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

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 ПЕРЕКОПСКИЙ Б.Г.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА БУНИЧ Я.М.

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

© 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 $T_г$=150°С; $T_{обр}$=70°С)	
	IВ, II, III климатические районы, $t_н$=-20°С,	
	$t_н$=-30°С, $t_н$=-40°С.	
18	План на отм. 0.000 между осями 1-2, А-Е.	
	Теплоснабжение установок П1, П2. Схема	
	системы теплоснабжения установок П1, П2.	
	(теплоноситель Вода $T_г$=150°С, $T_{обр}$=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 $T_г$=95°С, $T_{обр}$=70°С)	
	IВ, II, III климатические районы $t_н$=-20°С,	
	$t_н$=-30°С, $t_н$=-40°С.	
20	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)	
21	Схемы систем П1, П2, В1, В2, ВЕ1, ВЕ2, ВЕ3.	
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 $T_г$=150°С, $T_{обр}$.=70°С)	
33	Узел ввода. Разрезы 1-1, 2-2, 4-4.	
	(теплоноситель -вода $T_г$=150°С, $T_{обр}$=70°С)	
34	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)	
	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.	

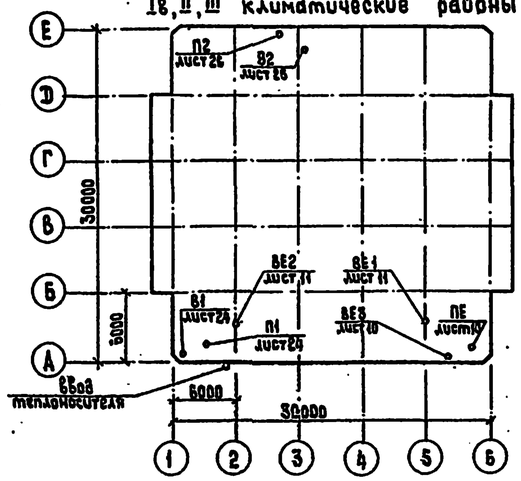
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан

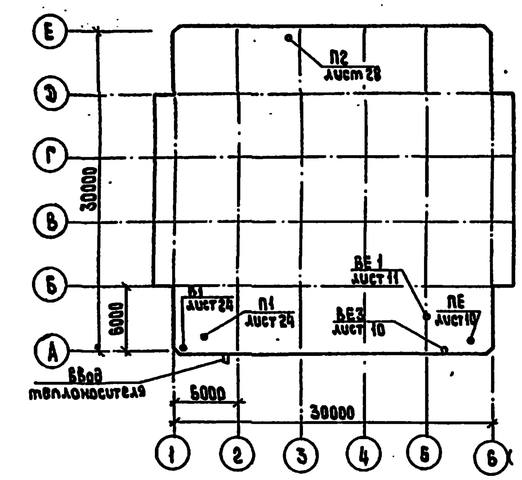
Инв.№

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.I

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 воздухопритечные. Тип РР.	
1.494-10	Решетки щелевые регулирующие. Тип Р.	
1.494-38	Воздухораспределители эжекционные панельные штампованные тип ВЭПш.	
4.903-10 в.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 воздухопритечных типа „РР" и щелевых регулирующих типа „Р" к воздуховодам и строительным конструкциям.	
7.903.9-2	Тепловая изоляция трубопроводов с положительными температурами.	

Условные обозначения

Т11	Подающий трубопровод Тг = 150°С
Т21	Обратный трубопровод Тобр = 70°С
Т12	Подающий трубопровод Тг = 95°С

$t_н$,°С	Обозначение конвектора
-20	КО20-2,5-П-1шт. КО20-3,75-П-2шт.
-30	КО20-2,5-П-1шт. КО20-5,75-П-1шт.
-40	КО20-5,0-П-1шт. КО20-7,5-П-2шт.

Температура наружного воздуха, °С

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

$t_н$,°С	d
-20	25×2
-30	32×2
-40	48×2

Температура наружного воздуха, °С

Диаметр трубопровода, мм

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

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания	Площадь, м²	Объем, м³	Климатический район	Расчетная температура наружного воздуха, °С	Период года	Расход тепла, Вт (ккал/ч) на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий	Удельный расход тепла на отопление Вт/м²°С (ккал/м²°С)	Вт/м³°С (ккал/м³°С)	на вентиляцию Вт/м²°С (ккал/м²°С)	Вт/м³°С (ккал/м³°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	120150 (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	ϕ	Ку, м³/ч
-10	15	0,25
-20	15	0,25
25ч 943 нж		

Температура наружного воздуха, °С
Диаметр трубопровода, мм
Коэффициент пропускной способности регулирующего клапана, м³/ч
Марка регулирующего клапана

ϕ200
L 150

Диаметр воздуховода, мм
Расход воздуха, м³/ч

Климат. район	$t_н$°С	$L_{возд}$, м³/ч Тг=150°С	Тг=95°С
I в, II, III	-20	600	275
	-30	290	275
	-40	270	275
IV	-10	500	275
	-20	650	375

Климатический район
Температура наружного воздуха, °С
Количество воздуха, проходящего через обвязной клапан, м³/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.№

Нач.отд.	Петренко	
Гл.спец.	Лобзинский	
Н.контроль	Коротенко	
Рук.group.	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	2	

Общие данные /продолжение/

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 } IV климатический район
Цоколь - керамзитобетон γ=1000 кг/м³ δ=350 мм	0,914	-20 -10 } IV -20 } IV
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 } IV
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 } IV
Витраж	0,31	-20 -30 -40 -10 } IV -20 } IV

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, $\frac{кдж}{кг}$	тем-ра, °C	Удельная энтальпия, $\frac{кдж}{кг}$
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	Семеречено

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 $T_г$=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 тепло-влаго-избытков и обеспечения минимальной подачи наружного воздуха см. табл.1.

Для зданий, предназначенных для строительства в Iв, 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 догрев 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 предусмотрено 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 ТУ36-1695-78. 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 Iв, II и III 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.

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Петренко		
Гл.спец.	Позбинский		
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	4	

Общие данные /продолжение/

ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

291-8-21.87 Альбом III ч.1

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 $\delta = 40$ мм. Покровный слой - стеклопластик рулонный ТУ-6-11-145-80 марки РСТ, для ВЕ3 - сталь оцинкованная $\delta = 0{,}35$ 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 8-17/2017 ГПИ Проектпромвентиляция.*

Технико-экономические показатели.

Применение утилизаторов теплоты вытяжного воздуха для зданий, предназначенных для строительства в Iв, 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	№	Схема исполнения	Положение	L, м³/ч	P, Па (кгс/м²)	n, об/мин	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Воздухонагреватель: Тип	№	Кол.	Т-ра нагрева, °С от	до	Расход тепла, Вт (ккал/ч)	ΔP, Па (кгс/м²)	Фильтр: Тип	№	Кол.	ΔP, Па (кгс/м²)	Концентрация, мг/м³ начальная	конечная	Воздухоохладитель: Тип	№	Кол.	Тем-ра охлаждения, °С от	до	Электродвигатель: Тип	N, кВт	n, об/мин	Примечание
								I в, II, III климатические районы																											
П1	1	Вспомогательные помещения	ц/б	В-Ц4-75-0,5 1,1 Дном	3,15	1	Пр0°	1450*	380 (39)	1365	4АА63В4	0,37	1365	КСк3-02	6	1	-20	25	21870 / 18800	13,7 (1,4)	ФЯУ	—	1	147 (15)											-20°С
														КСк3-02	6	1	-30	25	26700 / 22970	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 зонами	ц/б	В-Ц4-75-Л.04 1,05 Дном	4	1	Л0°	3300	500 (51)	1420	4А80А4	1,1	1420	КСк3-02	6	1	-3,2	10	14600 / (12550)	6,9 (0,7)	Пленка винипластовая перфор. гофр.	—	1	147 (15)											-20°С
														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-Ц4-75-0,6 1,1 Дном	3,15	1	Пр0°	1430*	380 (39)	1365	4АА63В4	0,37	1365																						
В2	1	Зал со спортивными зонами	Е5100-1	В-Ц4-75-Л01	5	1	Л90°	3200	320 (33)	900	4А71В6	0,55	900																						
ВЕ1, ВЕ2	2	Зал со спортивными зонами	естеств.					28050																											25°С
								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 Дном	3,15	1	Пр0°	1450*	380 (39)	1365	4АА63В4	0,37	1365	КСк3-02	6	1	-10	25	16980 / 14600	10,8 (1,1)	ФЯУ	—	1	147 (15)											-10°С
														КСк3-02	6	1	-20	25	21870 / 18800	13,7 (1,4)															-20°С
П2	1	Зал со спортивными зонами	Б5105-1б	В-Ц4-46-02 лев.А-02	5	1	Л0°	10100	1150 (117)	965	4А132Б6	5,5	965	КСк3-02	10	1	7,5	13,4	19950 / (17150)	139,2 (14,2)	Пленка винипластовая перфор. гофр.	—	1	147 (15)			РПТМ-10-600	—	1	28,8	21,8	4А80А6	0,75	915	-10°С
														КСк3-02	10	1	4,0	13,4	31800 / (27350)	139,2 (14,2)							РПТМ-10-600	—	1	32,5	22,2	4А80А6	0,75	915	-20°С
В1	1	Вспомогательные помещения	ц/б	В-Ц4-75-05 1,1 Дном	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 30×18м в ЛМК типа „Кисловодск"

Общие данные /продолжение/

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

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 наружн. воздуха, °С: отопления	Расчетная тем-ра наружн. 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%	В рабочей зоне t°C	В 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, ч⁻¹: приток	Кратность, ч⁻¹: вытяжка	Марка, номер систем: приточной	Марка, номер систем: вытяжной	Площади открывающихся окон, м²: приточных	Площади открывающихся 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	—	—	50360	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	+20260	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: вытяжки	Кратность: притока	Объем воздуха, м³/ч: вытяжки	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	через входную дверь	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

Привязан

Инв. №

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

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

ТП 291-8-21.87 ОВ

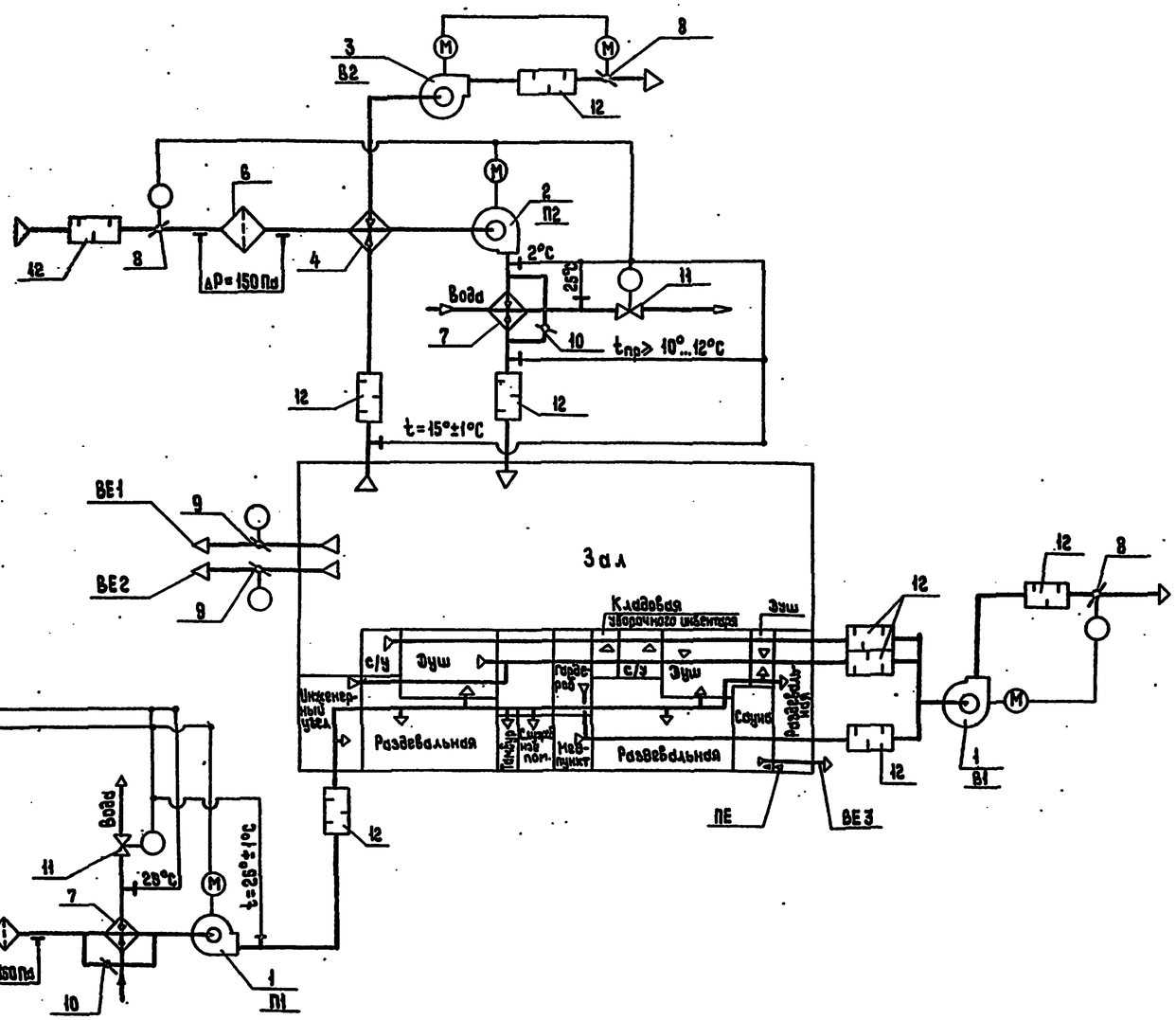
Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ДМК типа «Кисловодск»

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Общие данные /окончание/

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-Ц4-75-4	Вентилятор ц/б	
3	В-Ц4-75-5	Вентилятор ц/б	
4	СТД 31015.00.000-02	Теплоутилизатор	
5	ФЯУ	Фильтр	
6	Пленка винипластовая	Фильтр	
7	КСК3-Б-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.	Погвинский		
Н. контроль	Коротенко		
Рук. груп.	Михайлова		
Инженер	Голубева		

ТП 291-8-21.87 ОВ

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

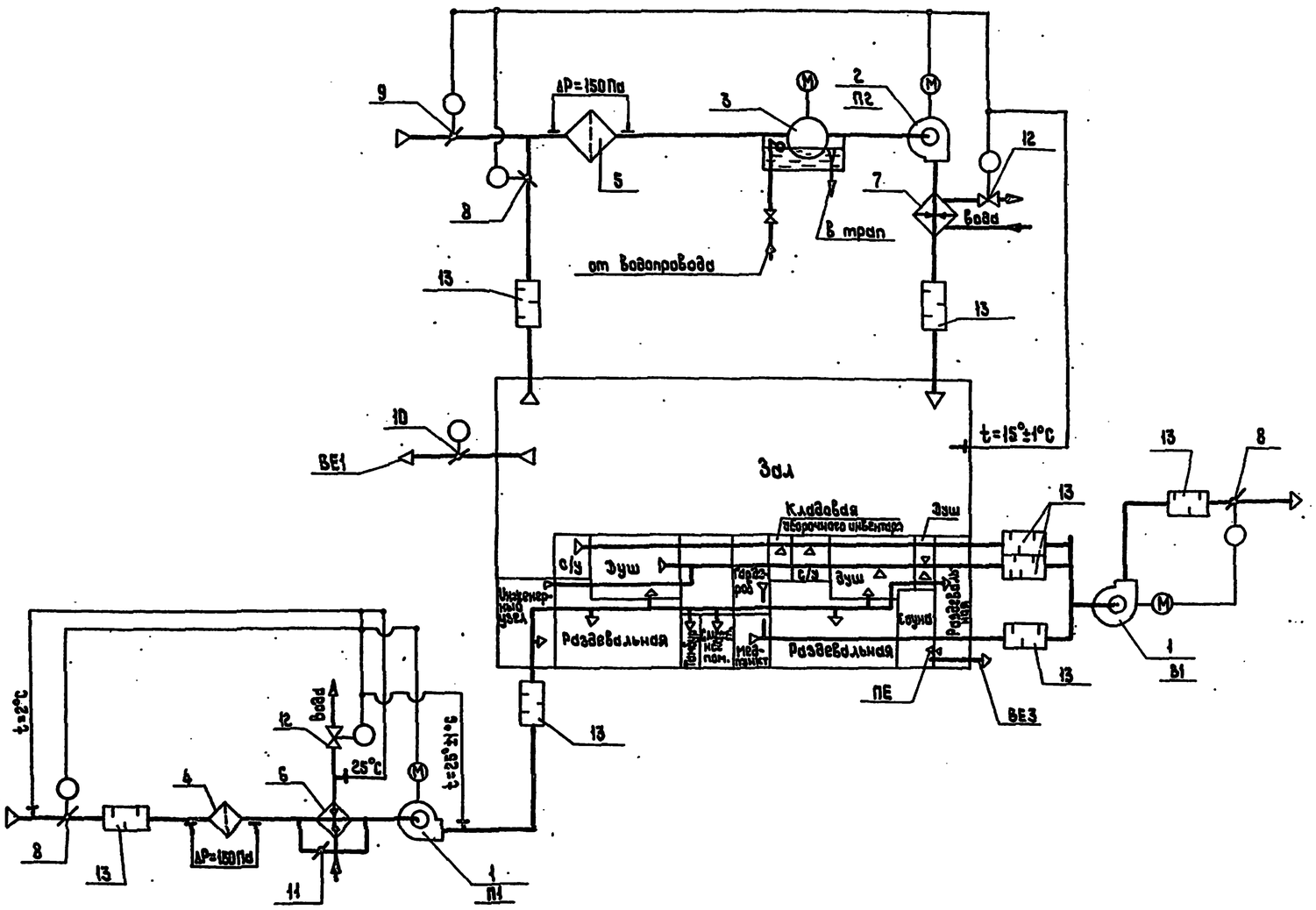
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Принципиальная схема вентиляции

ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

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 - 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.	Позвинский			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

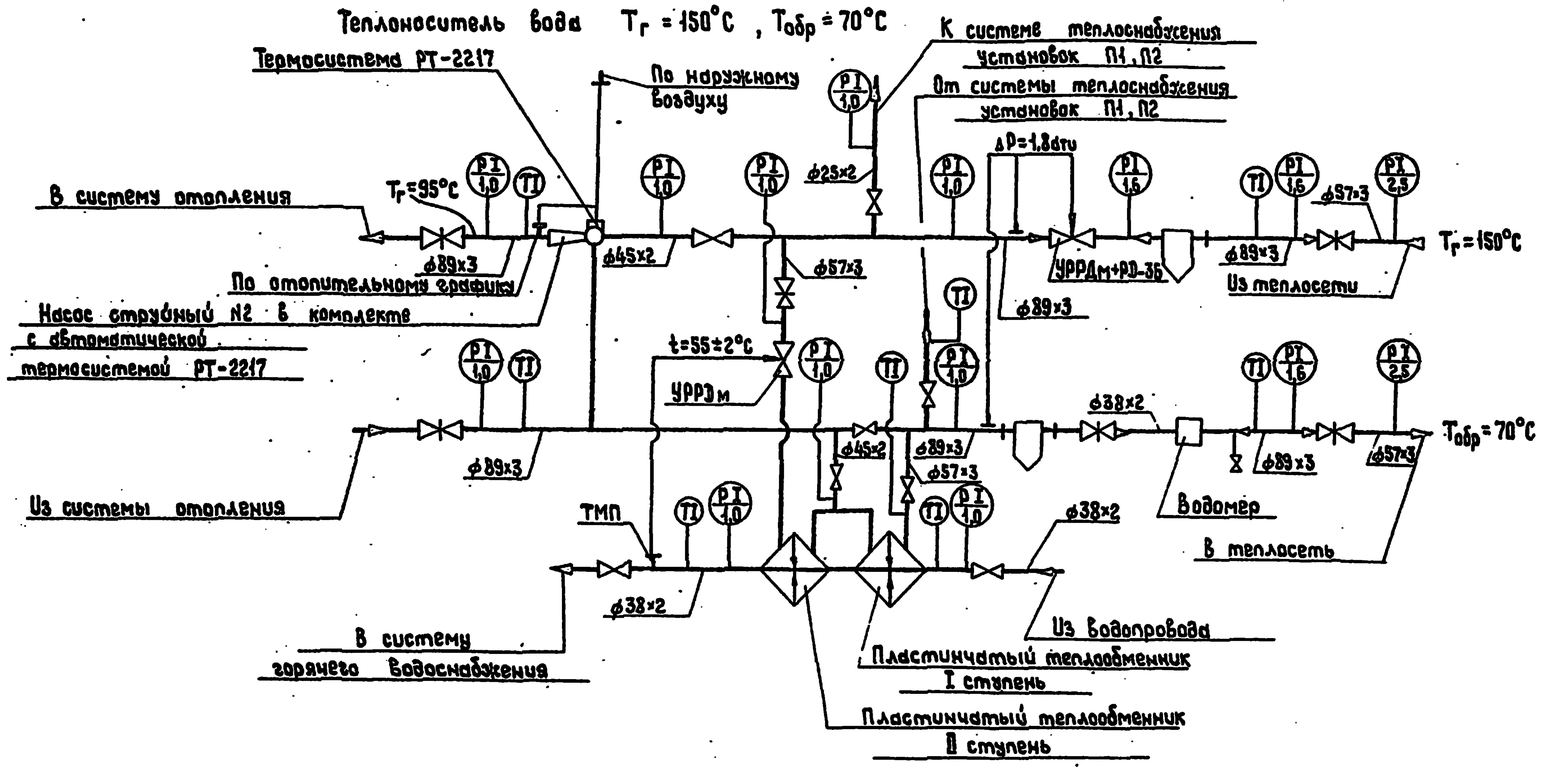
Инв. №

Согласовано:

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

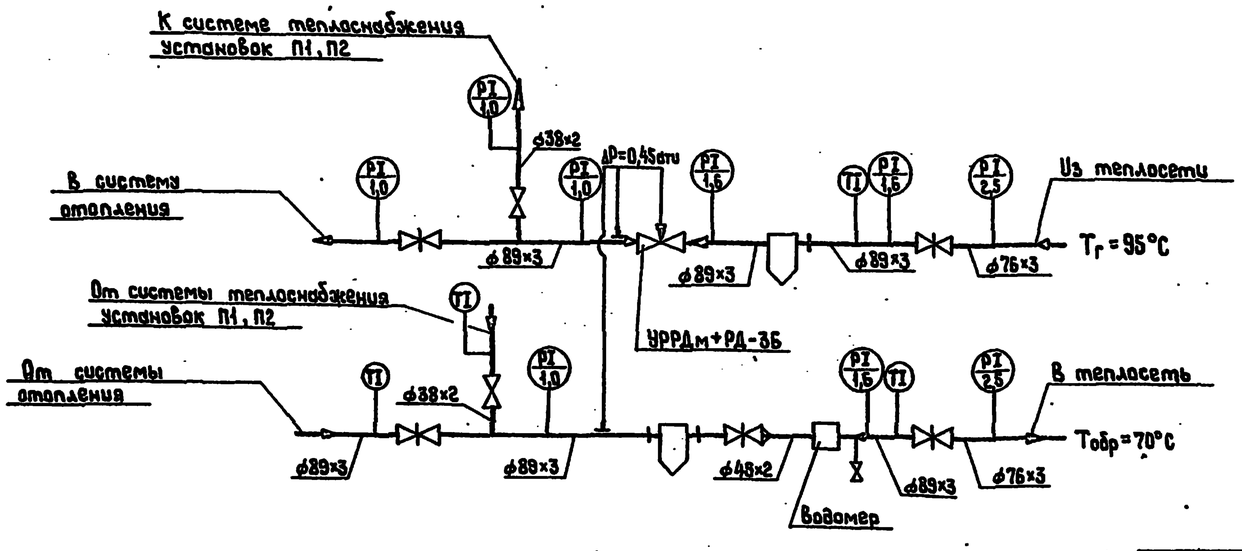
Узел управления

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



Узел управления.

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



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

— термометры технические ртутные

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

Согласовано:

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Петренко	
Гл. спец.	Позбинский	
Н. контроль	Коротенко	
Рук. group.	Михайлова	
Инженер	Голубева	

ТП 291-8-21.87 ОВ

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

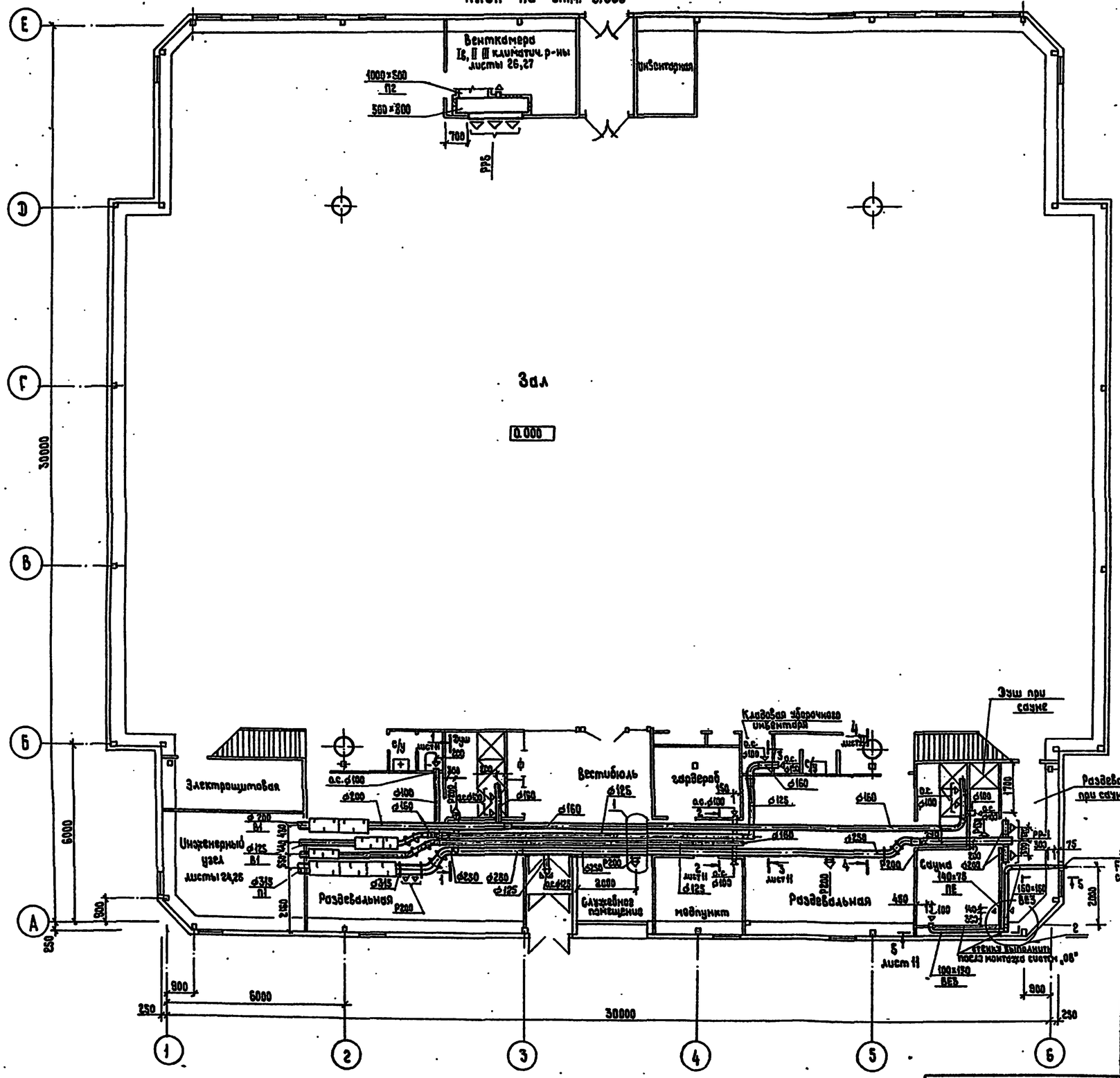
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Схемы узлов управления

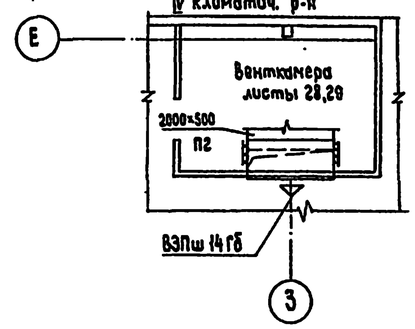
ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

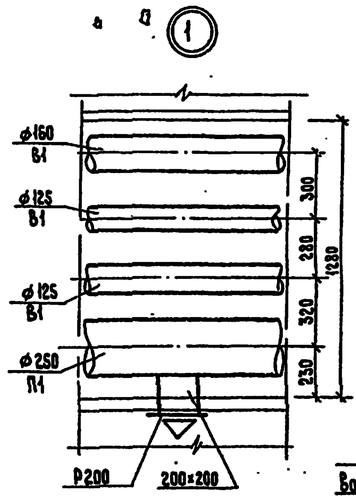
291-8-21.87 Альбом III ч.I

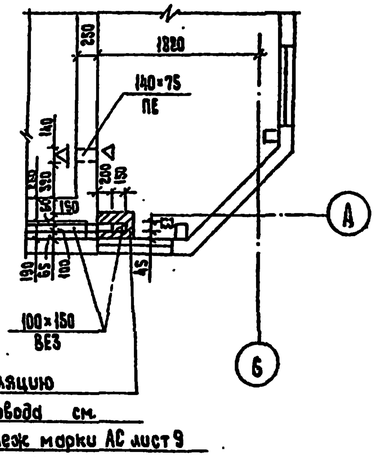
План на отм. 0.000



План на отм. 0.000 между осями Е;3.

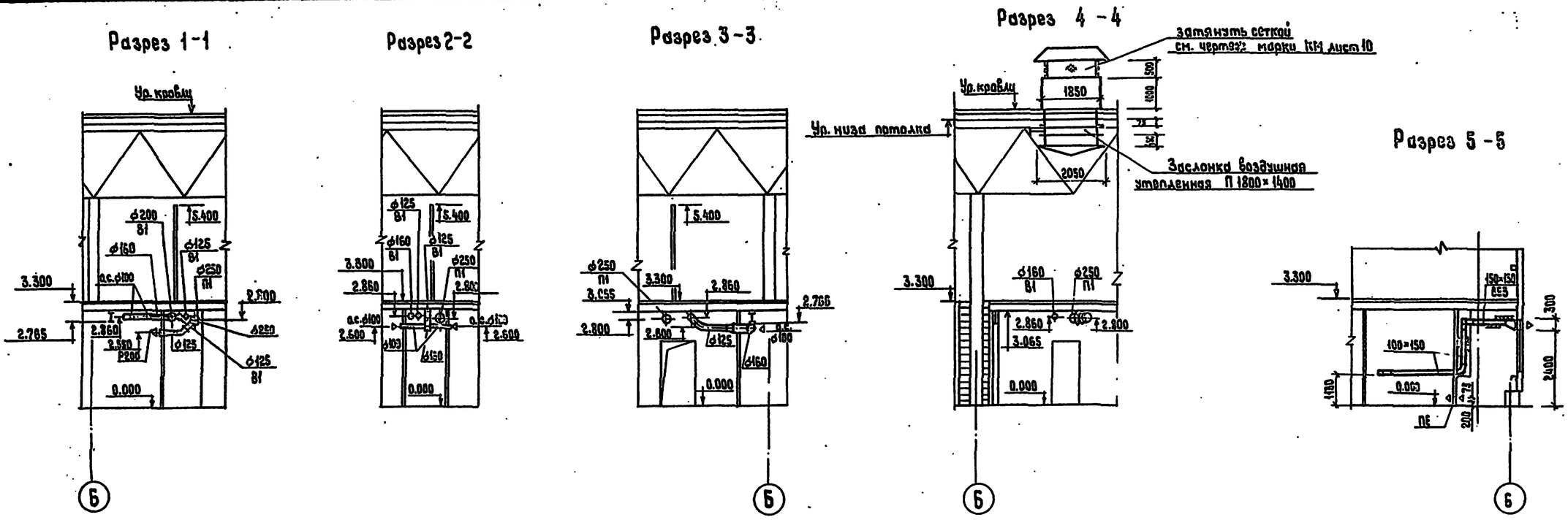




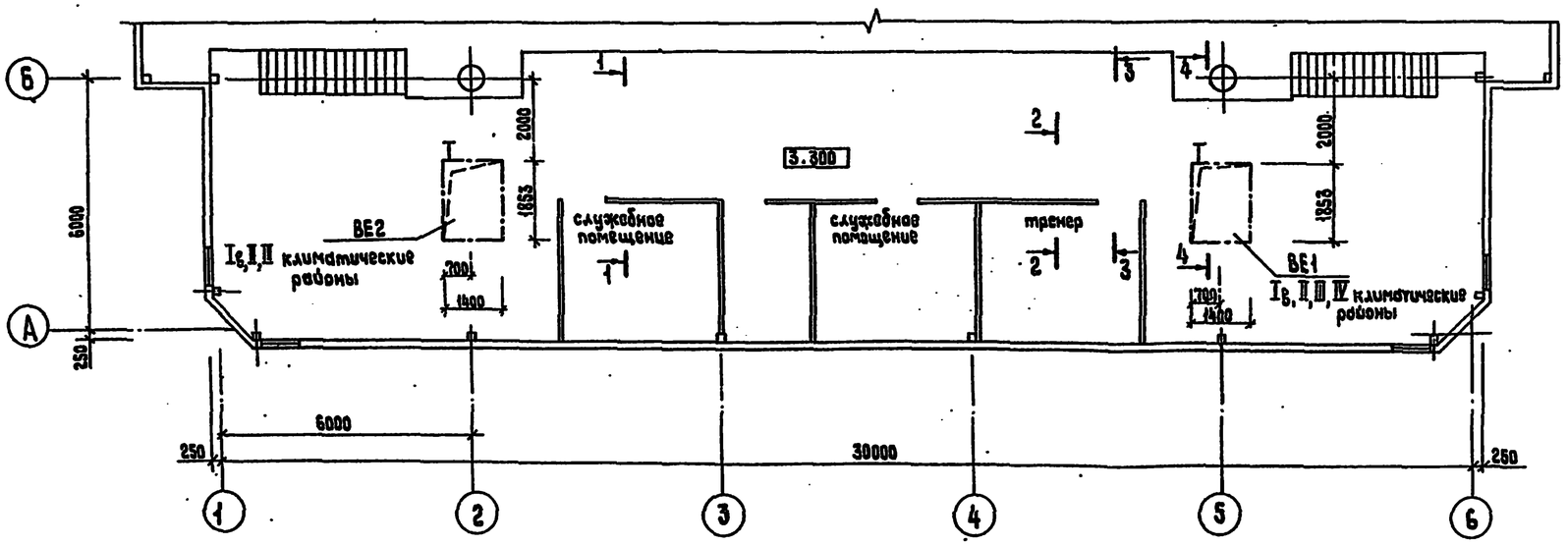


Согласовано:	Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	Электропроект
				Колесник	Филиппов	Семеренко
				Цниипромзернопроект	Цниипромзернопроект им. Казакевича	Цниипромзернопроект ПЛК

Привязан		ТП 291-8-21.87	ОВ
Инв.№			
Нач.отд.	Петренко		
Гл.спец.	Лозбинский		
Н.контроль	Коротенко	Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа "Кисловодск"	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
Рук.груп.	Михайлова		
Вед.инж.	Зенцова	План на отм. 0.000 Вентиляция.	ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва
Инженер	Голубева		



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

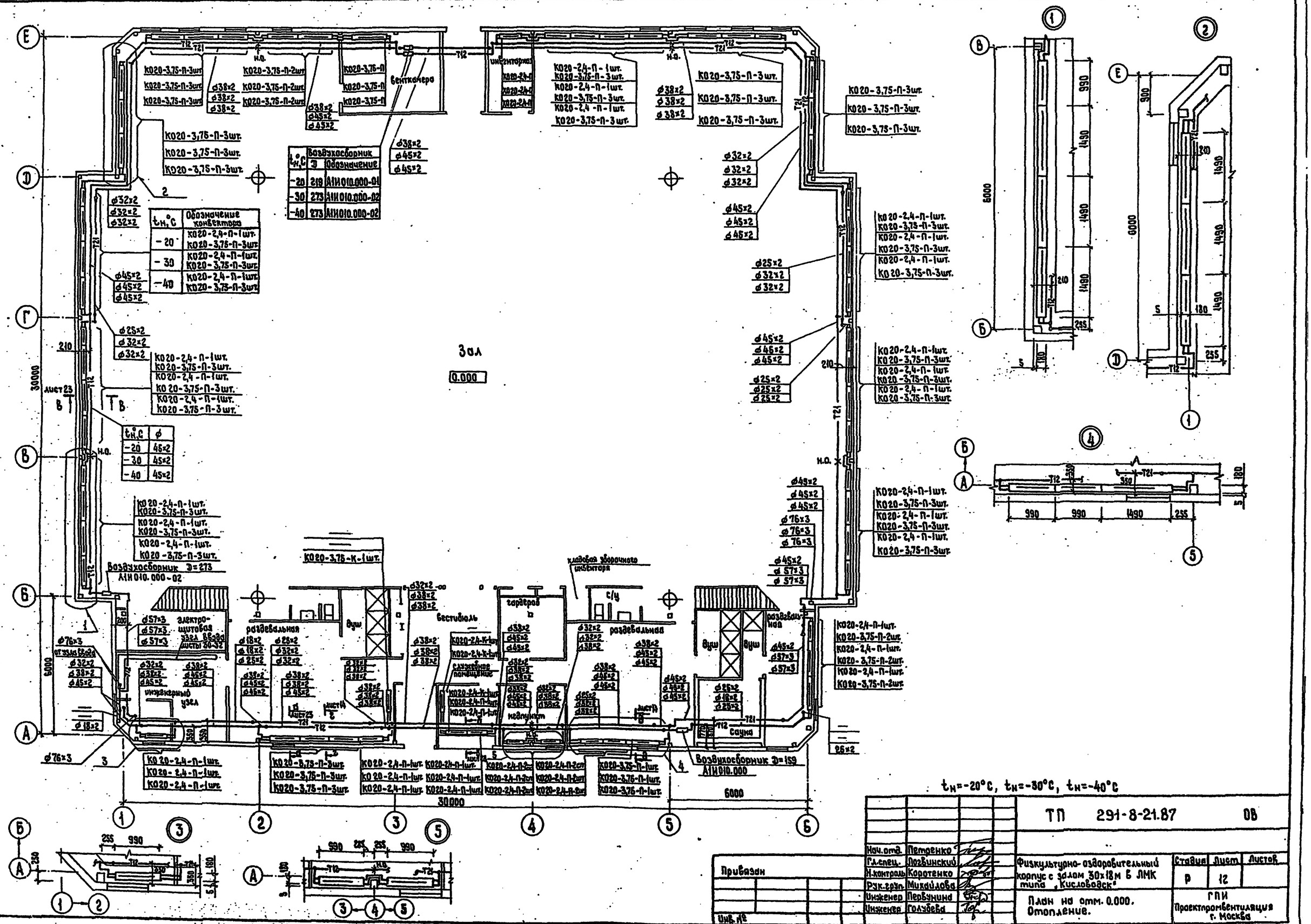


				ТП 291-8-21.87		ОВ
		Нач.отд.	Петренко			
		Гл.спец.	Логвинский	Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа „Кисловодск"	Стадия	Лист	Листов
Привязан		Н.контроль	Коротенко		Р	11	
		Рук.груп.	Михайлова	План на отм. 3.300 между осями 1-6; А-Б. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4, 5-5. Вентиляция.	ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва		
		Инженер	Голубева			
Инв. №						

Согласовано: ЦНИИ ПЛК Семеновенко; Электропроект Самсонов

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

291-8-21.87 Альбом III ч.1



$t_н$=-20°C, $t_н$=-30°C, $t_н$=-40°C

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

ТП 291-8-21.87 ОВ

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

План на отм. 0.000. Отопление.

