

Обозначение	Наименование	Примечание
	Состав проектной документации	3
	Текстовая часть	4-11
	Графическая часть	12-38
	Спецификация	39-74

Изм. №

и дата

Подп.

Изм. №

									Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
										П	1	1

1. Исходные данные проектирования. Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты в соответствии со СНиП 23-01-99 "Строительная климатология" и СНиП 41-01-2003 "Отопление, вентиляция и кондиционирование" и составляют:

для расчета систем отопления:

- температура воздуха в холодный период года : -40°С;
- средняя температура отопительного периода : -7,1°С;
- продолжительность отопительного периода : 234 сут.

для расчета систем вентиляции:

- температура воздуха в холодный период года : -40°С;
- температура воздуха в летний период года : +22,5°С;

Согласно технических условий, источником теплоснабжения здания СОК служит проектируемая котельная.

Теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С;

2. Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции.

Ввод теплоносителя в здание с установкой прибора учета и контроля тепла и подключение систем теплоснабжения предусматривается в помещении теплового пункта (поз. 1.31), находящегося на отм. 0,000 в осях 15-16 и Г-Д. Проект узла учета тепла в границы проектирования данного проекта не входит, выполняется специализированной организацией.

Системы отопления подключаются по зависимой схеме с насосным смешением с установкой насосов на подающем трубопроводе, системы вентиляции подключаются по независимой схеме, система нагрева воды чаши бассейна - по независимой схеме, горячее водоснабжение - централизованное по зависимой схеме от тепловых сетей.

Параметры теплоносителя приняты:

- для систем отопления, вентиляции, подогрева воды чаши бассейна - вода с параметрами 90-70°С.
- в системе теплоснабжения калориферов приточных установок - 40-% водный раствор этиленгликоля с параметрами 80-60 °С.

Для автоматического регулирования расхода тепловой энергии пропорционально температуре наружного воздуха, поддержания постоянной температуры воды в системах отопления и контроля возвращаемого теплоносителя из систем вентиляции принята установка электронных регуляторов ECL Comfort.

Трубопроводы теплового пункта приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. В качестве антикоррозийной защиты труб приняты 3 слоя эпоксидного покрытия ЭП-969 б=0,1мм, по ТУ 6-10-1985-84. В качестве теплоизоляции принята трубная изоляция "Isover"

3. Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства.

Проект участка тепловых сетей выполнен на основании действующих нормативных документов.

Теплоснабжение зданий предусматривается от проектируемой собственной котельной СОЛ "Родничек".

Проектируемые тепловые сети - четырехтрубные общей протяженностью 113,5м:

- участок 99,0м (2Ф159х4,5; Ф65х3,5; Ф40х3,5)
- участок 14,5м (2Ф89х4; Ф40х3,5; Ф25х3,2)

Параметры теплоносителя для нужд отопления и вентиляции - вода 90/70°С, горячего водоснабжения - 65/40°С.

Тепловые сети прокладываются в непроходных монолитных каналах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80 и водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75* сталь марки 17Г1С, предварительно изолированных пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов проектируемой теплосети осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образным компенсатором.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
						Спортивно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
							П	1	8
						Текстовая часть			

Производство работ по сооружению и монтажу строительных конструкций и трубопроводов тепловых сетей должны вестись в соответствии с СП 41-105-2002 "Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке", СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети", СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Трубопроводы теплосети укладываются на песчаное основание толщиной 150 мм, с последующей песчаной обсыпкой.

Песок должен быть с размером фракции не более 5 мм и не содержать крупных включений. Песчаную обсыпку следует выполнять из песка с коэффициентом фильтрации не менее 5 м/сут. Песок после засыпки должен быть утрамбован (степень уплотнения 0.92 - 0.98) для обеспечения равномерного трения между внешней оболочкой трубопровода и грунтом. Стыки засыпают после гидравлического испытания и их изоляции.

Соединение изолированных труб и фасонных изделий выполнить методом мастичной герметизации зазоров между муфтой полиэтиленовой оболочкой трубы "герметизация-залвка."

При прохождении предизолированного трубопровода через стену (фундамент) здания использовать уплотняющие кольца и герметизирующую замазку.

В местах врезки ответвлений трубопроводов, а также в местах установки Г-, П-образных компенсаторов устанавливаются маты компенсационные из вспененного полиэтилена для восприятия температурных удлинений трубопровода. Высота компенсационных матов должна превышать диаметр полиэтиленовой оболочки трубопровода не менее чем на 100 мм.

Проектом предусмотрена система контроля участка теплосети из предизолированных труб, которая предназначена для осуществления контроля за пропитыванием теплоизоляции влагой, обрывом жил контроля, неплотными муфтами и сварными швами.

4. Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

В качестве гидроизоляции перекрытий каналов и тепловой камеры применяется битумно-полимерный рулонный наплаваемый гидроизоляционный материал Техноэласт -Мост в 1 слой с посыпкой.

5.Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений.

5.1 Отопление.

Для поддержания требуемых параметров внутреннего воздуха в холодный период года в здании запроектирована двухтрубная тупиковая система отопления с горизонтальной разводкой магистральных трубопроводов и с местными нагревательными приборами. В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы и внутриспольные конвекторы с принудительной циркуляцией (устанавливаются в бассейне).

В спортивном зале предусматриваем систему водяного дежурного отопления (в нерабочее время). В рабочее время догрев внутреннего воздуха до нормативного значения производится системой воздушного отопления, совмещенного с системой вентиляции спортивного зала.

Для лучшей гидравлической устойчивости системы отопления предусматриваем установку распределителей систем отопления.

На подающей подводке к нагревательным приборам устанавливаются клапаны терморегуляторов с предварительной настройкой для гидравлической увязки и регулирования теплоотдачи нагревательных приборов. Гидравлический расчет систем отопления произведен в расчетной программе "Поток". Гидравлическую увязку распределителей отопления с магистралью производим клапанами балансировочными с ручной регулировкой.

Трубопроводы систем отопления приняты из труб сшитого полиэтилена по ГОСТ Р 52134-2003.

Магистральи систем отопления и система отопления N9 монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, стальных электросварных труб и прокладываются с уклоном в сторону узла управления.

Трубопроводы из сшитого полиэтилена, проходящие в бетонной стяжке пола, прокладываются соответственно в гофре без уклона, с учетом соблюдения скорости движения воды более 0,25 м/сек.

Для антикоррозийной защиты стальных труб предусматриваются три слоя эпоксидного покрытия ЭП-969 по ТУ6-10-1985-84, б=0,1 мм.

Неизолированные стальные трубопроводы покрываются грунтом ГФ-20 по ГОСТ4056-63 и окрашиваются масляной краской МА - 15 за 2 раза по по ГОСТ 25129-82.

Отведение воды из трубопроводов ветвей систем в местах установки дренажной арматуры осуществляется при помощи шланга и ручного насоса в существующие лежаки ближайшей канализации или в приямки.

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2

Опорожнение систем отопления из полиэтиленовых труб предусматриваем через распределители с помощью ручного механического насоса Rothenberger.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется в высших точках автоматическими воздухоотводчиками, установленными на трубопроводах и воздухоотводчиками, установленными в верхних пробках нагревательных приборов отопления.

В качестве крепления для труб из сшитого полиэтилена приняты двойные фиксаторы (клипсы), закрепленные на строительных конструкциях с шагом через 2 м.

5.2 Вентиляция

Для обеспечения требуемых санитарно - гигиенических норм и комфортного самочувствия проектом предусматривается устройство приточно -вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмен определен согласно санитарной норме подачи наружного воздуха на 1 человека в час, нормативной кратности воздухообмена, разбавлению тепло-влажновыделений и по нормам вытяжки от санитарных приборов.

С целью экономии тепла приточно -вытяжные установки ПВ 1, ПВ2 запроектированы с рекуперацией тепла вытяжно\U+0

В нерабочее время в бассейне предусматривается 100% рециркуляция воздуха.

В спортзале система вентиляции совмещена с системой отопления (предусматривается перегрев приточного воздуха для компенсации теплопотерь помещения).

Приточный и вытяжной воздух для всех помещений распределяется через приточные и вытяжные воздухораспределители, установленные на воздуховодах. В помещении спортивного зала и бассейна установлены решетки стальные, применяемые для монтажа на круглых воздуховодах.

В административно-бытовых помещениях приточный воздух подается как в коридоры, так и непосредственно в помещения. Удаление воздуха осуществляется непосредственно из помещений.

Удаление воздуха из помещения электрощитовой предусматривается через отверстие в наружной стене, закрытое стальными решетками (система ВЕ1). Для всех групп помещений забор воздуха для приточной вентиляции осуществляется не менее 2м от уровня земли. Шахты вытяжной вентиляции выступают над кровлей на высоту 1м. Воздуховоды систем вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19904-90 класса Н (нормальные).

Для подключения воздухораспределителей предусмотрены гибкие алюминиевые полужесткие воздуховоды "Арктос-ПВ".

Для охлаждения воздуха в комнатах персонала, серверной, помещения оборудования бассейна в летний период предусматриваем установку сплит - и мультисплит-систем.

Для удаления избытков влаги и поддержания в помещении бассейна влажности воздуха в заданных пределах (60-75%) устанавливаем настенные конденсационные осушители воздуха фирмы Dantherm.

Воздухозаборные воздуховоды и коробка до воздушных клапанов и вытяжные воздуховоды после воздушных клапанов теплоизолируются. В качестве теплоизоляции используются маты прошивные с обкладкой фольгой с наружной стороны толщиной 40 мм марки "Isover".

5.3 Защита от шума.

Для снижения уровня шума от работающих установок систем вентиляции предусматривается:

- размещение вентустановок в выгороженных помещениях;
- установка шумоглушителей;
- подключение воздуховодов к вентустановкам при помощи гибких соединений;
- применение нормативных скоростей движения воздуха по воздуховодам.

Уровень шума от работающего вентиляционного оборудования находится в пределах допустимых значений и составляет не более 50 дБ согласно требований СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки".

6. Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды.

Тепловые нагрузки (МВт.):

	Жилой корпус на 65 мест	СОК
На отопление	0,048	0,148
На вентиляцию	0,115	0,217
На ГВС	0,101	0,197
Суммарная нагрузка	0,264	0,562

Суммарная нагрузка составляет - 0,826 МВт.

					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3

7. Сведения о потребности в паре.

Объект проектирования не имеет потребности в паре .

8. Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Размещение отопительного оборудования определено по следующим основаниям :
Конвекторы - под оконными проёмами для обеспечения температурного режима эксплуатации ограждающих конструкций и компенсации потерь тепла . Конвекторы отопления на путях эвакуации расположены на высоте не менее 2.2 м. от уровня пола (в лестничных клетках);

Тепловые завесы - на входных группах для отсекаания холодного воздуха от дверных проёмов .

Воздуховоды систем вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19904-90: - класса Н (нормальные) в случаях приточных и вытяжных систем .

9. Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем для объектов производственного назначения

Объект проектирования не содержит помещений производственного назначения .

10. Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях.

Вентиляционное оборудование не подвержено экстремальным условиям эксплуатации .

11. Описание систем автоматизации, диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

11.1 Теплоснабжение воздухонагревателей приточных установок.

Проектом предусматривается система теплоснабжения водяных воздухонагревателей вентиляционных установок , устанавливаемых в помещениях вентиляционных камер .

Для предотвращения размораживания воздухонагревателей , принятые приточные установки оборудованы узлами регулирования теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха , включающими в себя :

- регулирующие клапаны ;
- температурные датчики ;
- запорно- регулирующая арматура ;
- контрольно- измерительные приборы ;
- циркуляционные насосы .

Теплопроводы систем теплоснабжения воздухонагревателей приточных установок предусматриваются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных черных легких труб по ГОСТ 3262-75* с антикоррозийным покрытием в три слоя эпоксидной эмали ЭП -969 по ТУ6-10-1985-84, б=0,1 мм.

Трубы прокладываются в изоляции с уклоном в сторону ИТП . В качестве тепловой изоляции теплопроводов используются короба минерало -ватные фирмы Isover. Удаление воздуха из системы теплоснабжения воздухонагревателей осуществляется в высших точках автоматическими воздухоотводчиками .

Для компенсации температурных удлинений трубопроводов предусматриваются участки с самокомпенсацией за счёт углов поворотов трасс .

11.2 Автоматизация.

Предусматривается автоматическое регулирование систем отопления , вентиляции и теплоснабжения :

- защита водяных воздухонагревателей от замораживания ;
- регулирование теплообмена нагревательного прибора при помощи терморегулирующих вентилей ;
- поддержание параметров воздушной среды в помещениях ;
- регулирование расхода тепловой энергии ;
- дистанционное управление вентиляционными системами .

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

12. Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения.

Объект проектирования не содержит помещений производственного назначения .

13. Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения.

Объект проектирования не содержит помещений производственного назначения .

14. Перечень мероприятий по обеспечению эффективной работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости).

Для обеспечения противопожарной защиты предусматриваются следующие мероприятия :

- применение трудногорючих и негорючих теплоизоляционных материалов ;
- применение металлических воздуховодов и трубопроводов ;
- создание подпора воздуха (ПД1) при пожаре в лифтовые шахты;
- заполнение зазоров между воздуховодами , пересекающими стены венткамер материалом , обеспечивающим предел огнестойкости не менее предела огнестойкости строительных конструкций ;
- повышение предела огнестойкости воздуховодов систем ;
- отключение всех вентиляционных систем при пожаре с одновременным включением системы подпора воздуха и закрытием огнезадерживающих клапанов ;

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

Таблица вентиляционных объемов воздуха

Номер пом.	Наименование помещения	Площадь м2	Высота м	Объем м3	Температура внутреннего воздуха, °С	Кратность воздухообмена		Количество воздуха, м3/ч	
						Приток	Вытяжка	Приток	Вытяжка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 этаж									
1.2	Вестибюль	29,98	3,6	107,9	+16	компенс.	—	235	—
1.5	Гардероб	19,81	3,6	71,3	+16	—	2	—	145
1.7	Санузел мужской	5,63	3,6	20,3	+20	—	—	—	50
1.8	Санузел женский + душевая для МГН	5,76	3,6	20,7	+25	5	10	105	210
1.10	Душевая	8,1	3,6	29,2	+25	5	10	150	295
1.11	Коридор	16,19	3,6	58,3	+16	компенс.	—	445	—
1.12	Раздевалка мужская	32,34	3,6	116,4	+25	—	2	—	235
1.15	Санузел мужской	4,14	3,6	14,9	+20	—	—	—	50
1.16	Санузел женский + душевая для МГН	5,76	3,6	20,7	+25	5	10	150	295
1.18	Душевая	10,78	3,6	38,8	+25	5	10	195	390
1.19	Раздевалка женская	42,46	3,6	152,8	+25	компенс.	2	625	305
1.21	Инвентарная	17,36	3,6	62,5	+15	—	1	—	65
1.22	Коридор	12,98	3,6	46,7	+16	компенс.	—	55	—
1.23	Комната уборочного инвентаря	4,57	3,6	16,5	+16	—	1	—	20
1.24	Комната персонала	8,55	3,6	30,8	+18	3	2,5	95	80
1.25	Санузел персонала	3,92	3,6	14,1	+16	—	—	—	50
1.26	Тренерская	12,38	3,6	44,6	+18	3	2,5	135	115
1.27	Санузел+душевая тренерской комнаты	6,17	3,6	22,2	+25	5	10	115	225
1.28	Венткамера	27,0	3,6	97,2	+16	2	—	200	—
1.30	Электрощитовая	4,76	3,6	17,1	+16	—	1	—	20
1.31	Тепловой пункт	10,2	3,6	36,7	+16	—	1	—	40
1.32	Водомерный узел	5,11	3,6	18,4	+16	—	1	—	20
1.33	Помещение водоподготовки	15,33	3,6	55,2	+16	—	1	—	55
1.35	Спортзал	396,86	8,0	1428,7	+15	2	2	2925	2860
	Всего							5580	5525

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	
6	Лист

Номер пом.	Наименование помещения	Площадь м2	Высота м	Объем м3	Температура внутреннего воздуха, °С	Кратность воздухообмена		Количество воздуха, м3/ч	
						Приток	Вытяжка	Приток	Вытяжка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2 этаж									
2.2	Коридор	37,92	3,6	136,5	+16	компенс.	—	350	—
2.3	Раздевалка мужская	23,71	3,6	85,4	+25	компенс.	2	420	170
2.4	Душевая	11,21	3,6	40,4	+25	5	10	205	405
2.5	Санузел мужской, в т.ч для МГН	3,53	3,6	12,7	+20	—	—	—	50
2.6	Раздевалка женская	27,63	3,6	99,5	+25	компенс.	2	470	200
2.7	Душевая	12,28	3,6	44,2	+25	5	10	225	445
2.8	Санузел женский, в т.ч для МГН	3,46	3,6	12,5	+20	—	—	—	50
2.10	Бассейн	185,0	6,0	1110,0	+31	по расчету	по расчету	2210	2210
2.11	Комната медицинского персонала	12,25	3,6	44,1	+18	3	2,5	135	110
2.12	Помещение произв. лаборатории	18,36	3,6	66,1	+18	2	3	135	200
2.13	Комната тренера	9,31	3,6	33,5	+18	3	2,5	100	85
2.14	Санузел+душевая тренерской	7,46	3,6	26,9	+25	5	10	135	270
2.15	Комната персонала	11,88	3,6	42,8	+18	3	2,5	130	110
2.16	Санузел персонала	5,47	3,6	19,7	+16	—	—	—	50
2.17	Комната уборочного инвентаря	4,94	3,6	17,8	+16	—	1	—	20
2.18	Санузел посетителей, в т.ч для МГН	4,18	3,6	15,0	+16	—	—	—	100
2.19	Комната отдыха после массажа	12,28	3,6	44,2	+22	3	2,5	135	135
2.20	Кабинет массажа	18,54	3,6	66,7	+23	4	5	270	335
2.21	Комната отдыха массажистов	13,99	3,6	50,4	+22	3	2,5	155	130
2.22	Ожидальная	9,54	3,6	34,3	+18	—	1	—	35
2.23	Кабинет врача	13,26	3,6	47,7	+18	3	2,5	145	120
2.24	Комната персонала	5,89	3,6	21,2	+18	3	2,5	65	55
	Всего							5285	5285

