 с	1	1з, 1р
SB5	Кнопка КЕ011У3 исполн. 5	1	
SB6, SB7	Кнопка КЕ011У3 исполн. 4	2	
VD1-VD3	Диод Д226	3	

I, II, III климатические районы

Привязан				ТП 291-8-21.87 АОВ	
	Зам. нач.	Самсонов		Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в ЛМК типа „Кисловодск"	Стадия: РП; Лист: 14; Листов:
	Н. контр.	Рыбченко			
	Гл. спец.	Рыбченко		Приточная система П2. Схема электрическая принципиальная (окончание)	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА
Инв. №	Рук. гр.	Исаева			
	Ст. инж.	Збар			

Копировал [signature] Формат А2

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



1	Управление исполнительным механизмом воздушной заслонки вытяжного вентилятора	Включение со щита автоматики
2		
3		Открытие
4		
5		Закрытие
6		
7		Контроль работы вентилятора
8	В схему лист 11	

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
А3	Исполнительный механизм	1	
	МЭО-0,63/63-0,25П ~ 220 В		
1ПУ5	Пост управления ПКЕ 222-2У3	1	
PS	Датчик реле напора ДН-2.5	1	
	Щит автоматики		
SB8	Кнопка КЕ011У3 исполн. 5	1	
SB9	Кнопка КЕ011У3 исполн. 4	1	
HL4	Арматура АС 1201 U ~ 220 В	1	светофильтр зелёный
SF2	Выключатель А63-МУ3, I_p = 6,3 А	1	
	$I_{отс}$ = 5 I_p		

Схема составлена для вытяжного вентилятора В1, для В2. Схема аналогична с заменой обозначений 1SA3 на 2SA3, пульта 1ПУ5 на 2ПУ5 и контактов магнитных пускателей 1КМ2 на 2КМ2.

I в, II, III климатические районы

ТП 291-8-21.87 АОВ

Нач. отд.	Самсонов		25.05.87	Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в ЛМК типа „Кисловодск"	Стадия	Лист	Листов
Н. конт.	Рыбченко		25.05.87		РП	15	
Гл. спец	Рыбченко		25.05.87	Вытяжной вентилятор В1(В2)	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва		
Рук. гр.	Исаева		25.05.87	Схема электрическая принципиальная			
Ст. инж.	Збар		25.05.87				

Привязан

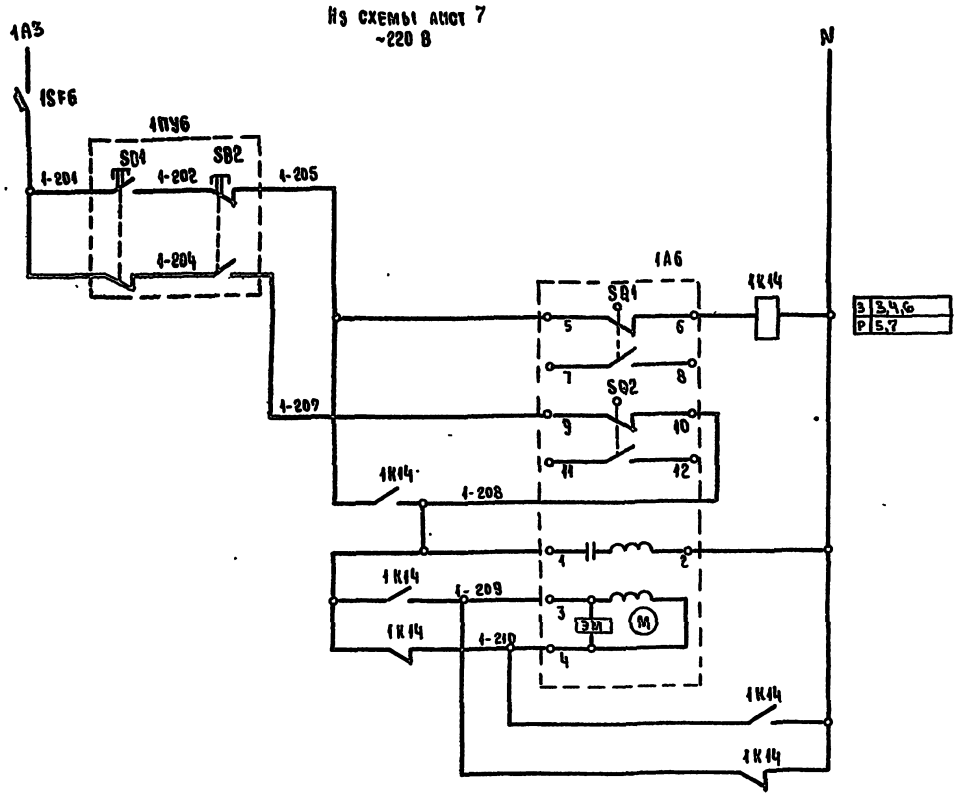
Инв. №

Копировал

Формат А2

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

291-8-21.87 Альбом III ч.4



1	Управление исполнительным механизмом воздушной заслонки	Эл. питание
2		Открыть
3		Закрыть
4		Обмотка возбуждения
5		Обмотка управления
6		
7		

Перечень элементов

Поз обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
1А6	Исполнительный механизм МЭО-10/25-0,25И-68	1	
	МЭО-10/25-0,25 И~68 V~220 В		
1ПУ6	Пост управления ПКЕ 292-292	1	
	Щит автоматики		
1К14	Реле РПУ-2-М36440 У3Б V~220 В	1	Чз, Чр
1SF6	Выключатель А63-МУ3 Iр-6,3 А Iотс.-1,5 Iр	1	

Диаграмма замыкания контактов конечных переключателей А6

МЭО		
Обозначение контактов	Открыто	Закрыто
SQ1 5 6		
7 8		
SQ2 9 11		
11 12		
Контакт замкнут		

Схема составлена для ВЕ1, для ВЕ2 схема аналогична с заменой цифры 1 на 2.