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

Привязан

Инв. №

Согласовано: ЦНИИЭП им. Мезен, ЦНИИ ПЛК, Электропроект

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

291-8-21.87 Альбом III ч.1

291-8-21.87 Альбом III ч.1

Согласовано:

Инв.№ подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв.№	
Инв.№ дубл.	
Госстрой УзССР	Филиппов
ЦНИИЭП Узгражд.	Семеренко
ЦНИИЭП пляк	Самсонов
Электропроект	

К020-3,75-П-3шт. К020-3,75-П-2шт. К020-3,75-П-1шт. К020-2А-П-1шт. К020-3,75-П-3шт. К020-3,75-П-3шт.

ф45×2 ф38×2 н.о. ф38×2 ф38×2 ф38×2 н.о. ф38×2

Т12 Т21

бенткамера инвентаря

Воздухосборник Д=219 А1И010.000-01

К020-3,75-П-3шт. ф25×2 2 6000

а а

К020-3,75-П-3шт. Т21 ф25×2 Т12 ф45×2

210 К020-3,75-П-3шт.

Зал

0.000

К020-3,75-П-3шт. 30000 1 н.о. К020-3,75-П-3шт. ф45×2

Воздухосборник Д=273 А1И010.000-02

кладовая уборочного инвентаря

Электро-щитовая Узел ввода листы 30,31,32 Душ Вестибюль Гардероб с/у Раздевальная Душ Раздевальная

ф57×3 ф45×2 ф25×2 ф57×3 ф45×2 ф25×2 ф25×2 К020-3,75-П-2шт.

200 ф76×3 ф25×2 Инженерный узел ф57×3 ф18×2 ф32×2 3 Раздевальная б ф38×2 ф25×2 Т21 Т12 350 350 ф25×2 ф32×2 Служебное помещение ф25×2 мавзолей ф25×2 н.о. Т12 ф18×2 ф32×2 Воздухосборник Д=219 А1И010.000-01 лист 14 в Т21 ф32×2 сауна Раздевальная 770 870 Т12 Т21 ф18×2

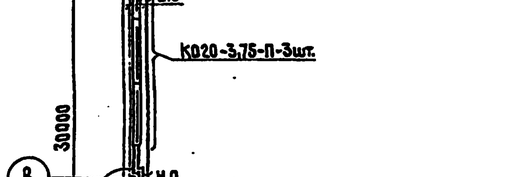
ф57×3 К020-2А-П-1шт. К020-3,75-П-3шт. К020-2А-П-1шт. К020-3,75-П-3шт. К020-3,75-П-2шт. Воздухосборник Д=159 А1И010.000

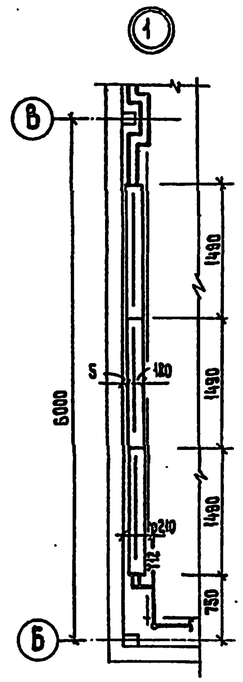
4 5 6000

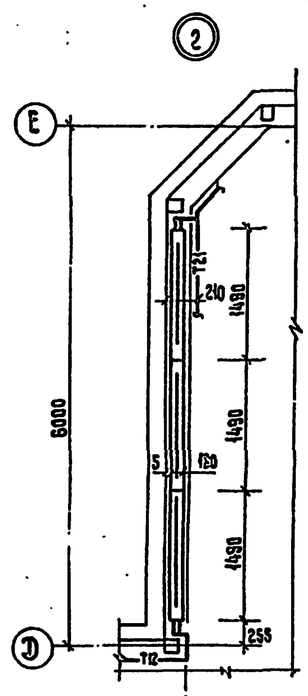
30000

1 2 3 4 5 6

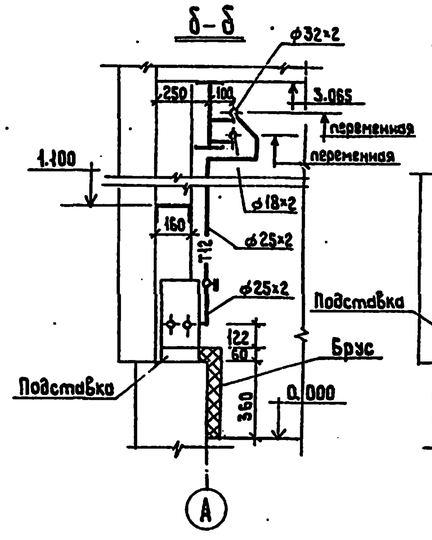
А Б В Г Д Е







б-б



$t_н = -10°C$

Привязан							
Инв. №							
Нач.отд.	Петренко						
Гл.спец.	Лозбинский						
Н.контроль	Коротенко						
Рук.гр.	Михайлова						
Инженер	Шабалова						
Испол.	Голубева						

ТП 291-8-21.87 08

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

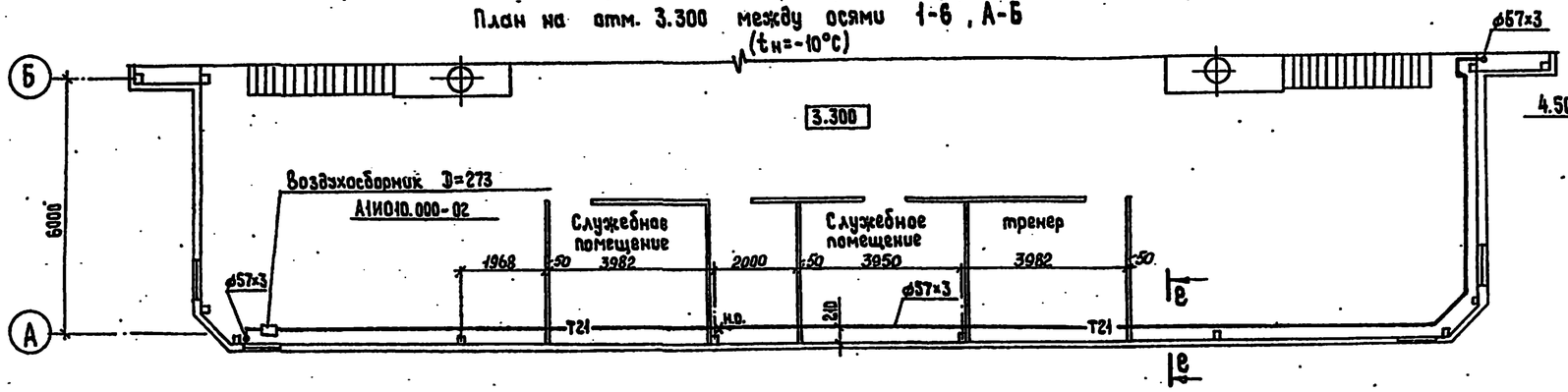
Стадия	Лист	Листов
Р	13	

План на отм. 0.000. Отопление.

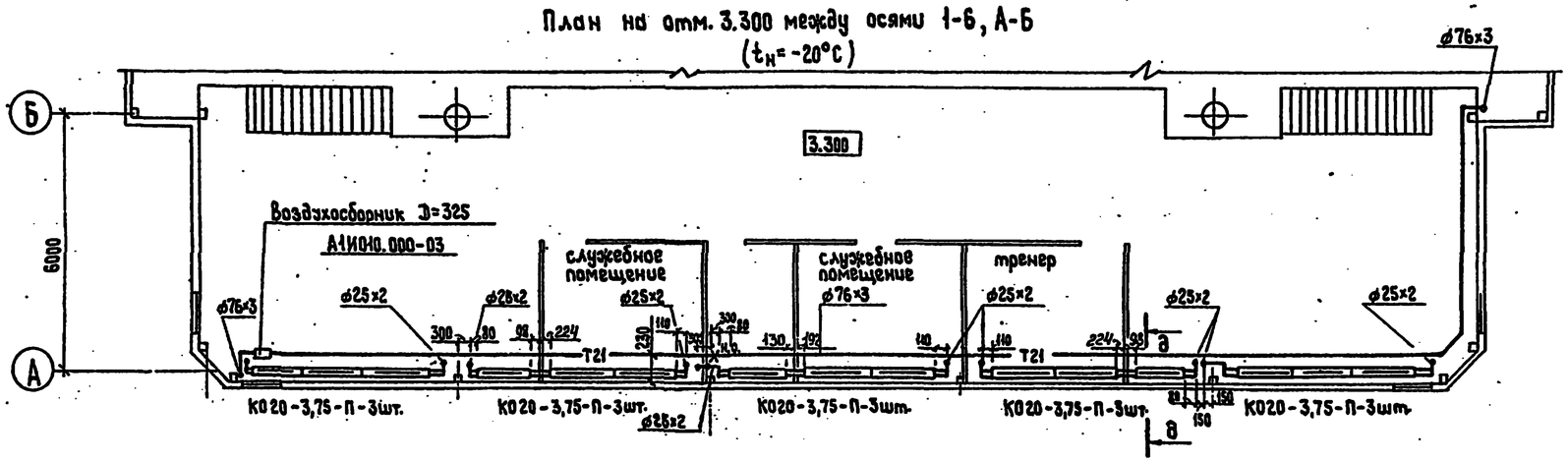
ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

291-8-21.87 Альбом III ч.1

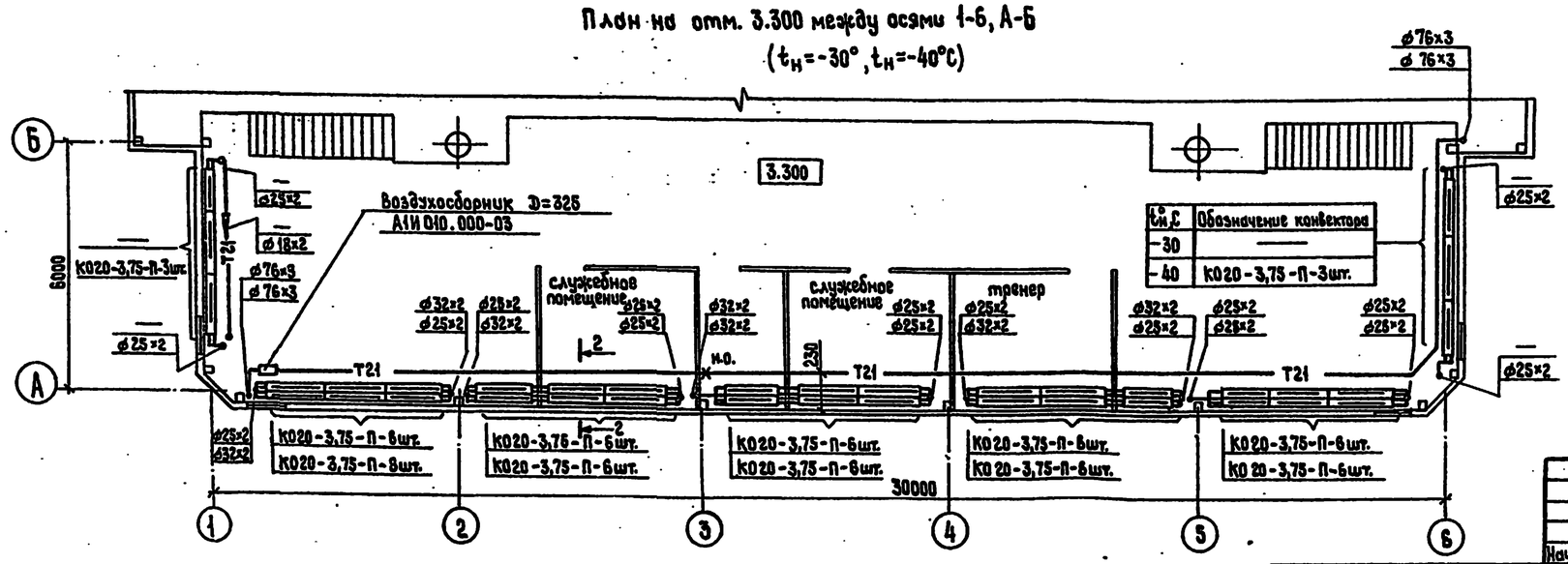
План на отм. 3.300 между осями 1-6, А-Б ($t_н$=-10°С)



План на отм. 3.300 между осями 1-6, А-Б ($t_н$=-20°С)

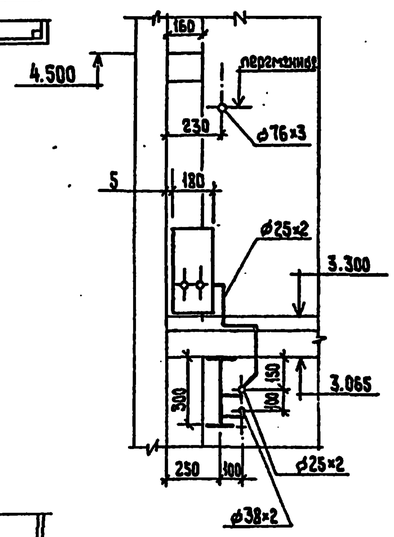


План на отм. 3.300 между осями 1-6, А-Б ($t_н$=-30°, $t_н$=-40°С)

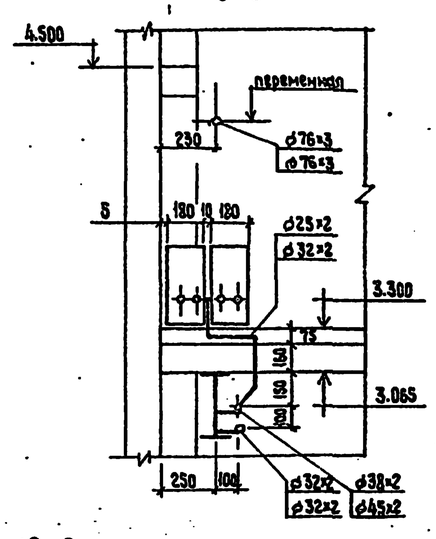


$t_н$°С	Обозначение конвектора
-30	—
-40	К020-3,75-П-3шт.

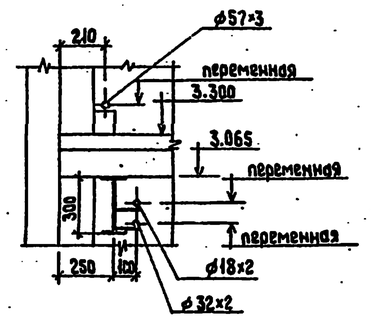
д-д



г-г



е-е



Данный лист читать совместно с листами 12,13,20÷22.

Согласовано: ЦНИИ ПДК, Семереченко; Электропроект, Самсонов

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

Нач.отд.	Петренко		
Гл.спец.	Логвинский		
Н.контроль	Коротенко		
Рук.гр.	Михайлова		
Инженер	Голубева		

Привязан

Инв.№

ТП 291-8-21.87 ОВ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

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

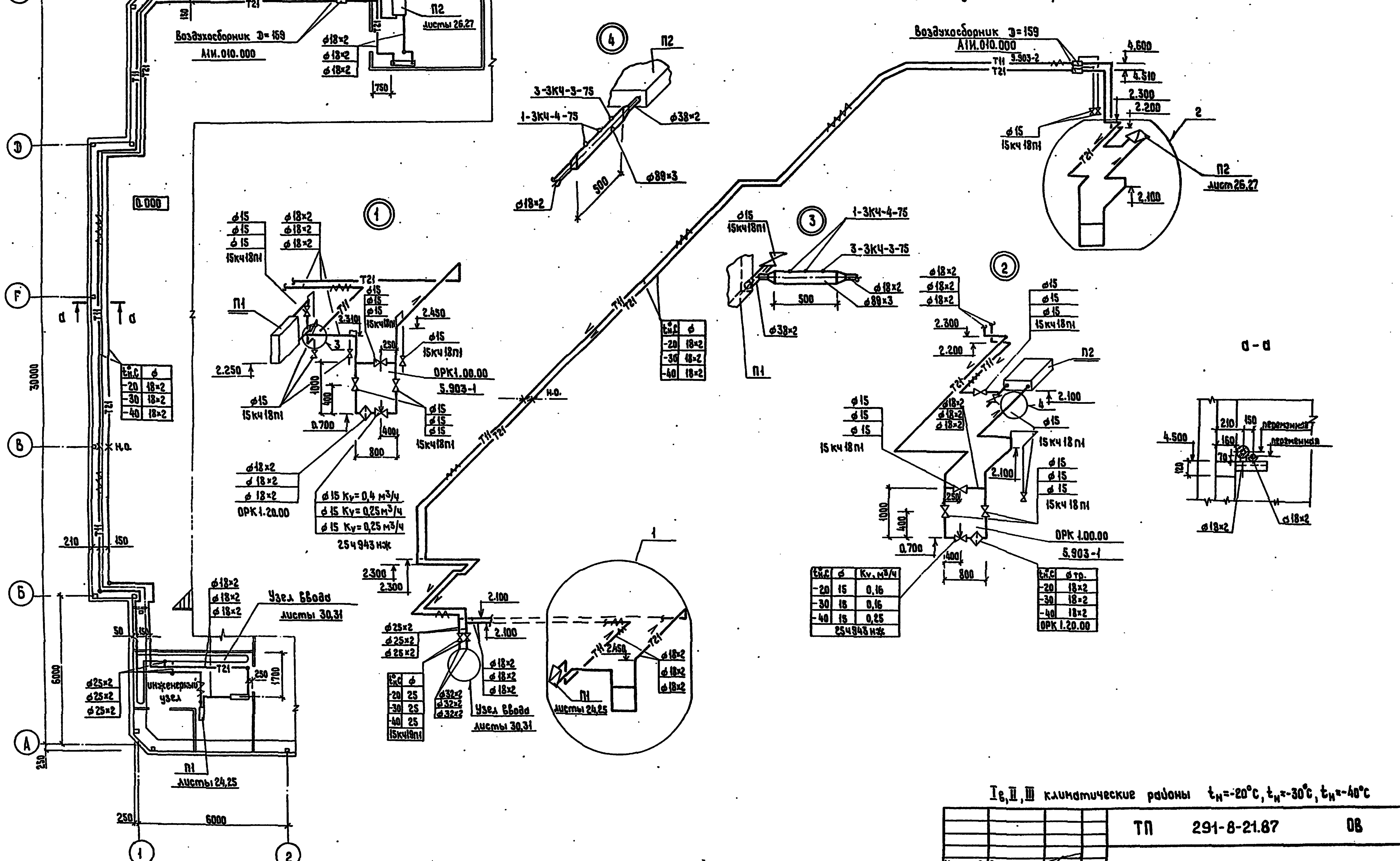
ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

291-8-21.87 Альбом III ч.1

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

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

Система теплоснабжения установок П1, П2.



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

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

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."

План на отм. 0.000 между осями 1-2; А-Е. Теплоснабжение установок П1, П2. Схема системы теплоснабжения установок П1, П2.

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

Привязан

Инв. №

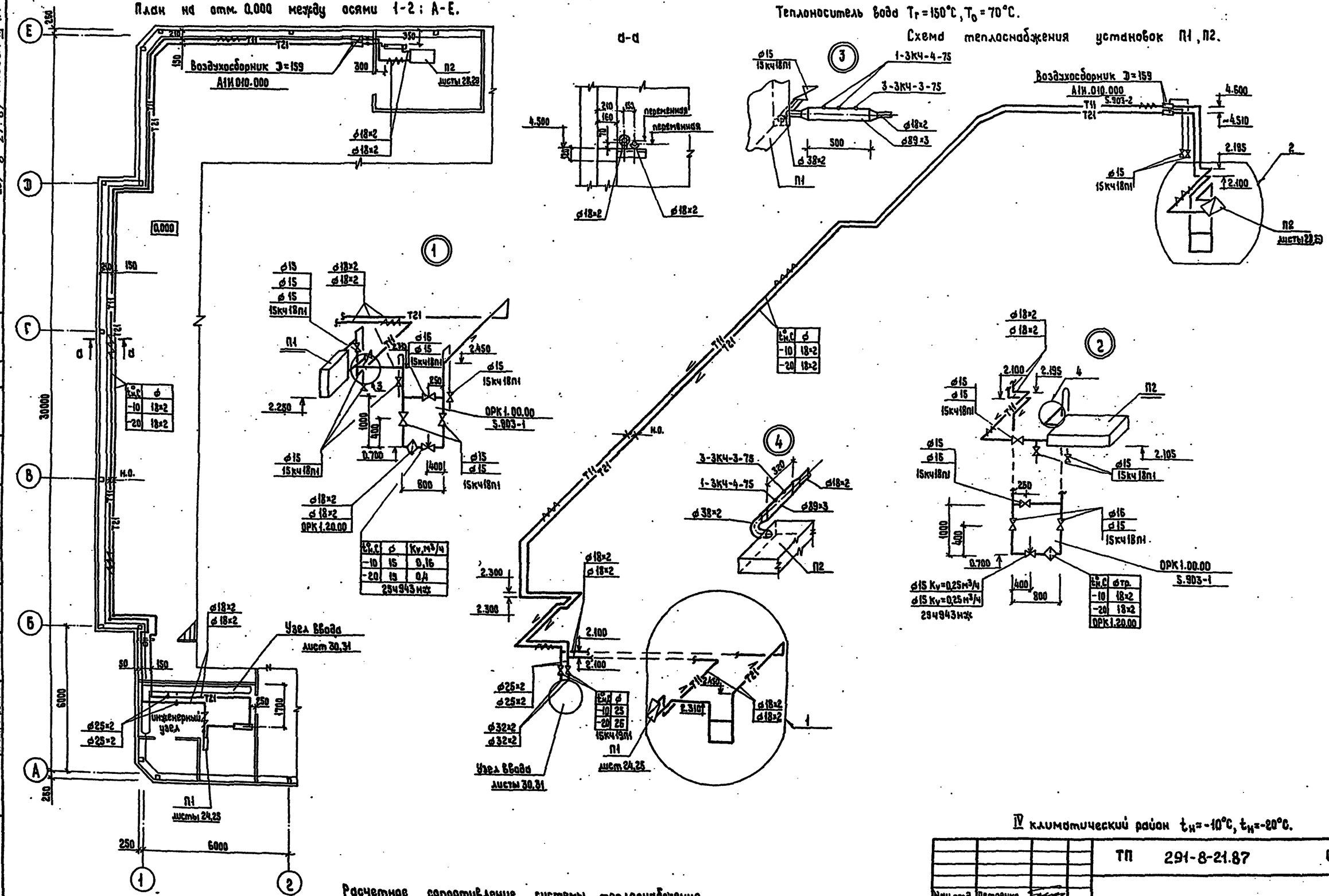
Согласовано: Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

29-8-21.87 Альбом III ч.1

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.



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

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

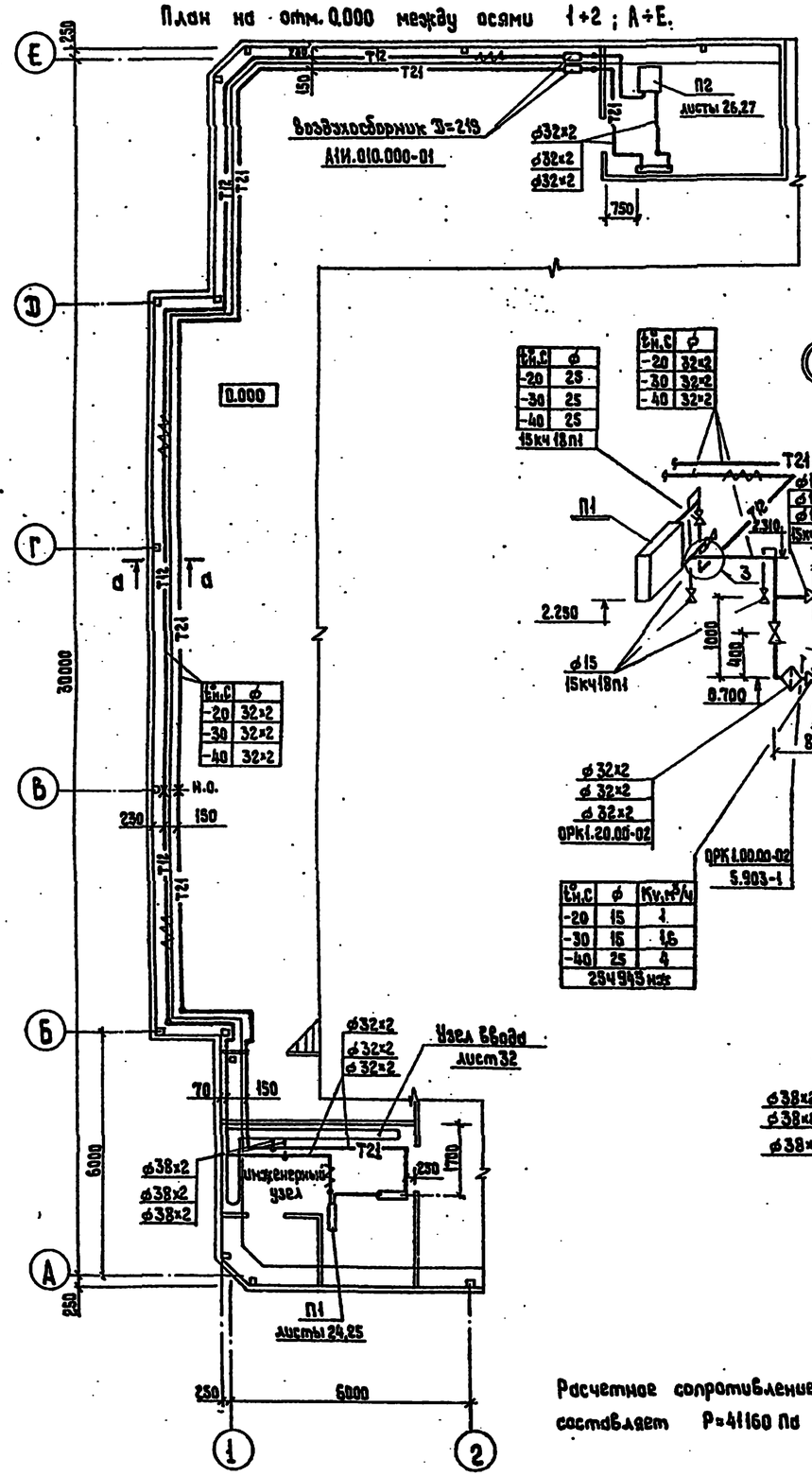
				ТП 291-8-21.87	08
Нач.отд.	Петренко				
Гл.спец.	Лозбинский				
Н.контроль	Коротенко			Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ДМК типа «Киловодск»	Стадия: Р; Лист: 16; Листов:
Рук.гр.	Михайлова				
Вед.инж.	Земцова			План на отм. 0.000 между осями 1-2, А-Е. Теплоснабжение установок П1,П2. Схема системы теплоснабжения установок П1, П2.	ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва
Инженер	Голубева				

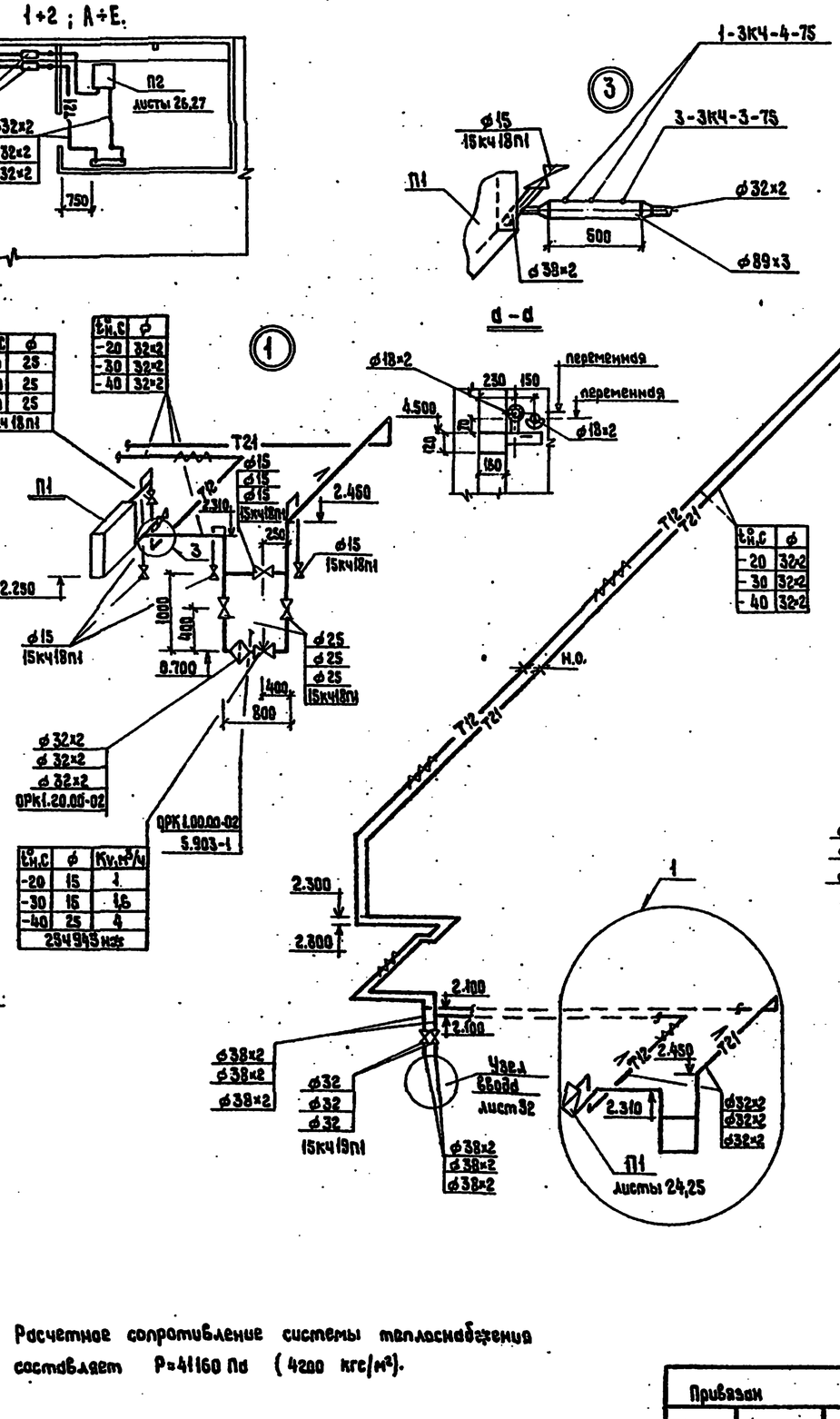
Согласовано | Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Электропроект | ЦНИИЭП им. Мезенц | Фишлов | Синеченко | Семенов

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.