Изм. Лист
№ докум.
Подп.
Дата

Копировал
Формат А4

Лист
7

Номер пом.	Наименование помещения	Площадь м2	Высота м	Объем м3	Температура внутреннего воздуха, °С	Кратность воздухообмена		Количество воздуха, м3/ч	
						Приток	Вытяжка	Приток	Вытяжка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 этаж									
3.2	Коридор	13,12	3,6	47,2	+16	компенс.	—	100	—
3.3	Раздевалка мужская	6,9	3,6	24,8	+25	компенс.	2	265	50
3.4	Санузел мужской, в т.ч для МГН	4,14	3,6	14,9	+20	—	—	—	50
3.6	Душевая	8,91	3,6	32,1	+25	5	10	160	325
3.7	Камера сухого жара	11,8	3,6	42,5	+20 (в н. вр.)	—	5	—	215
3.8	Комната отдыха	14,79	3,6	53,2	+25	2	3	110	160
3.9	Раздевалка женская	6,9	3,6	24,8	+25	компенс.	2	265	50
3.10	Санузел женский, в т.ч для МГН	4,14	3,6	14,9	+20	—	—	—	50
3.12	Душевая	8,91	3,6	32,1	+25	5	10	160	325
3.13	Камера сухого жара	11,8	3,6	42,5	+20 (в н. вр.)	—	5	—	215
3.14	Комната отдыха	13,12	3,6	47,2	+25	2	3	95	145
	Всего							1155	1155

Изм.
Лист
№ докум.
Подп.
Дата

Копировал
Формат А4

Лист
8

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Table with columns: Обозначение системы, Кол. систем, Наименование обслуживаемого помещения, Тип установки, Фильтр, Рекуператор, Камера смешения, Воздухогреватель, Воздухоохладитель, Вентилятор, Электровоздушатель, Вентилятор, Вытяжная часть, Примечание. Rows include details for various rooms like бассейны, спортзал, and этажи.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Table with columns: Обозначение, Наименование, Примечание. Lists various documents and equipment like Danfoss catalogs, Wilo pumps, and other technical specifications.

Ведомость чертежей основного комплекта

Table with columns: Лист, Наименование, Примечание. Lists drawing sheets for various systems like ventilation, heating, and air conditioning.

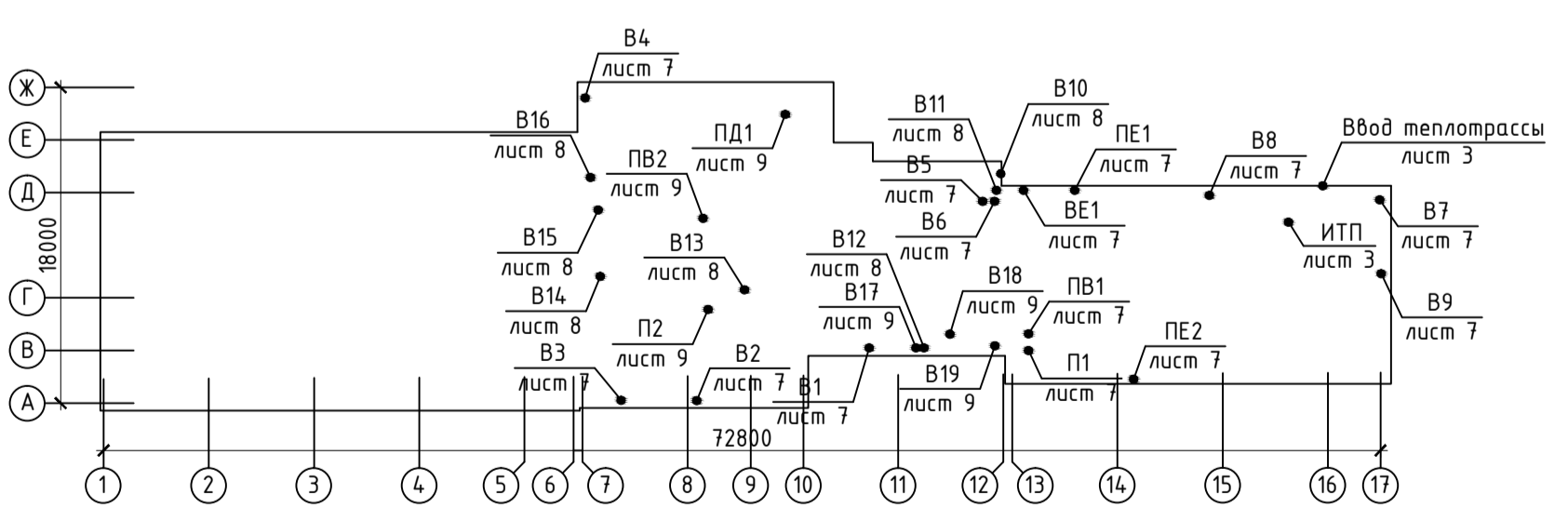
В данной таблице приведены расчетные параметры необходимого воздухообмена (сумма расходов воздуха по помещениям). Величина потерь и подсосов воздуха через неплотности (согласно СНиП 41-01-2003 п. 7.11.7) учтена при подборе оборудования.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Table with columns: Наименование здания, Объем м³, Периоды года при tн, °С, Расход тепла, Вт (ккал/ч) (на отопление, на вентиляцию, на горячее водоснабжение, на технолог. нужды, общий), Расход холода, Вт (ккал/ч), Установленная мощность электровоздуш. кВт.

Общий расход тепла: 1132,68 кВт. Годовой расход тепла: 7573,28 Гкал/год.

План-схема



Условные обозначения и изображения

- T1— Трубопровод отопления подающий
—T2— Трубопровод отопления обратный
[] Радиатор стальной панельный на схеме
[] Радиатор стальной панельный на плане
П1 Приточная прямооточная установка
В1 Вентилятор радиальный канальный
ПВ1 Приточно-вытяжная установка с секцией рекуперации тепла
FKO 1106-800 - радиатор Керми
FKO-марка радиатора (с боковым подключением)
11 - тип радиатора
06 - высота радиатора 600 мм.
800 - длина радиатора в мм

Общие данные
Чертежи основного комплекта марки "ОВ" разработаны на основании архитектурно-строительных чертежей, технического задания, строительных норм и правил.
СНиП 41-01-2003 "Отопление, вентиляция, кондиционирование".
СНиП 2.08.02-89* «Общественные здания и сооружения»
СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые здания»
СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»

Расчетные параметры наружного воздуха:
- в холодный период (для систем отопления, вентиляции) - минус 40°С;
- в теплый период (для систем кондиционирования) - плюс 22,5 °С.
Температуры внутреннего воздуха приняты по соответствующим главам СНиП 2.08.01-89*
При расчете теплопотерь приняты коэффициенты теплопередачи:
- наружные стены 0,337 Вт/(м²·°С)
- покрытие 0,253 Вт/(м²·°С)
- стеклопакет 2,02 Вт/(м²·°С)
- наружные двери 1,123 Вт/(м²·°С)
Техническая характеристика на примененную металлопластиковую трубу фирмы Aquatherm
- максимальное рабочее давление 10 бар,
- максимальная рабочая температура 95°С (110°С кратковременно),
- коэффициент линейного расширения 0,025 мм/м·К,
- теплопроводность 0,43 Вт/м·К,
- объем жидкости от 0,072 до 0,314 л/м,
- толщина стенки трубы от 2 до 5,8 мм (в зависимости от DN),
- диаметры наружные 16, 26 мм,
- минимальный радиус изгиба: 5 наружных диаметров (без гибочной пружины), 3 наружных диаметра (с внутренней гибочной пружиной).

Радиаторное отопление
Разводка системы отопления проектируемого здания принимается поэтажная в конструкции пола.
В качестве отопительных приборов принимаются панельные радиаторы фирмы Kermi и внутрипольные конвекторы с принудительной циркуляцией фирмы "Mohlenthoff" с нижним подключением и встраиваемыми термостатическими вентилями и воздухоотводчиками.

Разводка системы отопления и подвозки к отопительным приборам осуществляется трубопроводами из сшитого полиэтилена с антидиффузионным барьером фирмы Бир-Плекс. Монтаж, испытание систем отопления в соответствии со СНиП 3.05.01-85, СНиП 41-01-2003.
Трубопроводы, проходящие через строительные конструкции проложить в гильзах из негорючих материалов.
Уклон магистральных трубопроводов отопления осуществляется в сторону ИТП. Слив теплоносителя осуществляется в нижних точках системы и в помещении ИТП.

Теплые полы
Устройство теплых полов предусмотрено в помещении бассейна (обходные дорожки), расположенном на первом этаже. Теплоноситель на систему теплых полов подается отдельной веткой от распределителя отопления, его температура не должна превышать 55 С. Разводка трубопроводов для системы осуществляется коллекторами. Трубопроводы системы теплого пола - из сшитого полиэтилена фирмы Бир-Плекс. Укладка трубопроводов осуществляется на теплоизоляционный материал с толщиной 35мм. на расстоянии не менее 200 мм друг от друга. Укладку начинать в 200 мм от стены помещения.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

Table with columns: Изм., Кол.уч, Лист, № док., Подпись, Дата, Стадия, Лист, Листов. Includes a signature block and a table with values: П, 1, 27.

Указания по монтажу и эксплуатации.

Монтаж систем отопления, вентиляции, теплоснабжения вести в соответствии со СНиП 3.05-01-85 "Правила производства и приемки работ. Внутренние санитарно-технические системы".

Монтаж вести только квалифицированными специалистами.

Монтаж систем отопления следует производить при температуре наружного воздуха не ниже 0 °С.

Монтаж труб из "сшитого" полиэтилена вести в соответствии с СП 41-109-2005 "Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и отопления здания с использованием труб из "сшитого" полиэтилена".

Трубы поставляются в виде бухт или отрезков стандартной длины, упакованных в пленку или в картонные коробки.

При хранении бухт труб из "сшитого" полиэтилена" или их перевозке при температуре ниже нуля они должны быть перед раскаткой и дальнейшими монтажными операциями выдержаны в течение 24 ч при температуре не ниже +10 °С.

В процессе монтажа при протаскивании труб через стены свободные концы необходимо закрывать заглушками, чтобы в систему не попали грязь и мусор.

Соединение трубы из сшитого полиэтилена с нагревательными приборами вести при помощи латунных фитингов. Неразъемное соединение труб между собой осуществлять с помощью фитингов и обжимных муфт. Соединение герметизировать при помощи легких ручных обжимных прессов.

Режимы и последовательность гидравлических или пневматических испытаний систем отопления с использованием труб из "сшитого" полиэтилена" регламентируются СНиП 3.05.01. Испытания внутренним давлением производить после полной герметизации резьбовых элементов, с учетом рекомендаций предприятий-изготовителей. Системы отопления с использованием труб из "сшитого" полиэтилена" следует испытывать гидростатическим методом в соответствии со СНиП 3.05.01.

Сдача в эксплуатацию систем отопления из труб "сшитого" полиэтилена" осуществляется в соответствии с требованиями СП 40-102 и СНиП 41-01. При замене труб и соединительных деталей во время ремонта не допускаются изменение диаметра трубы, установка принципиально других узлов соединительных деталей, а также любые другие действия, способные изменить эксплуатационные параметры системы теплопровода.

Течи в резьбовых соединениях устранять путем подворачивания в резьбовых частях или полной замены уплотнителя.

В случае повреждения участка теплопровода или устранения течи в резьбовом соединении путем замены участка теплопровода целесообразно вырезать поврежденный участок. Замену производить с помощью отрезка трубы необходимой длины, соединенного с ремонтируемым теплопроводом с помощью различных соединительных деталей.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
						П	2	
						Общие данные (продолжение)		

Трубопроводы стальные и из сшитого полиэтилена для отопления и теплоснабжения приточных установок в местах пересечения перекрытий, стен и перегородок прокладываются в гильзах с заделкой зазоров базальтовым шнуром БТШ70-20 по ТУ5769-031-05328981-02. В местах пересечения стен и перекрытий трубопроводами образовавшиеся отверстия и зазоры заделывать однородными материалами на всю глубину ограждения. При монтаже края гильз расположить на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, и на 30 мм выше уровня поверхности чистого пола.

Заделку зазоров между воздуховодами, пересекающими строительные конструкции обеспечить пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости строительных конструкций (заделочная пена "Пеноплекс", подушки ППУ, ППВ).

- антикоррозийная защита теплопроводов;
- тепловая изоляция теплопроводов и воздуховодов;
- огнезащита воздуховодов.

В процессе эксплуатации систем отопления, теплоснабжения воздухонагревателей, следует:

- осматривать элементы систем, скрытых от постоянного наблюдения, не реже 1 раза в месяц;
- осматривать наиболее ответвленные элементы система (насосы, запорную арматуру, контрольно-измерительные приборы и автоматические устройства) не реже 1 раза в неделю;
- удалять периодически воздух из систем;
- очищать наружную поверхность нагревательных приборов от пыли и грязи не реже 1 раза в неделю;
- промывать фильтры. Сроки прорывки фильтров устанавливаются в зависимости от степени загрязнения, которая определяется по разности показаний манометров до и после фильтра;
- вести ежедневный контроль за параметрами теплоносителя (давление, температура, расход), прогревом нагревательных приборов и температурой внутри помещений в контрольных точках с записью в оперативном журнале;
- проверять исправность запорно-регулирующей арматуры в соответствии с утвержденным графиком ремонта, а снятие задвижек для их внутреннего осмотра и ремонта не реже 1 раза в 3 года, проверка плотности закрытия и смену сальниковых уплотнений регулировочных кранов на нагревательных приборах не реже 1 раза в год;
- проверять 2 раза в месяц закрытием до отказа с последующим открытием регулирующие органы задвижек и вентиляей;
- производить замену уплотняющих прокладок фланцевых соединений - не реже 1 раза в пять лет;
- производить промывку теплообменников не реже 1 раза в год. Вести контроль по показаниям манометров о загрязненности теплообменников не реже 1 раза в неделю;
- следить за уровнем и наличием раствора этиленгликоля не реже 1 раза в неделю.
- воздуховоды, воздухораздающие и воздухоприемные решетки, венткамеры, вентиляционные установки и другие устройства, относящиеся к системам приточной и вытяжной вентиляции, должны содержаться в чистоте, не должны иметь механических повреждений, следов коррозии, нарушения герметичности;
- помещения для вентиляционного оборудования использовать только по прямому назначению;
- не реже 1 раза в месяц производить контроль степени загрязненности фильтров. Замену фильтров осуществлять по мере загрязнения, но не реже, чем рекомендовано предприятием-изготовителем;
- производить профилактический осмотр и ремонт систем вентиляции и кондиционирования, воздуховодов по утвержденному графику, но не реже 2 раз в год. Устранение текущих неисправностей, дефектов проводить безотлагательно.

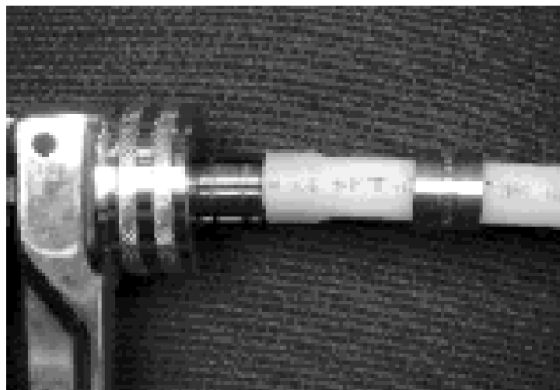
Штаты.

Для эксплуатации систем отопления, вентиляции и теплоснабжения воздухонагревателей, необходим следующий обслуживающий персонал:

- слесарь-сантехник - профильное образование не ниже среднеспециального - 1 человек;
- слесарь-вентиляционщик - профильное образование не ниже среднеспециального - 2 человека;
- инженер по теплоснабжению и вентиляции - профильное высшее образование по специальности ТГВ - 1 человек. По усмотрению администрации школы обслуживание систем, предусмотренных проектом, может выполнять любая специализированная организация, имеющая лицензию на данный вид деятельности.