Iв, II, III климатические районы

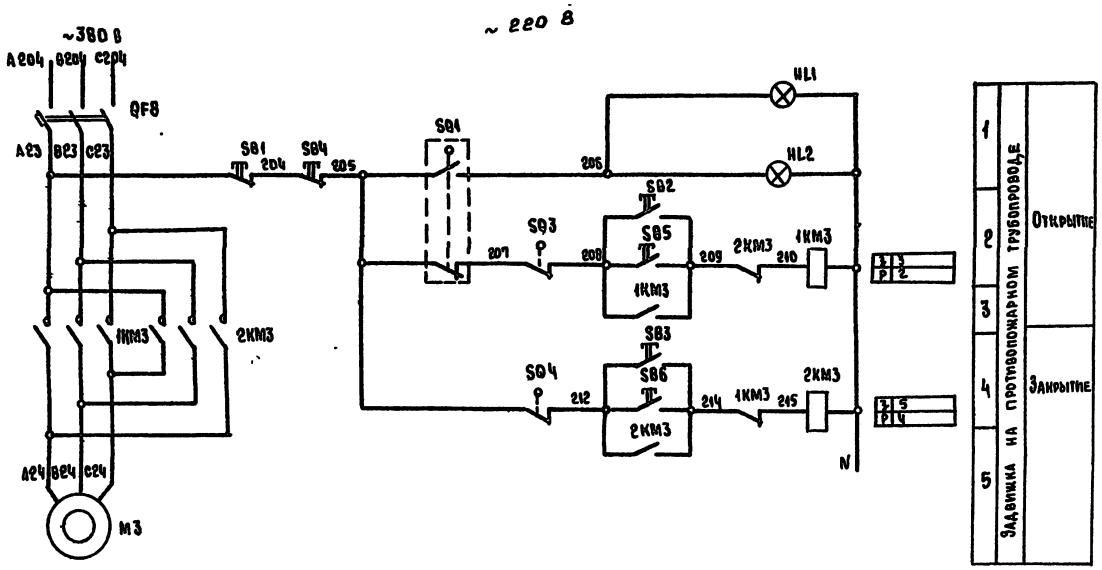
				ТП 291-8-21.87	А08
Привязан					
	Нач.отд.	Самсонов		Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в АМК типа „Кисловодск"	Стадия: РП; Лист: 16; Листов:
	Н.контр.	Рыбченко			
	Гл.спец.	Рыбченко		Естественная вытяжка ВЕ1, ВЕ2 схема электрическая принципиальная	ГПИ Электропроект Москва
	Рук. гр.	Исаева			
Инв №	Вт.инж.	Збар			

Копировал [illegible]

Формат А2

291-8-21.87 Альбом III ч.1

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



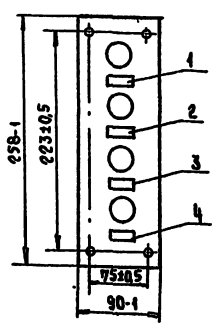
Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
M3	Электродвигатель АОА-11-2Ф3 ~380В 0,18кВт	1	
SQ1,SQ2 SQ4	Конечный выключатель	3	
ПУ1	Переключатель ПКУ 15.21 141. 40У3	2	
ПУ2			
	ШУ-1		
QF8	Выключатель АЕ 2026-10 ~380 В; 5А	1	
1KM3,	Пускатель ПМЛ-1501 - ПКЛ1104 ~220 В	1	
2KM3			

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей

Обозначение контактов	N контактов	Открыто	Закрыто
SQ1 (КВО)	3-4		
	1-2		
SQ3 (ВМО)	1-2		
	3-4		
SQ4 (ВМЗ)	3-4		
	1-2		

Пост управления кнопочный



Надписи в рамах

N	Надпись	Кол.
1	Задвижка работает	1
2	Задвижка открыта	1
3	Задвижка закрыта	1
4	Стоп двигатель	1

Ia, II, III и IV Климатические районы

Привязан

Инв. №

Гл.спец.	Рыбченко		20.03.87
Н.контр.	Рыбченко		20.03.87
Рук.гр.	Исаева		20.03.87
Вед.инж.	Волкова		20.03.87
Инж.	Сивцев		20.03.87

ТП 291-8-21.87 АОВ

Физкультурно-оздоровительный комплекс с залом 30×12м в АМН типа „Кисловодск"