t°н.с	ø
-20	25
-30	25
-40	25

15К4П1

t°н.с	ø
-20	32×2
-30	32×2
-40	32×2

t°н.с	ø
-20	32×3
-30	32×2
-40	32×2

t°н.с	ø	Kv, м³/ч
-20	15	1
-30	15	1,6
-40	25	4

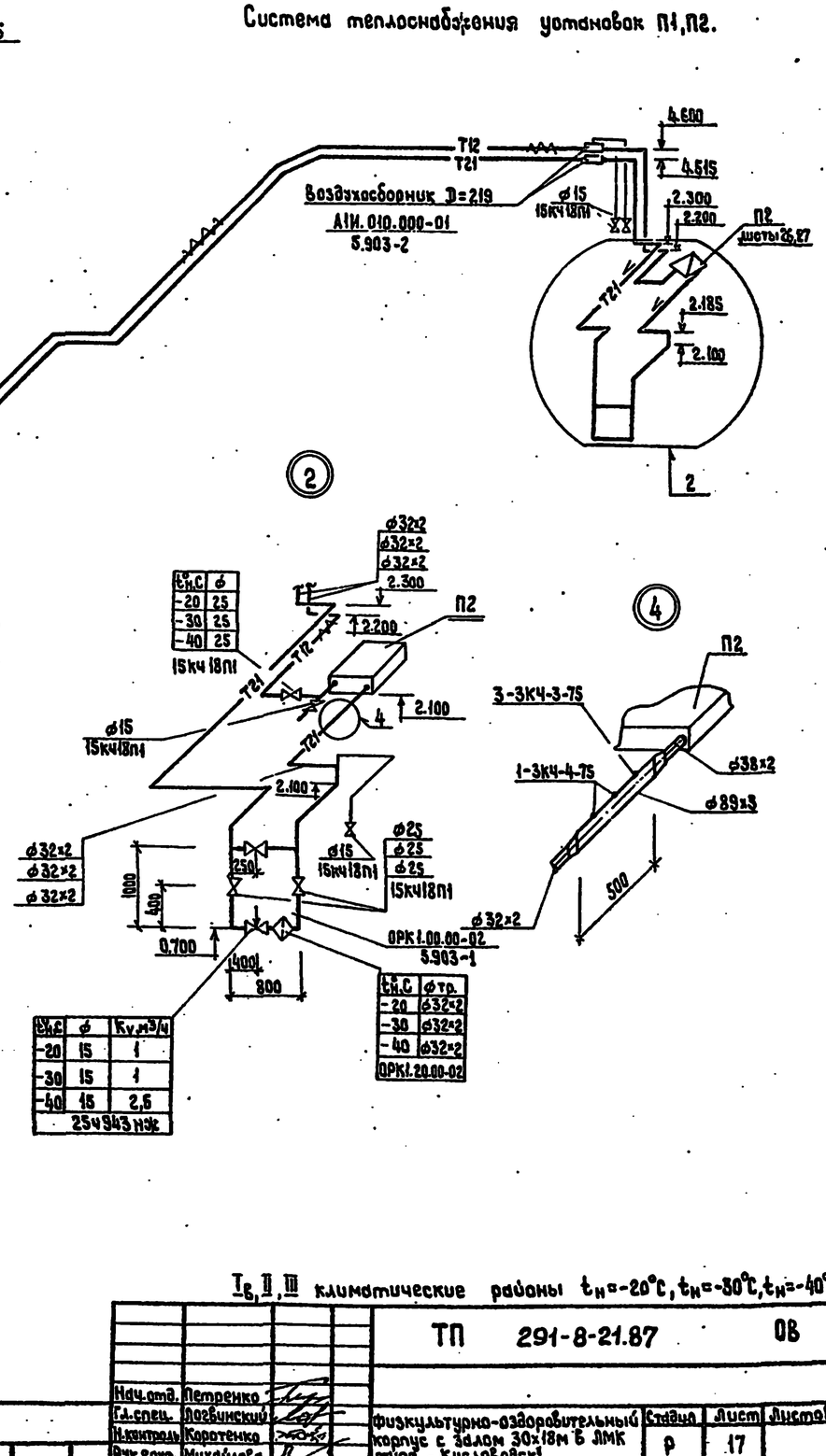
2ВЧ943 нж

t°н.с	ø	Kv, м³/ч
-20	15	1
-30	15	1
-40	15	2,5

2ВЧ943 нж

t°н.с	ø
-20	32×2
-30	32×2
-40	32×2

Система теплоснабжения установок П1, П2.



t°н.с	ø
-20	25
-30	25
-40	25

15К4П1

t°н.с	ø
-20	32×2
-30	32×2
-40	32×2

t°н.с	ø	Kv, м³/ч
-20	15	1
-30	15	1
-40	15	2,5

2ВЧ943 нж

t°н.с	ø
-20	ø32×2
-30	ø32×2
-40	ø32×2

ОРК1.20.00-02

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

$T_в$, 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.	Лозбинский		Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК г.Кисловодск	Стадия: Р; Лист: 17; Листов:
Н.контроль	Коротенко			
Рук.гр.	Михайлова			
Вед.инж.	Зенцова		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
Инженер	Голубева			

Привязан

Инв.№

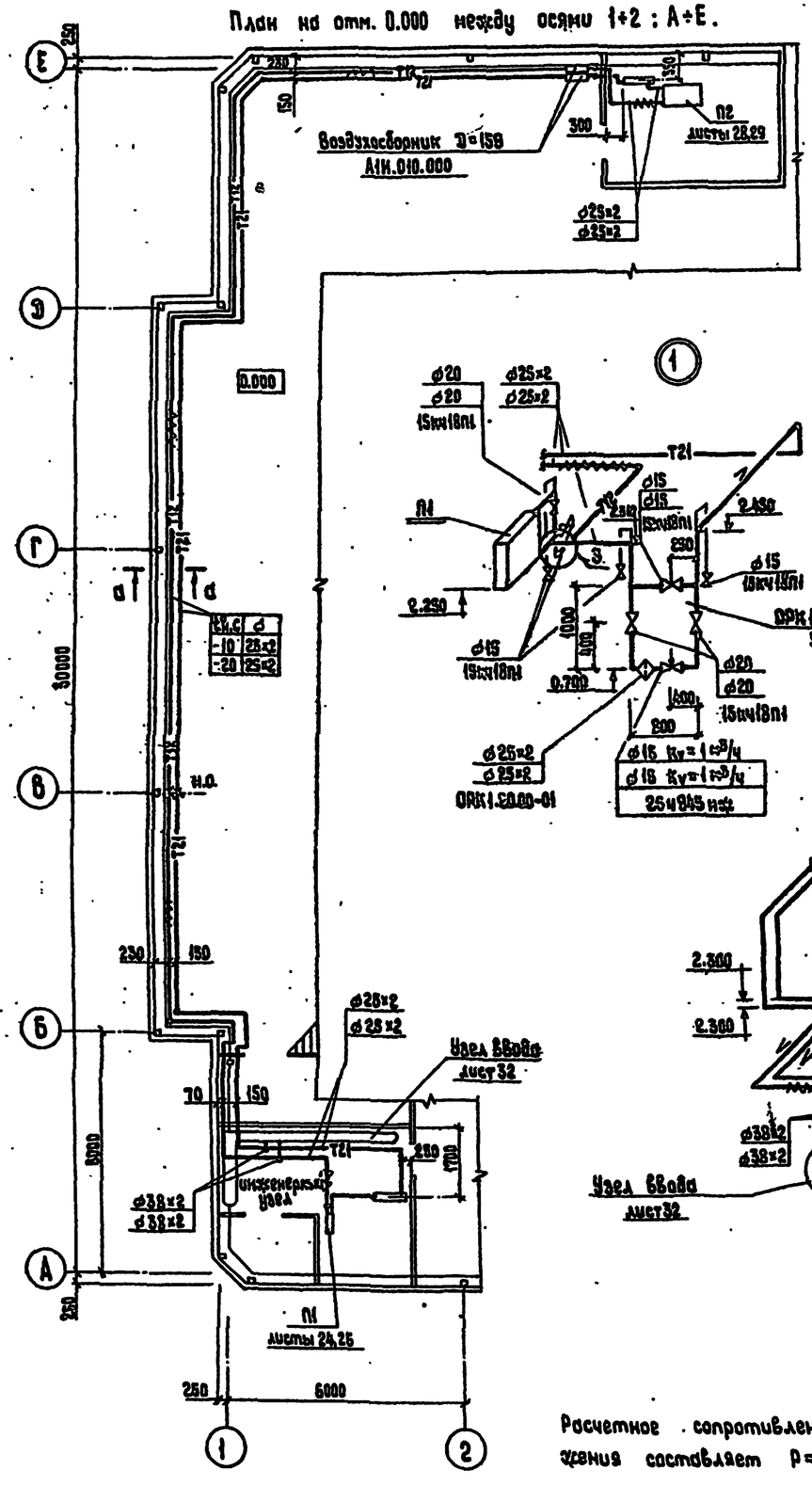
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

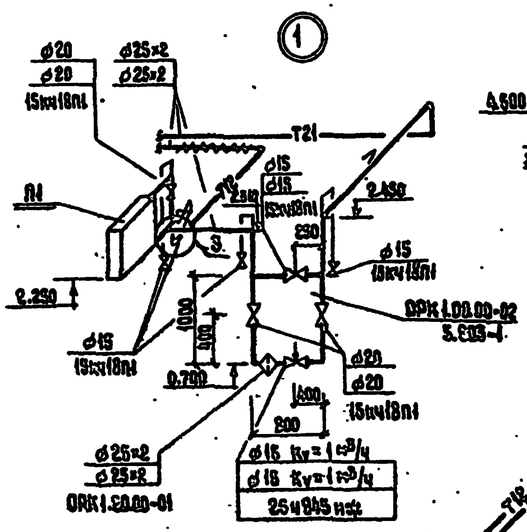
Сов.дешево: ЦНИИЭП Пук. Мезрух | ЦНИИЭП ТЛК | ЦНИИЭП Электропроект | Сантехпроект | Фалилов | Сапрыкин | Сапсонов

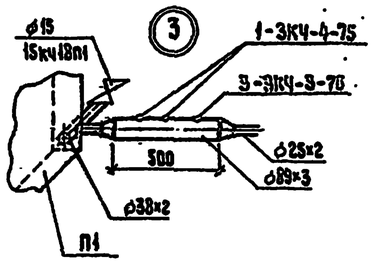
291-8-21.87 Альбом III.1

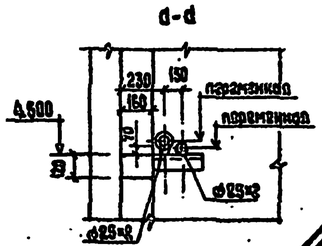
Теплоноситель вода $T_г = 95°C$, $T_о = 70°C$.

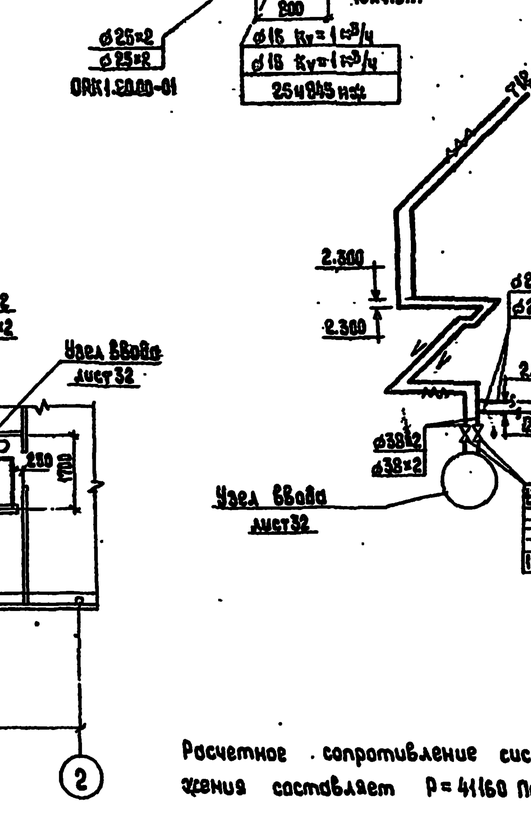
План на отм. 0.000 между осями 1÷2 : А÷Е.



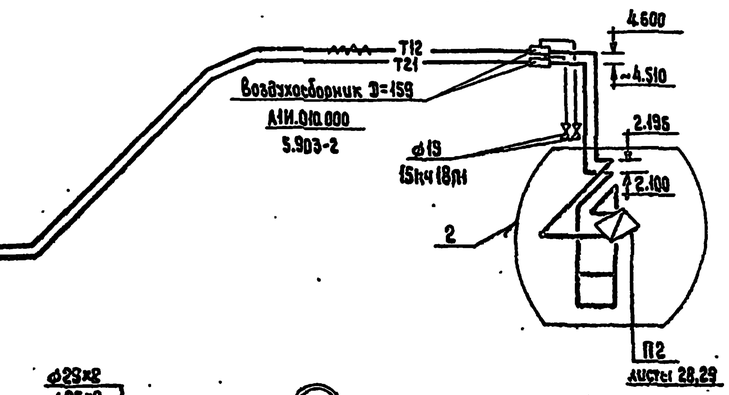


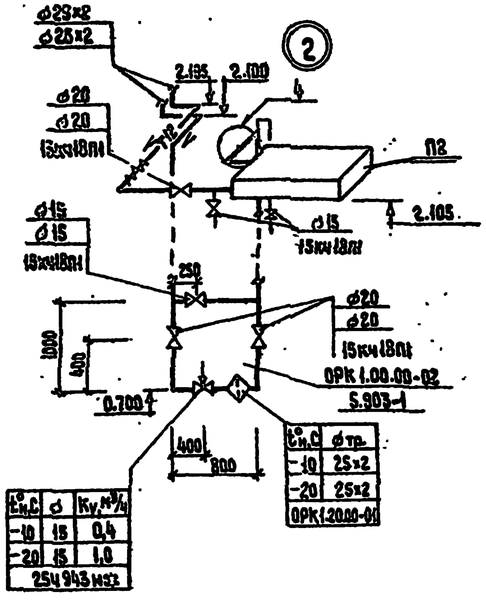


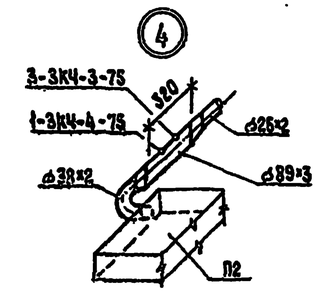




Система теплоснабжения установок П1, П2.







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

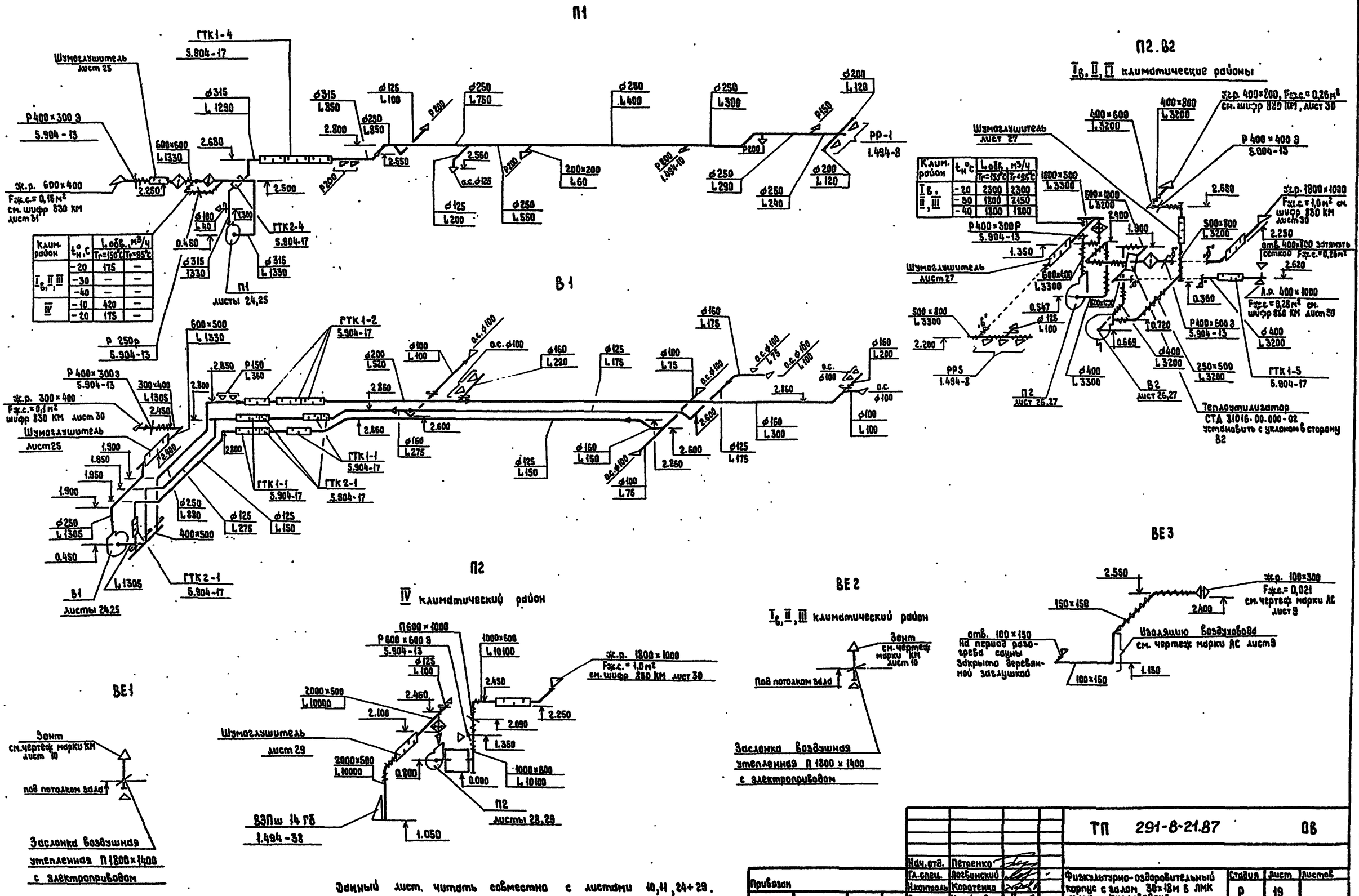
IV климатический район $t_н = -10°C$, $t_н = -20°C$.

				ТП 291-8-21.87	ОВ
Нач.отд.	Петренко				
Гл.спец.	Лозбинский				
Н.контроль	Коротенко			Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа, Кисловодск.	Стадия: Р; Лист: 18; Листов:
Рук.гр.	Михайлова				
Вед.инж.	Зенцова			План на отм. 0.000 между осями 1-2; А-Б. Тепловозвешивающие установки П1,П2. Схема системы теплоснабжения установок П1, П2.	ГПИ Промстройвентиляция г. Москва
Инженер	Голубева				

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Согласовано: Шишкин ин. Казакевич; Цуцуц ПЛК; Электропроект; Сотников



Клим. район	$t_н$, °С	L обв., м³/ч Tг=150°С	L обв., м³/ч Tг=95°С
Iв, II, III	-20	175	—
	-30	—	—
	-40	—	—
IV	-10	420	—
	-20	175	—

Клим. район	$t_н$, °С	L обв., м³/ч Tг=150°С	L обв., м³/ч Tг=95°С
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"

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

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

Согласовано:

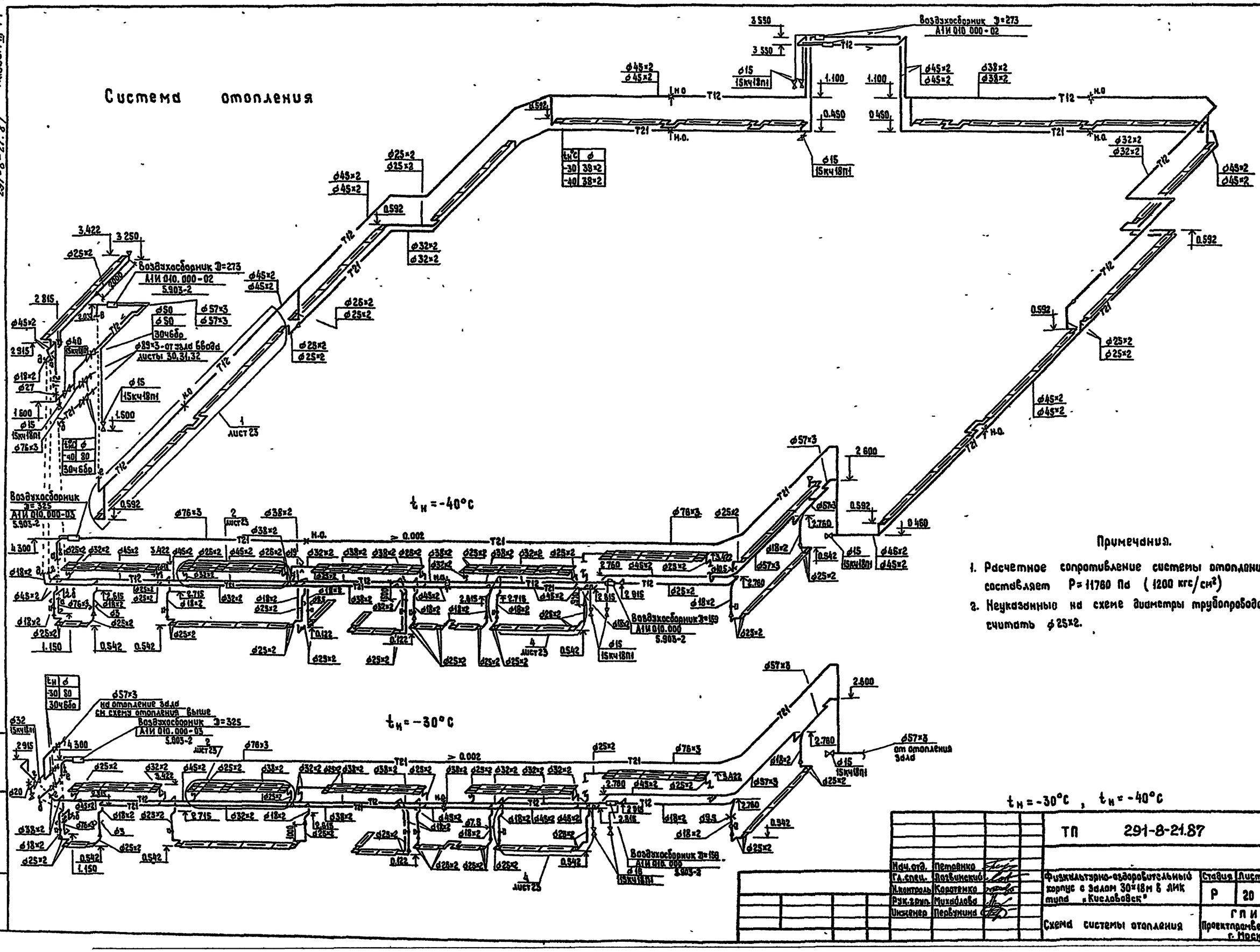
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

291-8-21.87 Альбом III ч.1.

Альбом III ч.1

291-8-21.87

Система отопления



Примечания.

1. Расчетное сопротивление системы отопления составляет $P = 11780$ Па (1200 кгс/см²)
2. Неуказанные на схеме диаметры трубопроводов, считать ф25×2.

$t_н$ = -30°C , $t_н$ = -40°C

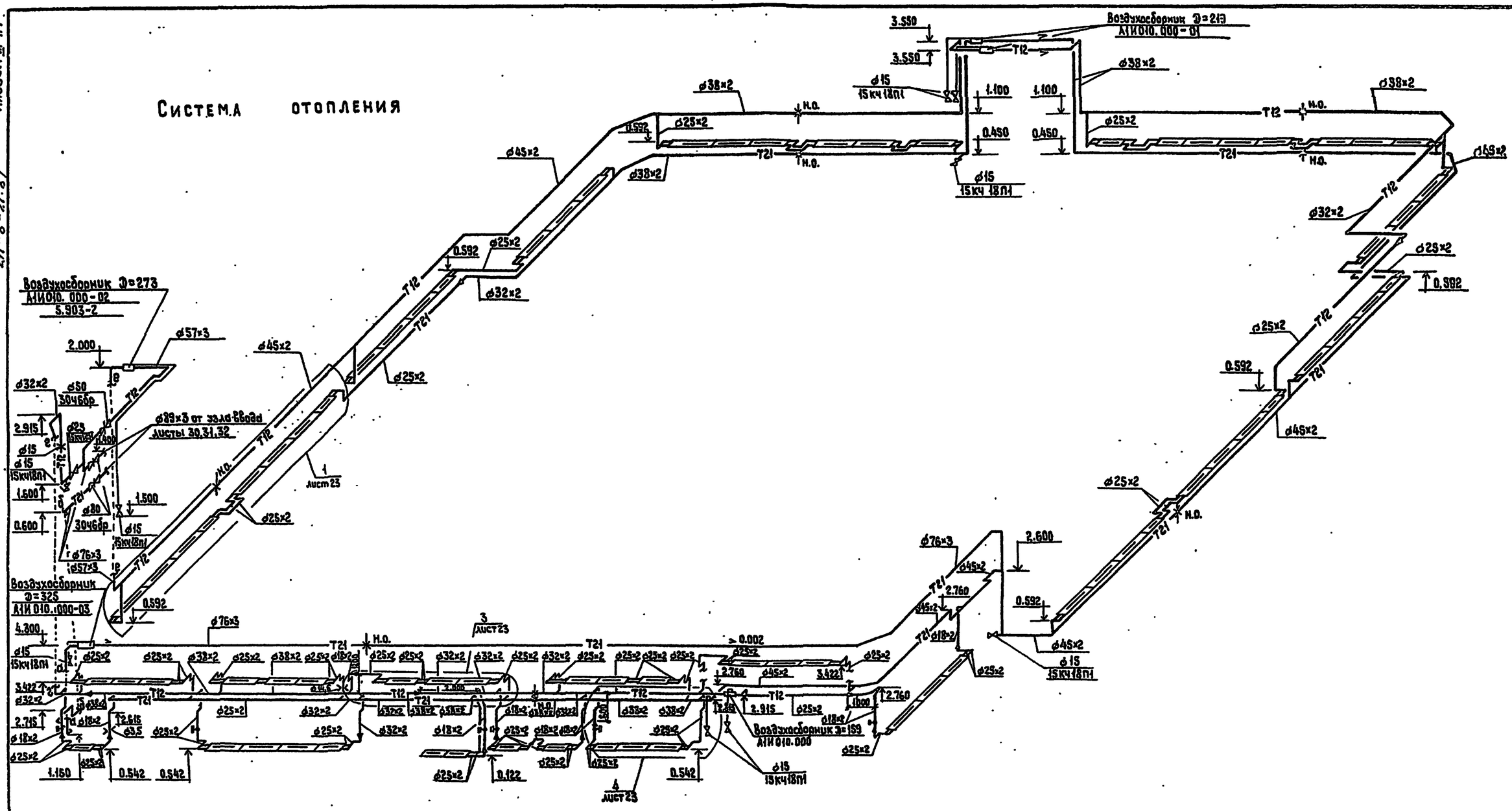
				ТП 291-8-21.87	ОВ
Нач.отд.	Петрянко				
Гл.спец.	Лозбинский			Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛИК типа "Кисловодск"	Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
Н.контроль	Коротенко				
Рук.гр.вент.	Михайлова				
Инженер	Первушина			Схема системы отопления	ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

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

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 ф 25×2.

$t_н = -20°C$

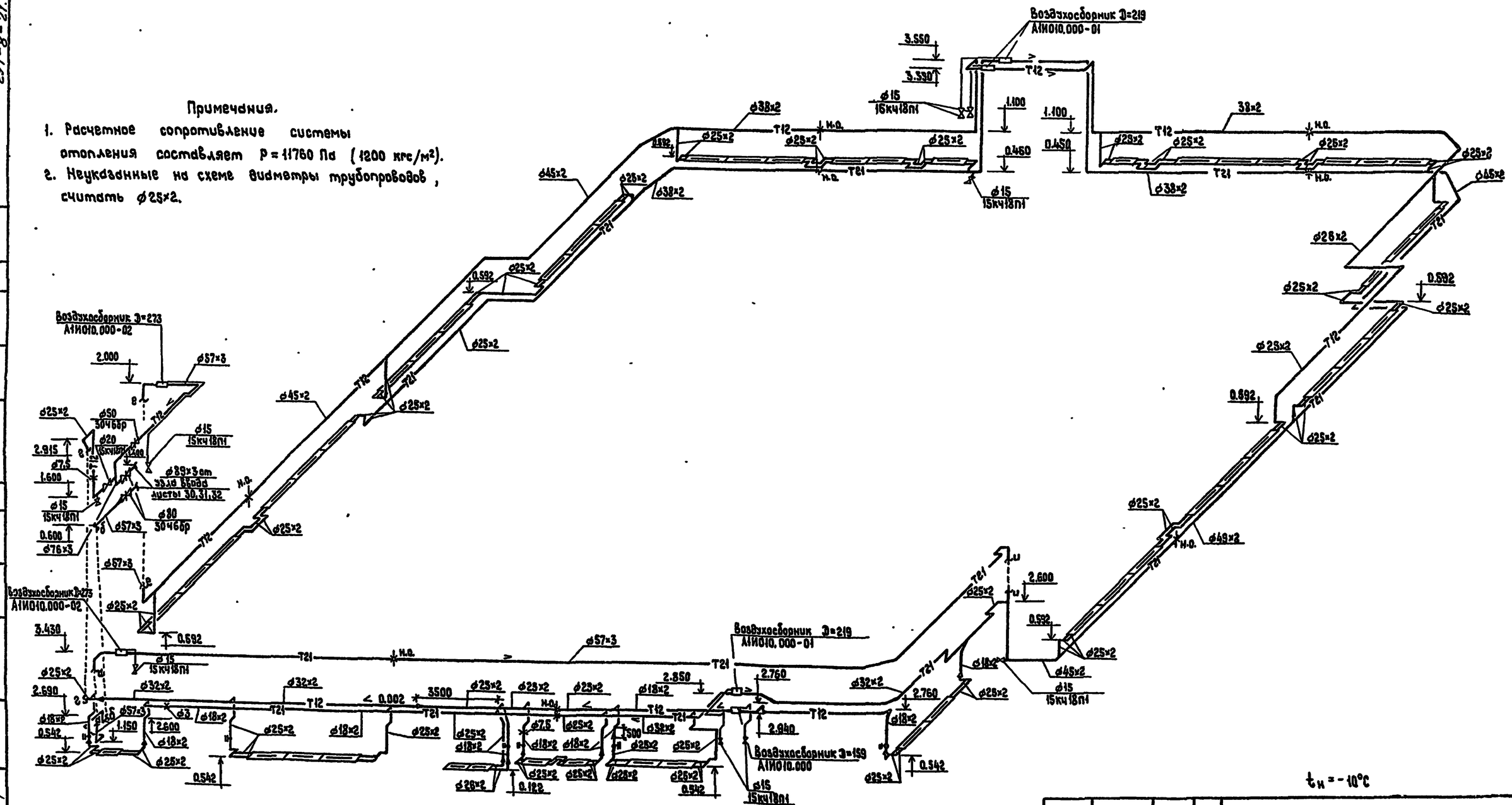
Нач. отд.	Петренко			ТП 291-8-21.87 ОВ			
Гл. спец.	Лазбинский						
Н. контроль	Коротенко						
Рук. гр.	Михайлова			Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в ЛМК типа "Кисловодск"	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Шубалова				Р	21	
Привязан				Схема системы отопления	ГПИ Проектпромвентиляция г. 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 ф25х2.



$t_н = -10°C$

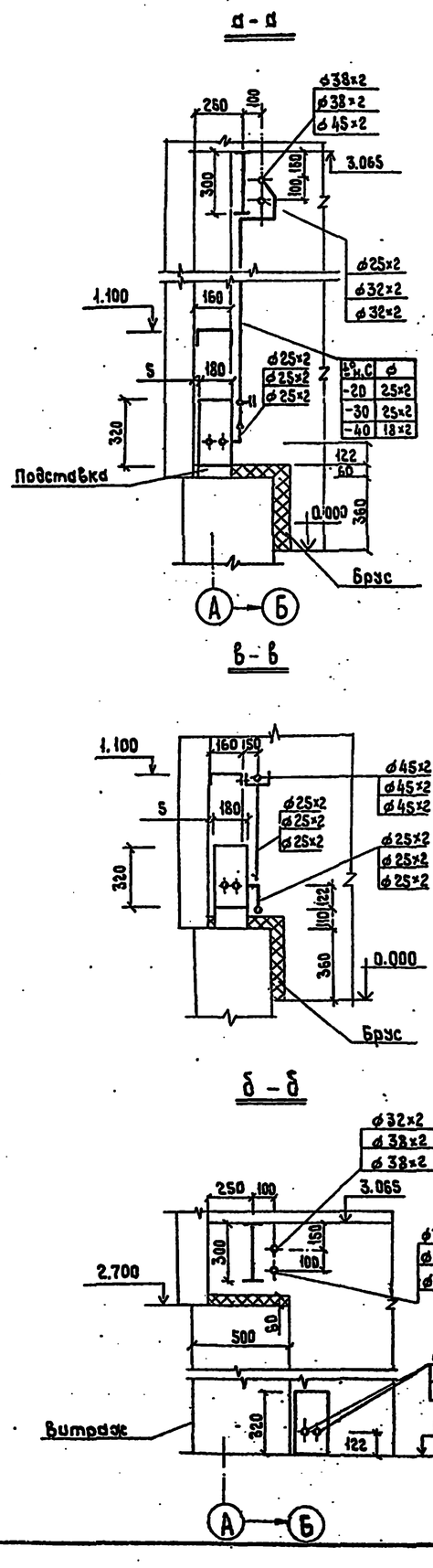
				ТП 291-8-21.87 ОВ		
Нач.отд.	Петренко					
Гл.спец.	Лозбинский			Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30х18м из ЛМК типа "Кисловодск"	Стадия: Р	Лист: 22	Листов:
Н.контроль	Коротенко					
Рук.груп.	Михайлова					
Инженер	Шабалова			Схема системы отопления	ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва	

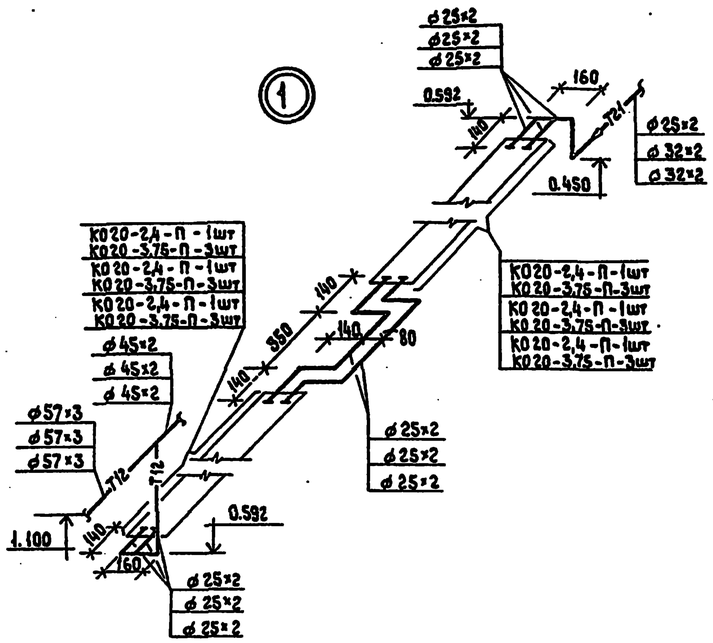
Привязан

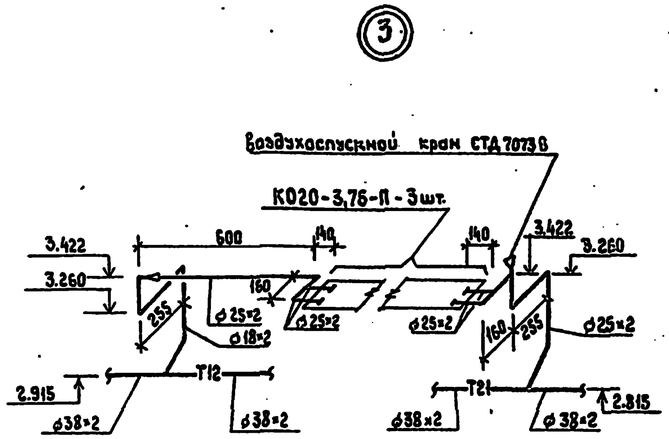
Инв.№

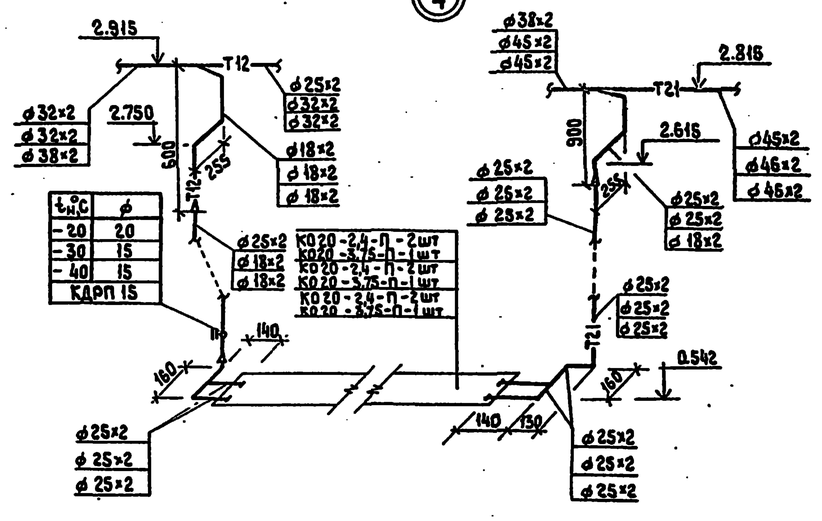
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

291-8-21.87 Альбом III ч.1

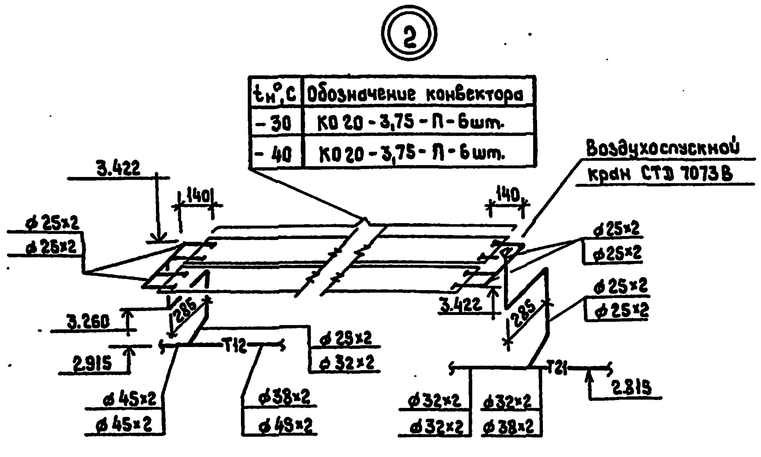








$t_н$,°C	ф
-20	20
-30	15
-40	15



$t_н$,°C	Обозначение конвектора
-30	КО20-3,75-П-6шт.
-40	КО20-3,75-П-6шт.