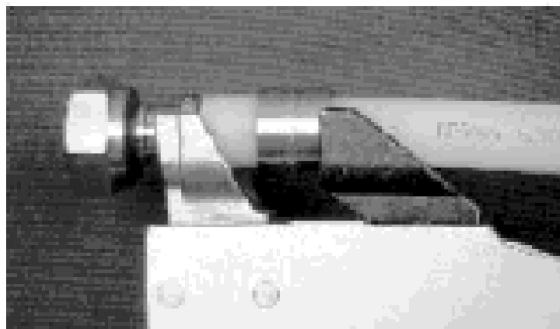
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Спортивно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
							П	3	
						Общие данные (продолжение)			

Последовательность монтажа напрессовочного фитинга для труб из сшитого полиэтилена

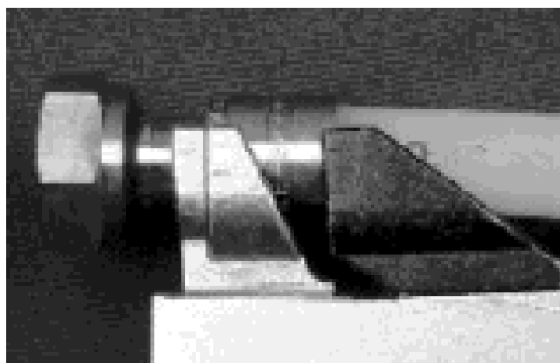


Надеть неразрезную зажимную гильзу на трубу.

Отрезать секатором участок трубы требуемой длины. Вставить расширитель с головкой требуемого диаметра до упора. Равномерно свести рукоятки расширителя до упора, зафиксировав в этом положении на 3- 10 секунд.



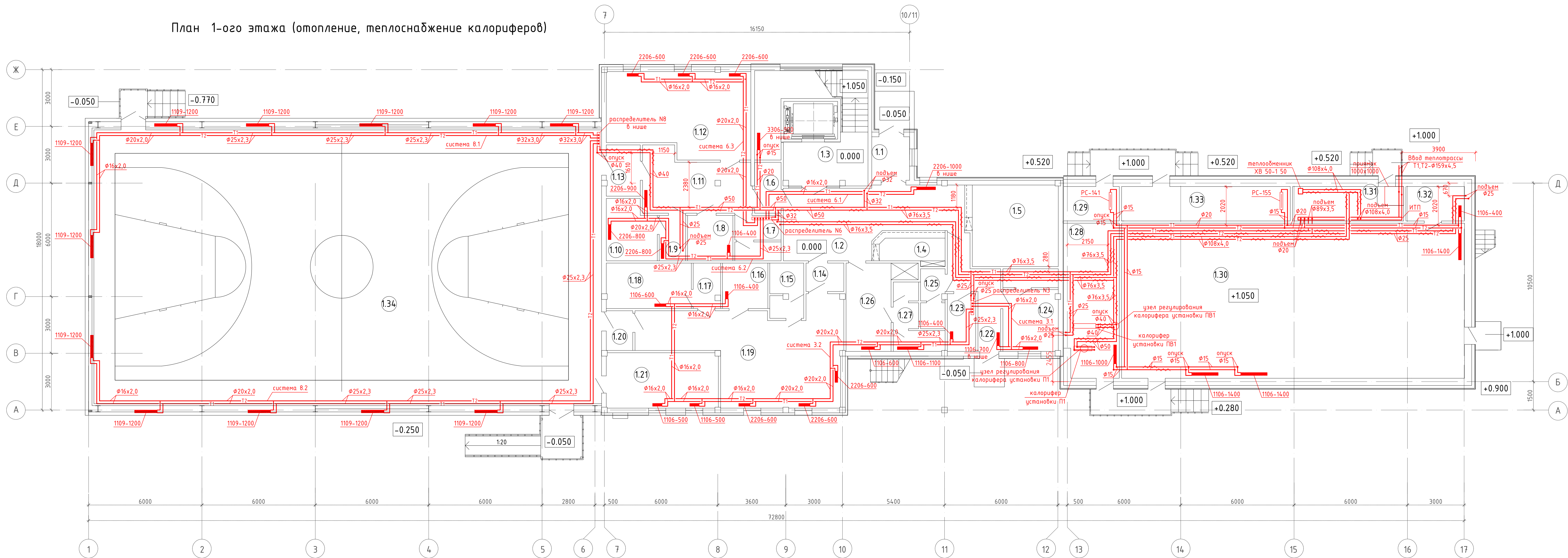
Вставить штуцер фитинга в трубу до упора. Благодаря свойству "молекулярной памяти" начнется процесс обратной усадки материала, и уже через 3-4 минуты Вы с трудом сможете снять трубу с фитинга.



Запрессовать гильзу на фитинг с помощью ручного или гидравлического пресса.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Спортивно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
							П	4	
						Общие данные (окончание)			

План 1-ого этажа (отопление, теплоснабжение калориферов)



Экспликация помещений (начало)

Экспликация помещений (продолжение)

Экспликация помещений (продолжение)

Экспликация помещений (окончание)

номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1.1	Тамбур	4,47	
1.2	Вестибюль	29,61	
1.3	Лестничная клетка	10,92	
1.4	Стойка администратора	5,82	
1.5	Гардероб	20,01	
1.6	Шлюз	3,60	
1.7	с/у мужской	5,35	
1.8	с/у + душевая для МГН	5,57	
1.9	преддушевая	3,21	
1.10	душевая	7,86	
1.11	предраздевальня	16,75	

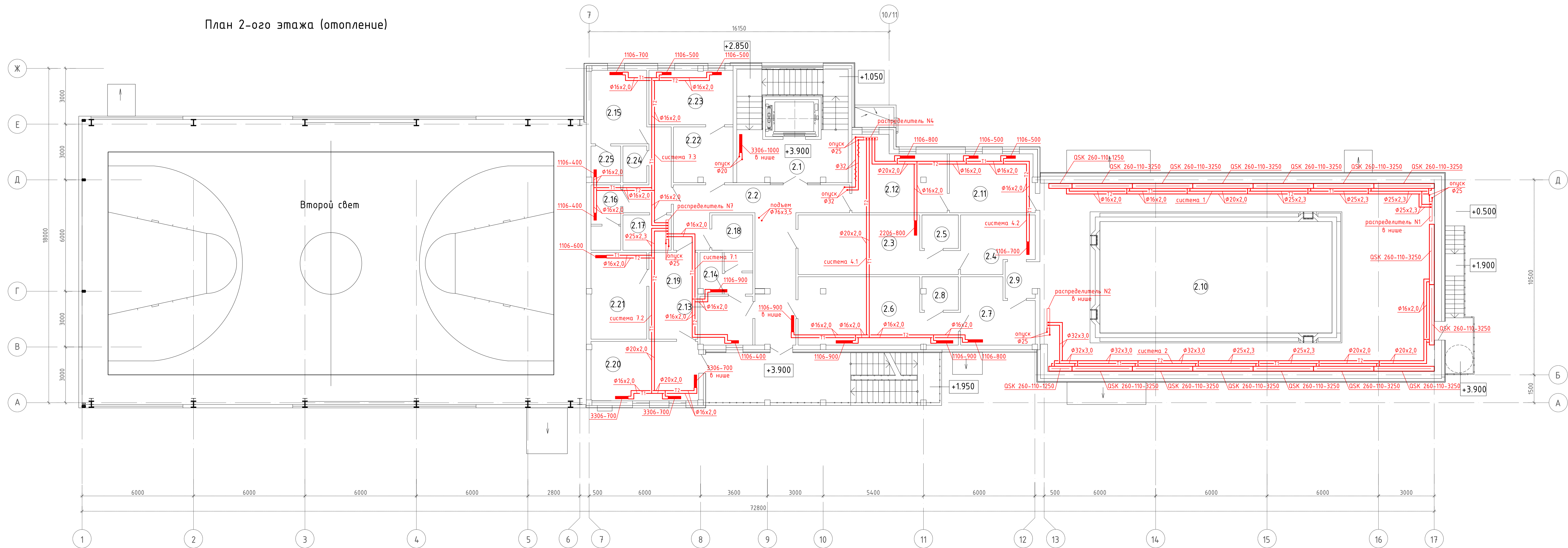
номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1.12	Раздевалка мужская	31,85	
1.13	Шлюз	4,69	
1.14	Шлюз	2,86	
1.15	с/у мужской	4,75	
1.16	с/у для МГН	5,57	
1.17	преддушевая	3,24	
1.18	душевая	10,55	
1.19	Раздевалка женская	42,5	
1.20	Шлюз	2,80	
1.21	Инвентарная	16,99	
1.22	Коридор	9,11	

номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1.23	КУИ	4,39	
1.24	Комната персонала	12,46	
1.25	Сан.узел персонала	3,69	
1.26	Комната отдыха тренера	12,04	
1.27	Сан.узел+душевая тренер. комнаты	5,84	
1.28	Венткамера	24,00	
1.29	Электрощитовая	4,49	
1.30	Тех.подвал	145,68	
1.31	Теп.пункт	8,95	
1.32	Водомерный узел	4,69	
1.33	Серверная	20,09	

номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1.34	Спортзал	392,84	
Итого		*	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Спортивно-оздоровительный комплекс					
План 1-ого этажа (отопление, теплоснабжение калориферов)					
Стадия			Лист	Листов	
П			5		

План 2-ого этажа (отопление)



Экспликация помещений (начало)

номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
2.1	Лестничная клетка	19,13	
2.2	Коридор	40,17	
2.3	Раздевалка муж	23,24	
2.4	душевая	11,21	
2.5	Сан.узел муж в т.ч для МГН	3,38	
2.6	Раздевалка жен	27,25	
2.7	душевая	12,26	
2.8	Сан.узел жен в т.ч для МГН	3,31	
2.9	Ножной проходной душ	3,39	
2.10	Бассейн	208,78	
2.11	Комната мед. персонала	14,14	

Экспликация помещений (продолжение)

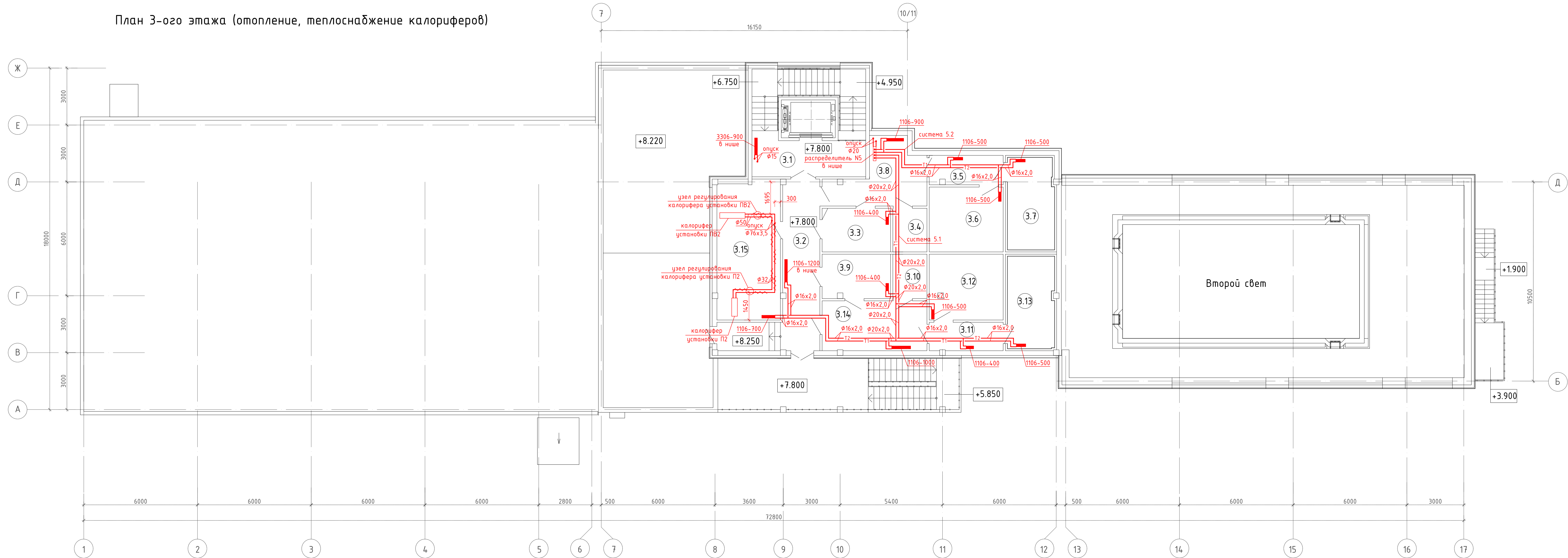
номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
2.12	Помещение произв. лаборатории	18,01	
2.13	Комната тренера	7,24	
2.14	Сан.узел+душевая тренерской	5,57	
2.15	Комната персонала	11,60	
2.16	Сан.узел персонала	5,20	
2.17	КЧИ	4,76	
2.18	Сан.узел посетителей в т.ч для МГН	4,02	
2.19	Комната отдыха после массажа	11,99	
2.20	Кабинет массажа	18,19	
2.21	Комната отдыха массажистов	13,69	
2.22	Ожидальная	9,36	

Экспликация помещений (окончание)

номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
2.23	Кабинет врача	13,02	
2.24		5,70	
Итого:		493,20	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Спортивно-оздоровительный комплекс					
		Стация	Лист	Листов	
		П	6		
План 2-ого этажа (отопление)					

План 3-ого этажа (отопление, теплоснабжение калориферов)



Экспликация помещений (начало)

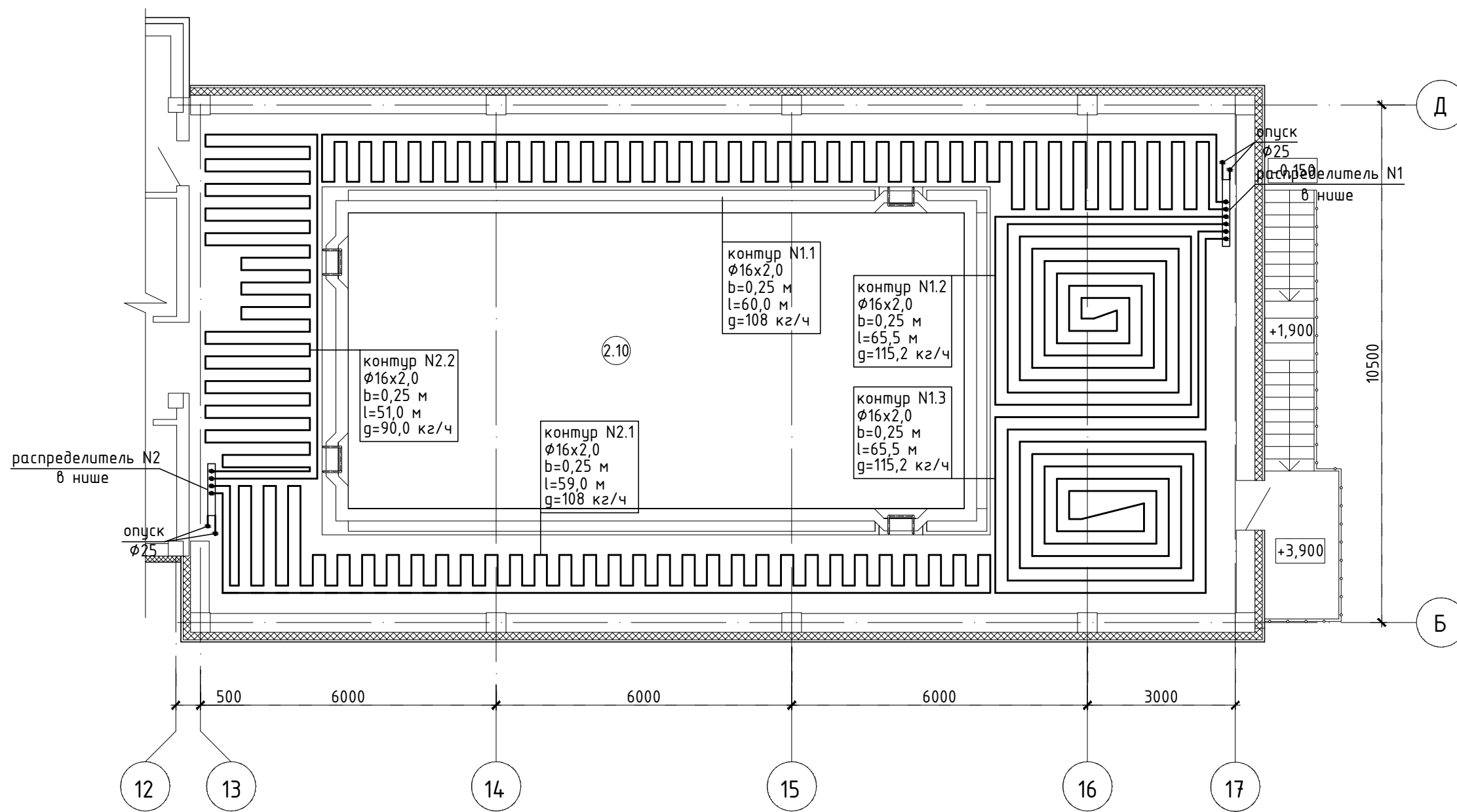
номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
3.1	Лестничная клетка	16,00	
3.2	Коридор	21,18	
3.3	Раздевалка муж	8,07	
3.4	Сан.узел муж в т.ч для МГН	3,98	
3.5	Шлюз	5,78	
3.6	Душевая	13,05	
3.7	Камера сухого жара	11,84	
3.8	Комната отдыха	13,36	
3.9	Раздевалка жен	8,13	
3.10	Сан.узел муж в т.ч для МГН	4,05	
3.11	Шлюз	5,63	

Экспликация помещений (окончание)

номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
3.12	Душевая	13,24	
3.13	Камера сухого жара	11,95	
3.14	Комната отдыха	14,21	
3.15	Вент.камера	23,74	
Итого:		178,11	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Спортивно-оздоровительный комплекс					
План 3-ого этажа (отопление, теплоснабжение калориферов)					
Стадия	Лист	Листов			
П	7				

План 1-ого этажа между осями 12-14 и В-Д (напольное отопление)

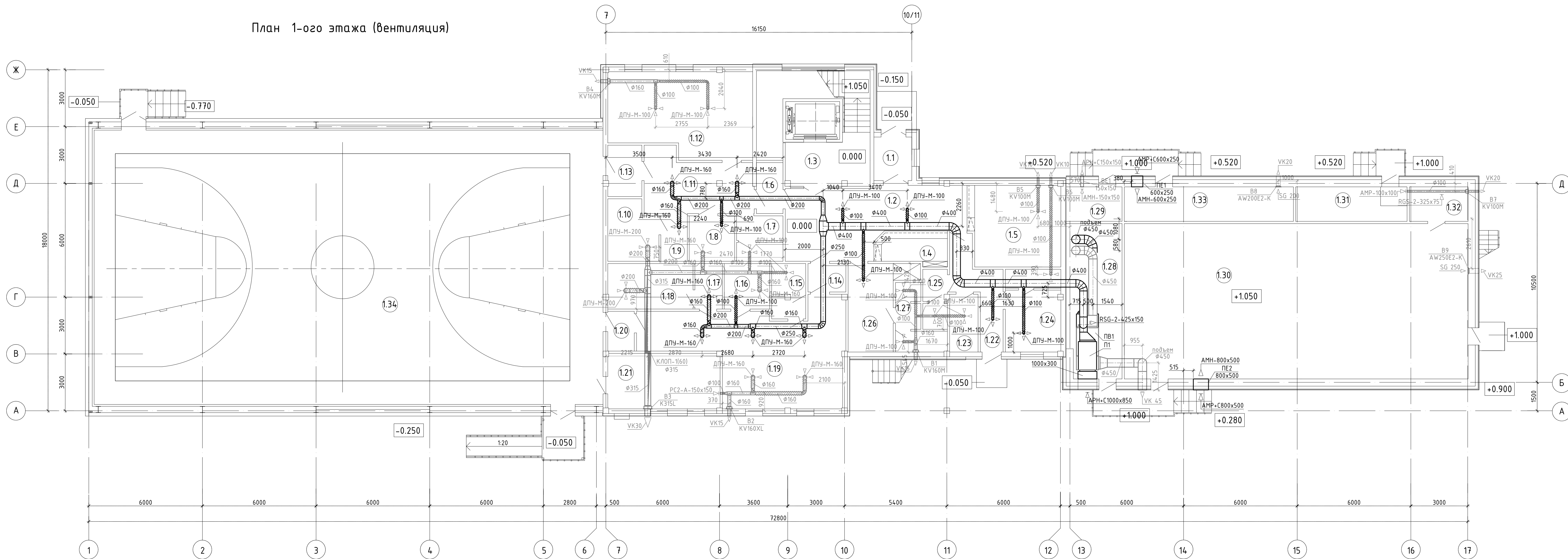


СОГЛАСОВАНО:

Инв. Исполл. Подпись и дата. Взам. инв.И

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Спортивно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
							П	8	
						План 1-ого этажа между осями 12-14 и В-Д (напольное отопление)			

План 1-ого этажа (вентиляция)



Экспликация помещений (начало)

Экспликация помещений (продолжение)

Экспликация помещений (продолжение)

Экспликация помещений (окончание)

номер помещ-щения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещ-щения
1.1	Тамбур	4,47	
1.2	Вестибюль	29,61	
1.3	Лестничная клетка	10,92	
1.4	Стойка администратора	5,82	
1.5	Гардероб	20,01	
1.6	Шлюз	3,60	
1.7	с/у мужской	5,35	
1.8	с/у + душевая для МГН	5,57	
1.9	преддушевая	3,21	
1.10	душевая	7,86	
1.11	предраздевальня	16,75	

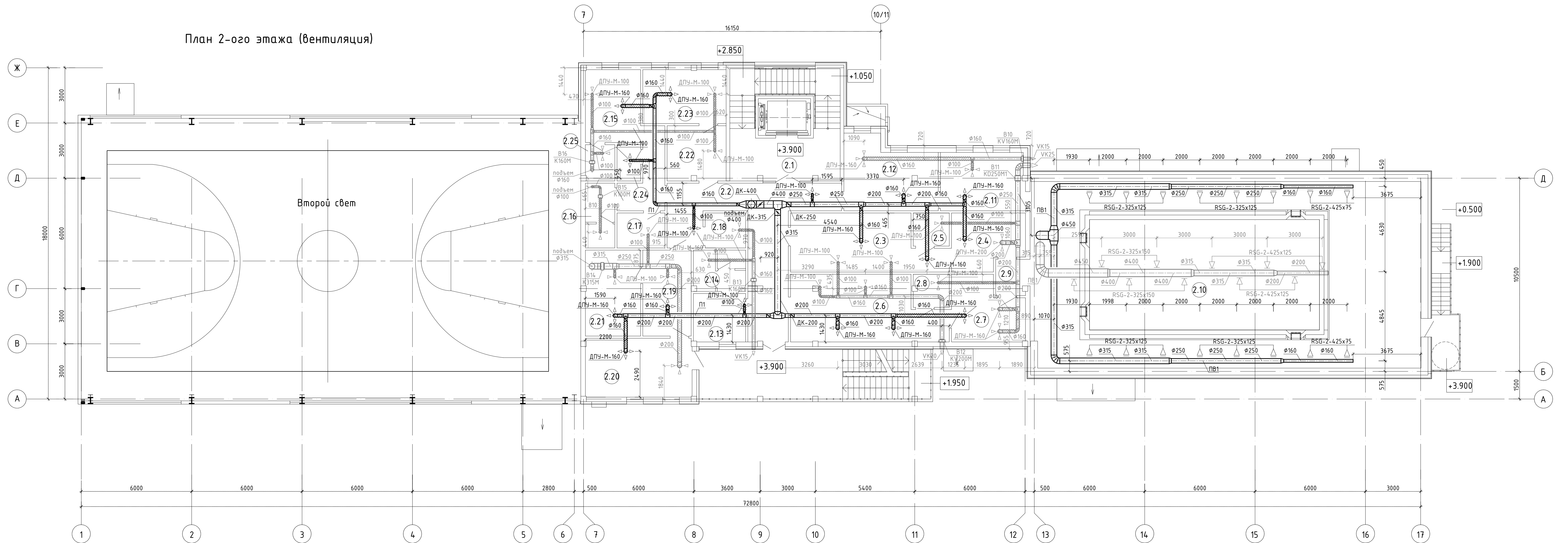
номер помещ-щения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещ-щения
1.12	Раздевалка мужская	31,85	
1.13	Шлюз	4,69	
1.14	Шлюз	2,86	
1.15	с/у мужской	4,75	
1.16	с/у для МГН	5,57	
1.17	преддушевая	3,24	
1.18	душевая	10,55	
1.19	Раздевалка женская	42,5	
1.20	Шлюз	2,80	
1.21	Инвентарная	16,99	
1.22	Коридор	9,11	

номер помещ-щения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещ-щения
1.23	КУИ	4,39	
1.24	Комната персонала	12,46	
1.25	Сан.узел персонала	3,69	
1.26	Комната отдыха тренера	12,04	
1.27	Сан.узел+душевая тренер. комнаты	5,84	
1.28	Венткамера	24,00	
1.29	Электрощитовая	4,49	
1.30	Тех.подвал	145,68	
1.31	Теп.пункт	8,95	
1.32	Водомерный узел	4,69	
1.33	Серверная	20,09	

номер помещ-щения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещ-щения
1.34	Спортзал	392,84	
Итого		*	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Спортивно-оздоровительный комплекс					
План 1-ого этажа (вентиляция)					
			Стация	Лист	Листов
			П	9	

План 2-ого этажа (вентиляция)



Экспликация помещений (начало)

номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
2.1	Лестничная клетка	19,13	
2.2	Коридор	36,81	
2.3	Раздевалка муж	23,24	
2.4	душевая	11,21	
2.5	Сан.узел муж в т.ч для МГН	3,38	
2.6	Раздевалка жен	27,25	
2.7	душевая	12,26	
2.8	Сан.узел жен в т.ч для МГН	3,31	
2.9	Ножной проходной душ	3,39	
2.10	Бассейн	208,78	
2.11	Комната мед. персонала	14,14	

Экспликация помещений (продолжение)

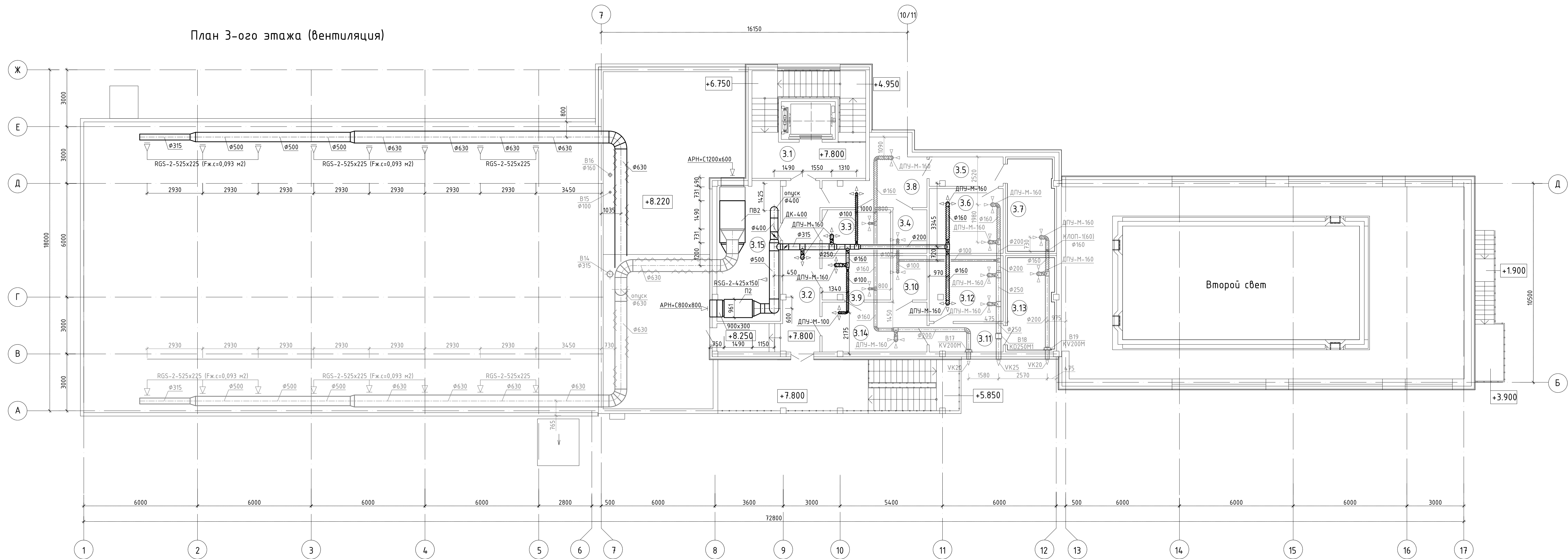
номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
2.12	Помещение произв. лаборатории	18,01	
2.13	Комната тренера	9,06	
2.14	Сан.узел+душевая тренировочной	7,05	
2.15	Комната персонала	11,60	
2.16	Сан.узел персонала	5,20	
2.17	КУИ	4,76	
2.18	Сан.узел посетителей в т.ч для МГН	4,02	
2.19	Комната отдыха после массажа	11,99	
2.20	Кабинет массажа	18,19	
2.21	Комната отдыха массажистов	13,69	
2.22	Ожидальная	9,36	

Экспликация помещений (окончание)

номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
2.23	Кабинет врача	13,02	
2.24		5,70	
Итого:		493,20	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Спортивно-оздоровительный комплекс					
		Стация	Лист	Листов	
		П	10		
План 2-ого этажа (вентиляция)					

План 3-ого этажа (вентиляция)



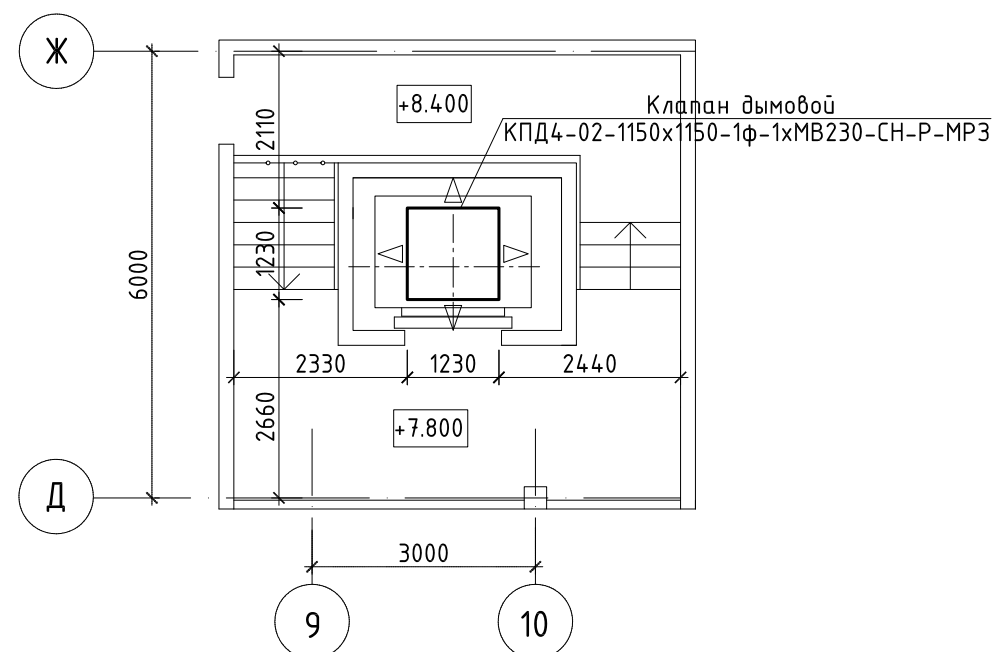
Экспликация помещений (начало)

номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
3.1	Лестничная клетка	16,00	
3.2	Коридор	21,18	
3.3	Раздевалка муж	8,07	
3.4	Сан.узел муж в т.ч для МГН	3,98	
3.5	Шлюз	5,78	
3.6	Душевая	13,05	
3.7	Камера сухого жара	11,84	
3.8	Комната отдыха	13,36	
3.9	Раздевалка жен	8,13	
3.10	Сан.узел муж в т.ч для МГН	4,05	
3.11	Шлюз	5,63	

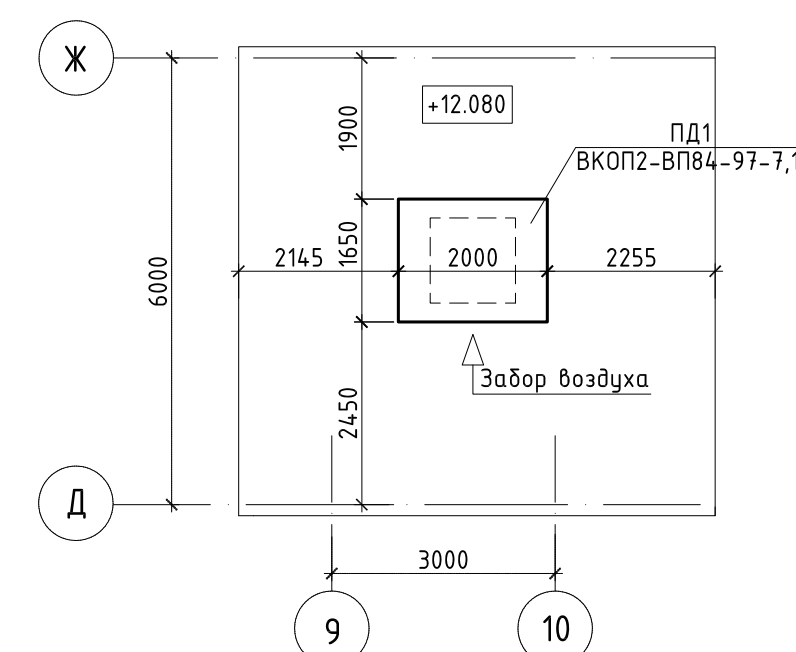
Экспликация помещений (окончание)

номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
3.12	Душевая	13,24	
3.13	Камера сухого жара	11,95	
3.14	Комната отдыха	14,21	
3.15	Вент.камера	23,74	
Итого:		178,11	

План 3-ого этажа между осями 9-10 и Д-Ж (вентиляция)