Задвижка
Схема электрическая принципиальная

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

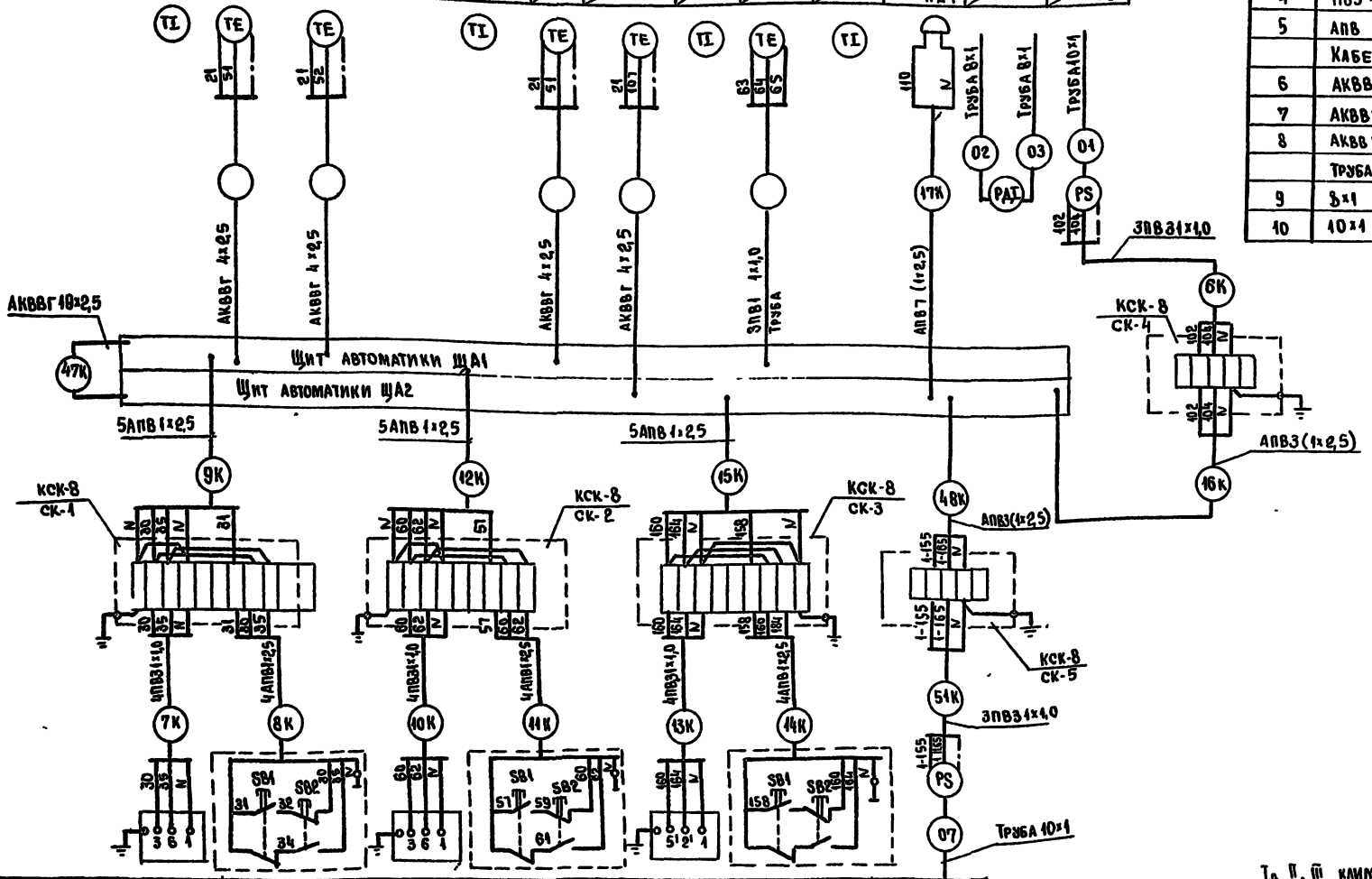
Формат А2

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

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура: воздуха перед калорифером	Температура: наружного воздуха	Температура: обратного теплоносителя	Температура: воздуха в приточном коробе	Температура: воздуха в помещении	Звонок	Перепад давления до и после фильтра	Давление: воздуха в приточном коробе
Обозначение монтажного черт.	ТМ4-142-75	ТМ4-150-75	ТМ4 144-75 / ТМ4-150-75	ТМ4-142-75 / ТМ4-147-75			ТК4-3152-70	
Поз. по спецификации / Обозначение поз. схеме	1-1 / —	3 / TS1	3 / TS4	1-3 / —	4 / TS2	5 / TS3	1-2 / —	6 / TC1	2 / HA1	8 / —	7 / PS

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Коробка соединительная ТУ36-1953-75		
1	КСК-8	4	
2	КСК-16	1	
	Провод ГОСТ 6323-79		
3	ПВ1 1×4,0		
4	ПВ3 1×4,0		
5	АПВ 1×25		
	Кабель ГОСТ 1508-18		
6	АКВВГ 4×2,5		
7	АКВВГ 5×2,5		
8	АКВВГ 19×2,5		
	Труба ГОСТ 8734-75		
9	8×1		
10	10×1		

Данные см. кабельный журнал



Обозначение по электрической схеме	А1	1ПУ3	А2	1ПУ4	А3	1ПУ5	7 / PS
Обозначение монтажного черт.	—		—		—		ТК4-3152-70
Наименование параметра и место отбора импульса	Исполнительный механизм клапана наружного воздуха	Пост управления	Исполнительный механизм клапана калорифера	Пост управления	Исполнительный механизм клапана вытяжного вентилятора В1	Пост управления	Давление воздуха в вытяжном коробе

I, II, III климатические районы

Нач.отд.	Самсонов		20.12.87	ТП 291-8-21.87 АОВ
Н.контр.	Рывченко		20.12.87	Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в лмк типа „Кисловодск"
Гл.спец.	Рывченко		20.12.87	Приточная система П1 Схема соединений внешних проводок (начало)
Рук.гр.	Исаева		20.12.87	
Ст.инж.	Уколова		20.12.87	

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

ГПИ Электропроект Москва

Привязан:

Инв.№

Копировал

Формат А2

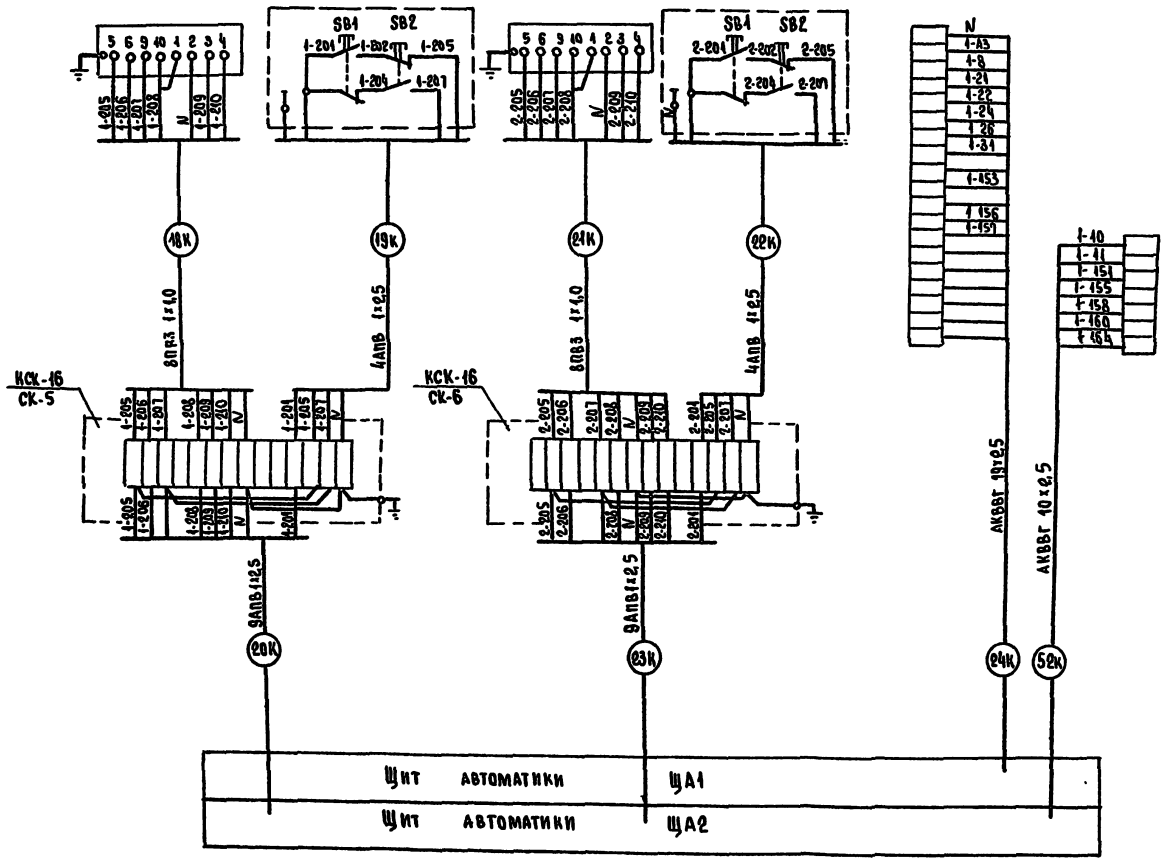
291-8-21.87

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

Альбом III ч.1

291-8-21.87

Наименование параметра и место отбора импульса	Исполнительный механизм естественной вытяжки ВЕ1	Пост управления	Исполнительный механизм естественной вытяжки ВЕ2	Пост управления	Силовой щит По проекту силового электрооборудования
Обозначение монтажного чертежа					
Обозначение по электрической схеме	1АБ	1ПУБ	2АБ	2ПУБ	ЩЦ1



I, II, III климатические районы

ТП 291-8-21.87 АОВ

Привязан			
Инв №			
Нач.ОТА	Самсонов		12.87
Н.контр.	Рыбченко		12.87
Гл.спец.	Рыбченко		12.87
Рук.гр.	Исаева		12.87
Вед.инж.	Волкова		12.87
Ст.техн.	Алешина		12.87

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30х18 м в АМК типа „Кисловодск"

Приточная система П1
Схема соединений внешних проводок (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Рп	49	