Данный лист читать с листами 12,20,21

$t_н=-20°$, $t_н=-30°$, $t_н=-40°C$

Нач.отд.	Петренко		ТП 291-8-21.87	ОВ
Гл.спец.	Логвинский			
Н.контр.	Коротенко		Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в ЛМК типа „Кисловодск."	Стадия: Р; Лист: 23; Листов:
Рук.гр.	Михайлова			
Вед.инж.	Зенцова		Узлы 1,2,3,4,5. Сечения а-а, б-б, в-в.	ГПИ Проектромвентиляция г. Москва
Инж.	Голубева			

Привязан

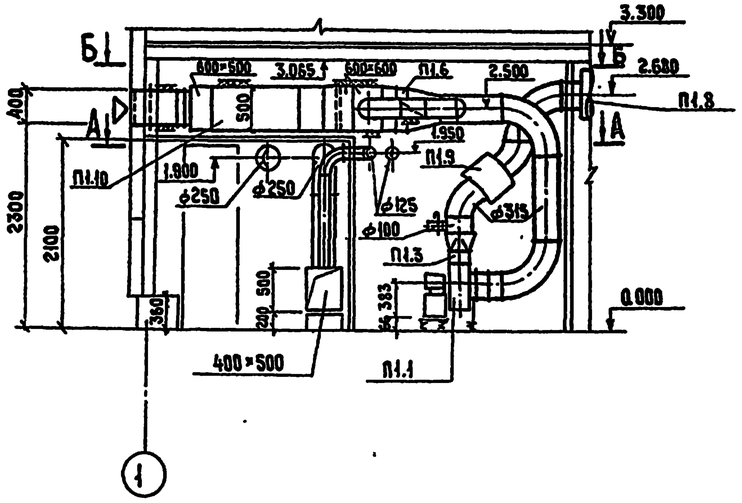
Инв.№

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

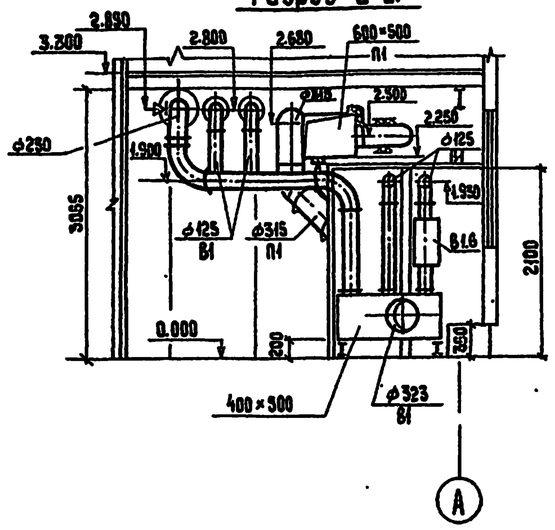
Альбом III 4:1

291-8-21.87

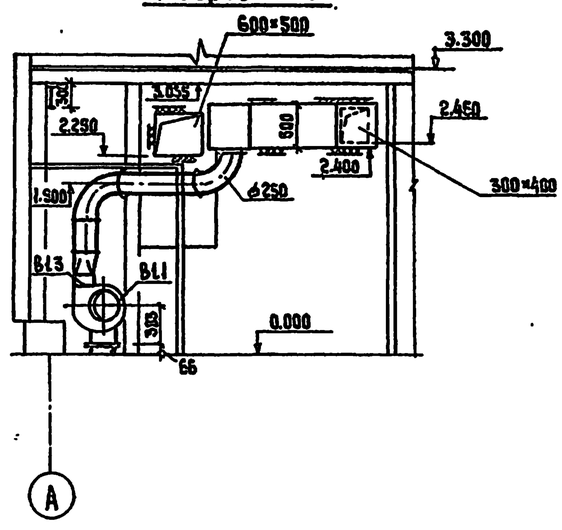
Разрез 1-1



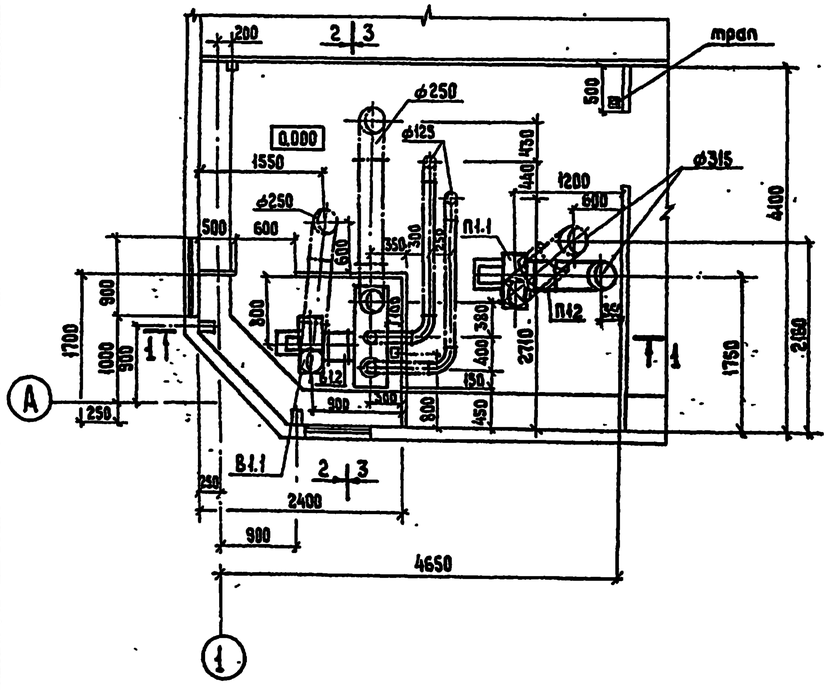
Разрез 2-2.



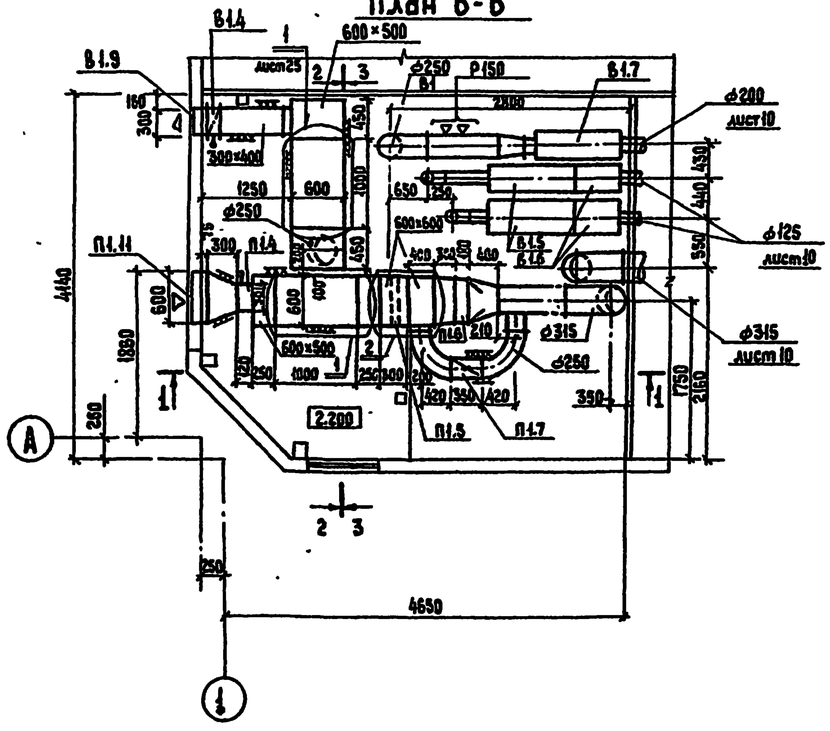
Разрез 3-3



План А–А



План Б-Б



Данный лист читать совместно с листами 10, 19, 25.

Согласовано: ЦНИИЭП им. Мезен	Филиппов						
ЦНИИ ПЛК	Семеренко						
Электропроект	Самсонов						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

				ТП 291-8-21.87			ОВ
Нач. отд.	Петренко						
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						
Вед. инж.	Зенцова			Установка систем П1, В1.	ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва		
Инженер	Голубева						

Привязан

Инв. №

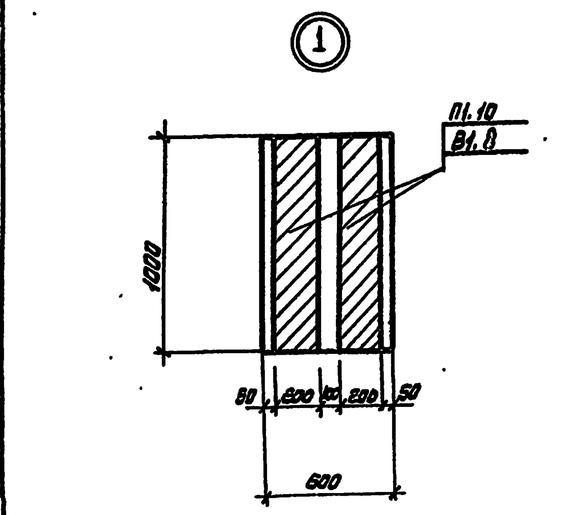
Альбом ТМ

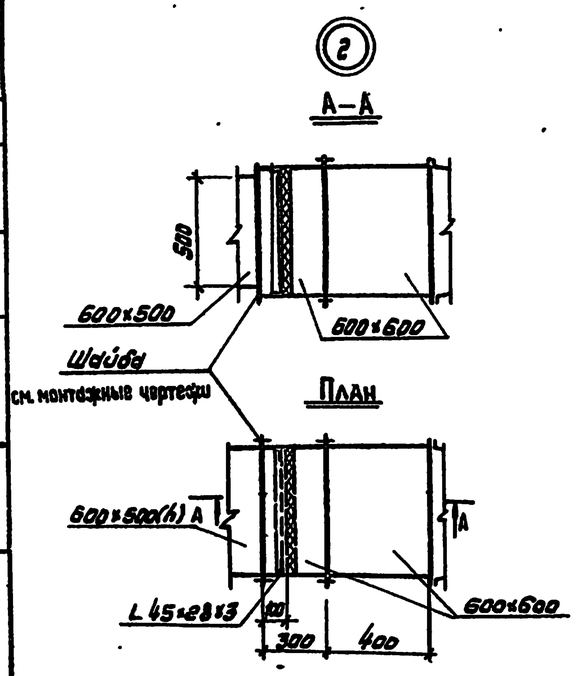
291-8-21.87

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-Ц4-75-3,15-05УЗ.			
	ТУ 22-5933-85	а. Вентилятор радиальный			
		Ц4-75 №3.15, испол.н. 1,	1	320	
		Про°е диаметром колеса			
		1.1 Д ном.			
		б. Электродвигатель			
		4АА63В4			
		1365 об/мин, 0,37 квт.			
		в. Виброизоляторы ДО38	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 х 300 Зс эл. приводом	1	16,5	
		МЭО-0.63/63-0.25П			
		АЗД.130.000-02			
П1.5		Секция фильтра:			
		а) фильтр ячейковый	1	4.42	
		унифицированный типа ФЯУ			
П1.6	ТУ 22-5757-84	Калорифер КСк 3-6-02	1	38.0	
П1.7	5.904-13	Заслонка унифициро-			
		ванная Р250Р	1	6.03	
		АЗД.133.000-01			
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 звукопоглоща-			
		ющие П2-2	2	14.1	
П1.11	см. шифр 830 КМ лист 31	Жалюзийная решетка	1		
		600 х 400, Fж.с. = 0,15 м²			

1	2	3	4	5	6
		В1			
В1.1	ГОСТ 5976-73	В-Ц4-75-3,15-0.5УЗ			
	ТУ 22-5933-85	а. Вентилятор радиальный			
		Ц4-75 №3,15, испол.н. 1,			
		Про°е диаметром колеса			
		1.1 Д ном.	1	320	
		б. Электродвигатель			
		4АА63В4			
		1365 об/мин, 0,37 квт			
		в. Виброизоляторы ДО38	5	0,3	
В1.2	5.904-38	Гибкая вставка из прорези-			
		ненной ткани В.0000.05	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 унифициро-			
		ванная Р400 х 300 Зс эл. при-			
		водом МЭО-0.63/63-0,25П	1	16,5	
		АЗП.130.000-02			
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 звукопоглоща-			
		ющие П2-2	2	14.1	
В1,9	см. шифр 830 КМ лист 30	Жалюзийная решетка	1		
		300 х 400, Fж.с = 0,1 м²			





Данный лист читать совместно с листом 24

Привязки

Инв. №

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

ТП 291-8-21.87 ОВ

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30х18 м, в ЛМК типа "Кисловодск"

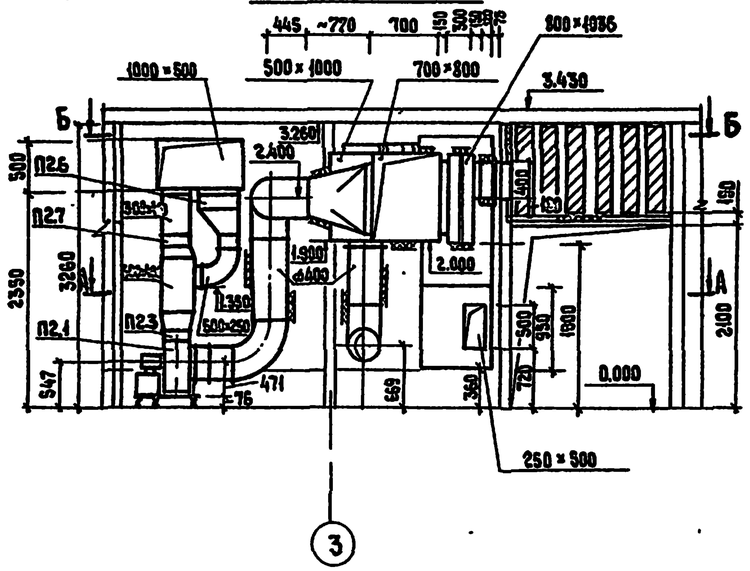
Стадия Р | Лист 25 | Листов

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

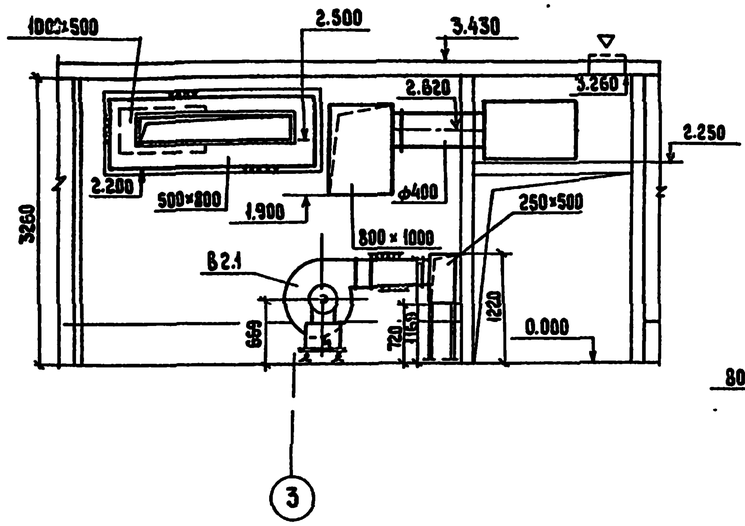
ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

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

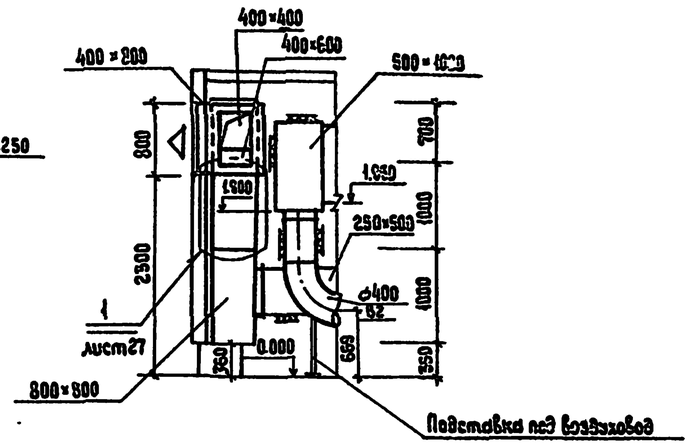
Разрез 1-1



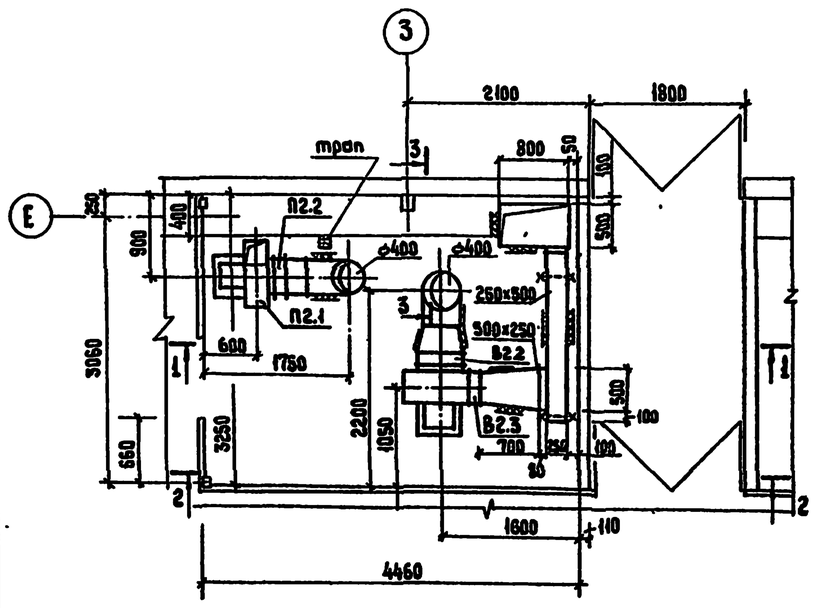
Разрез 2-2



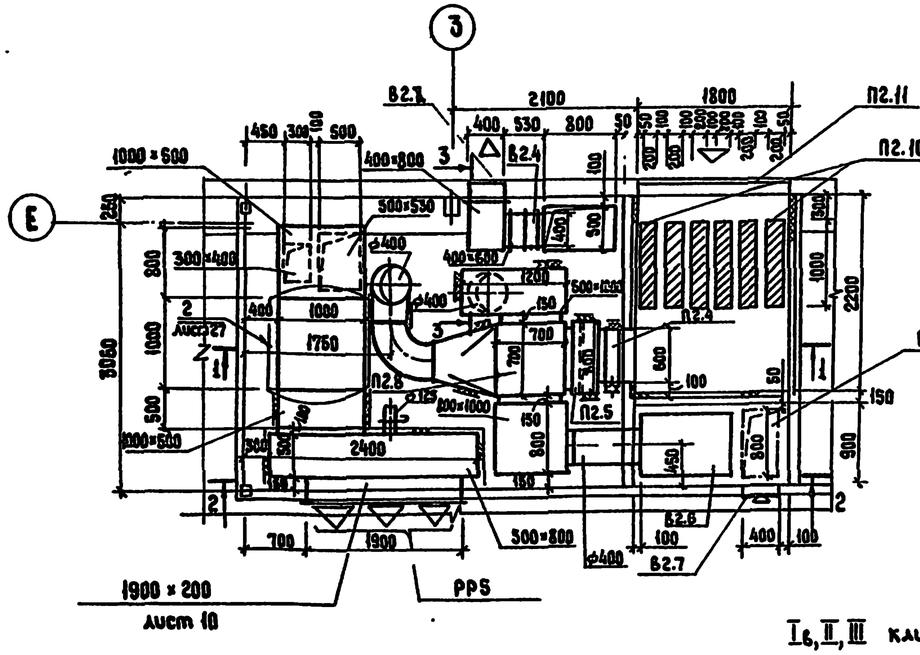
Разрез 3-3



План А-А



План Б-Б



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

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

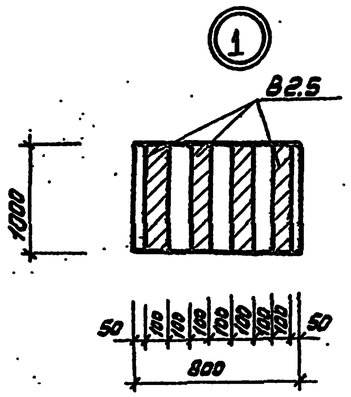
					ТП 291-8-21.87 ОВ		
		Нач.отд	Петренко				
Привязан		Гл.спец.	Лозбинский		Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа "Кисловодск"	Стадия	Лист	Листов
		Н.контроль	Коротенко			Р	26	
		Рук.груп.	Михайлова					
		Вед.инж.	Зенцова		Установка систем П2, В2.	ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва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

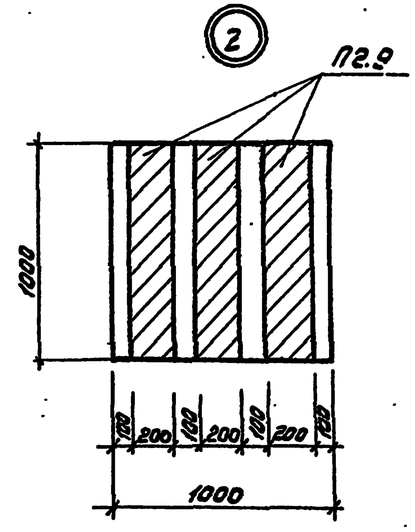
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | ЦНИИЭП Тип. Мехов | ЦНИИЭП ТПК | Электропроект

Крылатов
Сенаторова
Самсонов

Альбом III ч.1

291-8-21.87





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 Дном			
		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 ГОСТ15976-81			
П2.6	ТУ 22-5757-84	Калориферкск3-6-02	1	380	
П2.7	5.904-13	Заслонка унифициро-			
		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=1.0м²			

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 Дном.			
		б. электродвигатель			
		4А71ВБ 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=0,28м²			
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		

ТП 291-8-21.87 ОВ

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

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

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

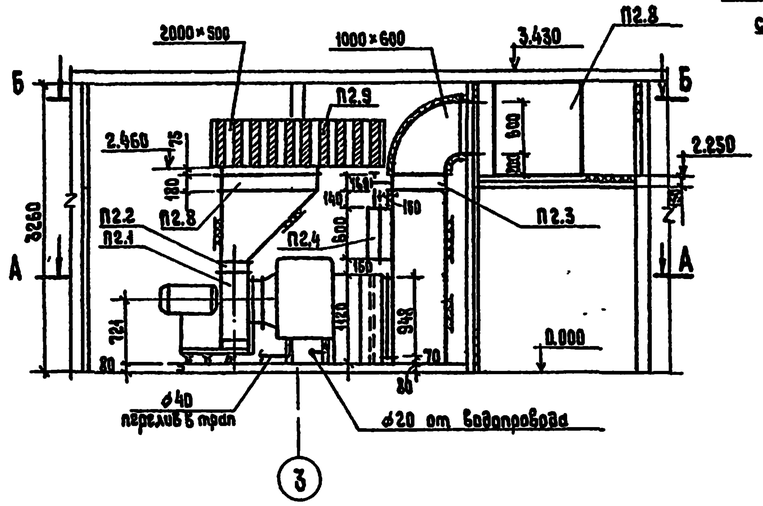
ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва

Привязан

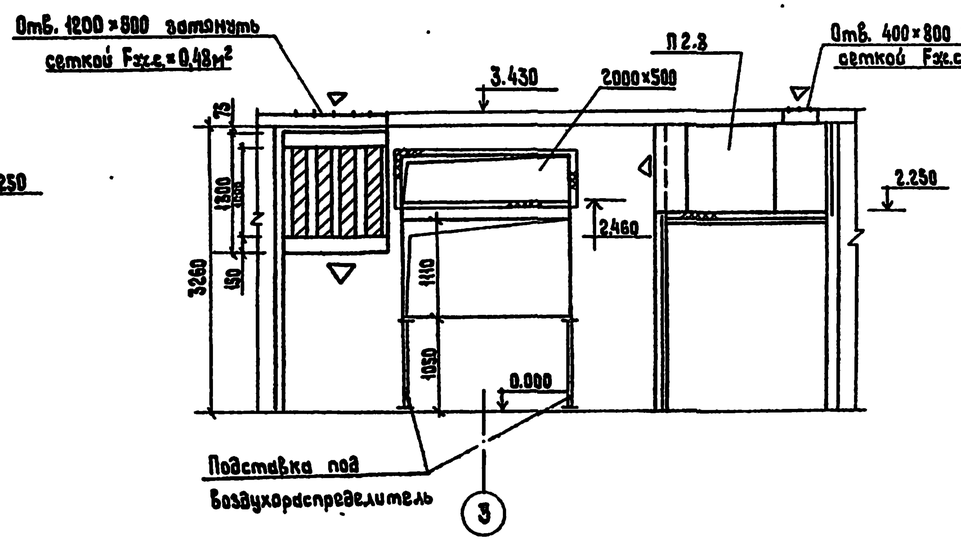
Инв. №

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

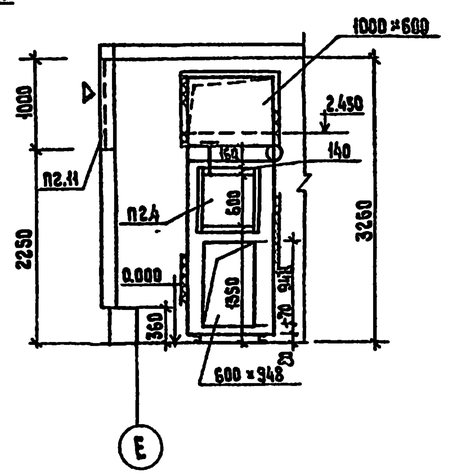
Разрез 1-1



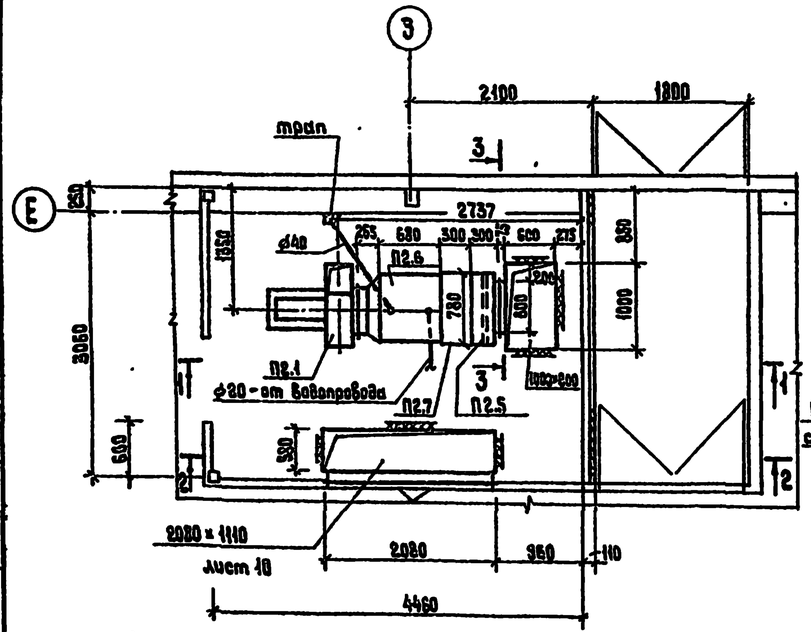
Разрез 2-2



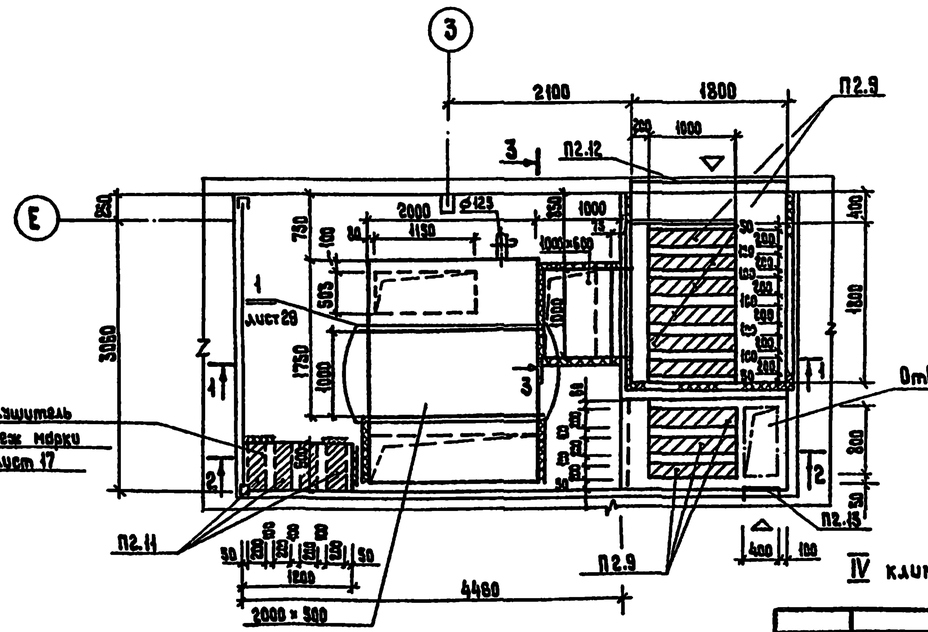
Разрез 3-3.



План А-А



План Б-Б



Данный лист читать совместно с листами 18, 19, 28.

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

				ТП 291-8-21.87 ОВ			
Нач. отд.	Пятовенко						
Гл. спец.	Лозбинский			Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 в ЛМК типа „Кисловодск"	Стадия	Лист	Листов
Н. контроль	Коротенко				Р	28	
Рук. разр.	Михайлова						
Вед. инж.	Зенцова			Установка системы П2	ГПИ Проектпромвентиляция г. Москва		
Инженер	Голубева						

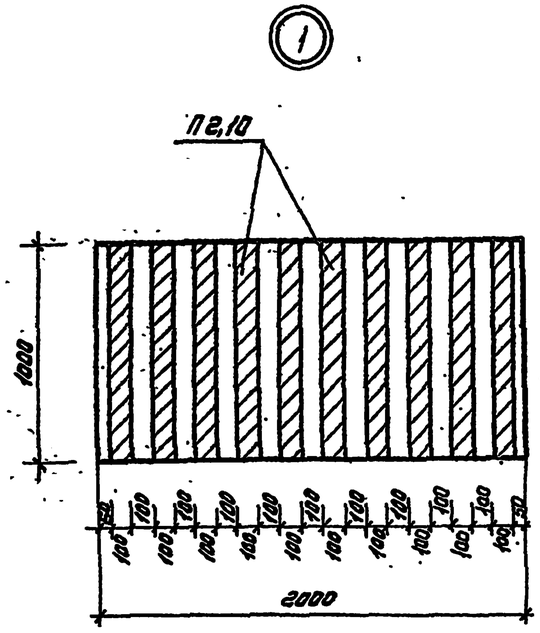
Привязан

Инв. №

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

Гришанов, Семенов, Электропроект

291-8-21.87 Альбом III



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-Ц14-46-5-02лев.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, 5,5квт.	1		
		в.Виброизоляторы Д040	5	1.0	
П2.2	5.904-38	Гибкая вставка из прорезиненной ткани Н.00.00-11	1	1.51	
П2.3	ТУ 204Казах.ССР062-78	Заслонка воздушная			
		утепленная П600×1000	1	55,2	
		с эл. приводом			
		МЭО-1,6/25-0,25П			
П2.4	5.904-13	Заслонка унифицированная Р600×600 а с	1	25.2	
		электроприводом			
		МЭО-0,63/63-0,25П			
		АЗД130.000-05			

1	2	3	4	5	6
П2.5		Секция фильтра	1	~95	
	ГОСТ 15976-81	а. Пленка винипластовая			
		перфорированно-гофрированная			
П2.6		Увлажнительная секция	1	~200	
		а. Роторный увлажнитель	1		
		РПТМ-10-600 с			
		эл. двигателем 4А80А6			
		915 об/мин, 0.75 квт			
		б. Шаровой клапан	1		
П2.7		Промежуточная секция	1	~90	
П2.8	ТУ 22-5757-84	Калорифер КСк3-10-02	1	68.0	
П2.9	ТУ 36-2054-77	Пластины звукопоглощающие П2-3	9	25.9	
П2.10	ТУ 36-2094-77	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	1		
		1800×1000; Fж.с.=1.0м²			
П2.13	см. шифр 830 КМ лист 30	Архитектурная решетка	1		
		400×1000, Fж.с=0.28м²			

Данный лист читать совместно с листом 28

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

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

ТП 291-8-21.87 ОВ

Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18×6 ЛМК типа „Кисловодск"

Установка системы П2. Спецификация. Узел 1.