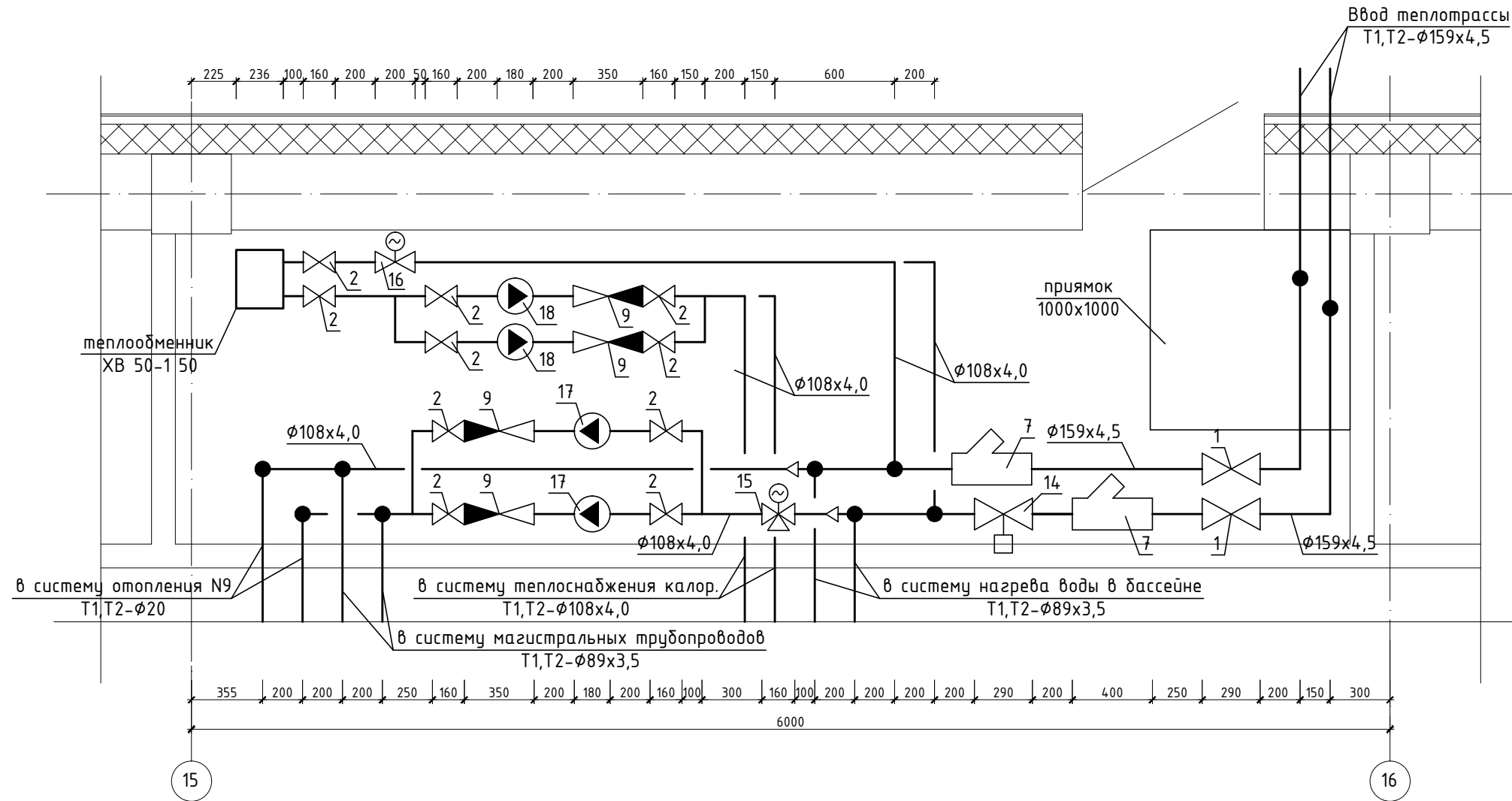


План кровли между осями 9-10 и Д-Ж (вентиляция)

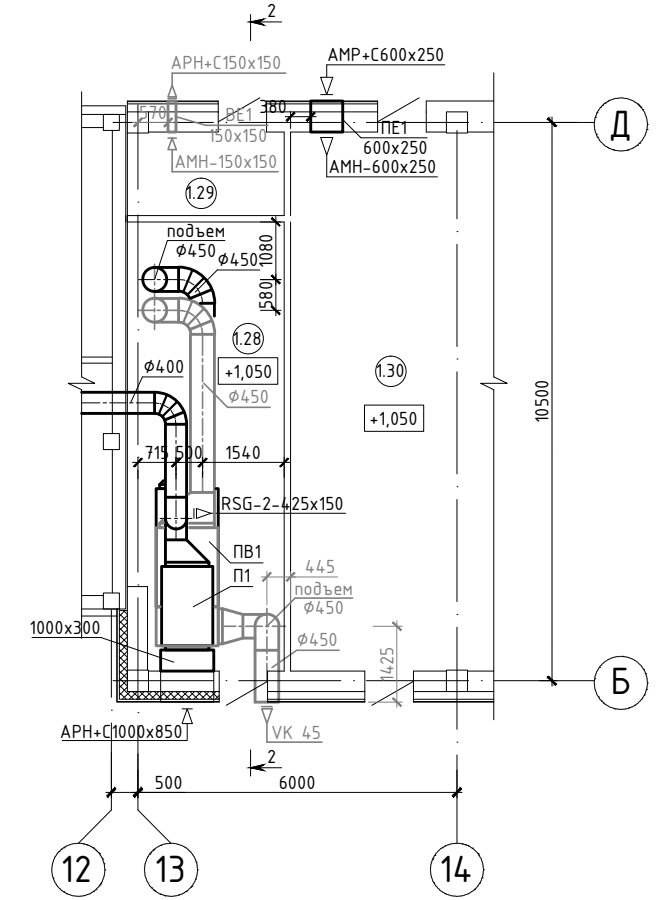


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Спортивно-оздоровительный комплекс					
		Стация	Лист	Листов	
		П	11		
План 3-ого этажа (вентиляция)					

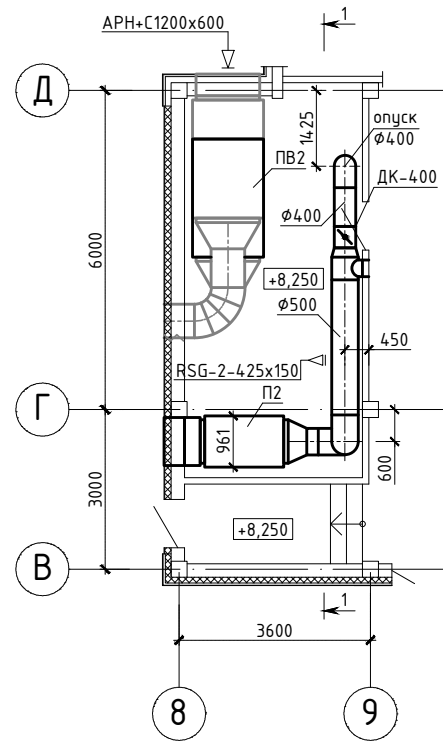
План индивидуального теплового пункта М 1:20



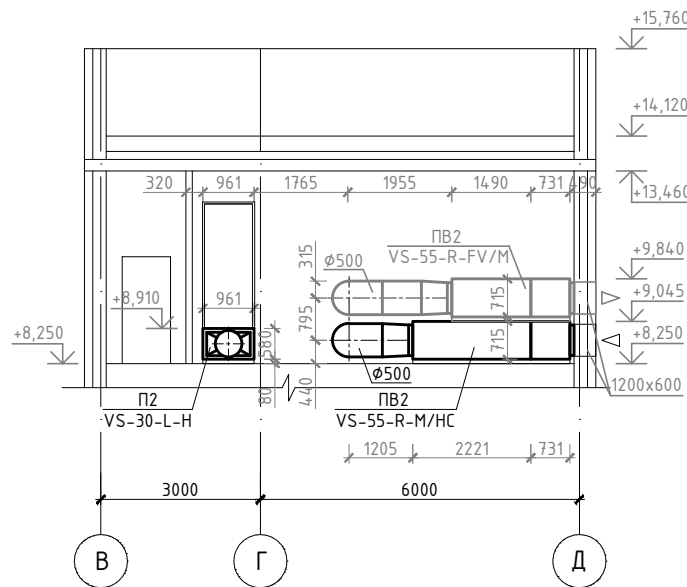
План 1-ого этажа между осями 12-14 и Б-Д (вентиляция)



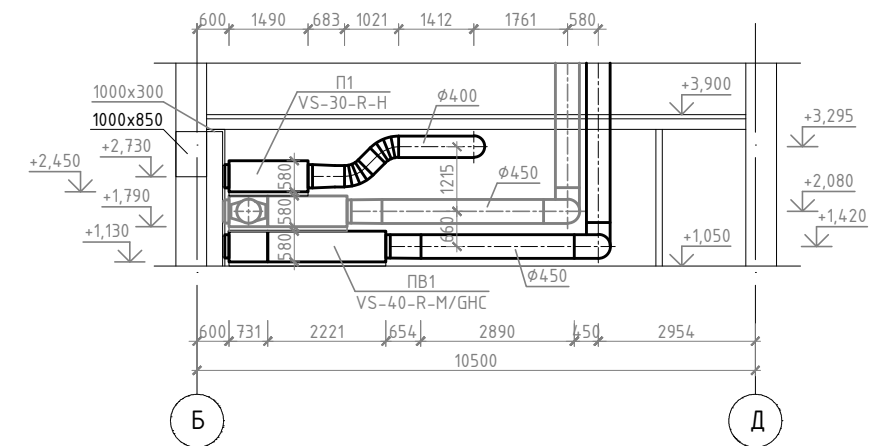
План 3-ого этажа между осями 8-9 и В-Д (вентиляция)



Разрез 1-1



Разрез 2-2

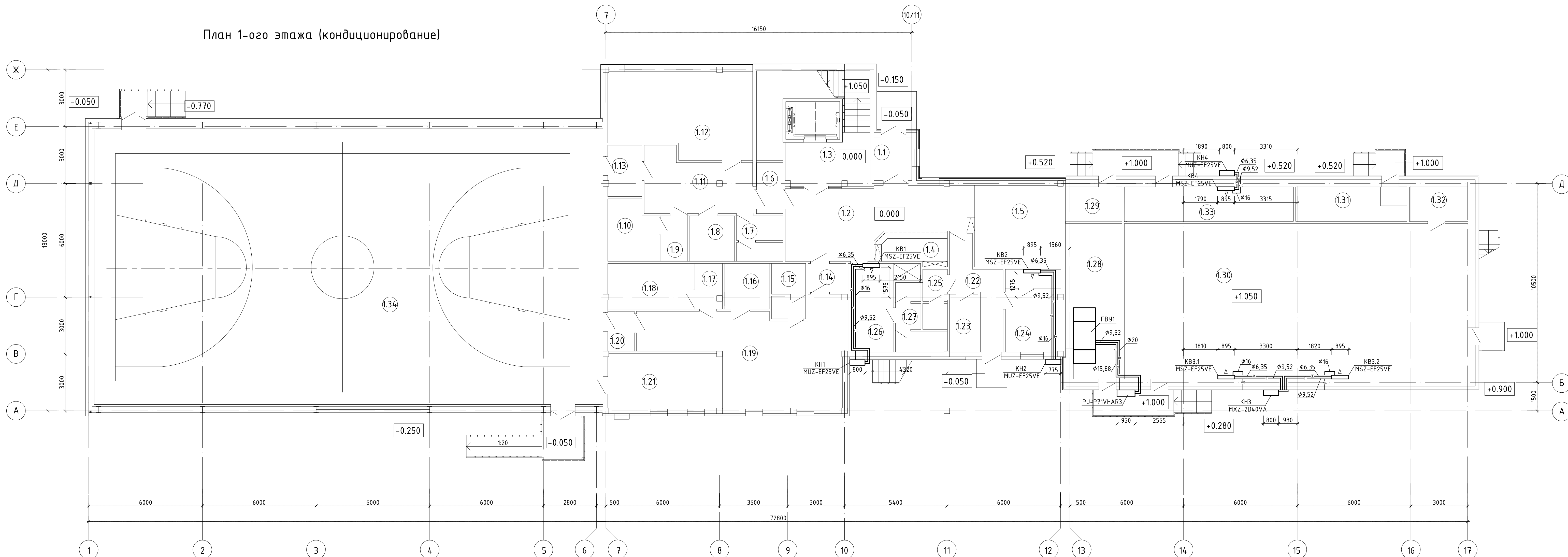


СОГЛАСОВАНО:

Инв. №полл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Спортивно-оздоровительный комплекс	П	12
План 1-ого этажа (вентиляция)								
План 3-ого этажа (вентиляция)								
Разрез 1-1, разрез 2-2. План ИТП М 1:20								

План 1-ого этажа (кондиционирование)



Экспликация помещений (начало)

Экспликация помещений (продолжение)

Экспликация помещений (продолжение)

Экспликация помещений (окончание)

номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помеще-ния
1.1	Тамбур	4,47	
1.2	Вестибюль	29,61	
1.3	Лестничная клетка	10,92	
1.4	Стойка администратора	5,82	
1.5	Гардероб	20,01	
1.6	Шлюз	3,60	
1.7	с/у мужской	5,35	
1.8	с/у + душевая для МГН	5,57	
1.9	преддушевая	3,21	
1.10	душевая	7,86	
1.11	предраздевальня	16,75	

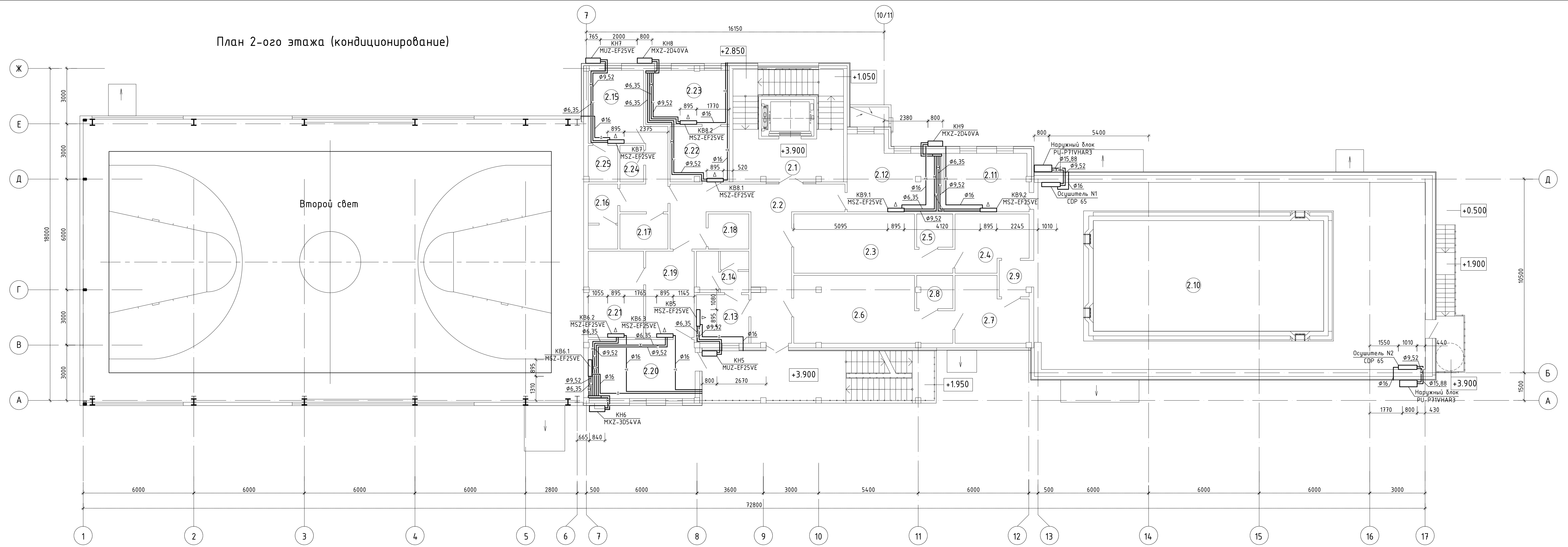
номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помеще-ния
1.12	Раздевалка мужская	31,85	
1.13	Шлюз	4,69	
1.14	Шлюз	2,86	
1.15	с/у мужской	4,75	
1.16	с/у для МГН	5,57	
1.17	преддушевая	3,24	
1.18	душевая	10,55	
1.19	Раздевалка женская	42,5	
1.20	Шлюз	2,80	
1.21	Инвентарная	16,99	
1.22	Коридор	9,11	

номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помеще-ния
1.23	КУИ	4,39	
1.24	Комната персонала	12,46	
1.25	Сан.узел персонала	3,69	
1.26	Комната отдыха тренера	12,04	
1.27	Сан.узел+душевая тренер. комнаты	5,84	
1.28	Венткамера	24,00	
1.29	Электрощитовая	4,49	
1.30	Тех.подвал	145,68	
1.31	Теп.пункт	8,95	
1.32	Водомерный узел	4,69	
1.33	Серверная	20,09	

номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помеще-ния
1.34	Спортзал	392,84	
Итого		*	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Спортивно-оздоровительный комплекс					
План 1-ого этажа (кондиционирование)					
Стадия	Лист	Листов			
П	13				

План 2-ого этажа (кондиционирование)



Экспликация помещений (начало)

Экспликация помещений (продолжение)

Экспликация помещений (окончание)