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2

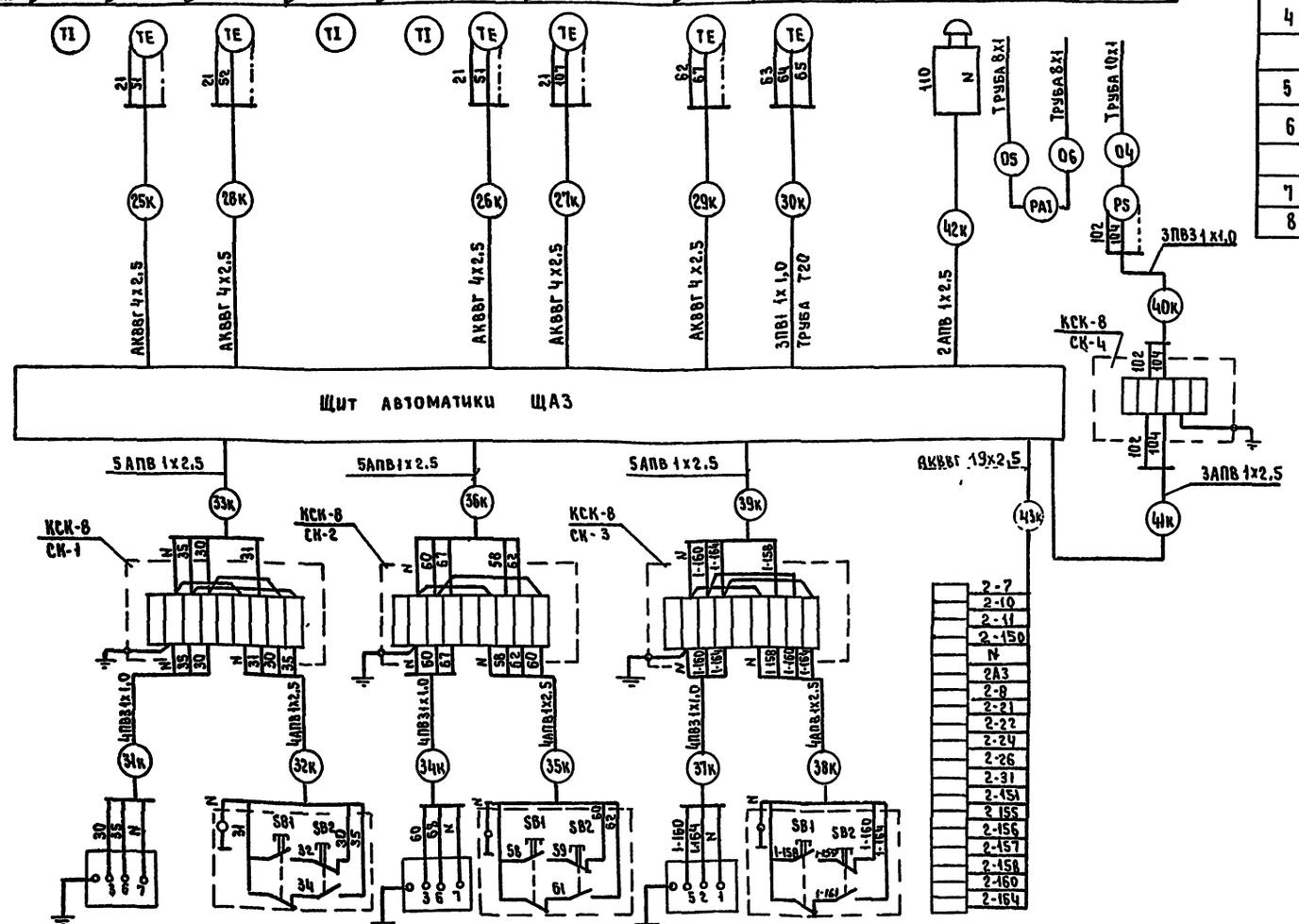
Инв № подл. | Подпись и дата | Взам. инв №

Альбом III ч.1

291-8-21.87

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура: воздуха перед калорифером	Наружного воздуха	Воздуха в помещении	Обратного теплоносителя			В воздуховоде за калорифером	Воздуха в воздуховоде за теплоутилизатором	Звонок	Перепад давления до и после фильтра	Давление воздуха в приточном коробе
Обозначение монтажного черт.	ТМ4-142-75	ТМ4-150-75	—	ТМ4-144-75	ТМ4-150-75		ТМ4-150-75	ТМ4-147-75		—	ТК4-3152-70
Поз. по спецификации / Обознач. по эл. схеме	1-2 / —	3 / TS1	3 / TS4	2 / —	1-3 / —	4 / TS2	5 / TS3	3 / TS5	6 / TC1	HA1	8 / —	7 / PS

Позицион обознач.	Наименование и техническая характеристика	Кол	Примечание
	Коробка соединительная ТУ36-175375		
1	КСК-8	4	
	Провод ГОСТ 6323-79		Длины см. кабельный журнал
2	ПВ1 1х1,0		
3	ПВ3 1х1,0		
4	АПВ 1х2.5		
	Кабель ГОСТ 1508-78		
5	АКВВГ 4х2.5		
6	АКВВГ 19х2.5		
	Труба ГОСТ 8734-75		
7	8х1		
8	10х1		



Обозначение по электрической схеме	А1	2ПУ3	А2	2ПУ4	А3	2ПУ5	ЩЦ1
Наименование параметра место отбора импульса	Исполнительный механизм клапана наружного воздуха	Пост управления	Исполнительный механизм клапана калорифера	Пост управления	Исполнительный механизм вытяжного вентилятора В2	Пост управления	Силовой щит по проекту силового электрооборудования

Iв, II, III климатические районы

Привязан

Инв №

ТП 291-8-21.87 АОВ

Нач.отд.	Самсонов		27.05.87
Н.контр.	Рыбченко		27.05.87
Гл.спец.	Рыбченко		27.05.87
Рук.гр.	Исаева		27.05.87
Вед.инж.	Волкова		27.05.87
Ст.техник	Барыбин		27.05.87

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30х18м в АМК типа „Кисловодск"