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

ГПИ Проектпромвентиляция г.Москва

Привязан

Инв.№

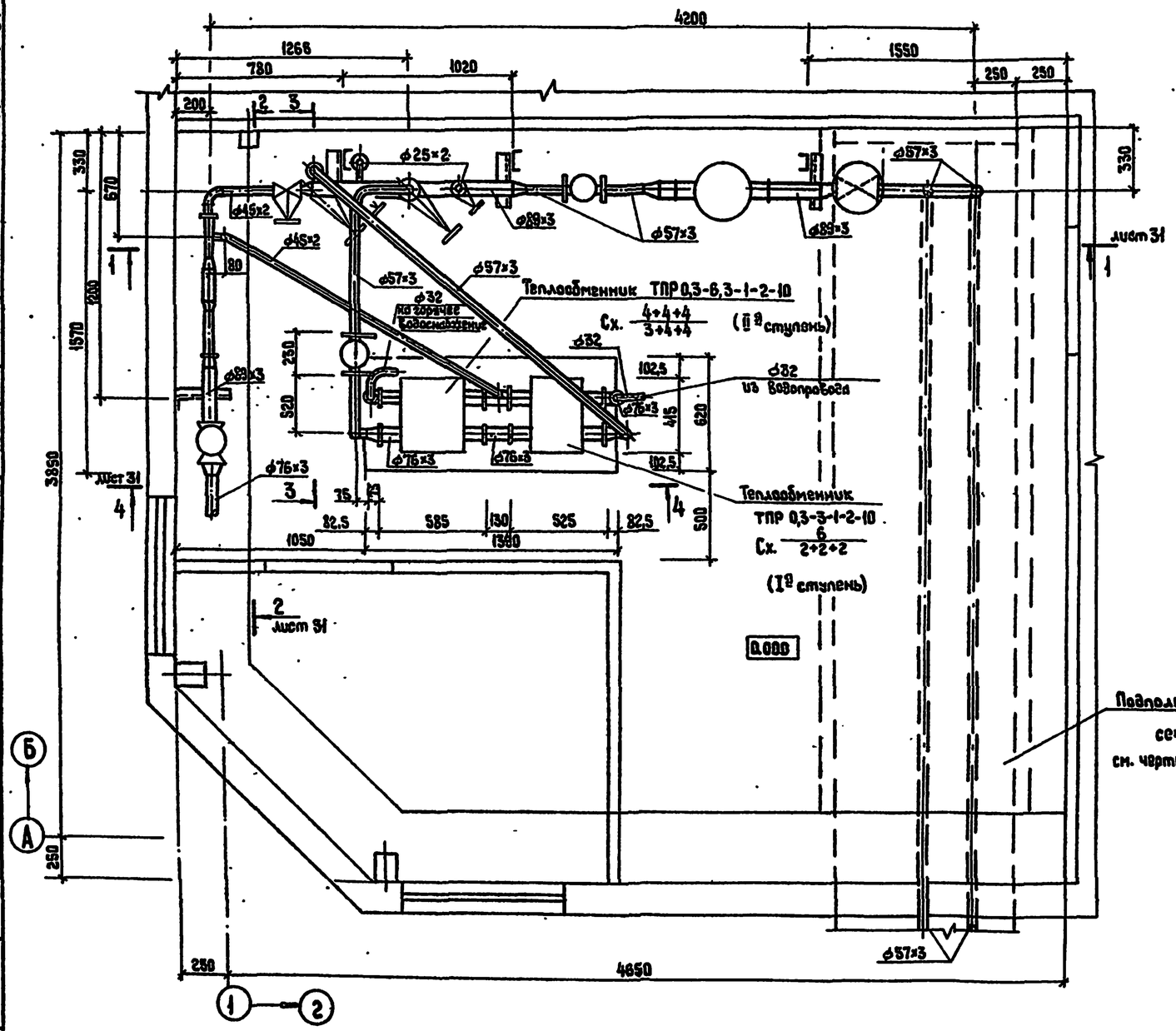
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом III ч.1

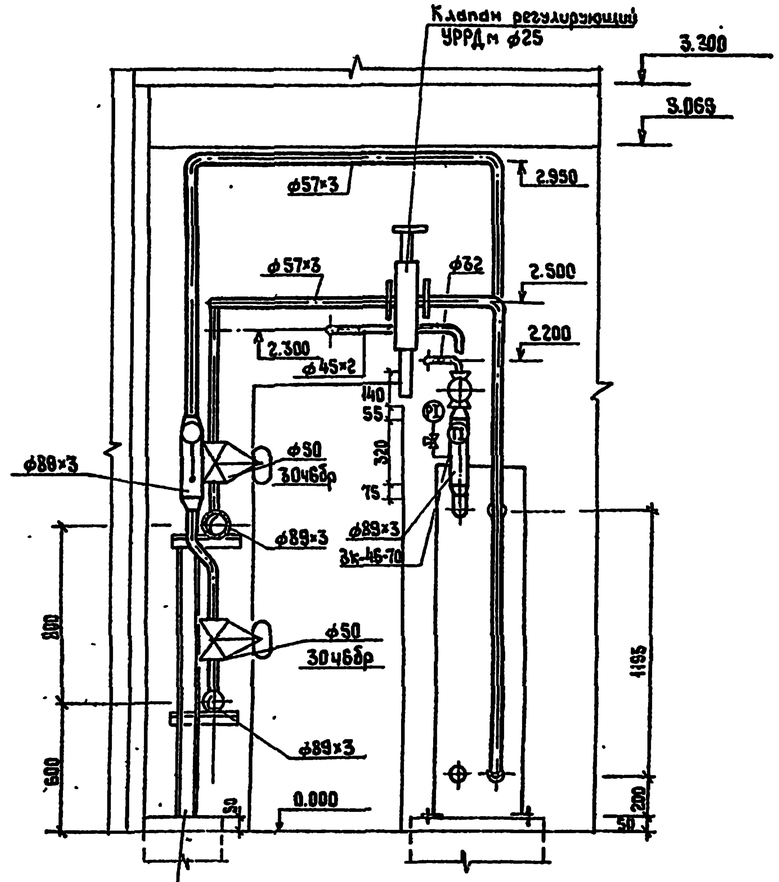
291-8-21.87

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

План на отм. 0.000 между осями 1,А.



Разрез 3-3.



Металлоконструкция для крепления узлов.
см. монтажные чертежи

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

ТП 291-8-21.87 ОВ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

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

ГПИ Проектпромвентиляция г.Москва

Привязан

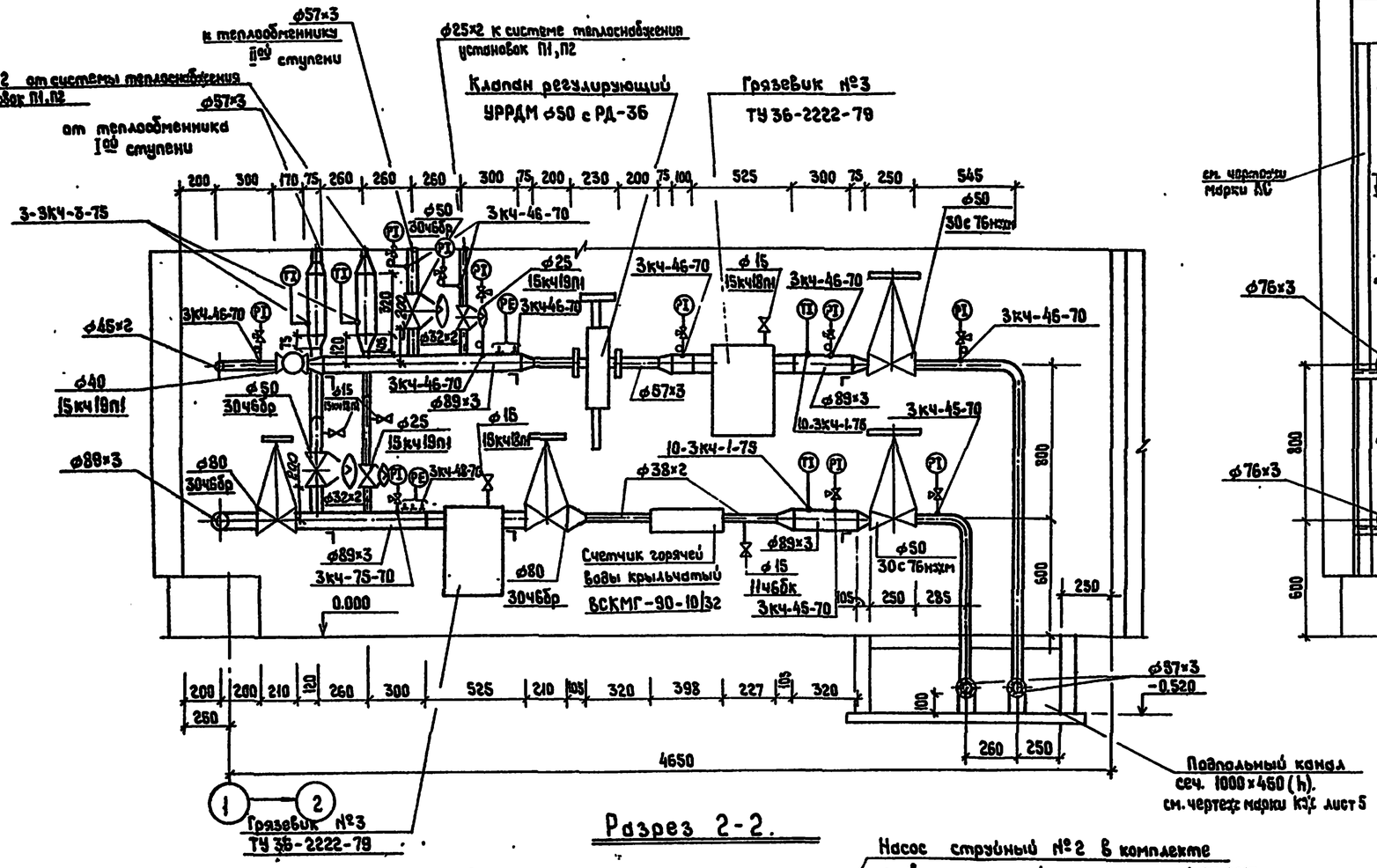
Инв. №

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

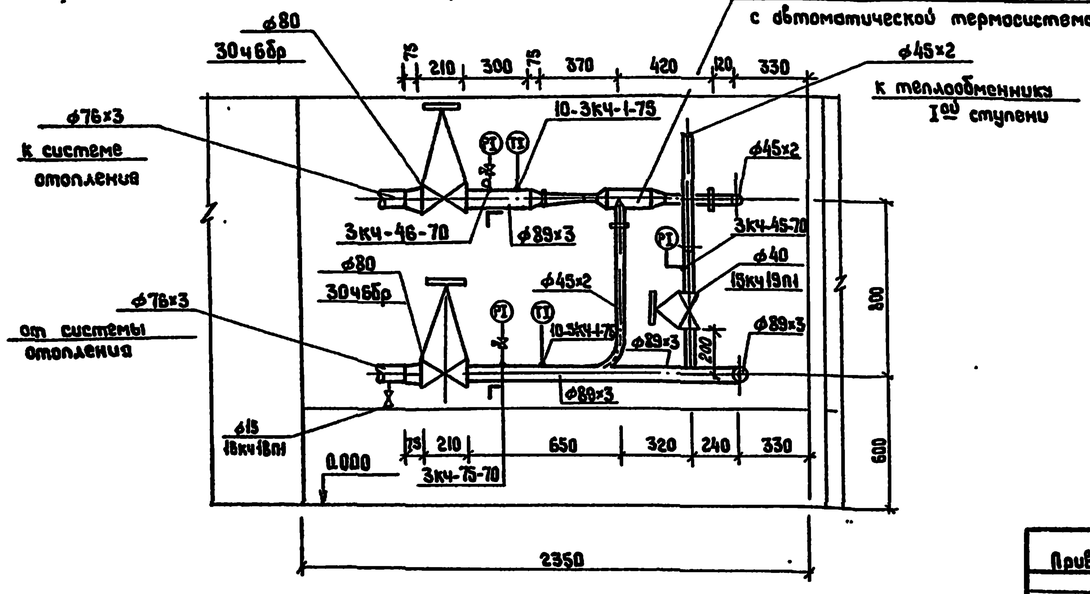
291-8-21.87 Альбом III ч.1

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

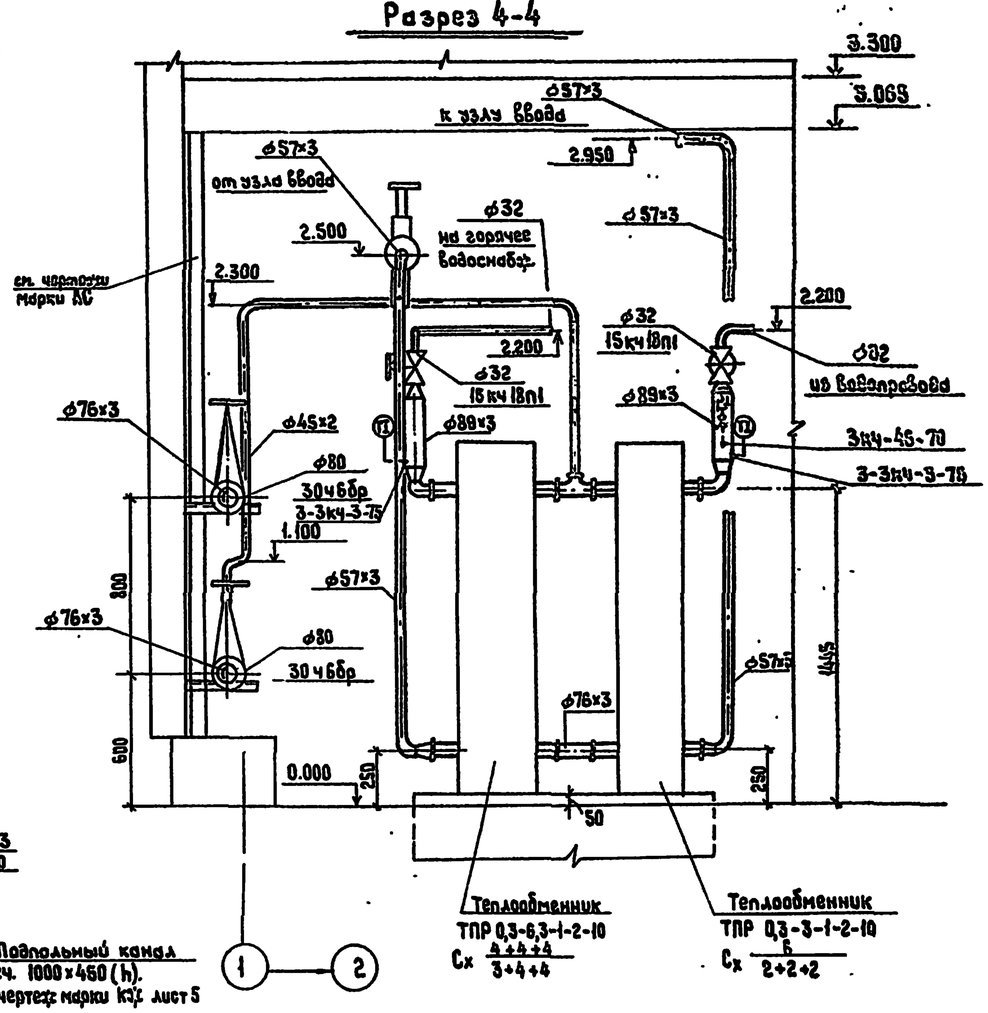
Разрез 1-1



Разрез 2-2.



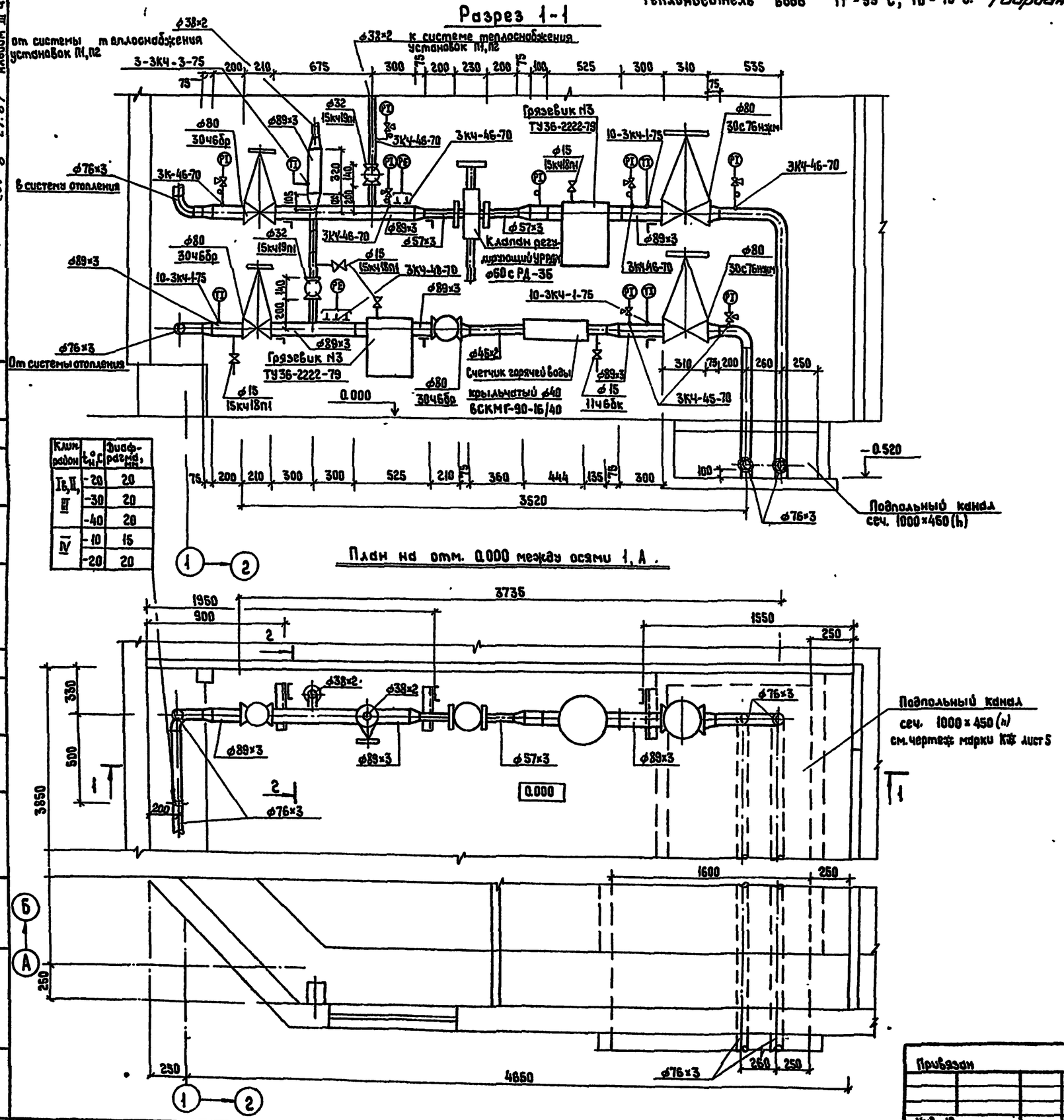
Разрез 4-4



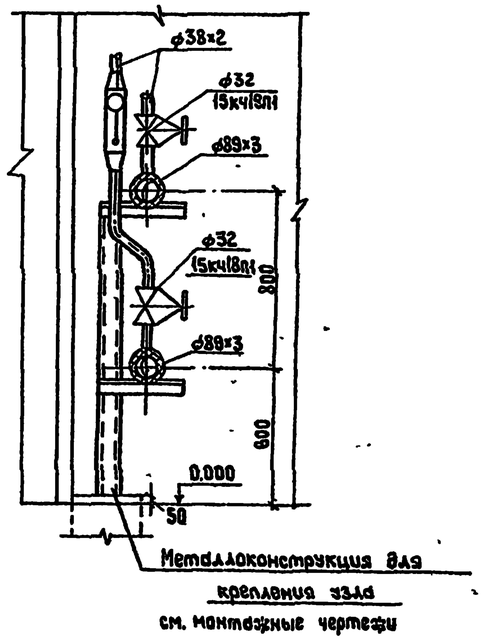
					ТП 291-8-21.87		ОВ
		Нач. отд.	Петренко		Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в ЛМК типа «Кисловодск»	Стадия	Лист	Листов
Привязан		Гл. спец.	Логвинский			Р	31	
		Н. контроль	Коротенко					
		Рук. гр.	Михайлова		Узел ввода. Разрезы 1-1, 2-2, 4-4	ГПИ Проектрорелигиозная г. Москва		
Инв.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

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

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


Разрез 1-1

Клим. район	$t_н$, °C	Диаф-рагма, мм
Iв, II, III	-20	20
	-30	20
	-40	20
IV	-10	15
	-20	20


Разрез 2-2

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

Привязан

Инв. №

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

Альбом III ч 1

291-8-21.87

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

Типовой проект 291-8-21.87 Альбом

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.	

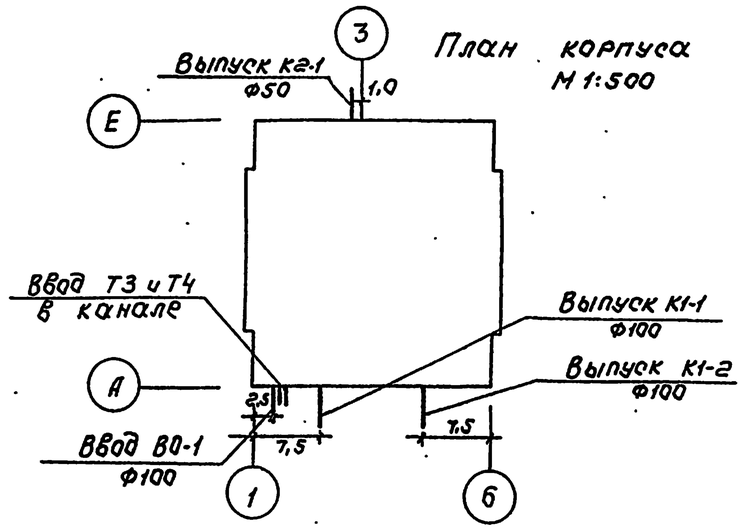
Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	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	



Общие указания.

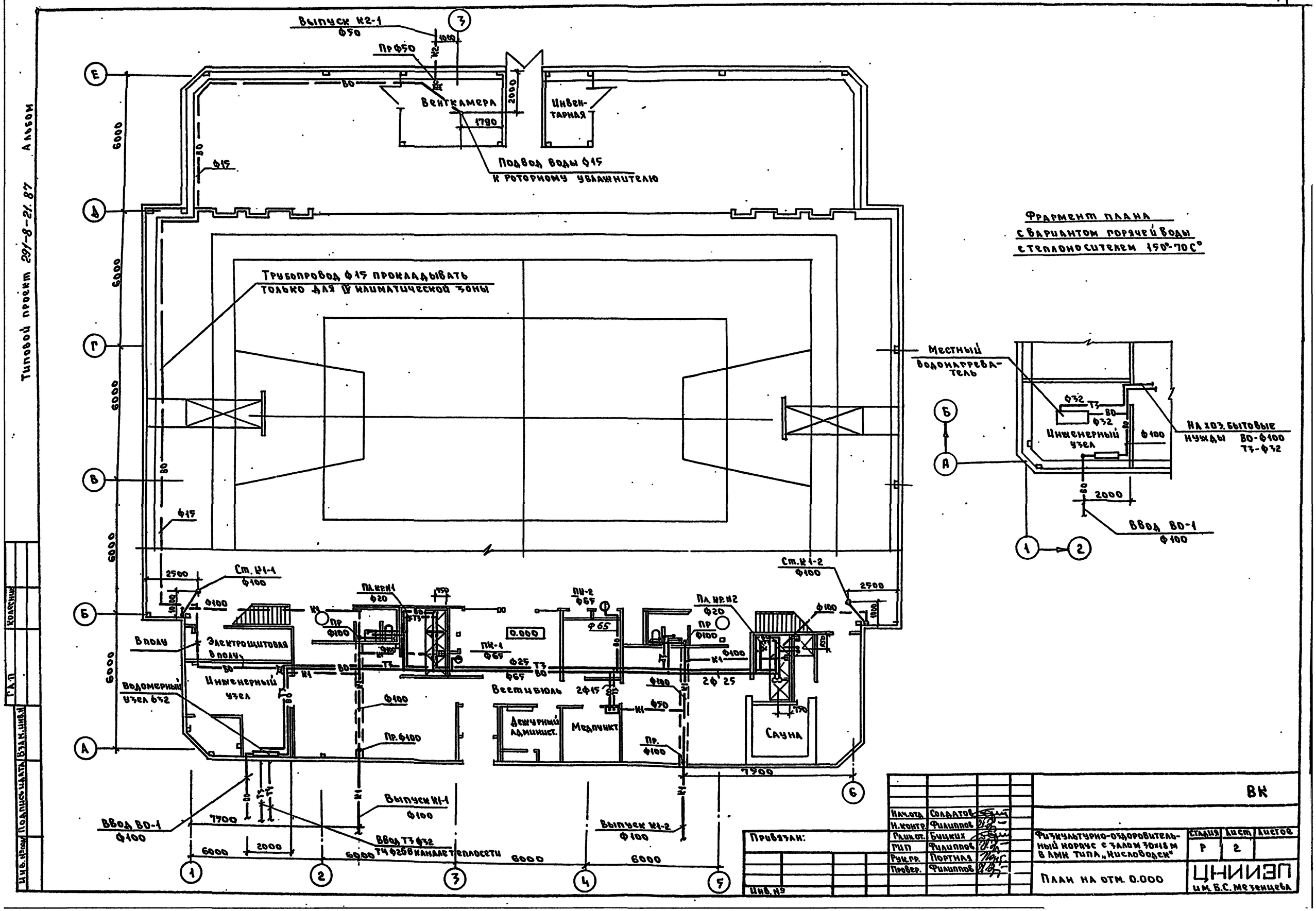
1. Монтаж и приемку систем хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения, бытовой канализации производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85. „Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений. Правила производства и приемки работ."
2. Всё оборудование, арматура и материалы, идущие 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.

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. №

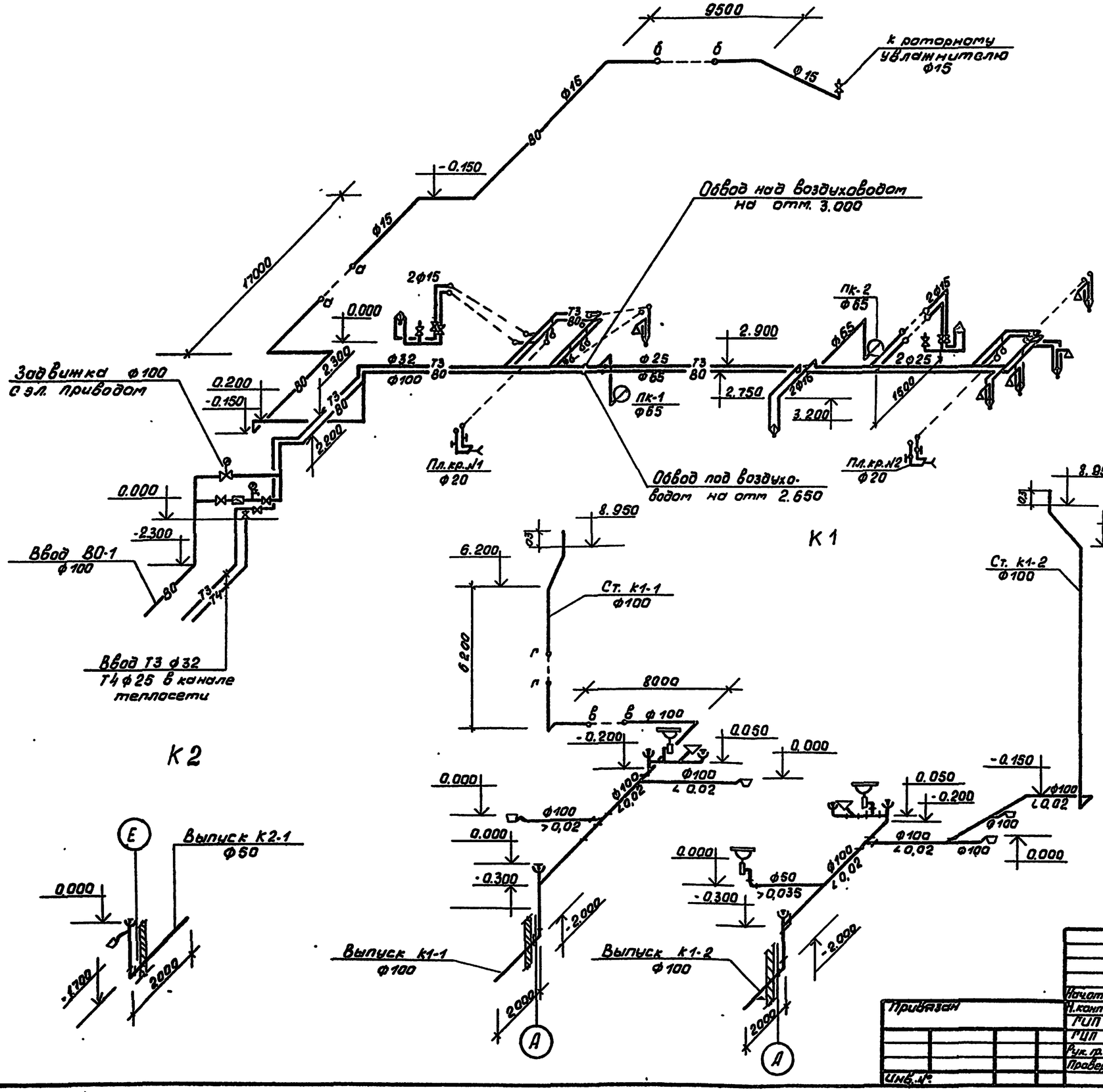
Привязан				
Инв.№				
			ВК	
Нач. отд.	Солдатов			
Н. контр.	Филиппов			
ГИП	Буцкик			
ГИП	Филиппов			
Рук. гр.	Портная			
Провер.	Филиппов			
Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛНК типа „Кисловодск"		Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 3
Общие данные		ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева		


Типовой проект 291-8-21.87 Альбом
Выпуск К2-1 Ф50
Пр Ф50
Венткамера
Инвентарная
Подвод воды Ф15 к роторному увлажнителю
Трубопровод Ф15 прокладывать только для IV климатической зоны
Фрагмент плана с вариантом горячей воды с теплоносителем 150°-70С°
Местный водонагреватель
Инженерный узел
На хоз. бытовые нужды ВО-Ф100 Т3-Ф32
Ввод ВО-1 Ф100
Ст. К1-1 Ф100
Ст. К1-2 Ф100
Пл. кр. К1 Ф20
Пл. кр. К2 Ф20
Пк-1 Ф65
Пк-2 Ф65
Электрощитовая в полу
Инженерный узел
Водомерный узел Ф32
Вестибюль
Дежурный администр.
Медпункт
Сауна
Выпуск К1-1 Ф100
Выпуск К1-2 Ф100
Ввод ВО-1 Ф100
Ввод Т3 Ф32 Т4 Ф25 в канале теплосети
Привязан:
Инв. №
Нач. отд. Солдатов
Н. контр. Филиппов
Гл. ин. от. Буцких
ГИП Филиппов
Рук. гр. Портная
Провер. Филиппов
ВК
Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30х18 м в ЛМК типа „Кисловодск"
Стадия Р
Лист 2
Листов
План на отм. 0.000
ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева

Типовой проект 291-8-21.87 Альбом

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

ВО, Т3 и Т4



ВО, Т3

для варианта с топлением. ситалом 150°-70°С.

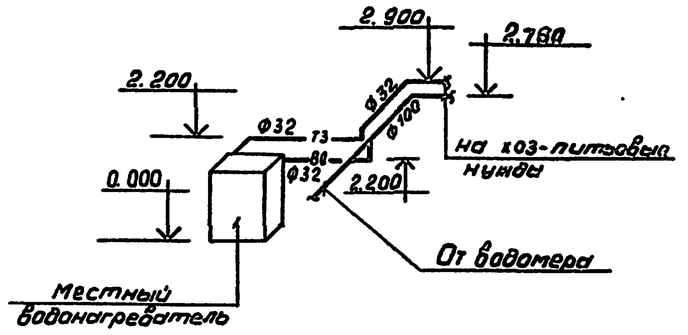
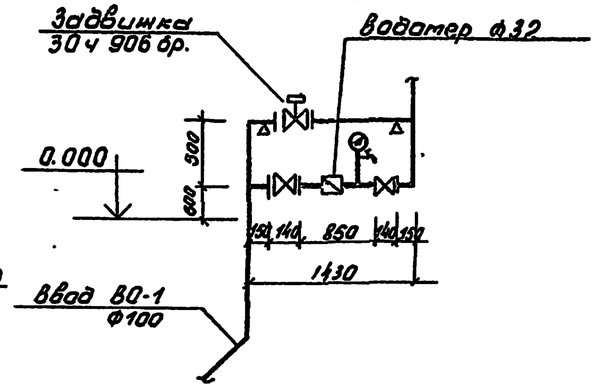
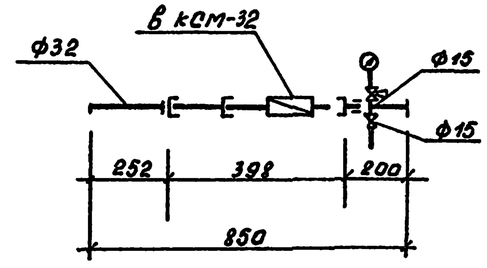


Схема водомерного узла



Водомерная вставка



Привязан				ВК	
Инв. №	Нач.отд.	Солдатов			
	Н.контр.	Филиппов			
	ГИП	Буцких		Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18м в ЛМК типа „Кисловодск"	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
	РИП	Филиппов			
	Рук.гр.	Портная		Схемы систем ВО, Т3, Т4, К1 и К2	ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева
	Провер.	Филиппов			

Альбом III ч.1

291-8-21.87

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 соединений 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

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

Привязан

Инв. №

ТП 291-8-21.87 АОВ

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

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

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Общие данные (начало)

ГПИ Электропроект Москва

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТМЧ-142-75	Термометр технический	
	ртутный в оправе. Уста-	
	новка на трубопроводе	
	Д 76 мм или металличес-	
	кой стенке	
ТМЧ-143-75	Термометр технический	
	ртутный в оправе. Установка	
	на трубопроводе	
	Д 45; 57 мм	
ТМЧ-144-75	Термометр технический	
	ртутный в оправе. Установка	
	на трубопроводе	
	Д 14... 38 мм	
ТМЧ-147-75	Термометр сопротивления	
	термометр технический.	
	Установка на трубопроводе	
	Д 89 мм или металлической	
	стенке	
ТМЧ-149-75	Термометр сопротивления	
	термометр термоэлектрический	
	Установка на трубопроводе	
	Д 45... 76 мм	
ТМЧ-150-75	Термометр сопротивления	
	термометр термоэлектричес-	
	кий. Установка на	
Альбом ... марки АОВ	Спецификация оборудования	
Альбом ... марки АОВ	Ведомость потребности в материалах	

Обозначение	Наименование	Примечание
	трубопроводе Д 14... 38 мм	
ТКЧ-3130-70	Манометр в корпусе	
	диаметром до 250 мм	
	с радиальным штуцером	
	М 20×1,5. Установка на	
	трубопроводе (горизонтальное)	
	Ру до 16 кгс/см² Т до 80°С	
ТКЧ-3137-70	Манометры в корпусе	
	диаметром до 250 мм	
	с радиальным штуцером	
	М 20×1,5. Установка на	
	трубопроводе Ру до 16 кгс/см²	
	Т до 80° С	
ТКЧ-3138-70	Манометры в корпусе	
	диаметром до 250 мм	
	с радиальным штуцером	
	М 20×1,5 Установка на	
	трубопроводе (горизонтальное)	
	Ру до 16 кгс/см² Т до 225° С	
ТКЧ-3139-70	Манометры в корпусе	
	диаметром до 250 мм	
	с рациональным штуцером	
	М 20×1,5. Установка на	
	трубопроводе Ру до 16 кгс/см²	
	Т до 225° С	
ТКЧ-3140-70	Манометры в корпусе	
	диаметром до 250 мм	
	с радиальным штуцером	

Обозначение	Наименование	Примечание
	М 20×1,5 Установка на	
	трубопроводе (горизонтальном)	
	Ру до 200 кгс/см² Т до 450°С	
ТКЧ-3152-70	Отборное устройство для	
	измерения давления.	
	Установка на трубопроводе	
	Ру до 1 кгс/см² Т до 80°С	
	Прилагаемые документы	
	I в II,III климатические районы	
ТП291-8-21.87 АОВ.Н01	Щит автоматики ЩА1	
	Общий вид	
ТП291-8-21.87 АОВ.Н02	Щит автоматики ЩА2	
	Общий вид	
ТП291-8-21.87 АОВ.Н03	Щит автоматики ЩА3	
	IV климатические районы	
ТП291-8-21.87 АОВ.Н01	Щит автоматики ЩА1	
	Общий вид	
ТП291-8-21.87 АОВ.Н02	Щит автоматики ЩА2	
	Общий вид	
ТП291-8-21.87 АОВ.Н03	Щит автоматики ЩА3	
	Общий вид	
ТП291-8-21.87 АОВ.Н04	Щит автоматики ЩА4	
	Общий вид	

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

Привязан

Инв. №

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

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 „Кисловодск" на основании задания на разработку типового проекта, утвержденного начальником Управления по строительству общественных зданий и сооружений. Госграждастроя 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, ТУД9-4, 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 Т94П3, 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 Т3П3

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.