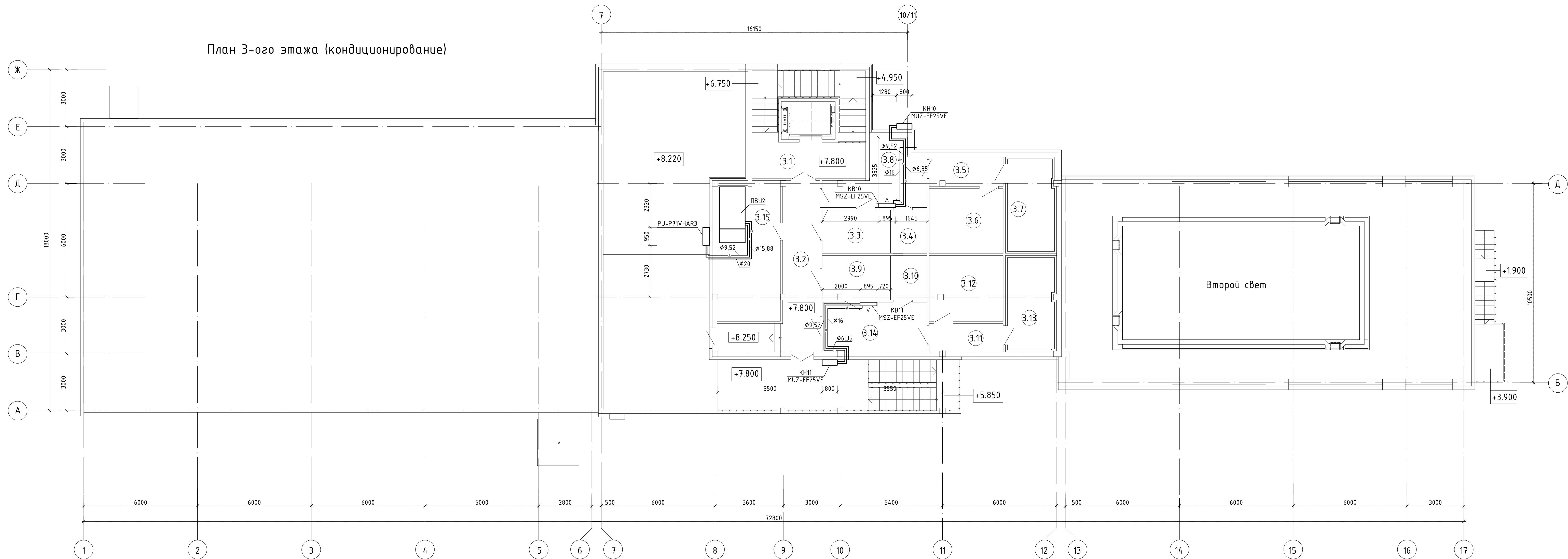
номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
2.1	Лестничная клетка	19,13	
2.2	Коридор	36,81	
2.3	Раздевалка муж	23,24	
2.4	душевая	11,21	
2.5	Сан.узел муж в т.ч для МГН	3,38	
2.6	Раздевалка жен	27,25	
2.7	душевая	12,26	
2.8	Сан.узел жен в т.ч для МГН	3,31	
2.9	Ножной проходной душ	3,39	
2.10	Бассейн	208,78	
2.11	Комната мед. персонала	14,14	

номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
2.12	Помещение произв. лаборатории	18,01	
2.13	Комната тренера	9,06	
2.14	Сан.узел+душевая тренерской	7,05	
2.15	Комната персонала	11,60	
2.16	Сан.узел персонала	5,20	
2.17	КЧИ	4,76	
2.18	Сан.узел посетителей в т.ч для МГН	4,02	
2.19	Комната отдыха после массажа	11,99	
2.20	Кабинет массажа	18,19	
2.21	Комната отдыха массажистов	13,69	
2.22	Ожидальная	9,36	

номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
2.23	Кабинет врача	13,02	
2.24		5,70	
Итого:		493,20	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Спортивно-оздоровительный комплекс					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	14		
План 2-ого этажа (кондиционирование)					

План 3-ого этажа (кондиционирование)



Экспликация помещений (начало)

номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
3.1	Лестничная клетка	16,00	
3.2	Коридор	21,18	
3.3	Раздевалка муж	8,07	
3.4	Сан.узел муж в т.ч для МГН	3,98	
3.5	Шлюз	5,78	
3.6	Душевая	13,05	
3.7	Камера сухого жара	11,84	
3.8	Комната отдыха	13,36	
3.9	Раздевалка жен	8,13	
3.10	Сан.узел муж в т.ч для МГН	4,05	
3.11	Шлюз	5,63	

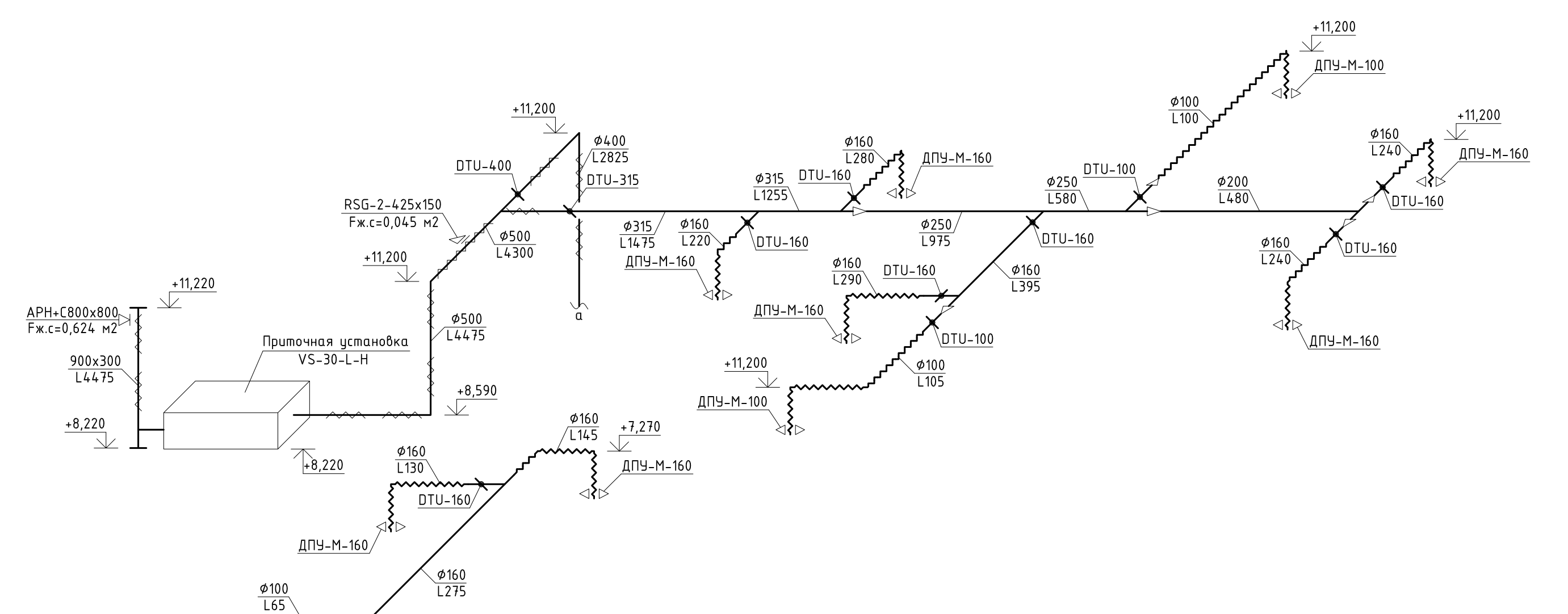
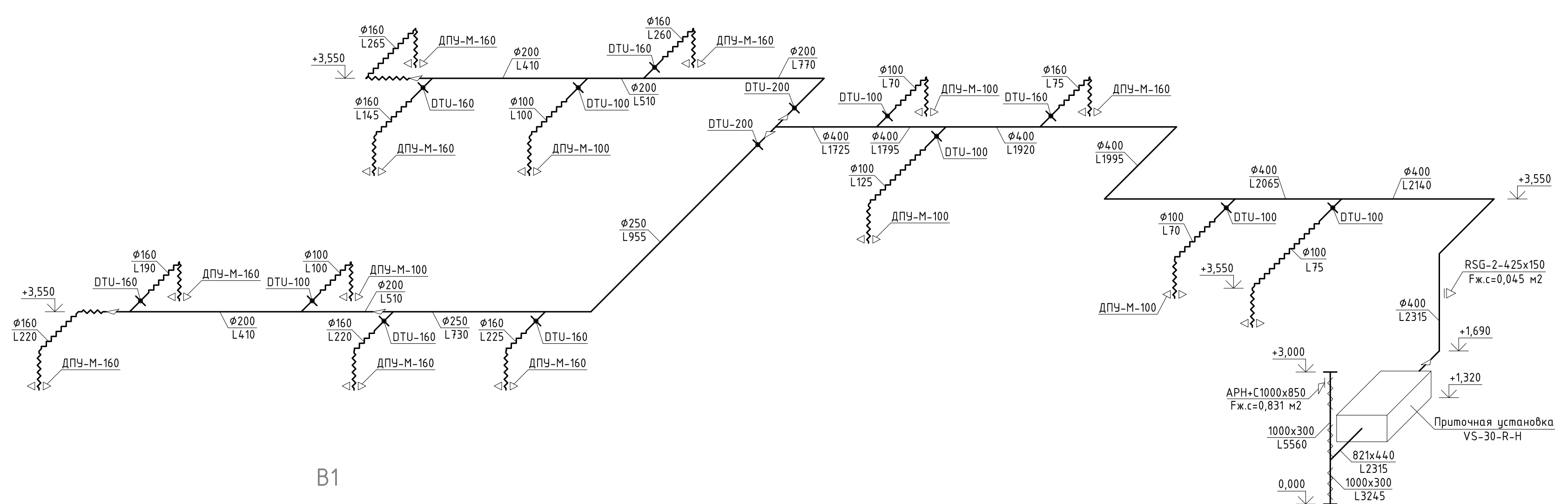
Экспликация помещений (окончание)

номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
3.12	Душевая	13,24	
3.13	Камера сухого жара	11,95	
3.14	Комната отдыха	14,21	
3.15	Вент.камера	23,74	
Итого:		178,11	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Спортивно-оздоровительный комплекс						Стадия	Лист	Листов
План 3-ого этажа (кондиционирование)						П	15	

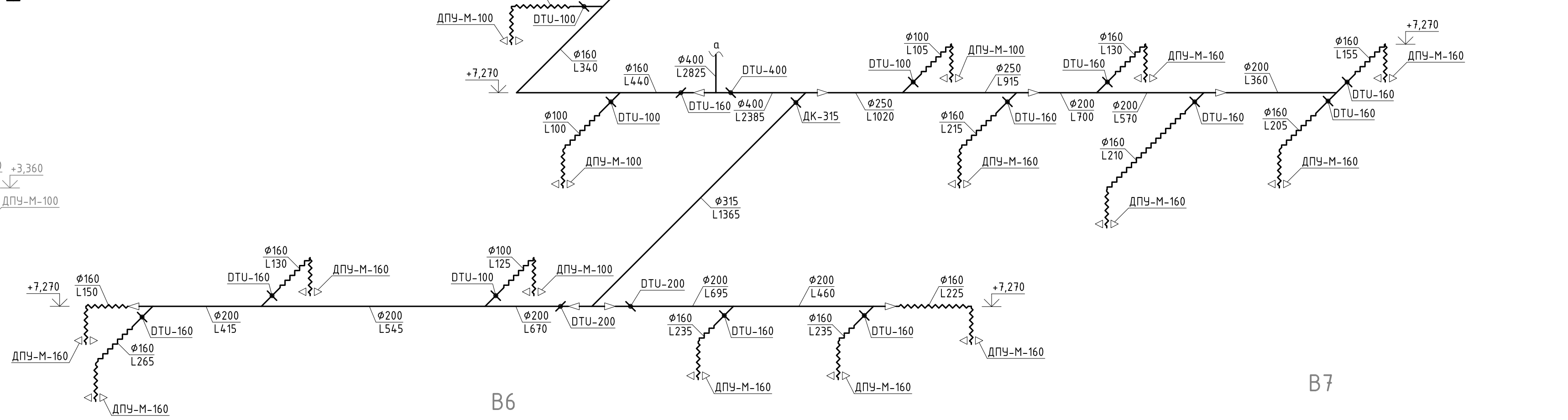
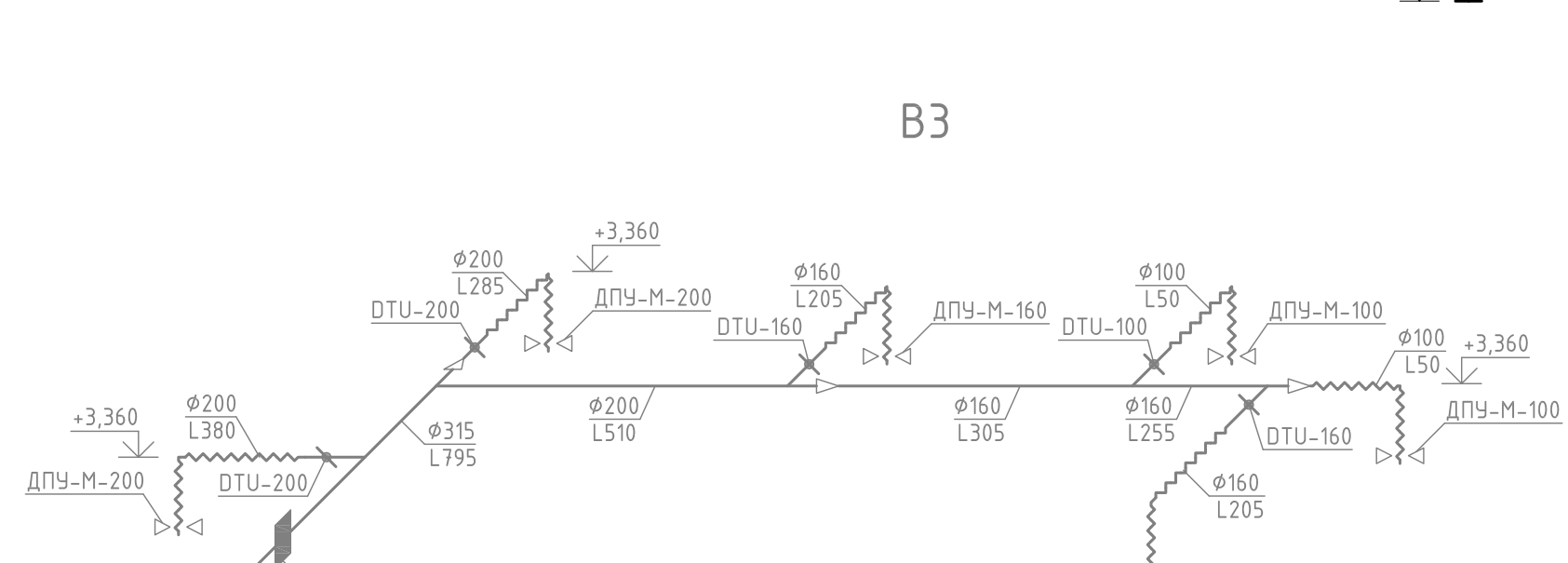
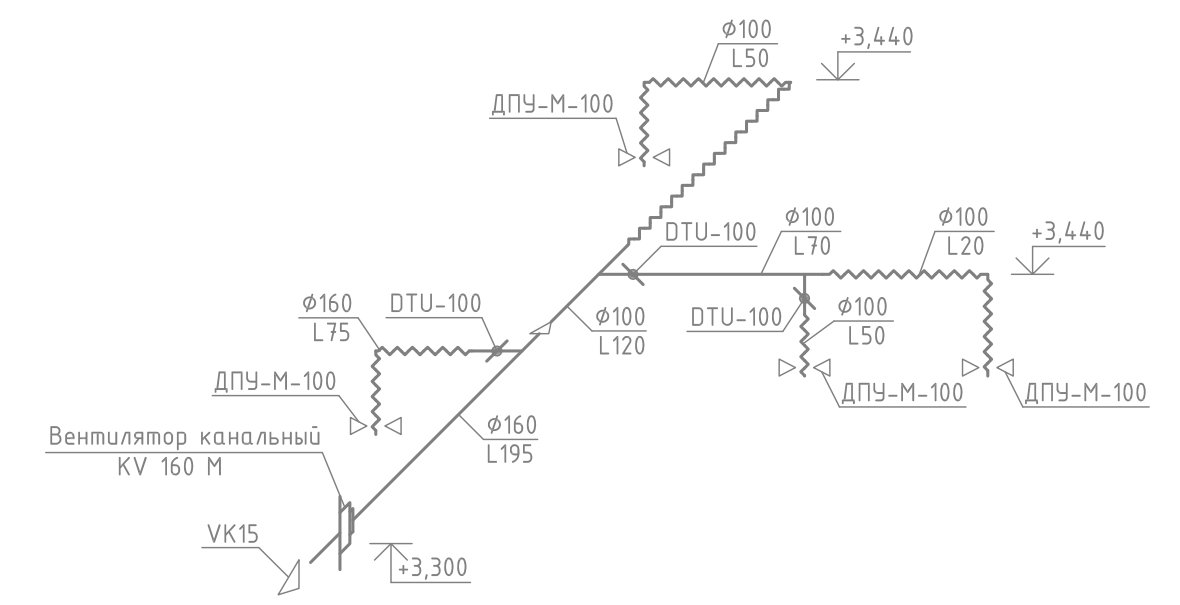
П1