Приточная система П2 Схема соединений внешних проводок

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

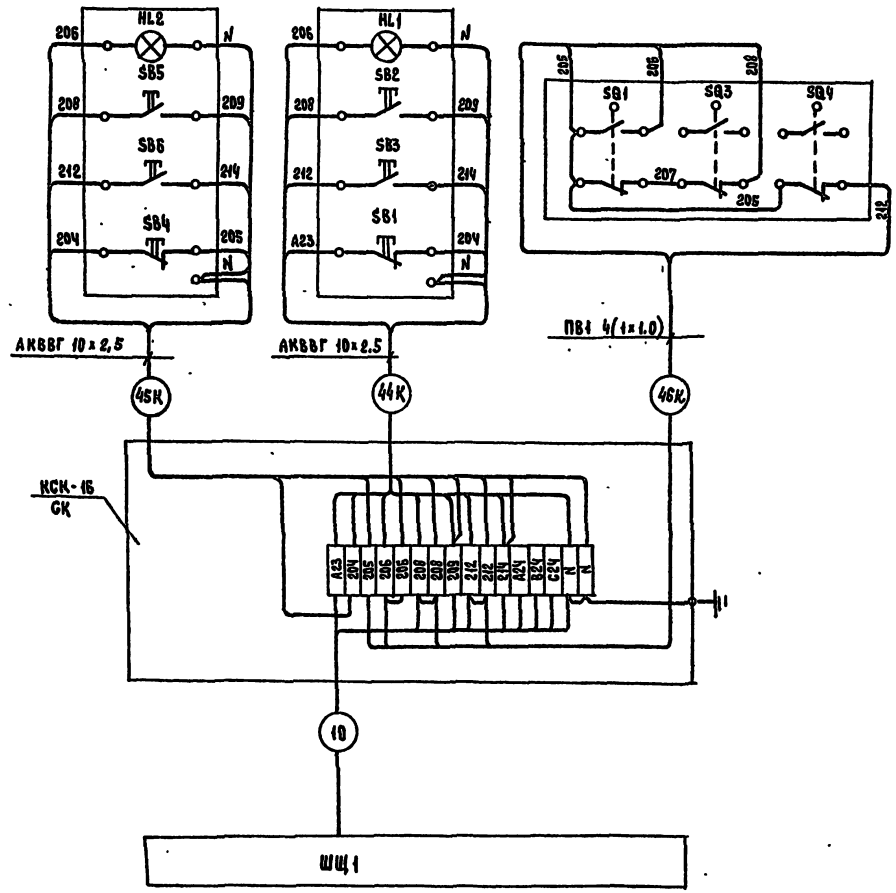
Копировал

Формат А2

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

Наименование параметра и место отбора импульса	Пост управления	Пост управления	Концевые выключатели
Обозначение монтажного чертежа			
Обозначение по электрической схеме	ПУ2	ПУ1	SQ1, SQ3, SQ4

Поз. обознач.	Наименование и техническая характеристика	Код	Примечание
	Коробка соединительная ТУ36-15537	-	
1	КСК-16	1	
	Кабель 0,66 кВ, ГОСТ 1500-78, сеч. мм²:	-	См. кабельный журнал
2	АКВВГ 10×2,5		
3	Провод ГОСТ 6323-79		
	ПВ1 1×1,0		



Ia, II, III и IV климатические районы

ТП 291-8-21.87 АОВ

Нач. отд.	Самсонов		25.05.87	Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в ЛМК типа „Кисловодск"	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Рыбченко		25.05.87		РП	21	
Гл. спец.	Рыбченко		25.05.87	Задвижка. Схема соединений внешних проводок	ГПИ Электропроект Москва		
Рук. гр.	Исаева		25.05.87				
Инж.	Сивцев		25.05.87				

Привязан

Инв. №

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

291-8-21.87 Альбом III ч.1

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через трубы: Маркировка	Проходы через трубы: Условный проход (диаметр), мм	Проходы через трубы: Длина, м	Ящики протяжные	Кабель по проекту: Марка, напряжение	Кабель по проекту: Количество, число жил и сечение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложено: Марка напряжение	Кабель проложено: Колич. число жил сечение	Кабель проложено: Длина м
1К	TS1	ЩА1	1	В32	2		АКВВГ	4х2,5	30			
2К	TS2	ЩА1	2	В32	3		АКВВГ	4х2,5	31			
3К	TS3	ЩА1	3	В32	3		АКВВГ	4х2,5	31			
4К	TS4	ЩА1	4	В32	3		АКВВГ	4х2,5	30			
5К	TC1	ЩА1	5	Т20	28		ПВ1	3(1х1,0)	93			
6К	PS	СК-4	6	В25	1		ПВ3	3(1х1,0)	9			
7К	А1	СК-1	7	В25	3		ПВ3	4(1х1,0)	20			
8К	1ПУ3	СК-1	8	В25	1		АПВ	4(1х2,5)	12			
9К	СК-1	ЩА1	9	В25	5		АПВ	5(1х2,5)	160			
10К	А2	СК-2	10	В25	3		ПВ3	4(1х1,0)	20			
11К	1ПУ4	СК-2	11	В25	1		АПВ	4(1х2,5)	12			
12К	СК-2	ЩА1	12	В25	3		АПВ	5(1х2,5)	160			
13К	А3	СК-3	13	В25	3		ПВ3	4(1х1,0)	20			
14К	1ПУ5	СК-3	14	В25	1		АПВ	4(1х2,5)	12			
15К	СК-3	ЩА1	15	В25	4		АПВ	5(1х2,5)	65			
16К	СК-4	ЩА1	16	В25	3		АПВ	3(1х2,5)	90			
17К	НА1	ЩА1	17	В25	1		АПВ	2(1х2,5)	6			
18К	1А6	СК-5					ПВ3	8(1х1,0)	24			
19К	1ПУ6	СК-5	18	В25	3		АПВ	4(1х2,5)	200			
20К	СК-5	ЩА1	19	В25	10		АПВ	9(1х2,5)	495			
21К	2А6	СК-6	20	В25	9		ПВ3	8(1х1,0)	24			
22К	2ПУ6	СК-6	21	В25	30		АПВ	4(1х2,5)	128			
23К	СК-6	ЩА1	23	В25	9		АПВ	9(1х2,5)	330			
24К	ШЩ1	ЩА1					АКВВБ	19х2,5	6			
47К	ЩА1	ЩА2					АКВВГ	19х2,5	3			
25К	TS1	ЩА2	24	В32	5		АКВВГ	4х2,5	8			
26К	TS2	ЩА2	25	В32	3		АКВВГ	4х2,5	6			
27К	TS3	ЩА2	26	В32	3		АКВВГ	4х2,5	6			
28К	TS4	ЩА2	27	В32	9		АКВВГ	4х2,5	12			
29К	TS5	ЩА2	28	В32	5		АКВВГ	4х2,5	8			
30К	TC1	ЩА2	29	Т20	8		ПВ1	3(1х1,0)	33			
31К	А1	СК-1	30	В25	3		ПВ3	3(1х1,0)	15			
32К	2ПУ3	СК-1	31	В25	1		АПВ	4(1х2,5)	12			
33К	СК-1	ЩА2	32	В25	9		АПВ	5(1х2,5)	55			
34К	А2	СК-2	33	В25	2		ПВ3	4(1х1,0)	16			
35К	2ПУ4	СК-2	34	В25	1		АПВ	3(1х2,5)	12			
36К	СК-2	ЩА2	35	В25	3		АПВ	5(1х2,5)	30			
51К	PS	СК5	48	В25	1		ПВ3	3(1х1,0)	9			
48К	СК5	ЩА1	49	В25	3		АПВ	3(1х2,5)	90			
49К	PS	СК6	50	В25	1		ПВ3	3(1х1,0)	10			
50К	СК6	ЩА3	51	В25	3		АПВ	3(1х2,5)	100			
52К	ШЩ1	ЩА2					АКВВГ	10х2,5	10			