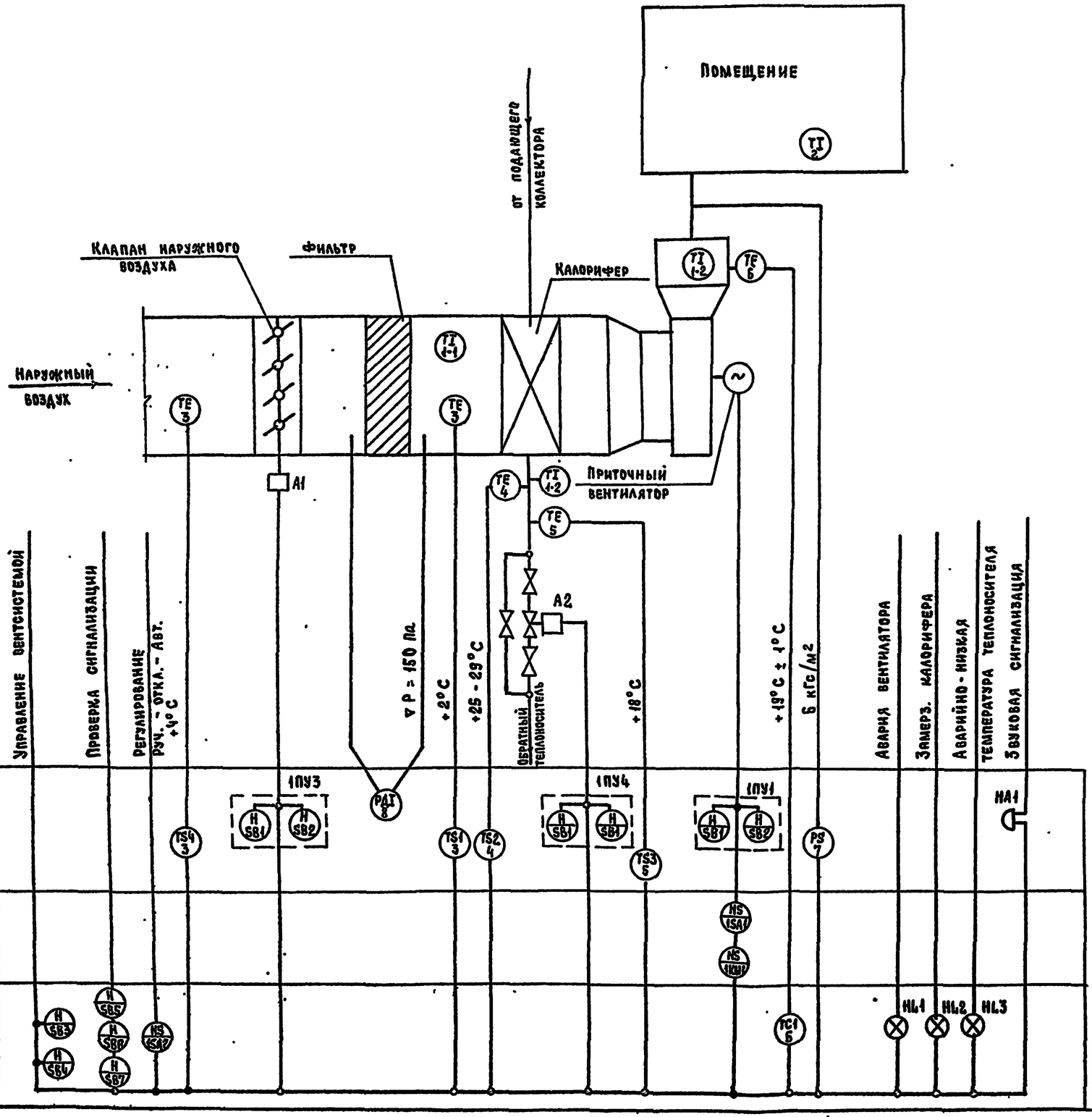
8.1. Для защиты людей от поражения электрическим током в соответствии с ПУЭ-86 применено зануление (см. комплект ЭМ)

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

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

Привязан				ТП 291-8-21.87 АОВ	
Инв.№					
Нач.отд.	Самсонов			Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в АМК типа „Кисловодск"	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Н. контр.	Рыбченко				
Гл.спец.	Рыбченко			Пояснительная записка	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА
Рук.гр.	Исаева				
Вед.инж.	Волкова				

Копировал Лидина Формат А2



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

I в, II, III климатические районы

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

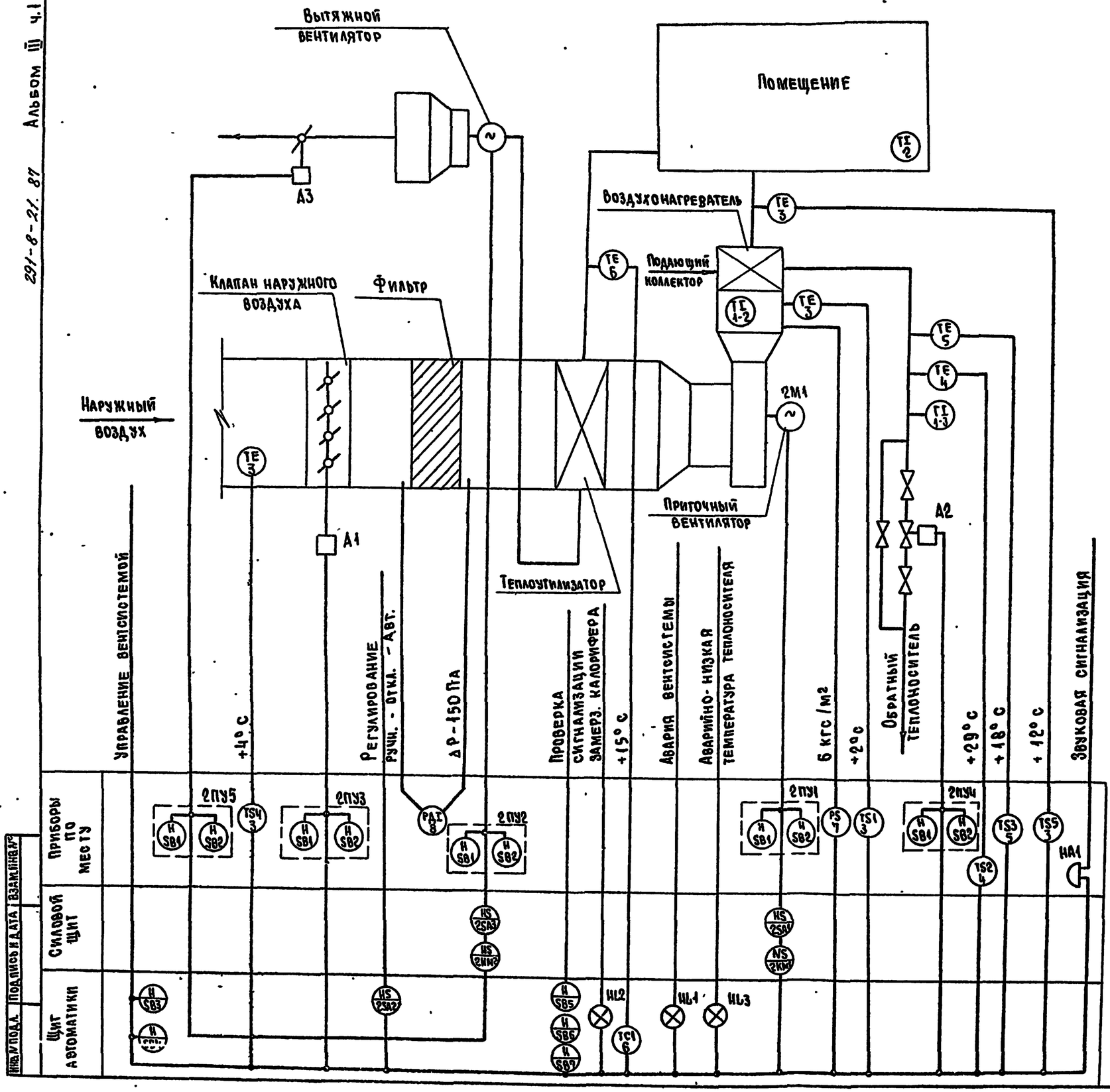
Привязан

Инв. №

				ТП 291-8-21.87 АОВ			
Нач. отд.	Самсонов			Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в АМК типа „Кисловодск"	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Рыбченко				РП	4	
Гл. спец.	Рыбченко						
Рук. гр.	Исаева			Приточная система П1 Схема автоматизации	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА		
Вед. инж.	Волкова						
Ст. инж.	Баусина						

Копировал

Формат А2



Условные обозначения приняты по ГОСТу 21.404.85
Буквами NS обозначен магнитный пускатель

I а, II, III климатические районы

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

Привязан

Инв.№

ТП 291-8-21.87 АОВ

Нач.отд.	Самсонов		25058
Н.контр.	Быбченко		25057
Гл.спец.	Рыбченко		25055
Рук.гр.	Исаева		25053
Вед.инж.	Волкова		25052
Ст.инж.	Баусина		25055

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Приточная система П2. Схема автоматизации.

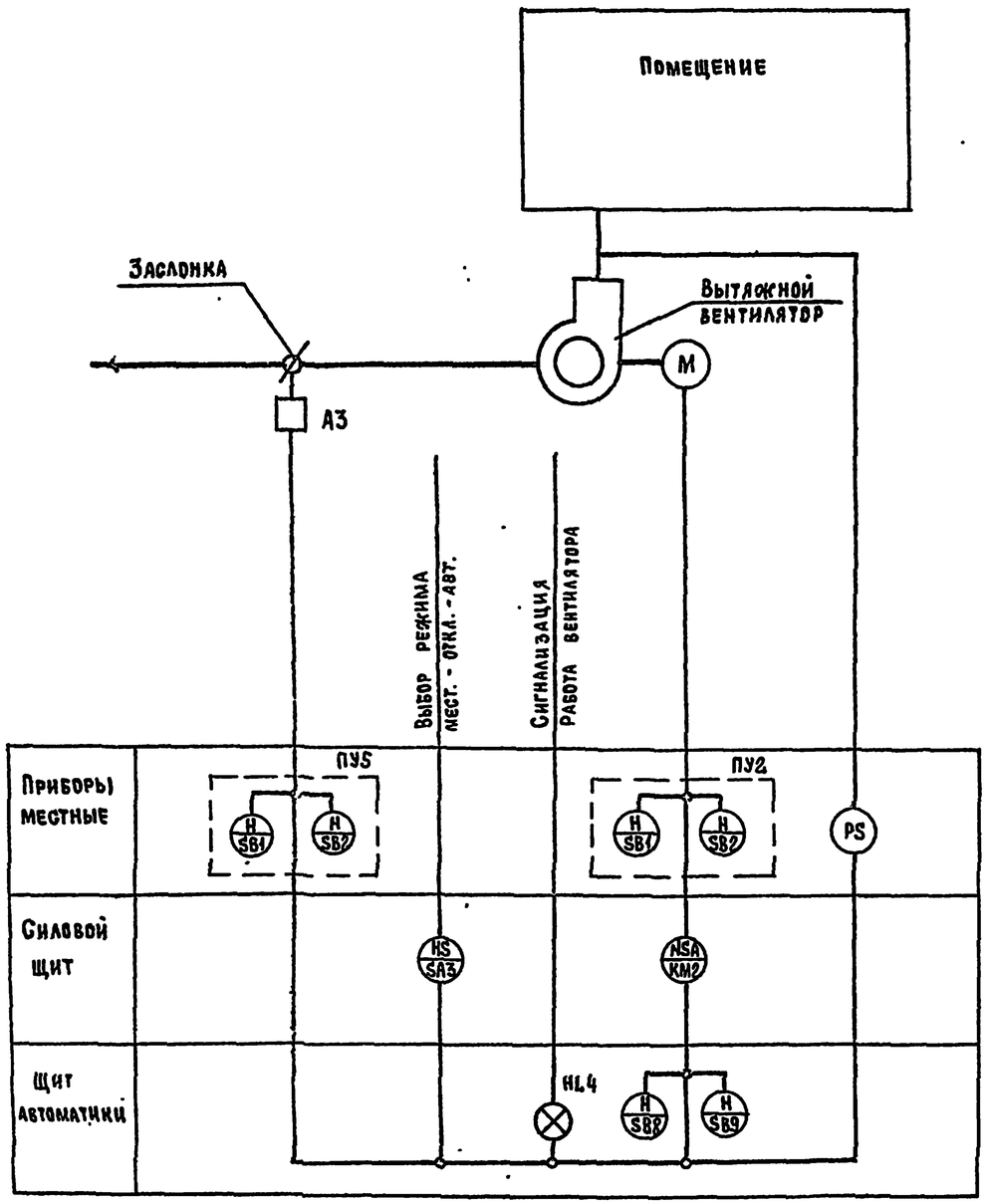
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Копировал

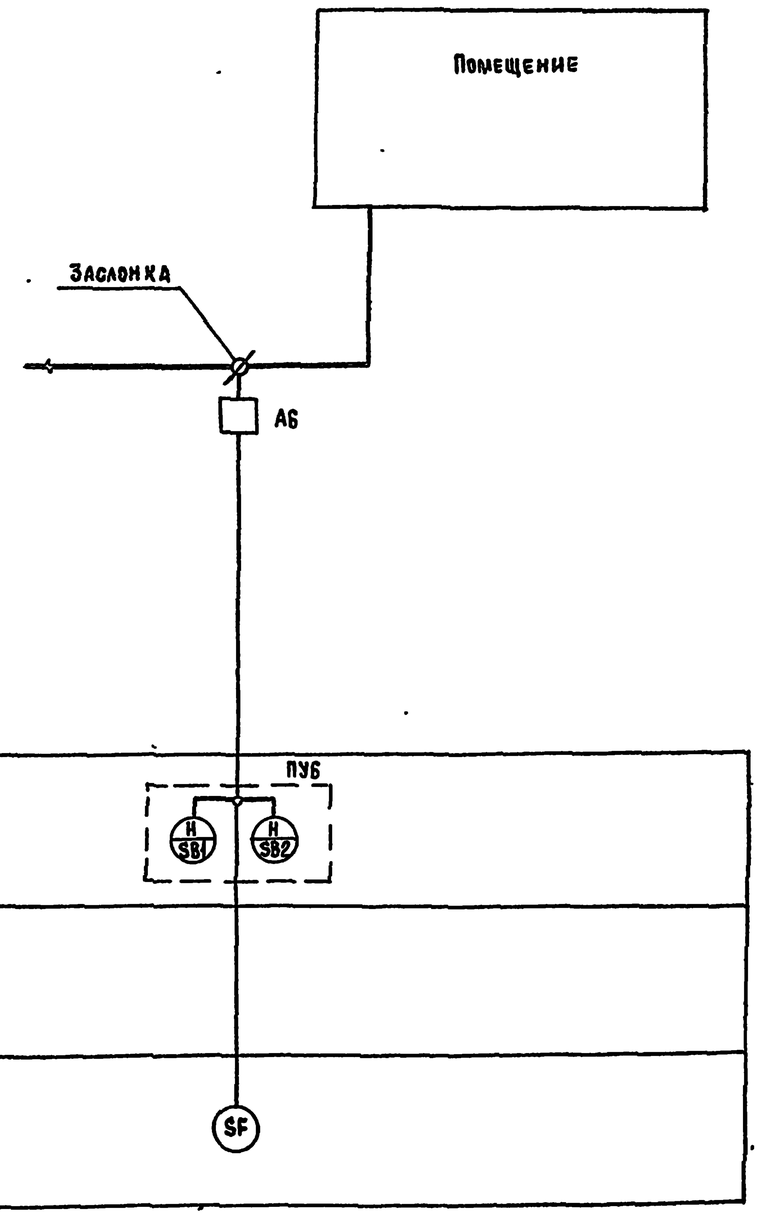
Формат А2

291-8-21.87 Альбом III ч.1

Вытяжной вентилятор



Естественная вытяжка ВЕ



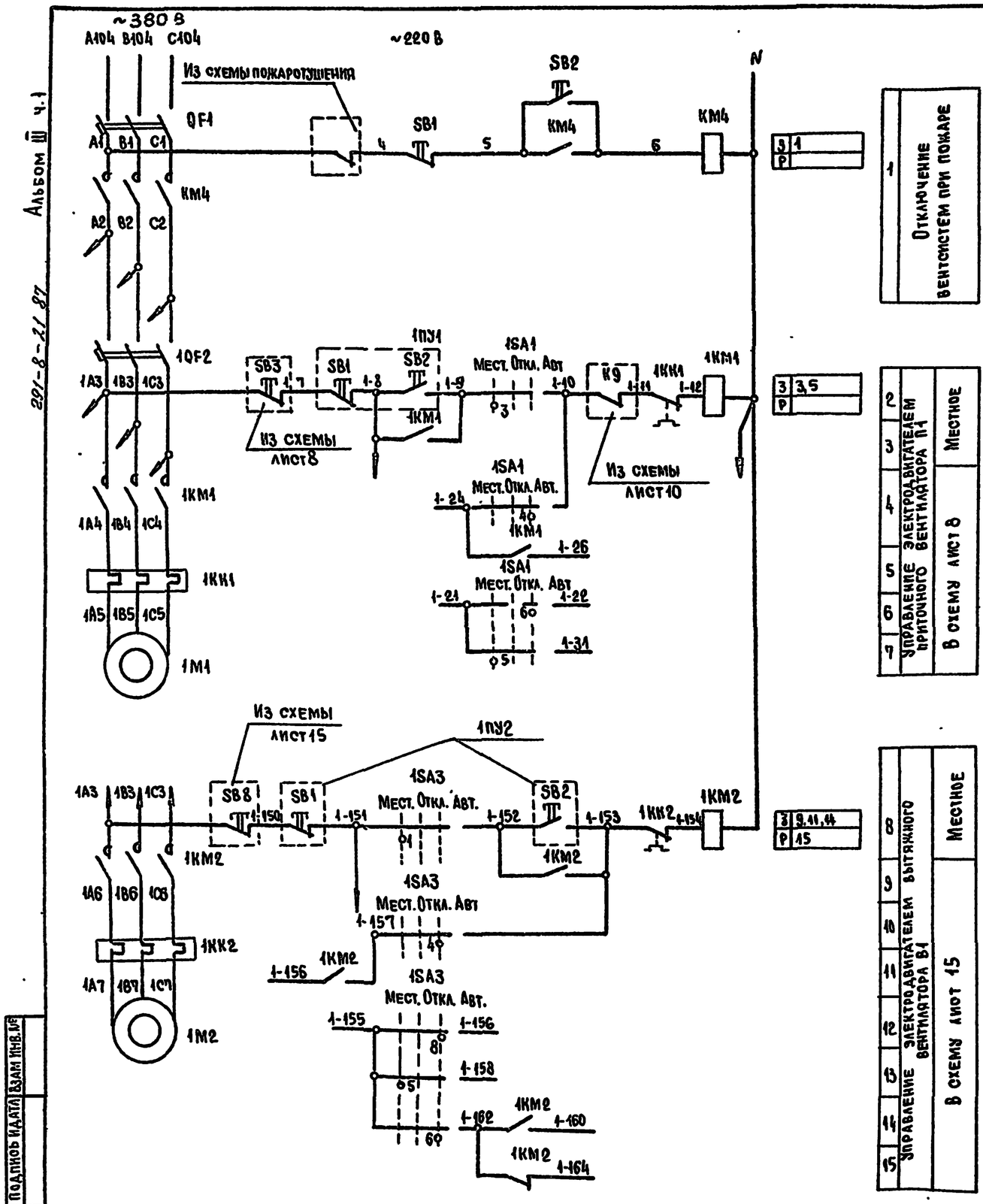
I в, II, III климатические районы

				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			
	Н. контр.	Рыбченко			
	Гл. спец.	Рыбченко		Вытяжной вентилятор Естественная вытяжка ВЕ. Схема автоматизации	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва
Инв. №	Рук. гр.	Исаева			
	Инж.	Сивцев			

Копировал

Формат А2

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



Альбом Ш ч.1

291-8-21.87

Диаграмма замыкания контактов переключателя 1SA1

УП 5312-С86

№№ секций	№№ контактов	Мест		Откл.		Авт.	
		-45°		0		+45°	
	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		
1М1	Эл. двигатель 4АА6384 ~380 В 0,37 кВт	2	
1М2			
1ПУ1	Пост управления ПКЕ-122-2У3	2	
1ПУ2			
	Щит ШЩ1		
1КК1	Реле РТА100604 У~ 220 В Iн.9 = 1,6 А	1	
1КК2	Реле РТА100604 У~ 220 В Iн.9 - 1,6 А	1	
1КМ1	Пускатель ПМЛ1100 + ПКЛ2204 ~220 В	1	
1КМ2	Пускатель ПМЛ1100+ПКЛ2204 ~220 В	1	
КМ4	Пускатель ПМЛ2100 ~ 220 В		
QF1	Выключатель АЕ2026 У~660 В	1	
	Iр - 16 А Iотс - 12Iр		
1QF2	Выключатель АЕ2026 У~660 В	1	
	Iр - 5А Iотс - 12Iр		
	Дверь щита ШЩ1		
1SA1	Переключатель УП5312-С86	2	
1SA3			
SB1	Кнопка КЕ011 исп.5	1	
SB2	Кнопка КЕ011 исп.4	1	

I в, II, III климатические районы

ТП 291-8-21.87 АОВ

Привязан			
Инв №			
Нач. отд.	Самсонов		
Н. контр	Рыбченко		
Гл. спец.	Рыбченко		
Рук гр.	Исаева		
Инж.	Сивцев		

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

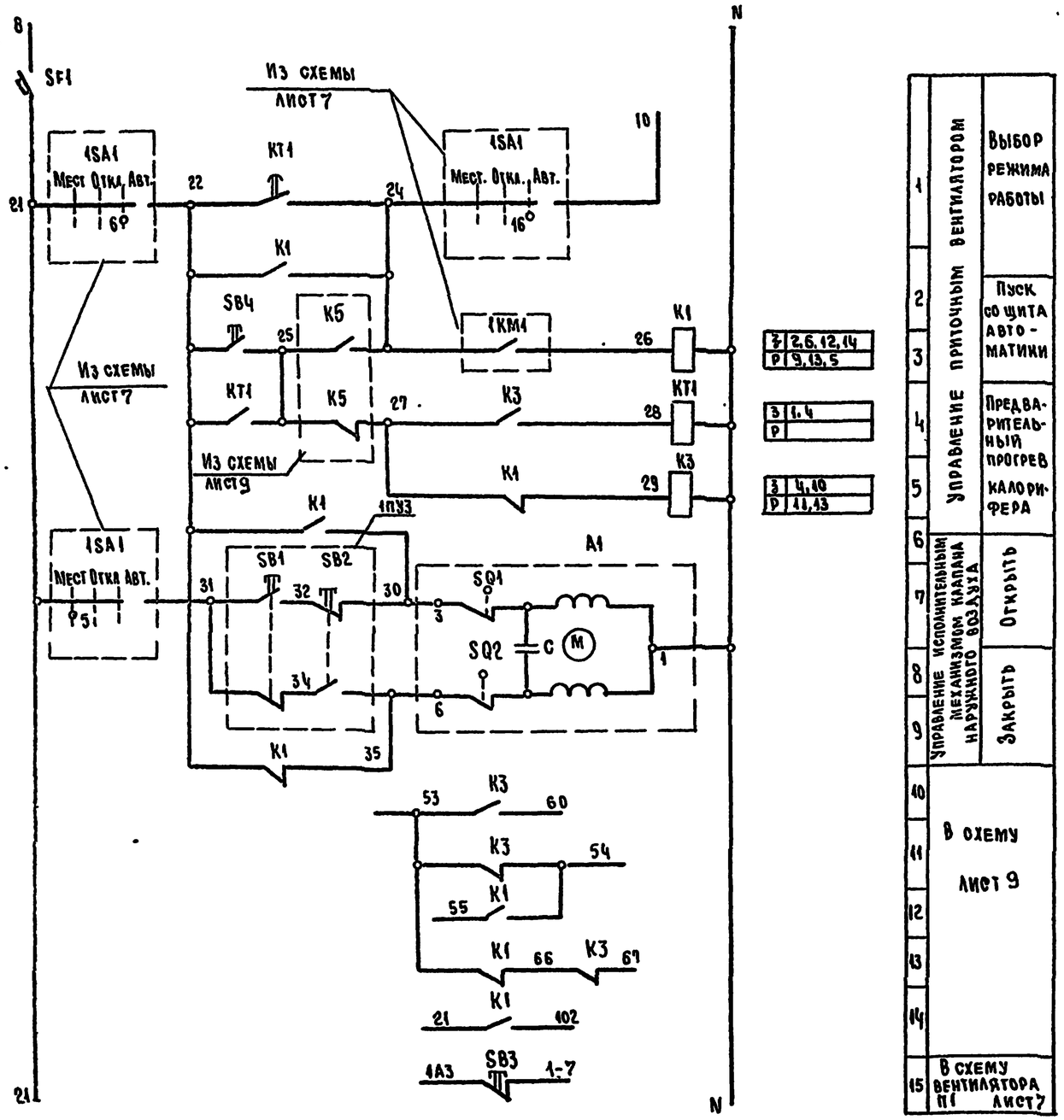
Приточная система П1 Схема электрическая принципиальная (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

ГПИ Электропроект Москва

Копировал Любина Формат А2

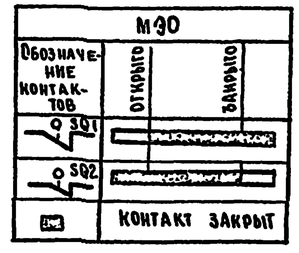
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№



Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
А1	Исполнительный механизм МЭО-0,63/63-0,25 П И~220 В	1	
1ПУ3	Пост управления ПКЕ 222-2У3	1	
	Щит автоматики		
К1, К3	Реле РПУ-2-М36440 У3Б И~220 В	2	Ч3, Чр
КТ1	Реле РВП 72-3221-00 УЧ ~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-63А Iотс 5Iр	1	

Диаграмма замыкания контактов конечных переключателей клапана А1



Iв, II, III климатические районы

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. 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	
Ст. инж.	Збар		25.05.87	
Ст. техник	Борисова		25.05.87	

ТП 291-8-21.87 АОВ

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

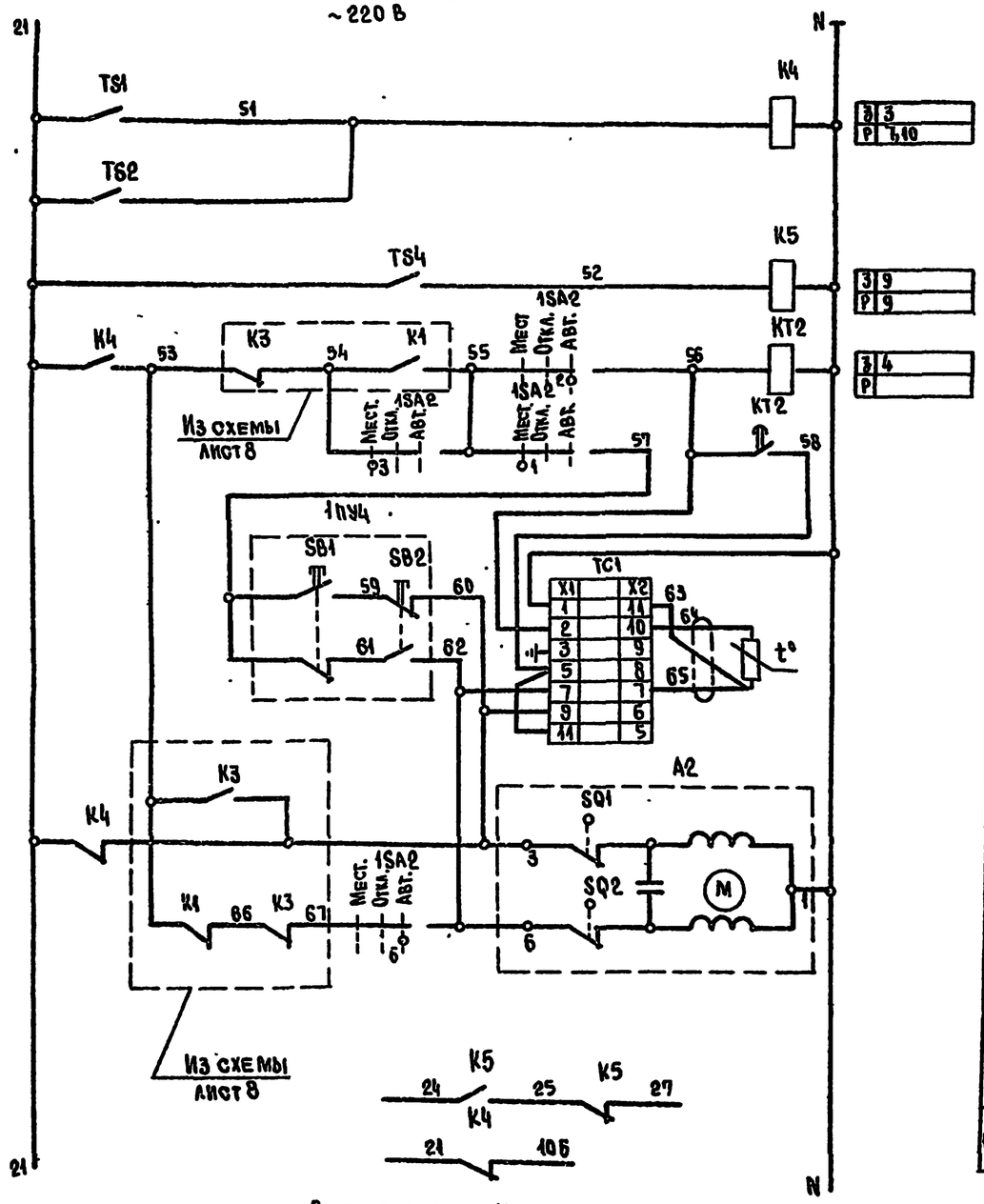
Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2



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 8,10		
10			

Диаграмма замыкания контактов конечных переключателей клапанов А2

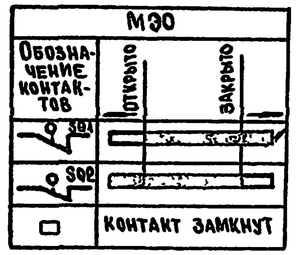


Диаграмма замыкания контактов переключателя 1SA2

Уп 5312-С86

№№ секции	№№ контактов	Мест		Откл		Авт.	
		-45°		0		+45°	
		А	П	А	П	А	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-0,63/63-0,25П-220	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		
К4, К5	Реле РПУ 2-М36220У3Б И~220 В	2	2т, 2р
КТ2	Реле ВП-40 ~220 В $t_п$ 10-180 с	1	
1SA2	Переключатель УП5312-С86	1	
TC1	Регулятор температуры ТЭ4П3 ~220 В	1	

Диаграммы работы регуляторов температуры и терморегулирующих устройств

TC1

ТЭ4П3

	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°	+25°
При замыкании				
При размыкании				

I₈, II, III климатические районы

ТП 291-8-21.87 · АОВ

Нач. отд.	Самсонов		25.05.87	Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 и в АМК типа „Кисловодск"
Н. контр.	Рыбченко		25.05.87	
Гл. спец.	Рыбченко		25.05.87	Приточная система П1. Схема электрическая принципиальная (продолжение)
Рук. гр.	Исаева		22.05.87	
Ст. инж.	Уколова		22.05.87	

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

ГПИ Электропроект Москва

Привязан

Инв. №

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

Копировал

Формат А2

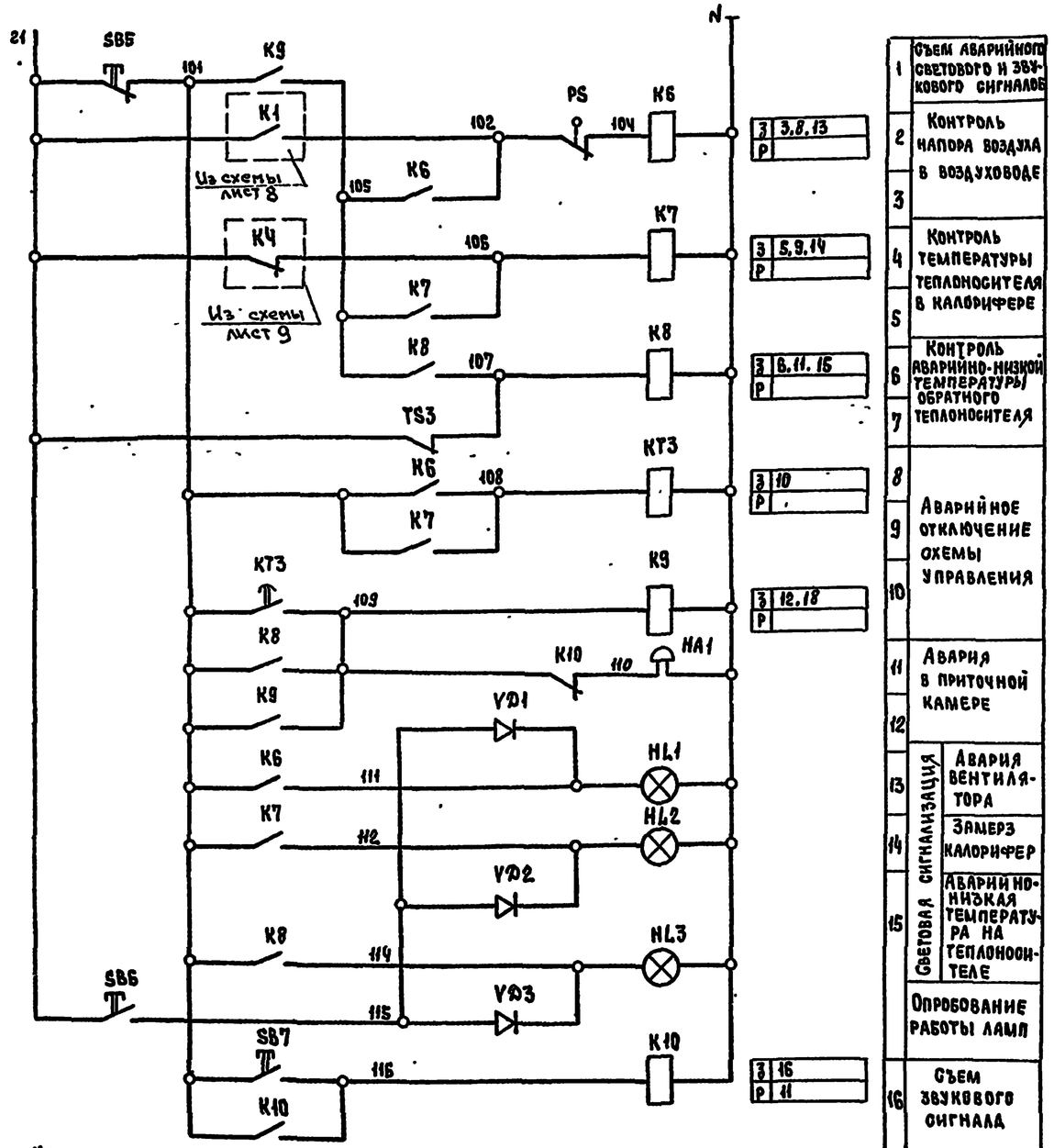
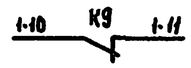
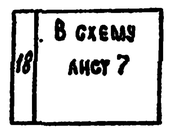


Диаграмма замыканий контактов регулятора температуры TS3

ТУД9-4

Положение размыкающего контакта	Температура воды 0°	+18°	+22°	+25°
При замыкании				
При размыкании				