П2



B1

B3

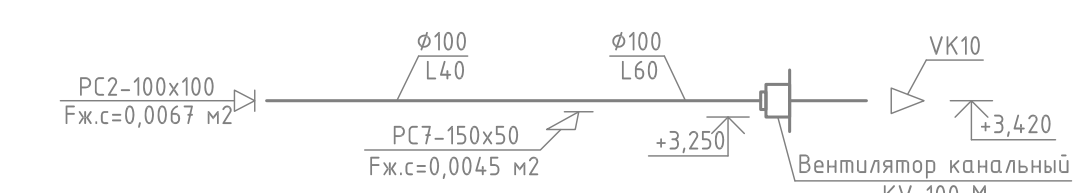
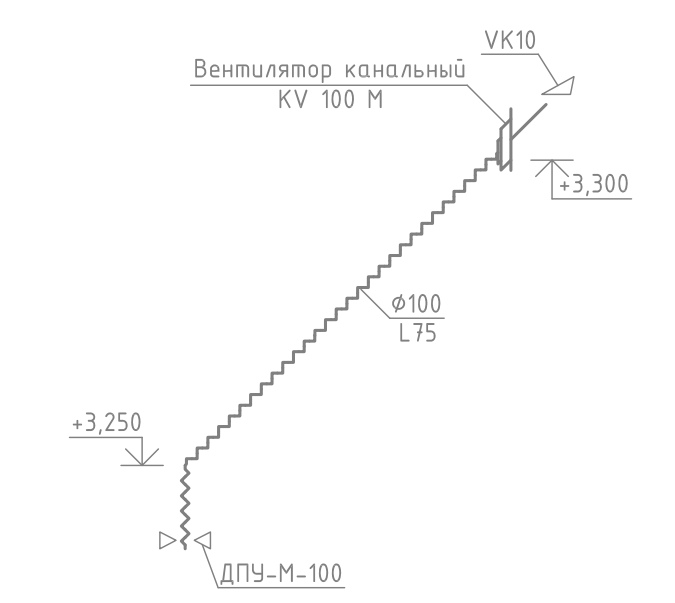
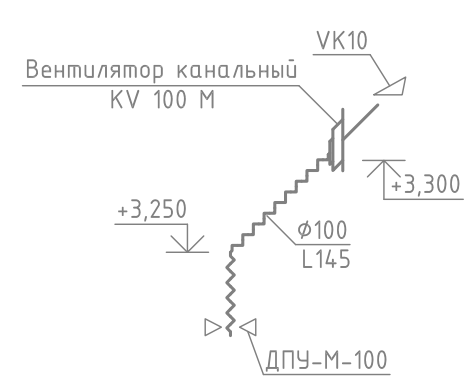
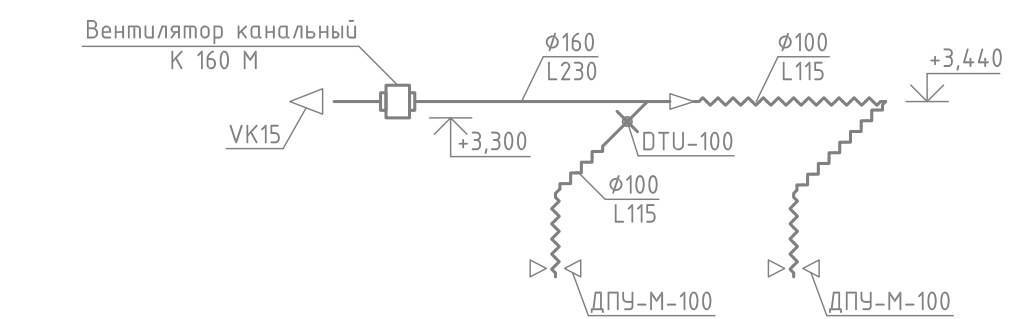
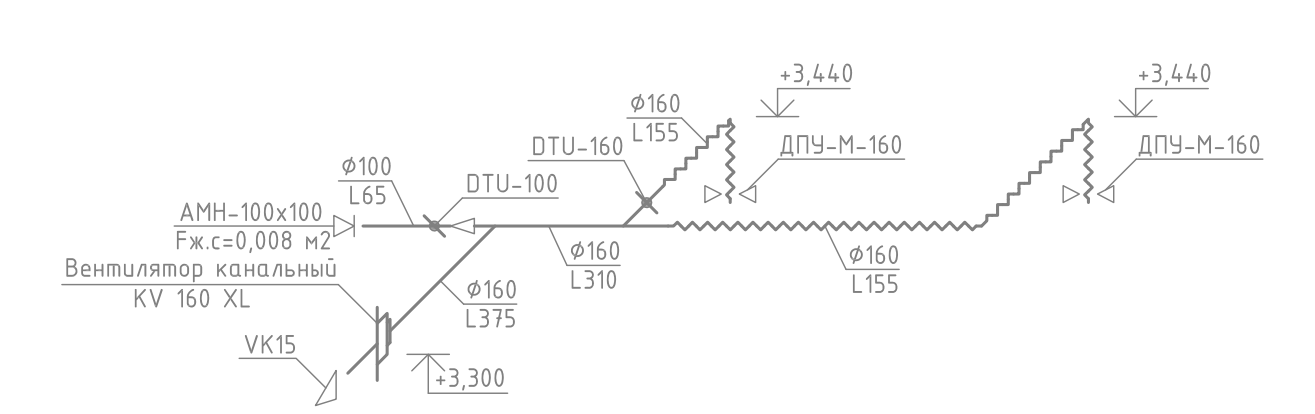


B2

B4

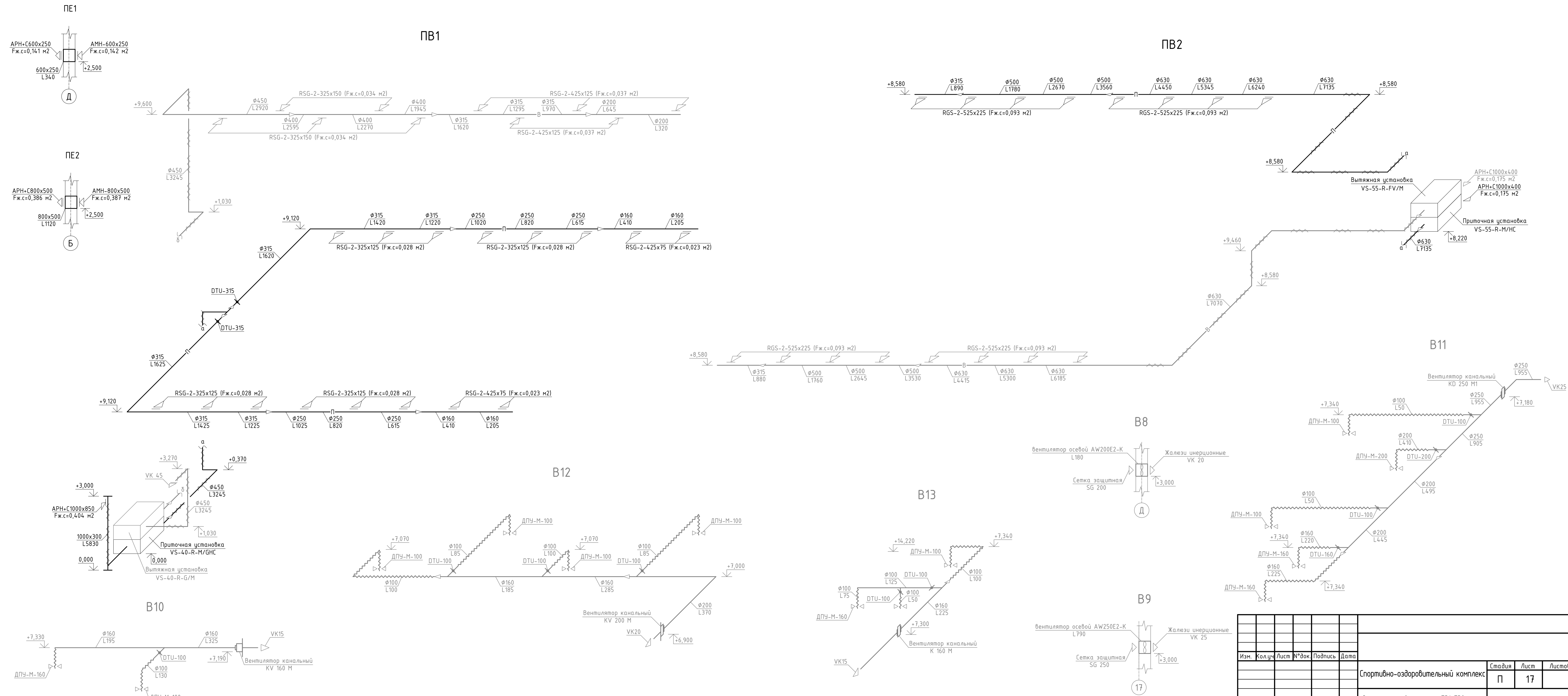
B5

BE1



Инв. №полл. Подпись и дата Взам. инв.№

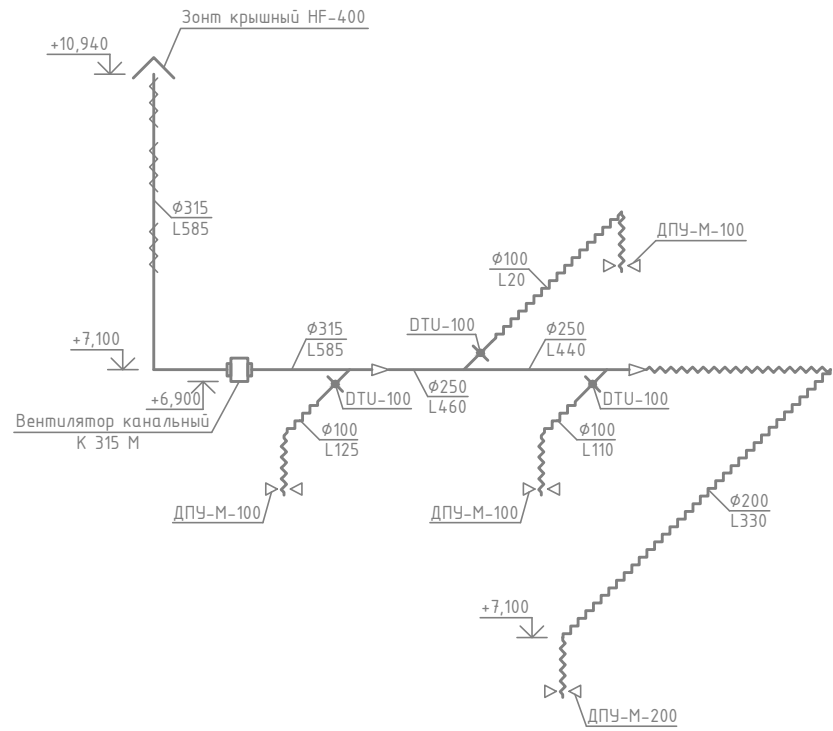
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Спортивно-оздоровительный комплекс					
Стadia Лист Листов					
П 16					
Схемы систем вентиляции П1-П2, В1-В7, ВЕ1					



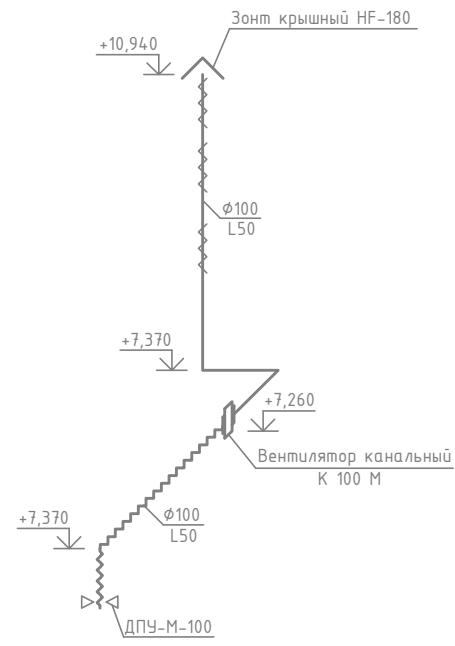
Инв. №полл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Спортивно-оздоровительный комплекс					
Стация Лист Листов					
П 17					
Схемы систем вентиляции ПВ1-ПВ2, ВВ-В13, ПЕ1-ПЕ2					

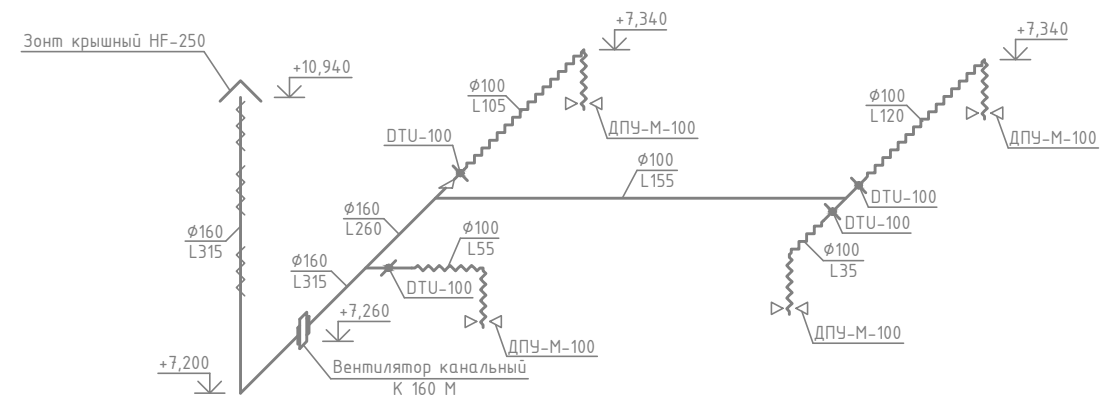
B14



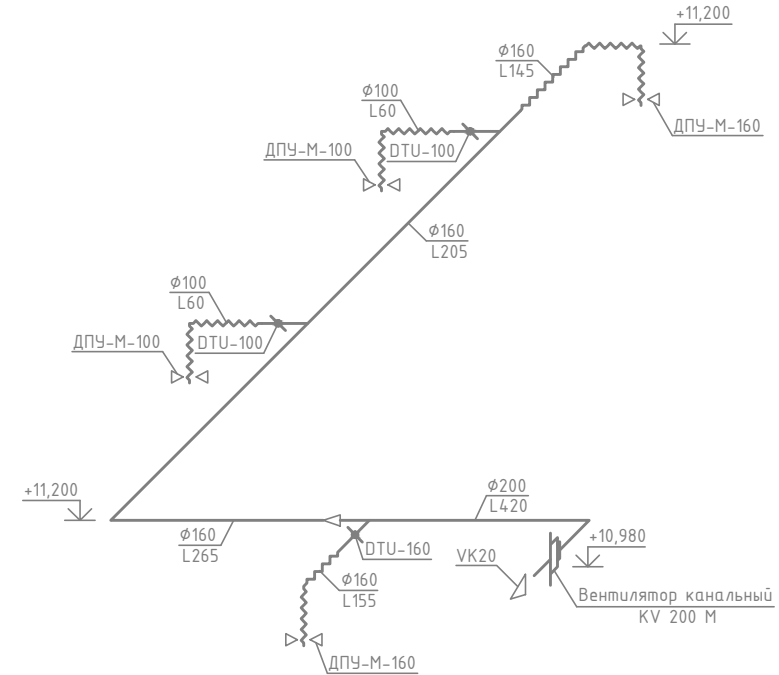
B15



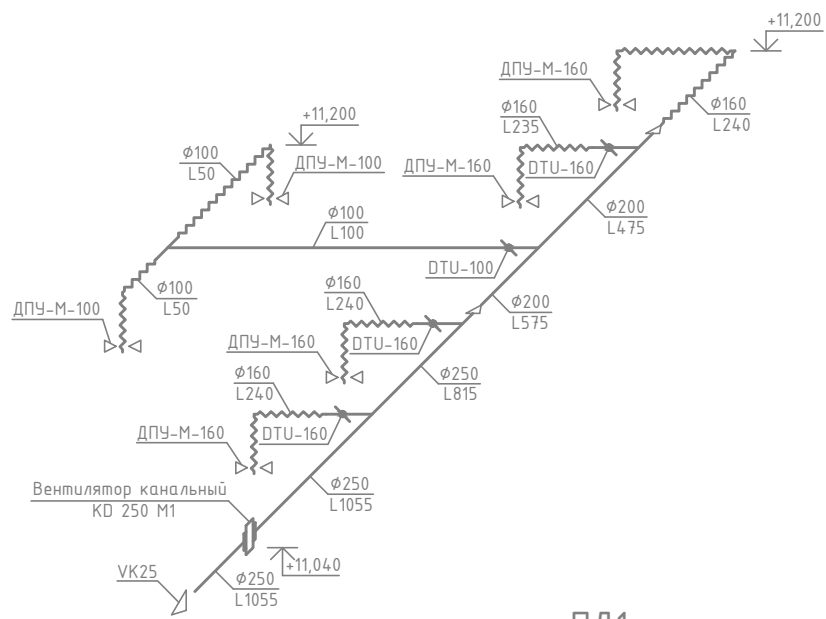
B16



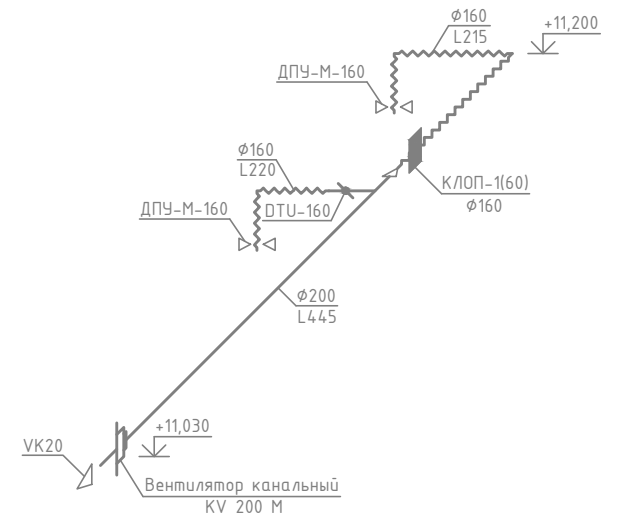
B17



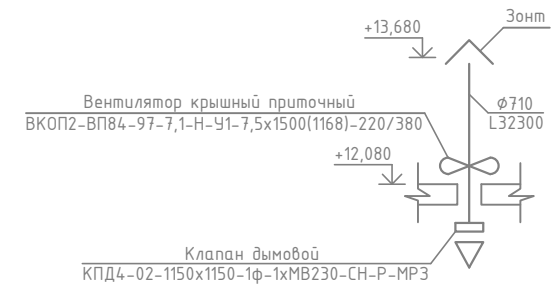
B18



B19



ПД1



Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Спортивно-оздоровительный комплекс	Стация	Лист	Листов
							П	18	
Схемы систем вентиляции В14-В19, ПД1									