I в, II, III климатические районы

Привязан					ТП 291-8-21.87 АОВ	
	Нач. отд.	Самсонов			Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30х18 м в ЛЦК типа „Кисловодск"	Стадия: РП; Лист: 22; Листов:
	Н. контр.	Рыбченко				
	Гл. спец.	Рыбченко				
	Рук. гр.	Сулева			Кабельный журнал (начало)	ГПИ Электропроект Москва
	Рук. гр.	Миронова				
Инв. №	Инж.	Калустин				

Копировал

Формат А2

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

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через трубы: Маркировка	Проходы через трубы: Условный проход (диаметр) мм	Проходы через трубы: Длина м	Проходы через ящики и проемы	Кабель по проекту: Марка, напряжение	Кабель по проекту: Количество, число жил и сечение	Кабель по проекту: Длина м	Кабель проложено: Марка, напряжение	Кабель проложено: Колич. число жил и сечение	Кабель проложено: Длина м
39К	А3	СК-3	36	В25	4		ПВ3	4(1х1,0)	24			
38К	2ПУ5	СК-3	37	В25	1		АПВ	4(1х2,5)	12			
39К	СК-3	ЩА3	38	В25	10		АПВ	5(1х2,5)	65			
40К	PS	СК-4	39	В25	1		ПВ3	3(1х1,0)	9			
41К	СК-4	ЩА3	40	В25	6		АПВ	3(1х2,5)	27			
42К	НА1	ЩА3	41	В25	1		АпВ	2(1х2,5)	6			
43К	ЩА3	ШЩ1	42	Т32	17		АКВВГ	19х2,5	70			
44К	СК	ПУ1	43	В32	4		АКВВГ	4х2,5	27			
			44	Т32	11							
45К	СК	ПУ2	45	В32	4		АКВВГ	4х2,5	36			
			46	Т32	15							
46К	СК	SQ1, SQ2, SQ3	47	В25	4		ПВ1	5(1х1,0)	30			
		Приточная система П1										
	Отбор PS	PS	01	10х1	1							
	Отбор РД	РД	02	8х1	4							
	Отбор РД	РД	03	8х1	4							
		Приточная система П2										
	Отбор PS	PS	04	10х1	1							
	Отбор РД	РД	05	8х1	4							
	Отбор РД	РД	06	8х1	4							

Сводка проводов и кабелей учтенных кабельным журналом или ведомостью оборудования с данными распределительной сети - длина, м

Число жил и сечение	Марка сечение: ПВ1	ПВ3	АПВ	АКВВГ		Число жил и сечение	Марка, напряжение				
1	156	200									
2,5			2076								
4х2,5				225							
19х2,5				79							
10х2,5				10							

Сводка труб, учтенных кабельным журналом или ведомостью оборудования с данными распределительной сети

Наименование	Условный проход (диаметр) мм	Длина м	Примечание
Труба ГОСТ 3262-75	М-Р-20х2,5	36	
	М-Р-32х2,8	43	
Труба ТУ6-19-215-83	25У	121	
	32У	44	
Труба ГОСТ 8734-75	8х1	16	
	10х1	2	

Условные обозначения

- ЩА - Щит автоматики
- СК - Соединительная коробка
- А - Исполнительный механизм
- ПУ - Пост управления
- TS - Термодатчик
- ШЩ - Щит защищенный силовой
- SQ - Конечный выключатель
- PS - Реле напора воздуха
- НА - Звонок
- РД - Реле перепада давления
- ТС - Регулятор температуры

Iв, II, III - климатические районы

Нач. отд.	Самсонов		26.03	ТП 291-8-21.87 АОВ
Н. контр.	Рыбченко		26.03	
Гл.спец.	Рыбченко		26.03	Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30х18 м в АМК типа "Кисловодск"
Рук. гр.	Исаева		26.03	Стадия: РП; Лист: 23; Листов:
Рук.гр.	Миронова		26.03	
Гл. инж.	Волкова		27.03	Кабельный журнал (окончание)
От. инж.	Капустин		27.03	ГПИ Электропроект Москва
Инж.	Сивцев		27.03	