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 Dн - 2,5	1	
TS3	Устройство терморегулирующее ТУД9-4	1	1р
ПУ1	Пост управления ПКУ 15-21.111-87У2	1	
	Щит автоматики		
HL1-HL3	Арматура АС 120 НУ2 U ~ 220 В	3	Светофильтр красный
K6-K8	Реле РПУ-2-М3Б400У3Б U ~ 220 В	3	4з
K9, K10	Реле РПУ-2-М3Б220У3Б U ~ 220 В	2	2з, 2р
KT3	Реле РВЛ 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 А63-МУ3 $I_р$ - 10 А, $I_{отс}$ - 1,5 $I_р$	1	

I В. II. III климатические районы

Привязан					ТП 291-8-21.87 АОВ	
Инв. №	НАЧ. ОТД	САМСОНОВ		25.05.87	Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в АМК типа „Кисловодск"	Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
	Н. КОНТР	РЫБЧЕНКО		25.05.87		
	ГА. СПЕЦ	РЫБЧЕНКО		25.05.87	Приточная система П1 Схема электрическая принципиальная (окончание)	ГПИ Электропроект Москва
	РУК. ГР.	ИСАЕВА		25.05.87		
	СТ. ИНЖ.	ЗБАР		25.05.87		

Копировал

Формат А2

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

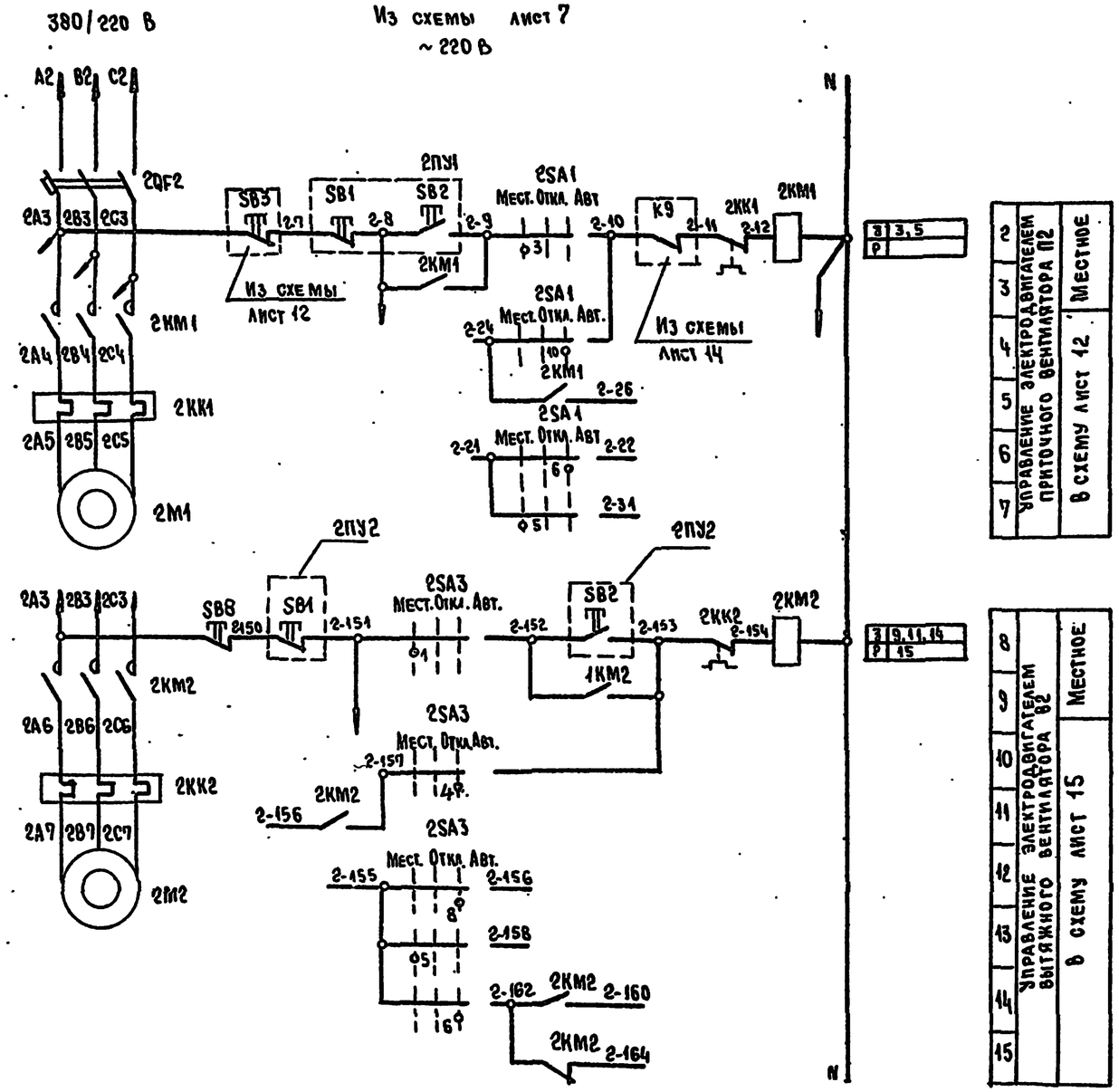


Диаграмма замыкания контактов переключателя 1SA1

УП5313-С322								
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
V	9	10	X					X
VI	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 ЩЩ1		
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 ЩЩ1		
2SA1	Переключатель УП5313-С322 У3	2	
2SA3			

$I_в$, II, III климатические районы

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

Привязан

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"
Н. контр.	Рыбченко		25.05.87	
Гл.спец.	Рыбченко		25.05.87	Приточная система П2. Схема электрическая принципиальная (начало)
Рук. гр.	Исаева		25.05.87	
Инж.	Сивцев		25.05.87	

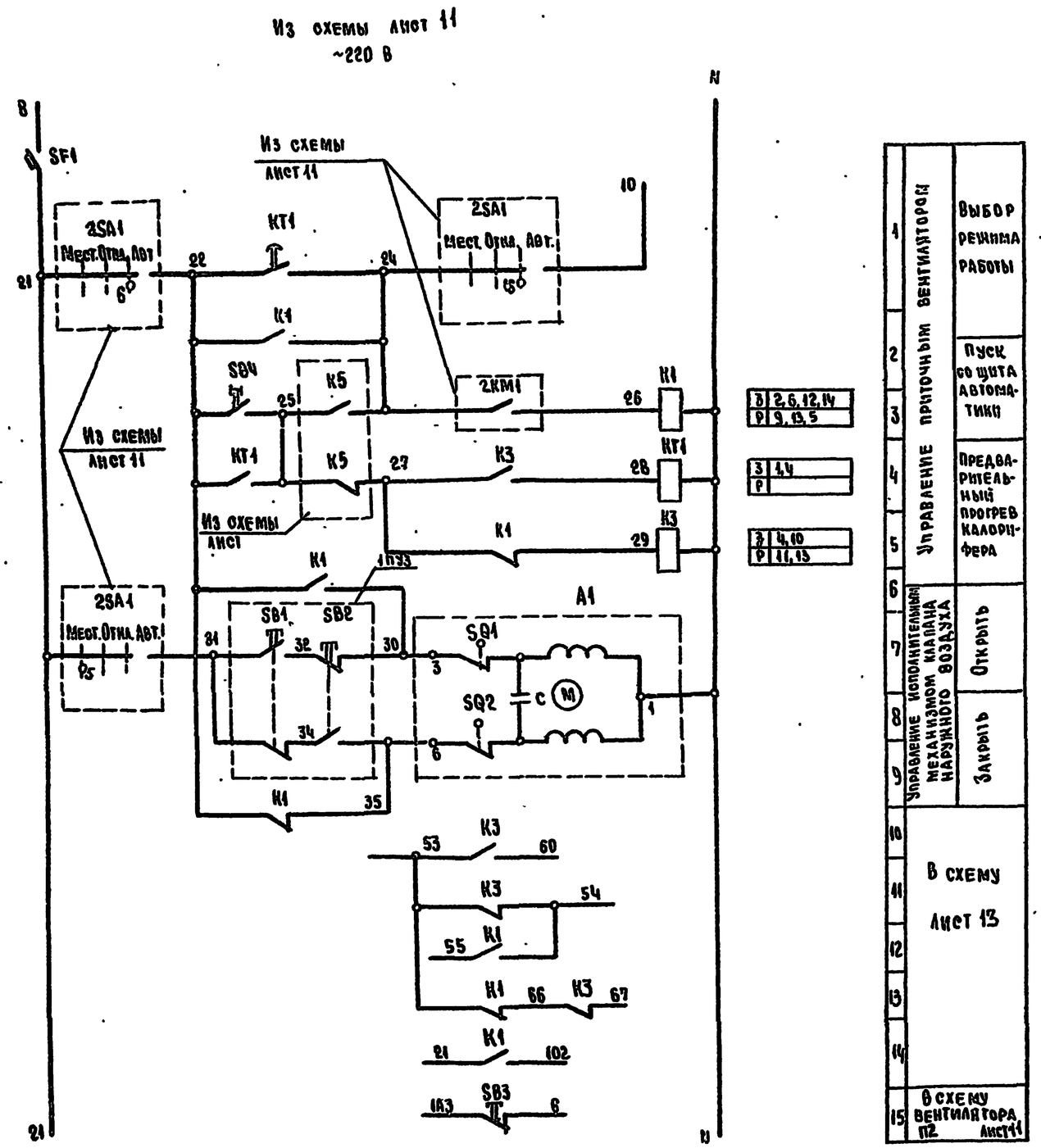
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2

291-8-21.87 Альбом ⓘ ч.1



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 13	
11		
12		
13		
14		
15	В схему вентилятора П2 лист 11	

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
А1	Исполнительный механизм МЭО-0,63/63-0,25П и ~220 В	1	
1ПУ3	Пост управления ПКЕ 222-2У3	1	
	Щит автоматики		
К1, К3	Реле РПУ-2-М36440 У3Б и ~220 В	2	4з, 4р
КТ1	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	

Диаграмма замыкания контактов конечных переключателей клапана А1

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				

Приобрел

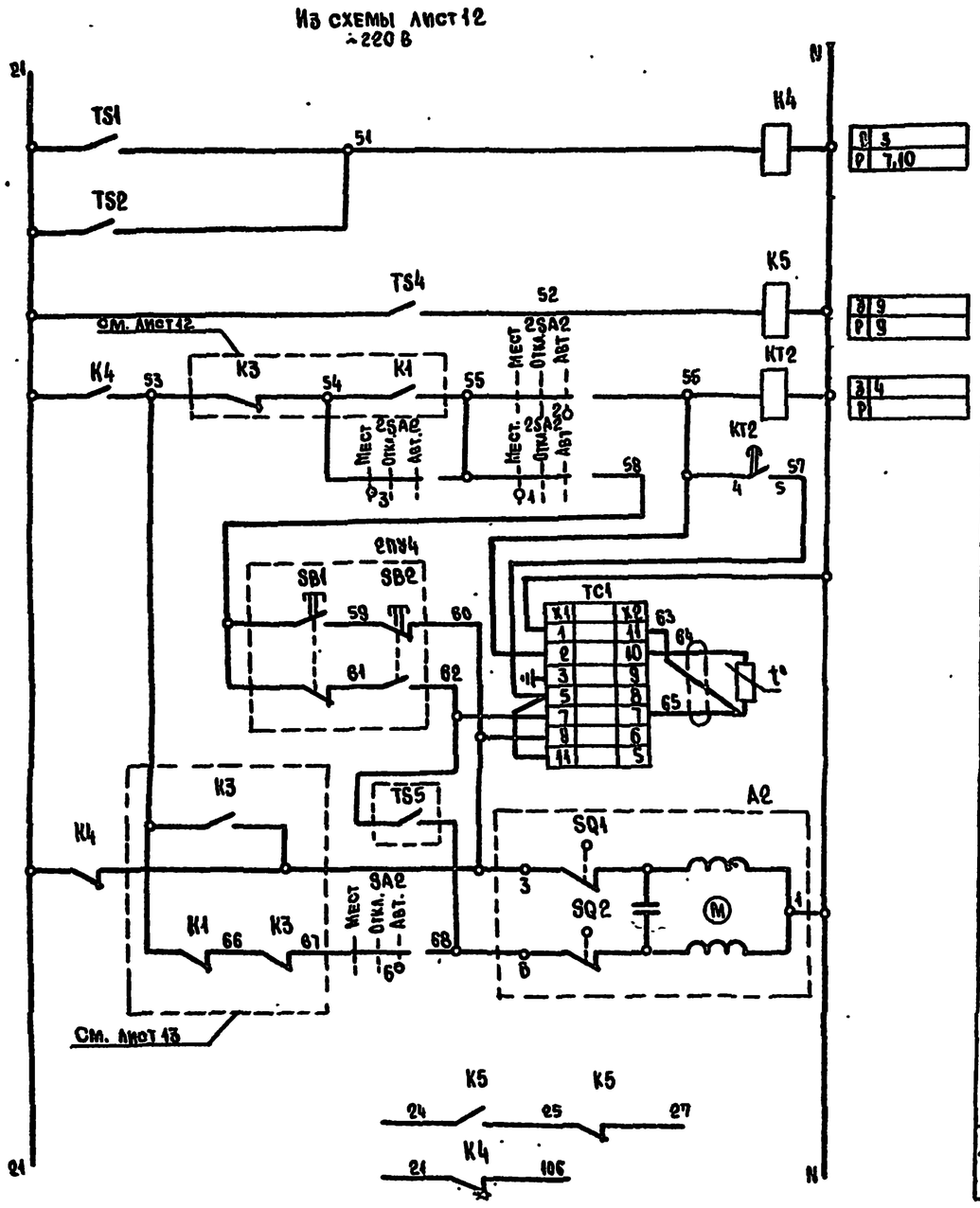
Инв. №

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

Копировал

Формат А2

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 −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		
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	
TC1	Регулятор температуры ТЭ4П3 ~220 В	1	

Диаграммы работы регуляторов температуры и терморегулирующих устройств

TC1

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°	+250°
Положение замыкающего контакта				
При замыкании				
При размыкании				

Iв, II, III климатические районы

ТП 291-8-21.87 АОВ

Нач. отд.	Самсонов		25.12.87	Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м. в ЛМК типа „Кисловодск"
Н. контр.	Рыбченко		25.12.87	
Гл. спец.	Рыбченко		25.12.87	Приточная система П2
Рук. гр.	Исаева		22.12.87	Схема электрическая принципиальная (продолжение)
Ст. инж.	Уколова		22.12.87	

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

ГПИ Электропроект Москва

Привязан

Инв. №

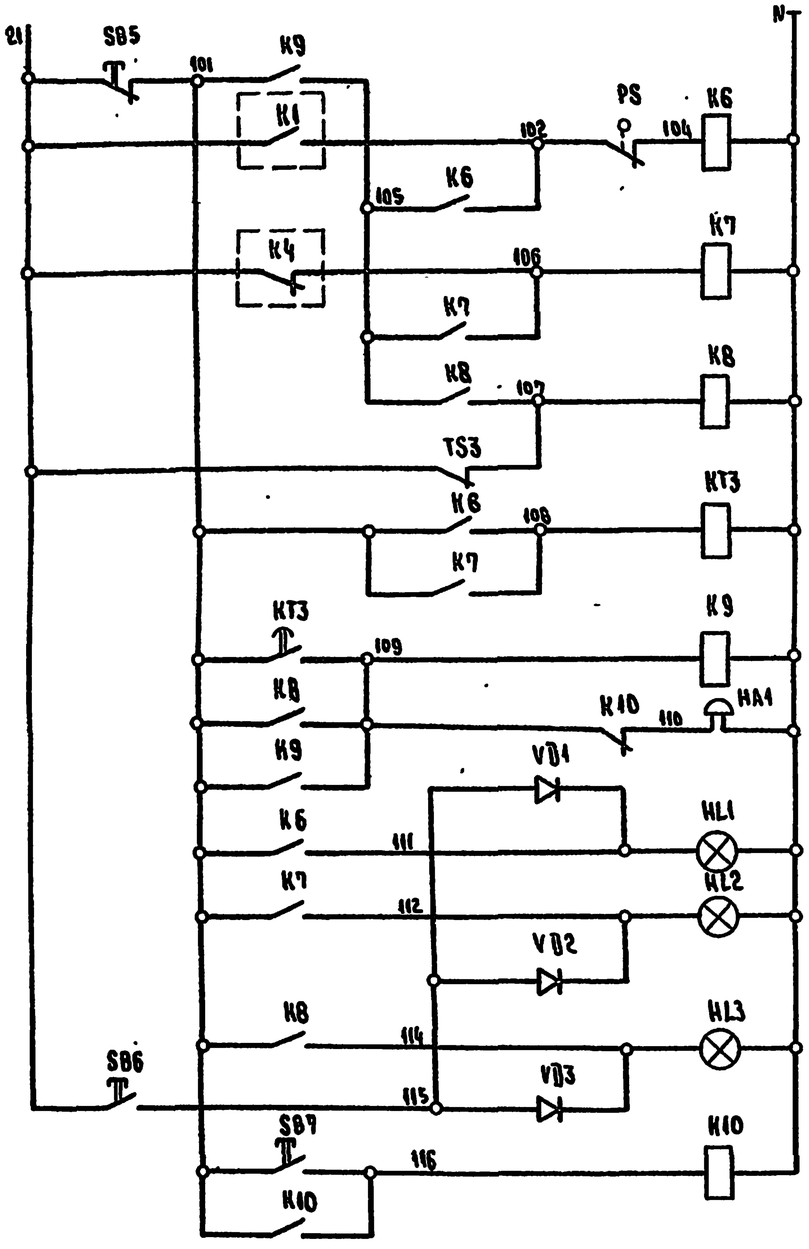
Копировал [illegible]

Формат А2

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

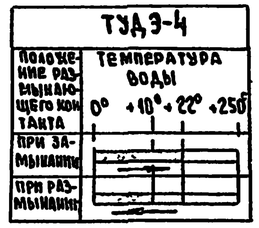
Из схемы Анст 13

~220 В



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		Замерз калорифер
15		Аварийно-низкая температура на теплоносителе
	Опробование работы АПМ	
16	Съем звукового сигнала	

Диаграмма замыкания контактов регулятора температуры TS3



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 ТУД,Э-4	1	1р
	Щит автоматики		
HL1-HL3	Арматура АС 120 11У2 И~220 В	3	светофильтр
			красный
K6-K8	Реле РПУ-2-М3 64 00 У3 6 И~220 В	3	4_3
K9, K10	Реле РПУ-2-М3 62 20 У3 6 И~220 В	2	2_3, 2р
KT3	Реле РВП 72-3121-00 У4 И~220 В 0-180 с	1	1_3, 1р
SB5	Кнопка КЕ 011 У3 исполн. 5	1	
SB6, SB7	Кнопка КЕ 011 У3 исполн. 4	2	
VD1-VD3	Диод Д 226	3	

1-10 K9 1-11

18	В схему Анст 11

I в, II, III климатические районы

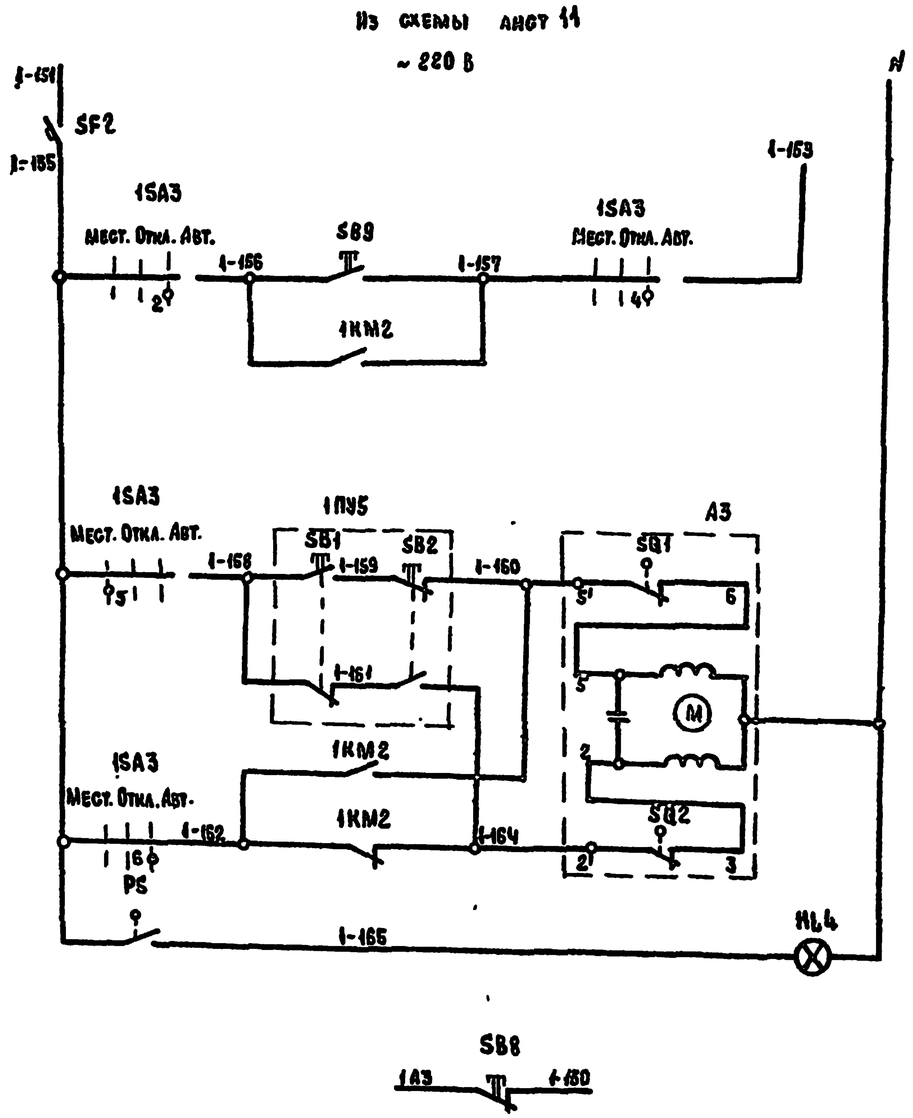
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан				ТП 291-8-21.87 АОВ	
	Зам. нач.	Самсонов		Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в АМК 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

Формат А2

291-8-21.87 Альбом III 4.4



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

				ЭП 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. опец	Рыбченко		25.05.87	Вытяжной вентилятор В1(В2) Схема электрическая принципиальная	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва		
Рук. гр.	Исаева		25.05.87				
Ст. инж.	Збар		25.05.87				

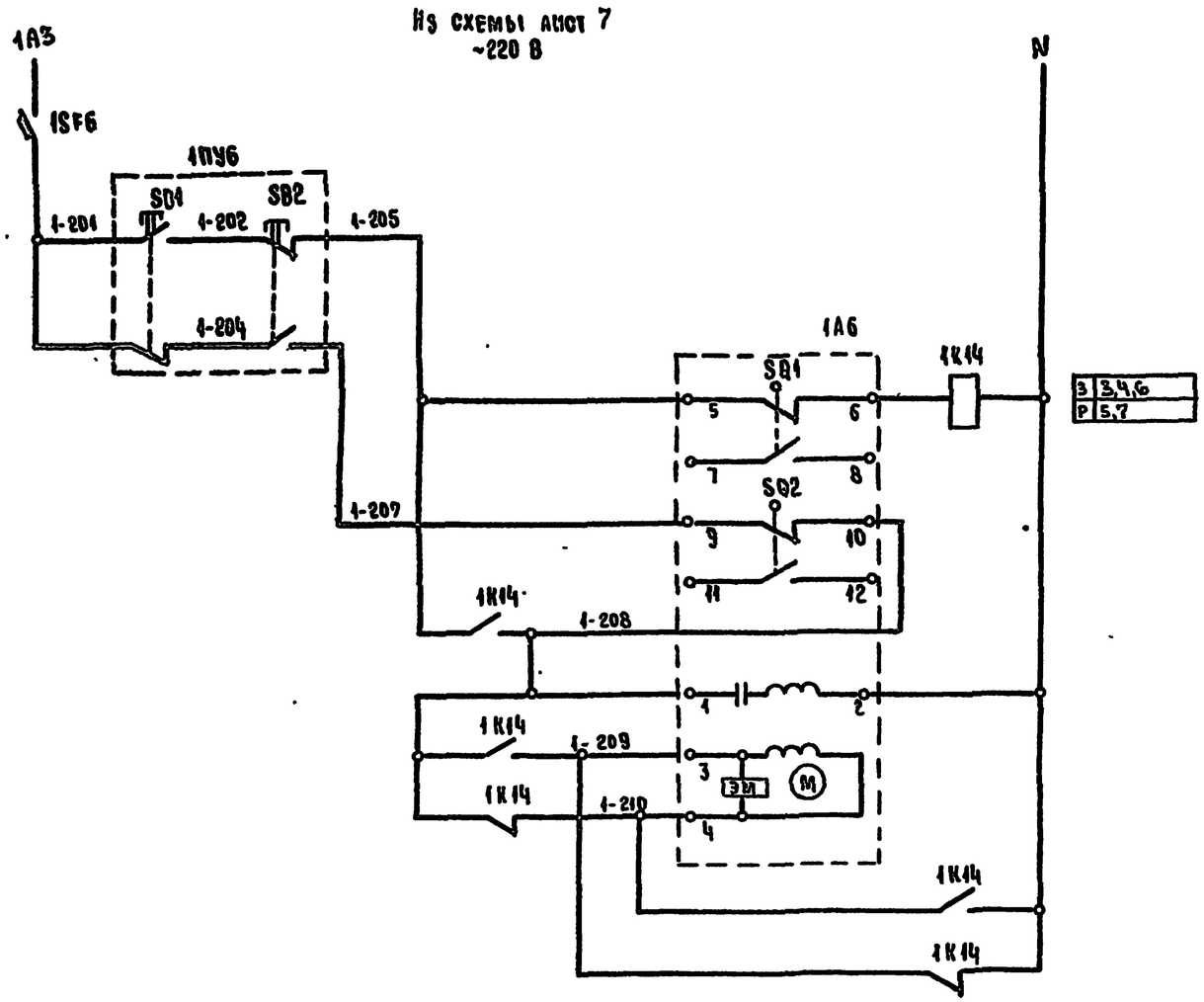
Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2

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



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 292-2У2	1	
	Щит автоматики		
1К14	Реле РПУ-2-М36440У3Б V~220 В	1	4з, 4р
1SF6	Выключатель А63-МУ3 $I_р$-6,3 А $I_{отс.}$-1,5 $I_р$	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

Привязан				ТП 291-8-21.87 АОВ
	Нач.отд.	Самсонов	25.05.87	Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в АМК типа „Кисловодск"
	Н.контр.	Рыбченко	25.05.87	
	Гл.спец.	Рыбченко	25.05.87	Естественная вытяжка ВЕ1, ВЕ2 схема электрическая принципиальная
	Рук. гр.	Исаева	25.05.87	
Инв №	Ст.инж.	Збар	25.05.87	

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

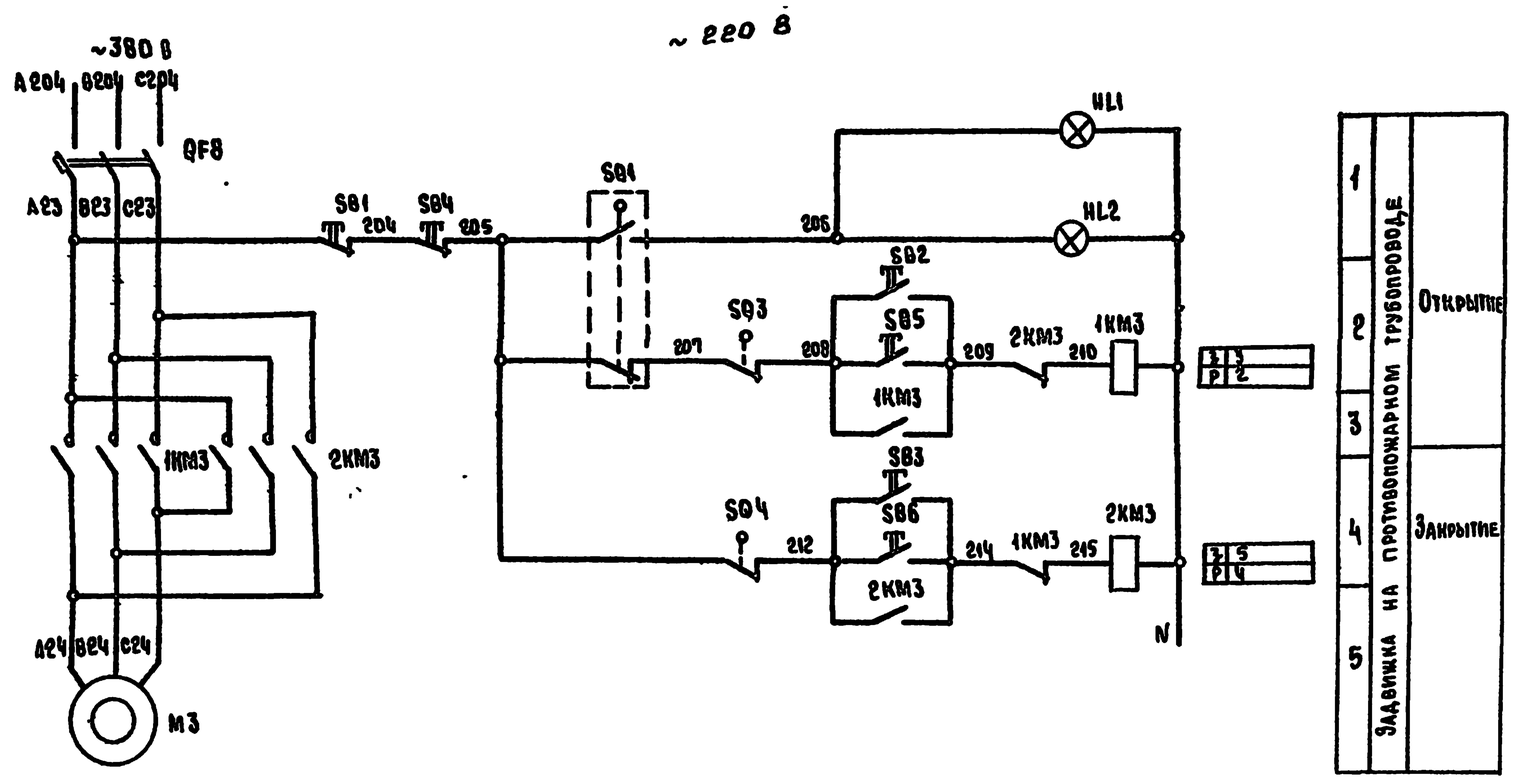
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва

Копировал [подпись]

Формат А2

291-8-21.87 Альбом III ч.1

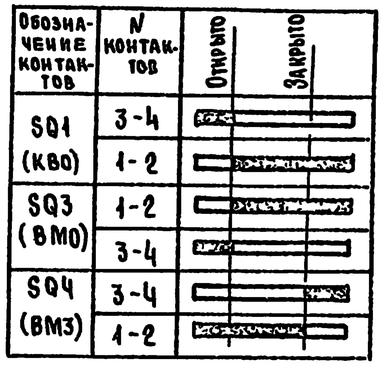
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



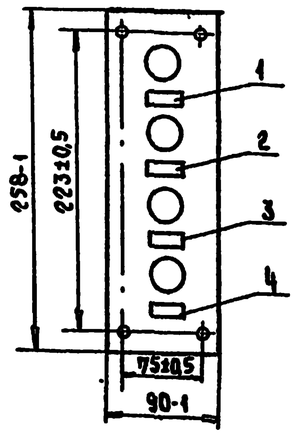
Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура по месту		
M3	Электродвигатель АОА-11-2Ф3 ~380В 0,18кВт	1	
SQ1,SQ3 SQ4	Конечный выключатель	3	
ПУ1	Переключатель ПКУ 15.21 141. 40У3	2	
ПУ2			
	ШЩ-1		
QF8	Выключатель АЕ2026-10 ~380 В; 5А	1	
1КМ3,	Пускатель ПМЛ-1501 - ПКЛ1104 ~220В	1	
2КМ3			

Диаграмма замыкания контактов конечных выключателей



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

Iв, II, III и IV Климатические районы

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

Привязан

Инв.№

Гл.спец.	Рыбченко		25.05.87
Н.контр.	Рыбченко		25.05.87
Рук.гр	Исаева		25.05.87
Вед.инж.	Волкова		25.05.87
Инж.	Сивцев		25.05.87

ТП 291-8-21.87 АОВ

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

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

Задвижка
Схема электрическая принципиальная

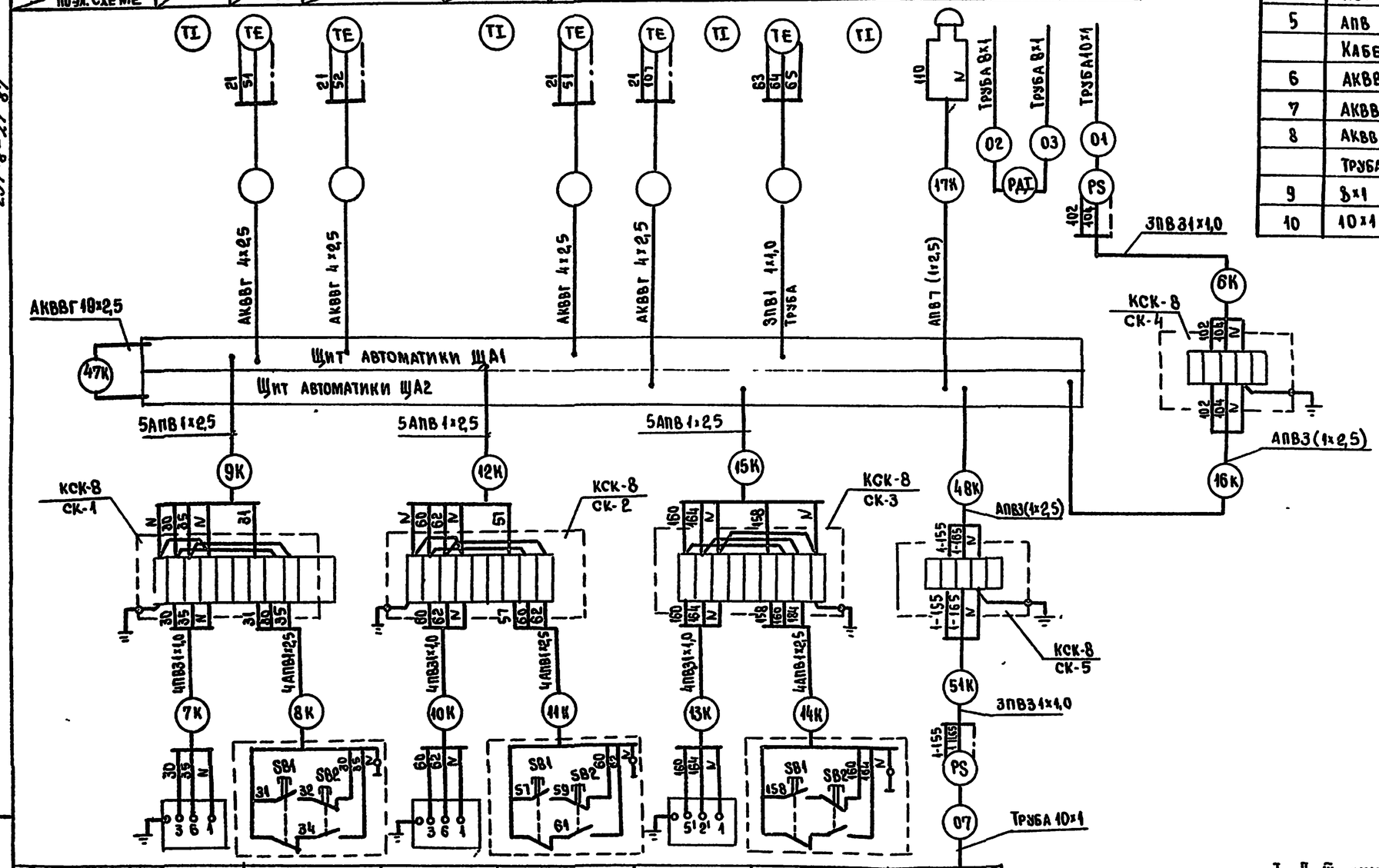
ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2