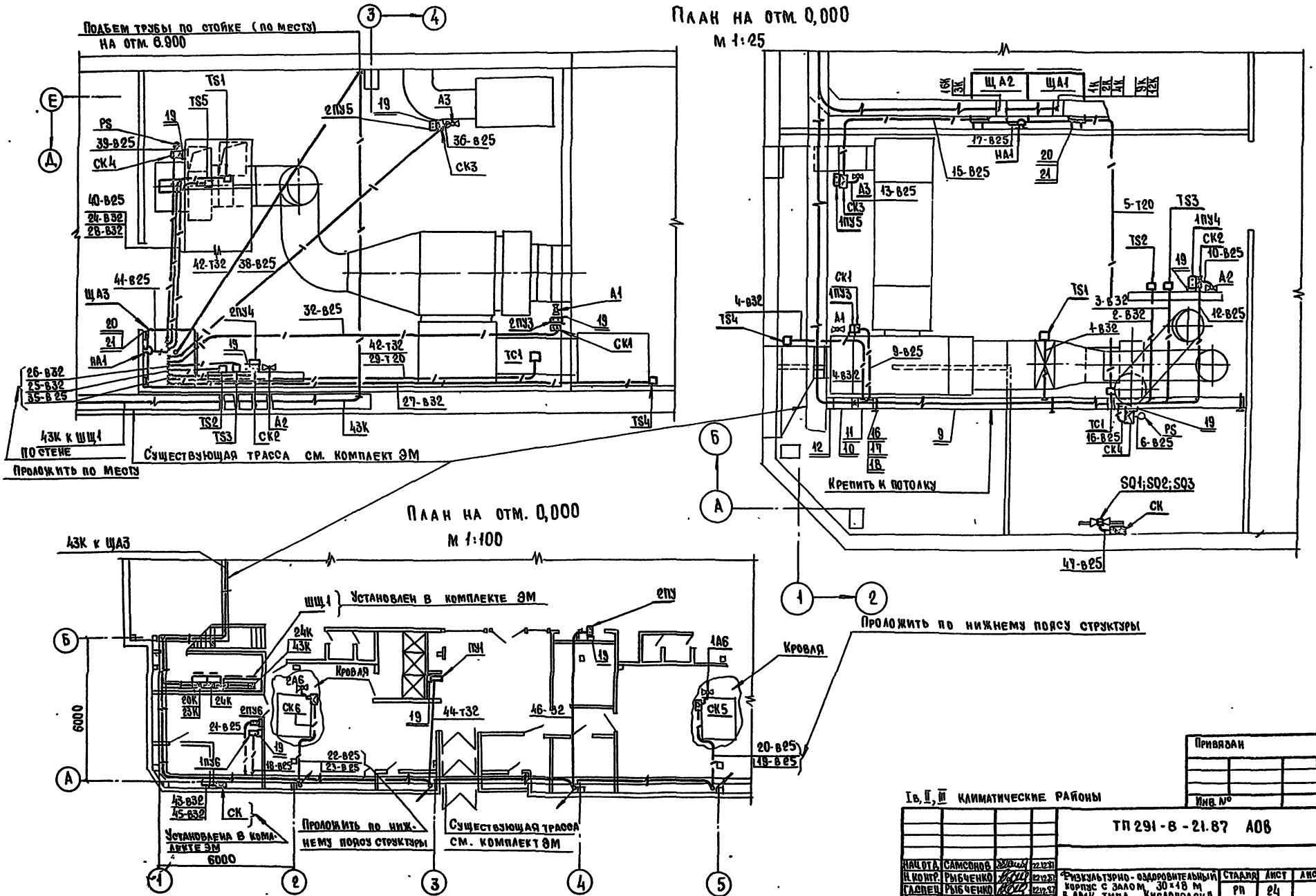
Привязан

Инв. №

Копировал Любина Формат А2

Альбом III ч.1 291-8-21.87

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



Ia, II, III климатические районы

Нач.отд.	Самсонов		22.12.87
Н.контр.	Рыбченко		22.12.87
Гл.спец.	Рыбченко		22.12.87
Рук.гр.	Брацева		22.12.87
Рук.гр.	Исаева		22.12.87
Вед.инж.	Волкова		22.12.87
Инж.	Капустин		22.12.87

ТП 291-8-21.87 АОВ

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в АМК типа „Кисловодск"

План расположения электрооборудования прокладки кабелей и проводов (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	24	

ГПИ Электропроект Москва

Привязан

Инв. №

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

Копировал

Формат А2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг.	Примечание
11		Короб угловой У1108У3	1		
12		Короб присоединительный У1112У3	4		
13		Заглушка торцевая У1113У3	1		
14		Зажим У114У3	3		
15		Скоба У1059У3	10		
16		Стойка К1150У3	3		
17		Полка К1160У3	3		
18		Уголок К235У2	1		
19		Стойка К305МУХЛ2	10		
20		Стойка К310МУХЛ2	6		
21		Профиль К239У2	4		
		Вводы гибкие:			
22		К1080У3	32		
23		К10 8 3У3	10		
24		Коробка соединительная КСК-8	8		
25		то же КСК-16	2		
		Материалы			
		Труба ГОСТ 3262-75			
26		М-р- 20 × 2,5	36м		
27		М-р - 32 × 2,8	43м		
		Труба винипластовая ТУ6-19-215-83			
		25У	124м		
		32У	44м		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Электрооборудование			
1		Щит автоматики	3		ЩА1
2		Пост управления ПКЕ 222-2У3	8		
3		Звонок ЗВП-220	2		
		Приборы и средства автоматизации			
		Устройства терморегулирующие:			
4		ТУДЭ-1-2			
5		ТУДЭ4			
6		Регулятор температуры ТЭ4П3			
7		Датчик реле ДН-2,5			
8		Датчик перепада давления ТН-Ж	2		РД
		Изделия заводов ГЭМ			
9		Короб прямой У1105У3	6		
10		Короб угловой У1107У3	1		

Условные обозначения

- ∘ – Датчик давления
- ▭ – Датчик температуры
- ≡ – Прокладка провода в коробе
- —/— – Открытая прокладка труб
- ⋈ – Исполнительный механизм
- ⊠ – Коробка соединительная
- ⊡ – Кнопка управления

1. Данный чертеж выполнен на основании чертежей марки ОВ организации ГПИ Проектпромвентиляция и чертежей марки АР организации ЦНИИЭП им. Мезенцева.
2. Кабельный журнал см. листы 22,23
3. Трубы электропроводки крепить скобами к потолку, кроме труб, отмеченных на чертеже.
4. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами комплекта ЭМ

Iв, II, III климатические районы

Нач. отд.	Самсонов		25.05.87	ТП 291-8-21.87 АОВ
Н. контр.	Рыбченко		25.05.87	Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в АМК типа „Кисловодск"
Гл. спец.	Рыбченко		25.05.87	
Рук. гр.	Миронова		25.05.87	
Рук. гр.	Исаева		25.05.87	План расположения электрооборудования прокладки кабелей и проводов (окончание)
Вед. инж.	Волкова		25.05.87	
Инж.	Капустин		25.05.87	

Стадия	Лист	Листов
РП	25	

ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

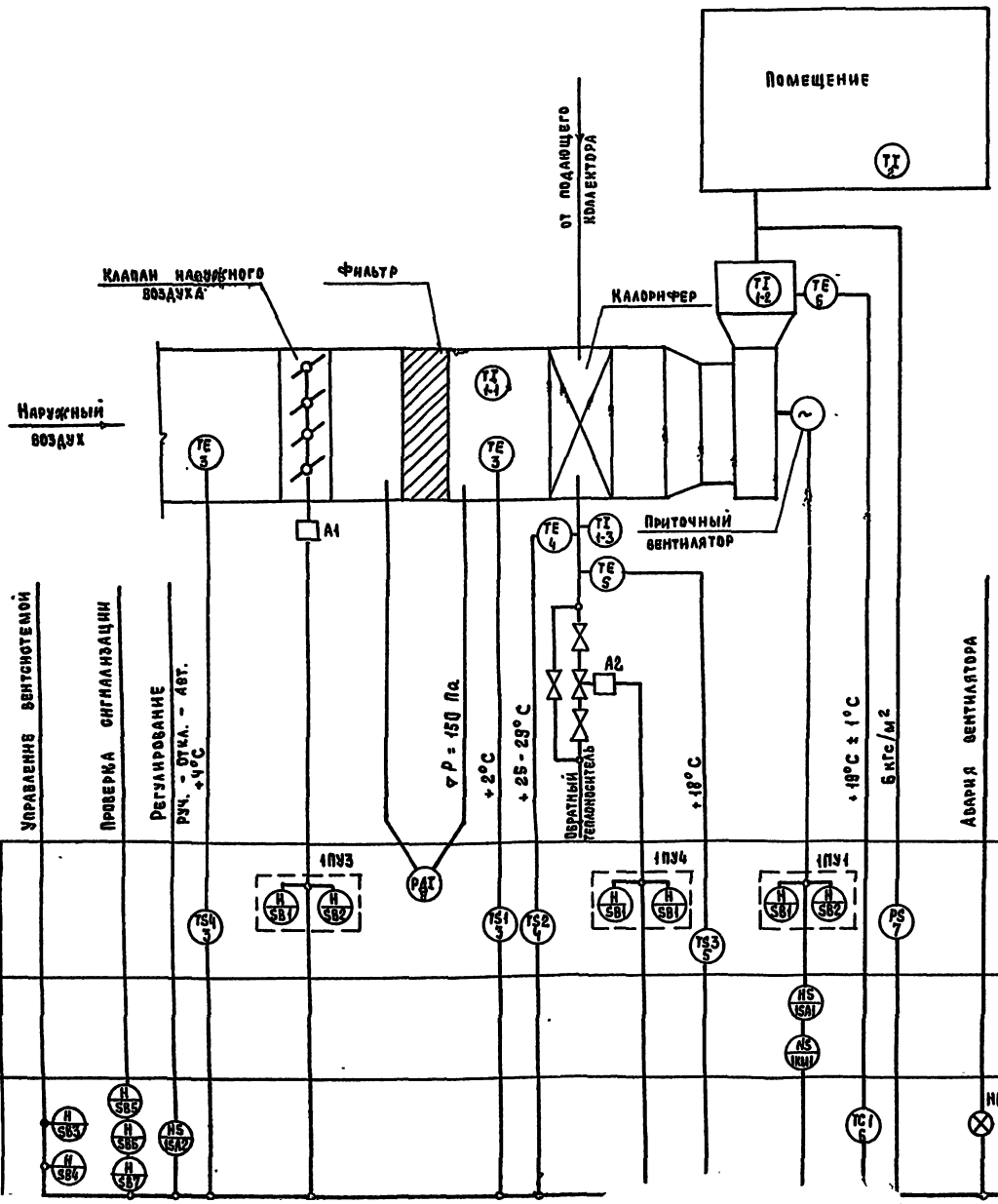
Копировал [signature] Формат А2

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

Привязан.

Инв. №

291-8-21 87 Альбом III ч.1



Условные обозначения приняты по ГОСТ'у 21.404-85.

Буквами NS обозначены магнитные пускатели.

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

				ТП 291-8-21.87 АОВ			
Нач. отд	Самсонов		25.05.87	Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в АМК типа „Кисловодск"	Стадия	Лист	Листов
Н. контр	Рыбченко		25.05.87		РП	26	
Гл. спец.	Рыбченко		25.05.87				
Рук. гр.	Ноаева		25.05.87	Приточная система П1 Схема автоматизации	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА		
Вед. инж.	Волкова		25.05.87				
Ст. инж.	Баусина		25.05.87				

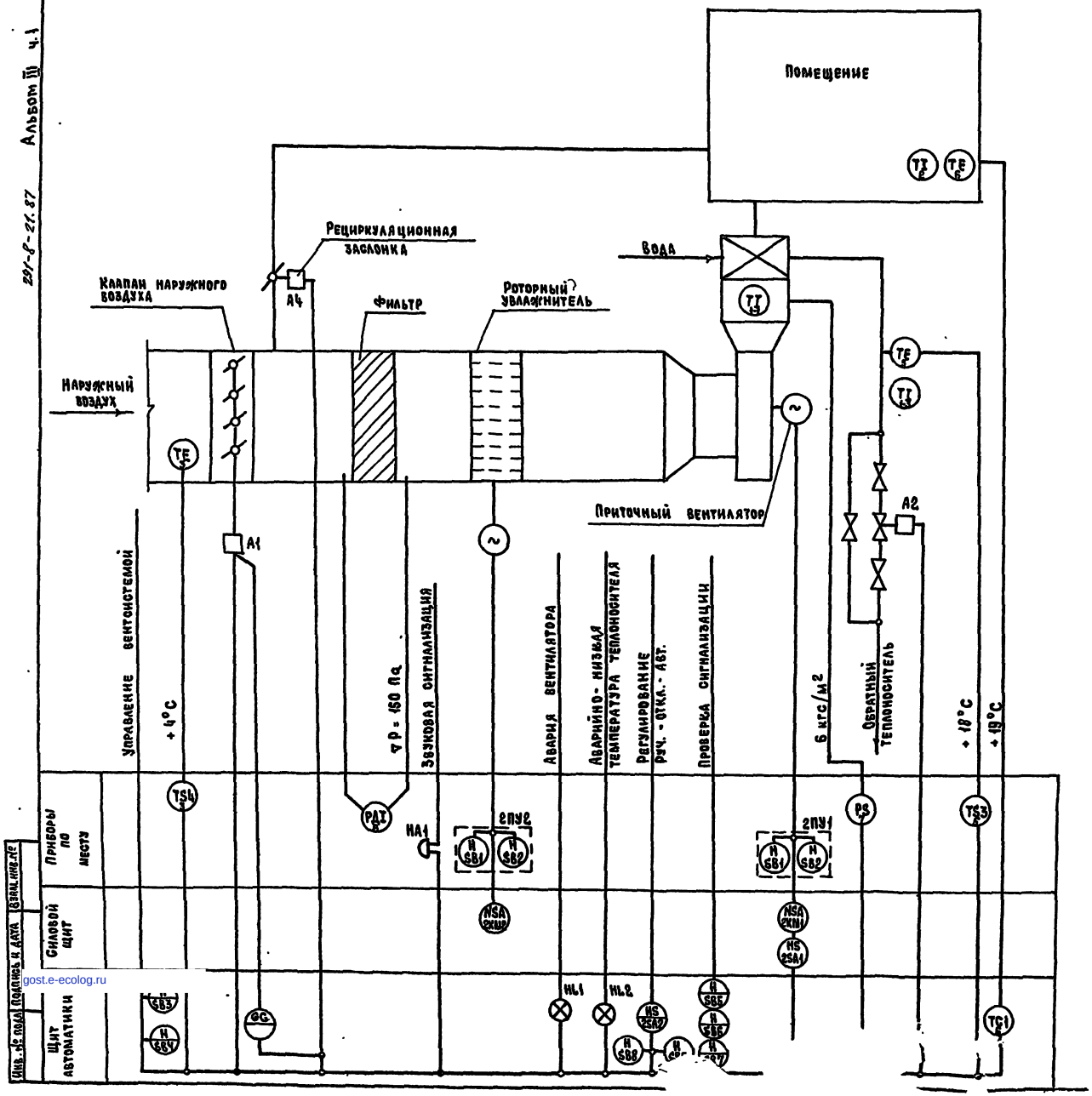
Привязан

Инв. №

IV климатический район

Копировал

Формат А2



Условные обозначения приняты: по ГОСТу 21.404.85
Буквами КС обозначен магнитный пускатель.

Привязан

Инв. №

IV климатический район

ТП 291-8-21.87 АОВ

Нач. отд.	Самсонов			Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в АМЕ типа „Кисловодск"			
Н. контр.	Рыбченко						
Гл. спец.	Рыбченко						
Рук. гр.	Исаева			Приточная система П2 Схема автоматизации	Стадия	Лист	Листов
Вед. инж.	Волкова				РП	27	
Ст. инж.							

ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

gost.e-ecolog.ru