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 / Обознач. поэл. 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 1×1,0		
4	ПВ3 1×1,0		
5	АПВ 1×25		Длины см. кабельный журнал
	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		



Обозначение по электрической схеме	A1	1ПУ3	A2	1ПУ4	A3	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

$I_в$, II, III климатические районы

ТП 291-8-21.87 АОВ

Привязан:

Инв. №

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 П1. Схема соединений внешних проводок (начало)

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

ГПИ Электропроект Москва

Копировал

Формат А2

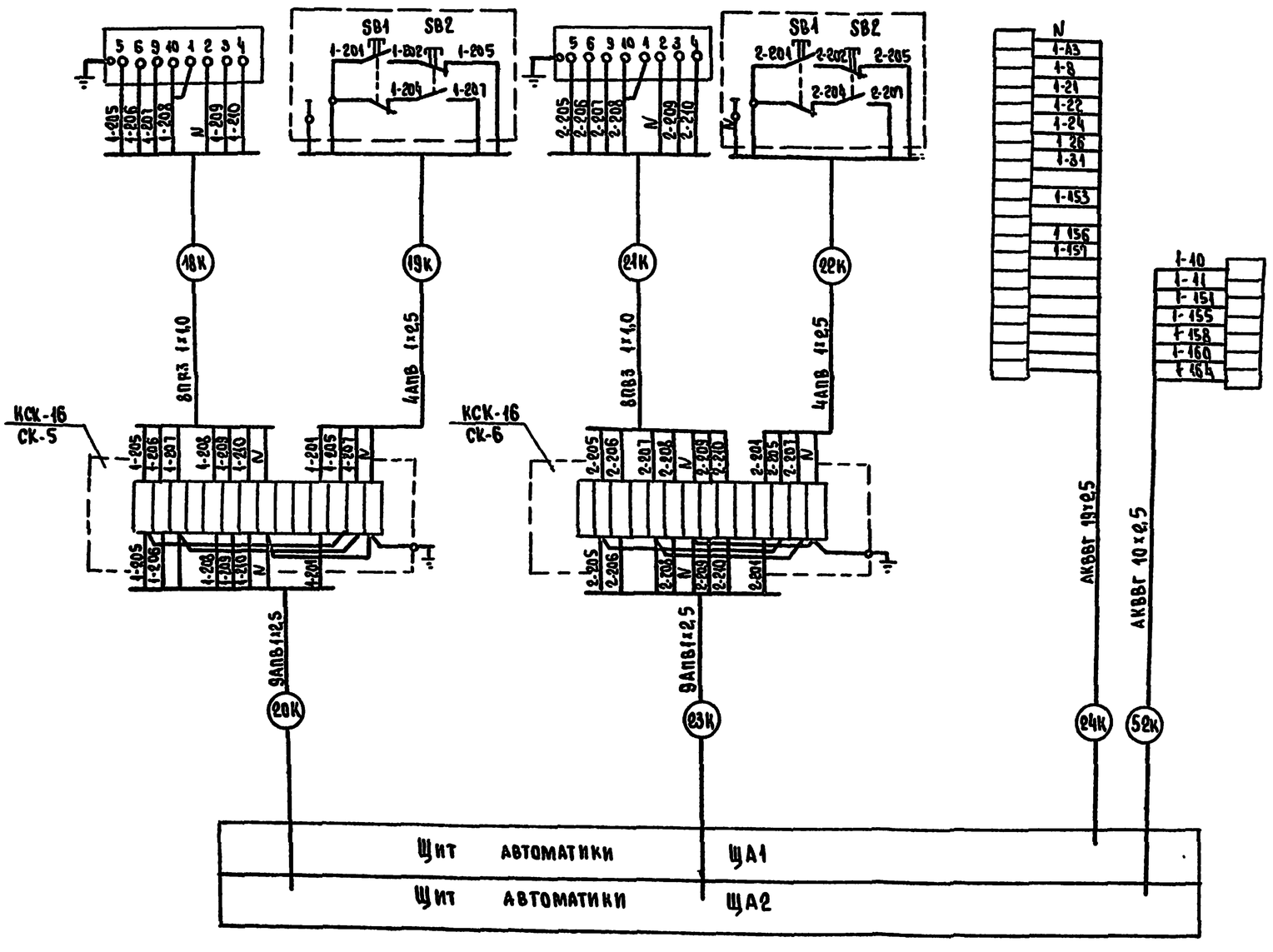
291-8-21 87

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	1А6	1ПУ6	2А6	2ПУ6	ШЩ1



Ia, II, III климатические районы

ТП 291-8-21.87 АОВ

Нач.отд.	Самсонов		25.12.87	Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в АМК типа „Кисловодск"	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Рыбченко		25.12.87		РП	19	
Гл.спец.	Рыбченко		25.12.87				
Рук.гр.	Исаева		22.12.87	Приточная система П1 Схема соединений внешних проводок (окончание)	ГПИ Электропроект Москва		
Вед.инж.	Волкова		22.12.87				
Ст.техн.	Алешина		22.12.87				

Привязан

Инв №

Копировал

Формат А2

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

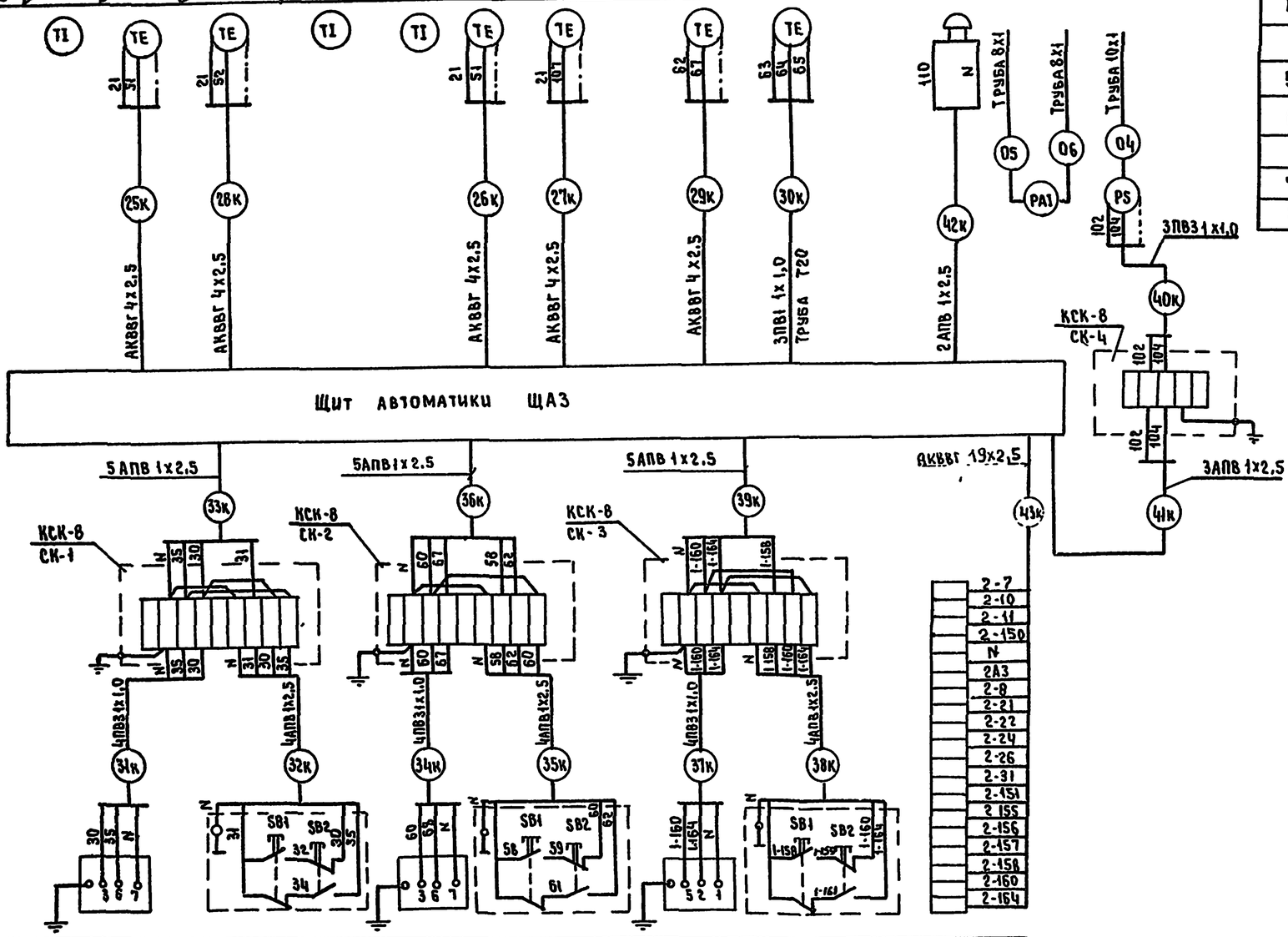
Альбом III ч.1

291-8-21.87

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура: воздуха перед калорифером	Температура: наружного воздуха	Температура: воздуха в помещении	Температура: обратного теплоносителя		Температура: в воздуховоде за калорифером	Температура: 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	НА1	8 / —	7 / PS

Позицион обознач.	Наименование и техническая характеристика	Кол	Примечание
	Коробка соединительная ТУ36-175375		
1	КСК-8	4	
	Провод ГОСТ 6323-79		
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		

Длины см. кабельный журнал



Обозначение по электрической схеме	А1	2ПУ3	А2	2ПУ4	А3	2ПУ5	ЩЗ
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

I в, II, III климатические районы

Привязан

Инв №

Нач.ста	Самсонов		21.05.87
Н.контр.	Рыбченко		21.05.87
Гл.спец	Рыбченко		21.05.87
Рук гр.	Исаева		21.05.87
Вед.инж	Волкова		21.05.87
Ст.техник	Барыбин		21.05.87

ТП 291-8-21.87 АОВ

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

Приточная система П2
Схема соединений внешних проводок

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

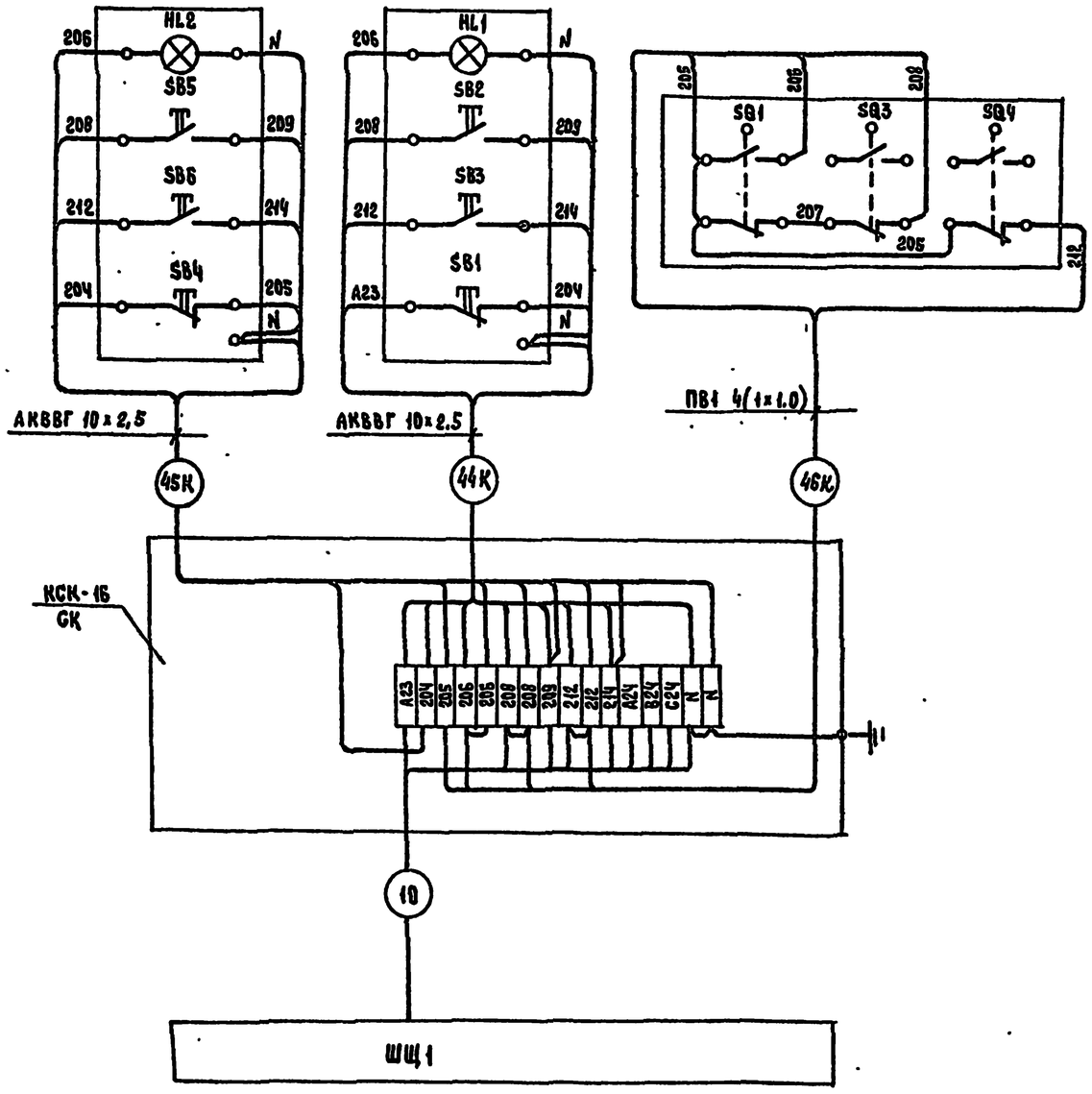
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

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	Кол.	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		

Iв, 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	Трубы: Условный проход (диаметр) мм	Трубы: Длина, м	Ящики протяжные	Кабель: По проекту: Марка, напряжение	По проекту: Количество, число жил и сечение	По проекту: Длина, м	Проложено: Марка напряжение	Проложено: Колич. число жил сечение	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	ТС1	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			
			19	В25	10							
20К	СК-5	ЩА1	20	В25	9		АПВ	9(1х2,5)	495			
21К	2А6	СК-6	20	В25			ПВ3	8(1х1,0)	24			
22К	2ПУ6	СК-6	21	В25	30		АПВ	4(1х2,5)	120			

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проходы через: Трубы: Маркировка	Трубы: Условный проход (диаметр) мм	Трубы: Длина, м	Ящики протяжные	Кабель: По проекту: Марка, напряжение	По проекту: Количество, число жил и сечение	По проекту: Длина, м	Проложено: Марка, напряжение	Проложено: Колич. число жил сечение	Проложено: Длина, м
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	ТС1	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

291-8-21.87 Альбом III ч.1

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

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

Копировал

Формат А2

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 проходные	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	АЗ	СК-3	36	В25	4		ПВ3	4(1×10)	24			
38К	2ПУ5	СК-3	37	В25	1		АПВ	4(1×2,5)	12			
39К	СК-3	ЩАЗ	38	В25	10		АПВ	5(1×2,5)	65			
40К	PS	СК-4	39	В25	1		ПВ3	3(1×10)	9			
41К	СК-4	ЩАЗ	40	В25	6		АПВ	3(1×2,5)	27			
42К	НА1	ЩАЗ	41	В25	1		АпВ	2(1×2,5)	6			
43К	ЩАЗ	ШЩ1	42	Т32	17		АКВВГ	19×2,5	90			
44К	СК	ПУ1	43	В32	4		АКВВГ	4×2,5	27			
			44	Т32	11							
45К	СК	ПУ2	45	В32	4		АКВВГ	4×2,5	36			
			46	Т32	15							
46К	СК	SQ1, SQ2, SQ3	47	В25	4		ПВ1	5(1×10)	30			
		Приточная система П1										
	Отбор PS	PS	01	10×1	1							
	Отбор РД	РД	02	8×1	4							
	Отбор РД	РД	03	8×1	4							
		Приточная система П2										
	Отбор PS	PS	04	10×1	1							
	Отбор РД	РД	05	8×1	4							
	Отбор РД	РД	06	8×1	4							

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

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

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

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-20×2,5	36	
	М-Р-32×2,8	43	
Труба ТУ6-19-215-83	25У	121	
	32У	44	
Труба ГОСТ 8734-75	8×1	16	
	10×1	2	

Iв, II, III - климатические районы

Альбом III ч.1 291-8-21.87

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

Привязан

Инв.№

ТП 291-8-21.87 АОВ			
Нач.отд.	Самсонов		11.88
Н.контр.	Рыбченко		11.88
Гл.спец.	Рыбченко		11.88
Рук.гр.	Исаева		11.88
Рук.гр.	Миронова		11.88
Вед.инж.	Волкова		11.88
Ст.инж.	Капустин		11.88
Инж.	Сивцев		11.88

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

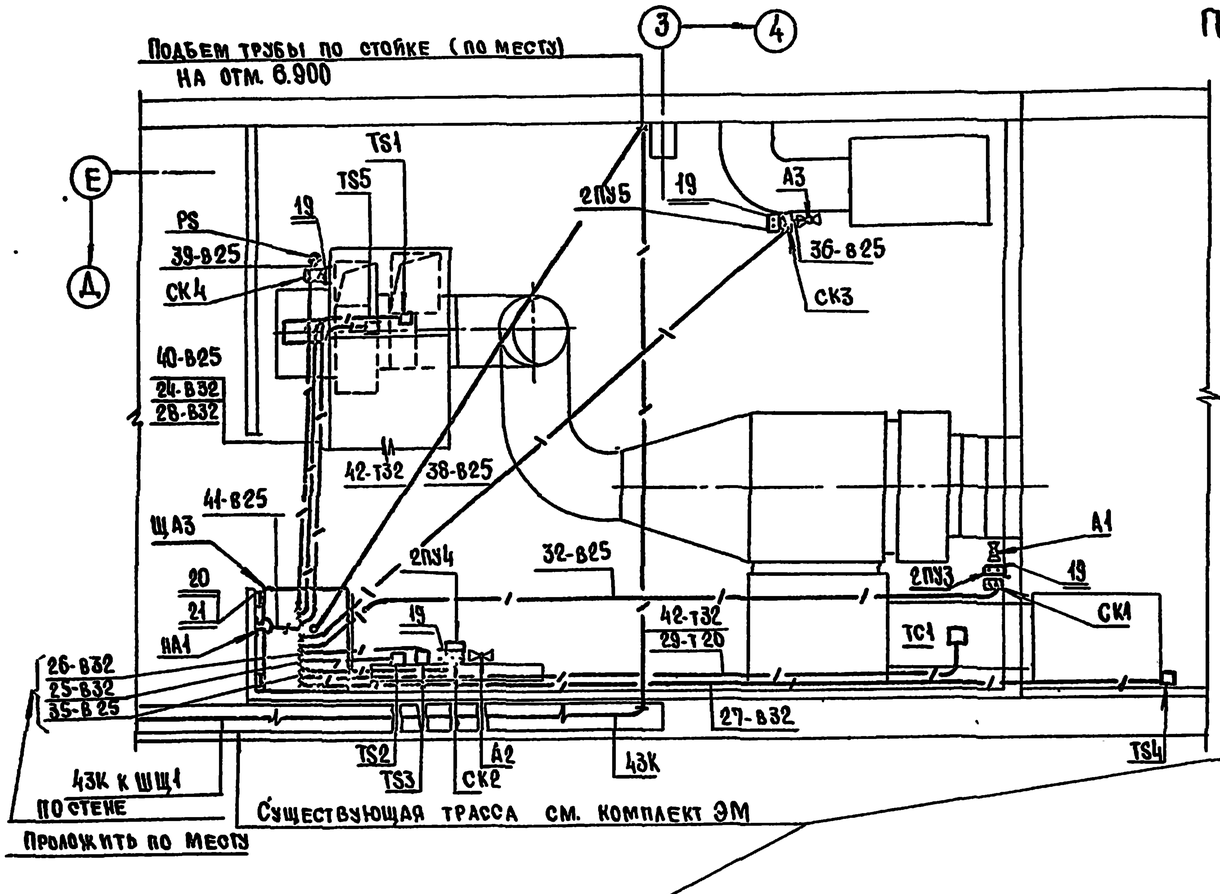
Стадия	Лист	Листов
РП	23	

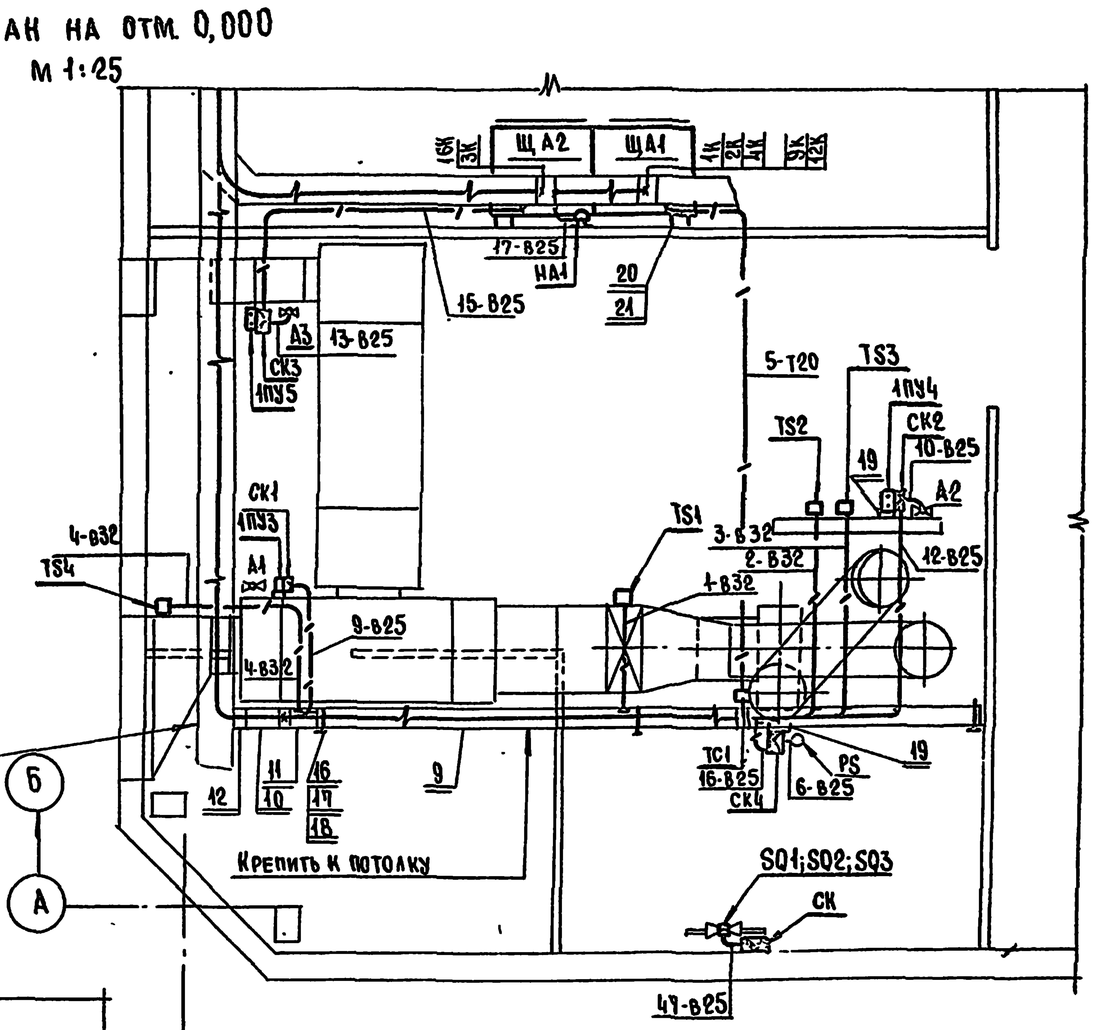
Кабельный журнал (окончание)

ГПИ Электропроект Москва

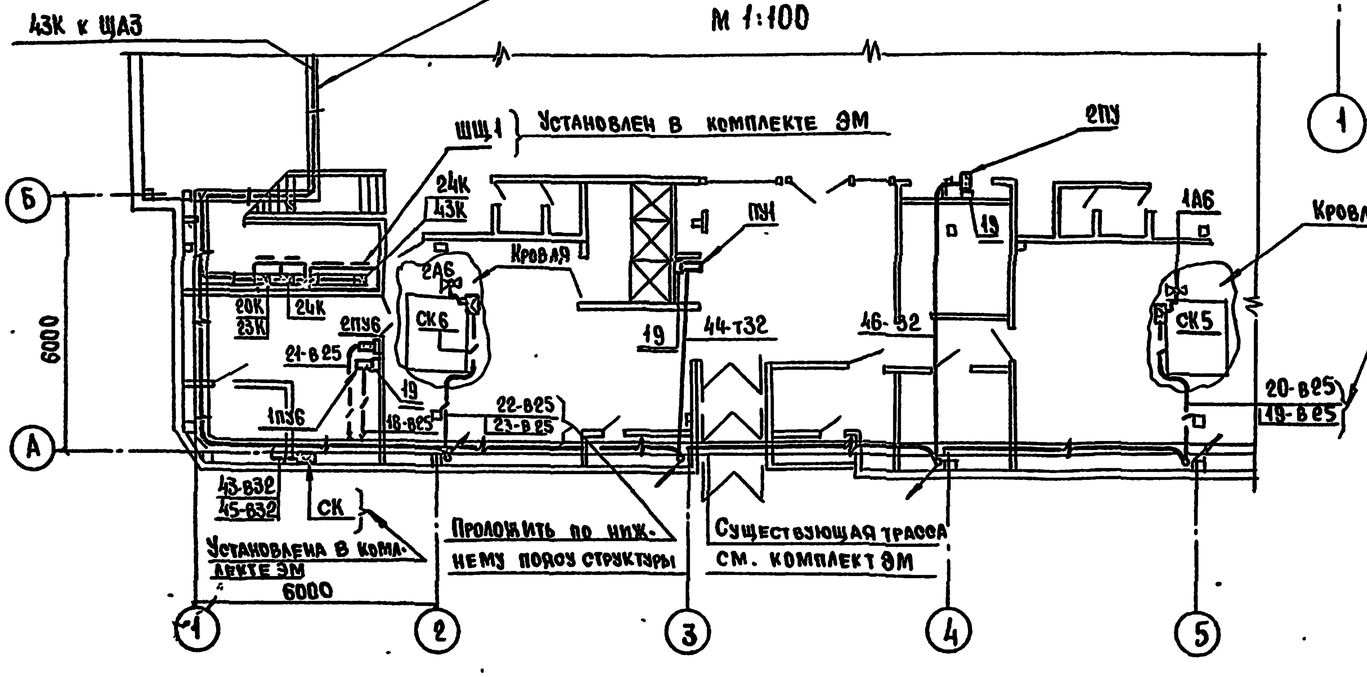
Копировал Людмила Формат А2

План на отм. 0,000
м 1:25





План на отм. 0,000
м 1:100



Привязан

Инв. №

Iв, II, III климатические районы

ТП 291-8-21.87 АОВ

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

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

Копировал

Формат А2

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

291-8-21 87 Альбом III ч.1

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		К1083У3	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	121м		
		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 ЛМК 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

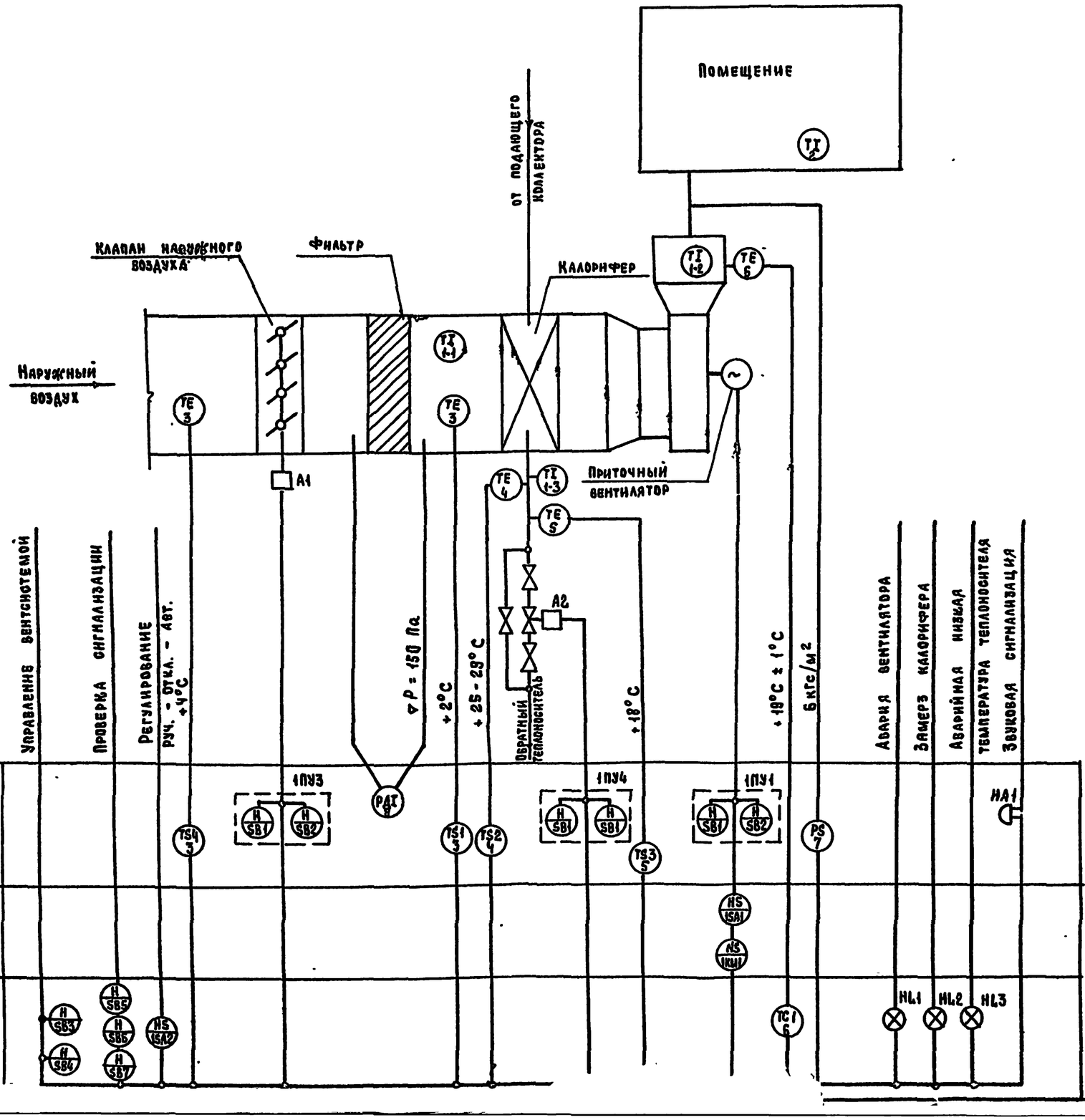
Привязан.

Инв. №

Копировал

Формат А2

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



Условные обозначения приняты по ГОСТ'у 21.404-85.

Буквами NS обозначены магнитные пускатели.

IV климатический район

Привязан

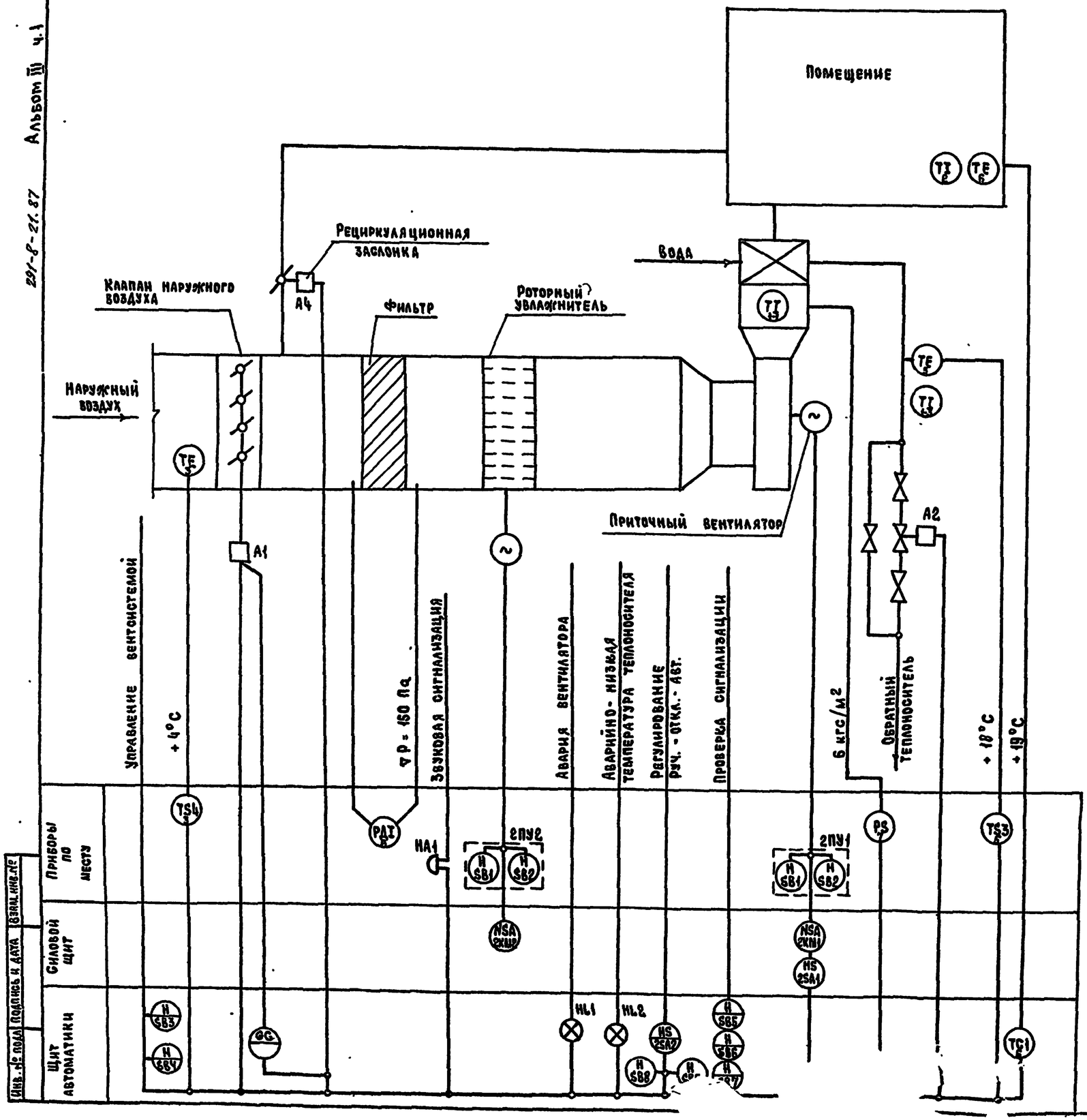
Инв. №

				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.	Исаева		25.05.87	Приточная система П1 Схема автоматизации	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА		
Вед. инж.	Волкова		25.05.87				
Ст. инж.	Баусина		25.05.87				

Копировал

Формат А2

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



Условные обозначения приняты: по ГОСТ'у 21.404.85
Буквами NS обозначен магнитный пускатель.

Привязан

Инв. №

IV климатический район

ТП 291-8-21.87 АОВ

Нач. отд.	Самсонов		25.08.87	Физкультурно-оздоровительный корпус с залом 30×18 м в АМК типа „Кисловодск"	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Рыбченко		25.08.87		РП	27	
Гл. спец.	Рыбченко		25.08.87				
Рук. гр.	Исаева		25.08.87	Приточная система П2 Схема автоматизации	ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва		
Вед. инж.	Волкова		25.08.87				
Ст. инж. с.							

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