Инв. №полл. Подпись и дата. Взам. инв. №

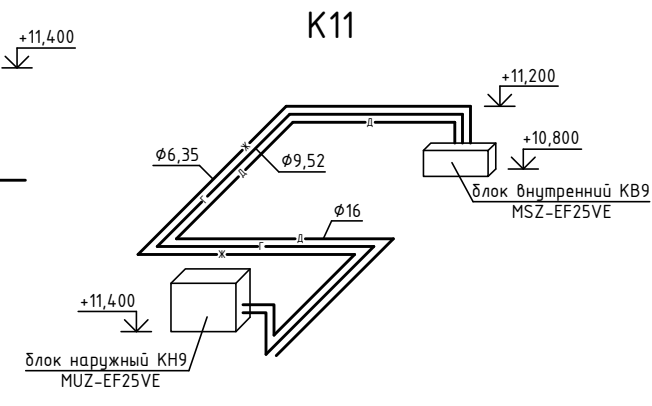
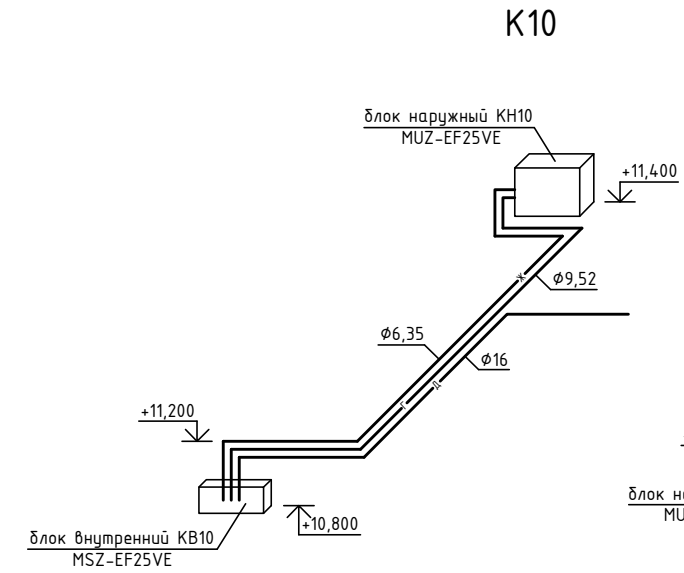
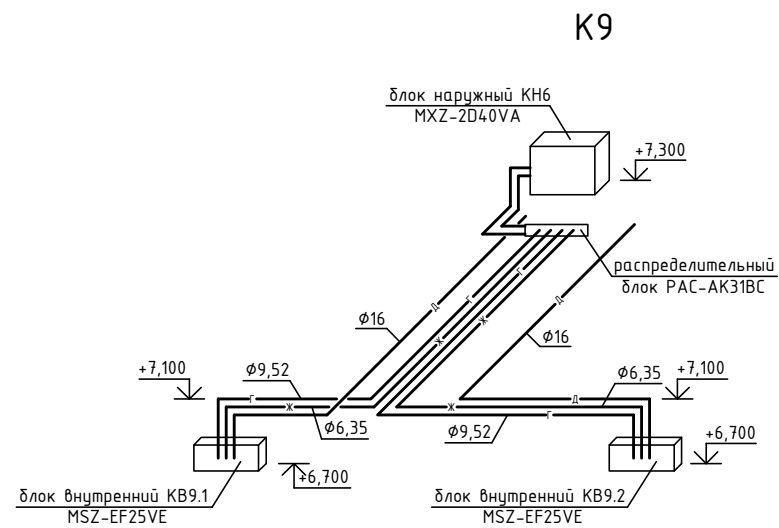
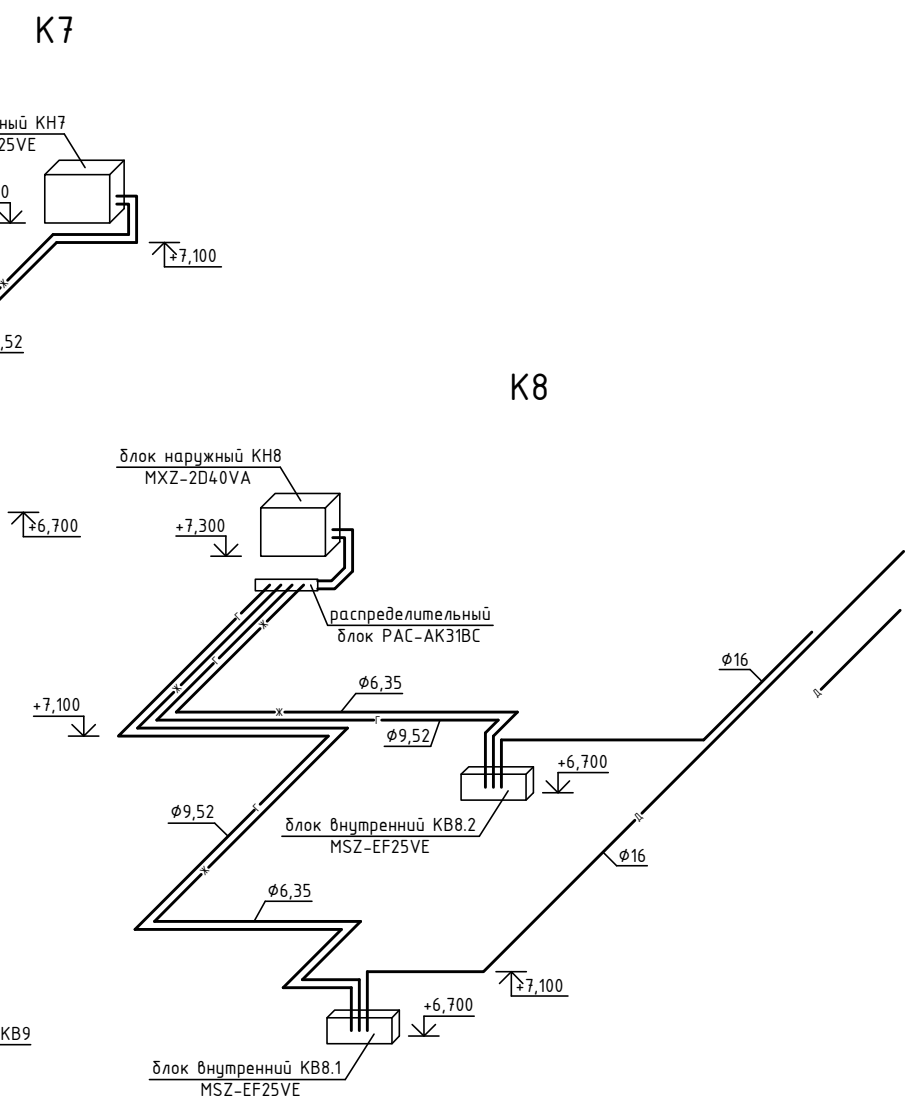
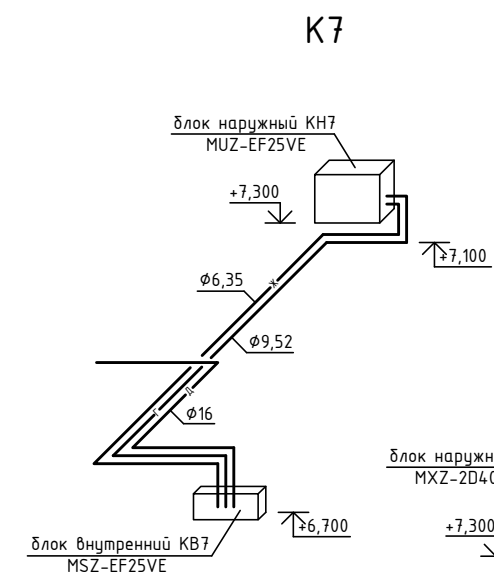
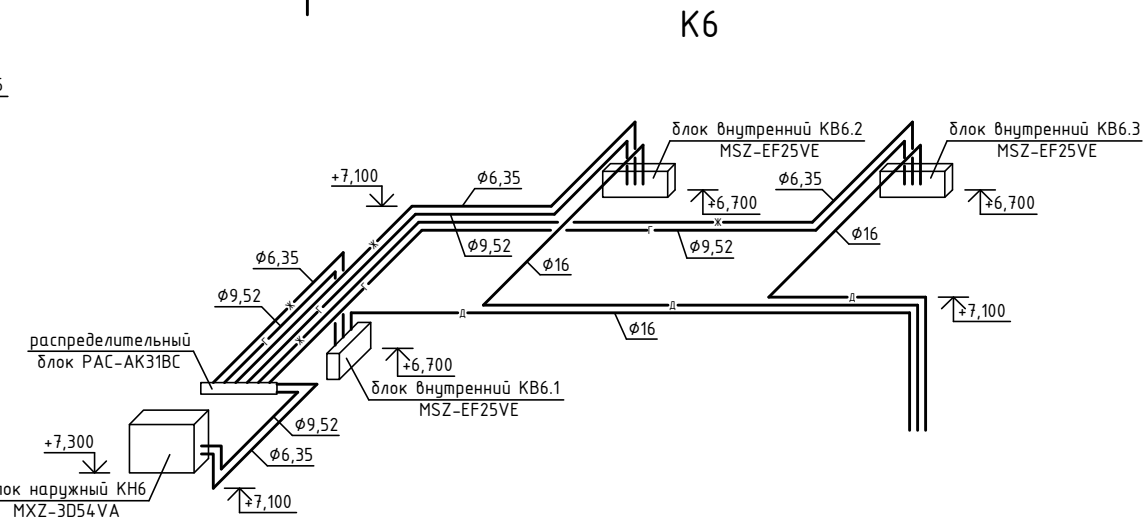
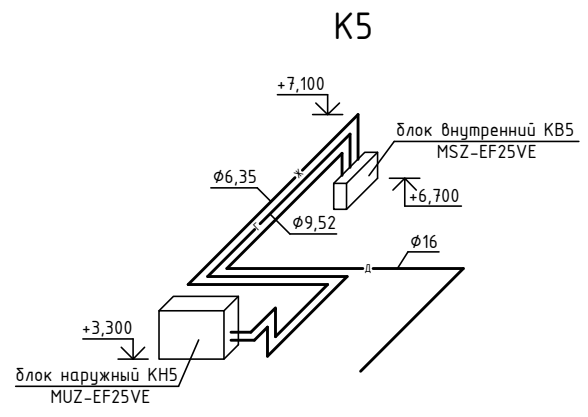
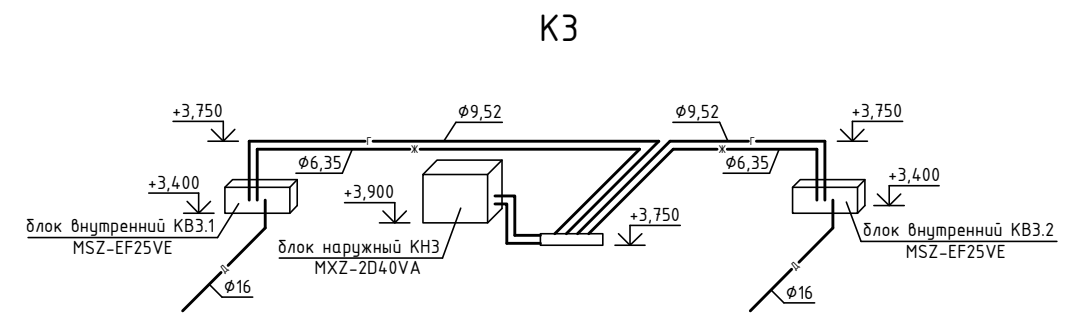
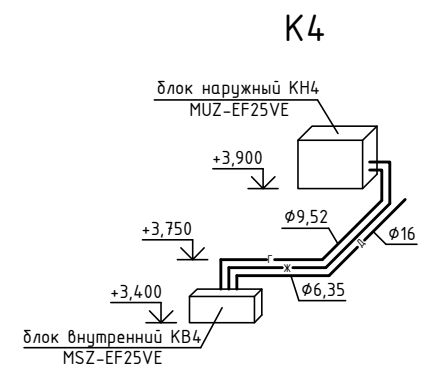
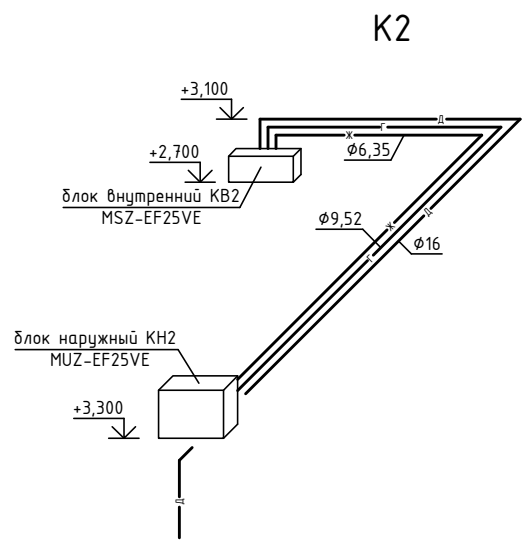
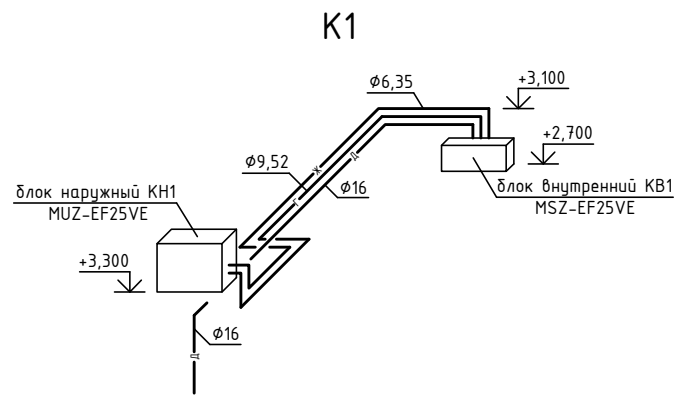


Схема холодоснабжения установки ПВ1

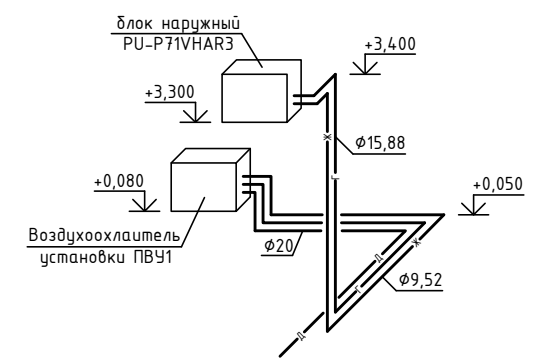


Схема холодоснабжения установки ПВ2

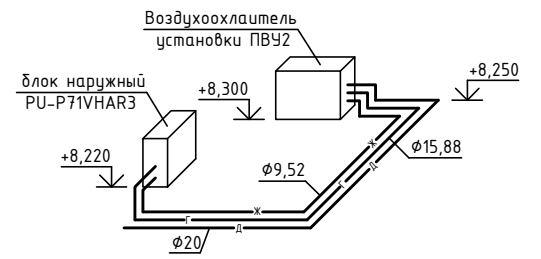


Схема холодоснабжения осушителя N2

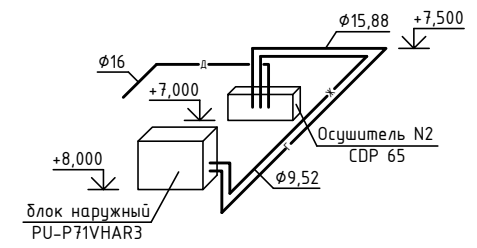
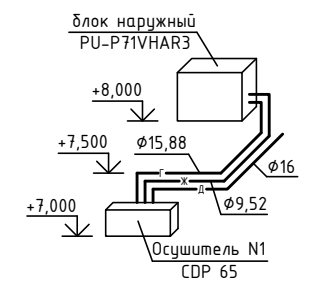


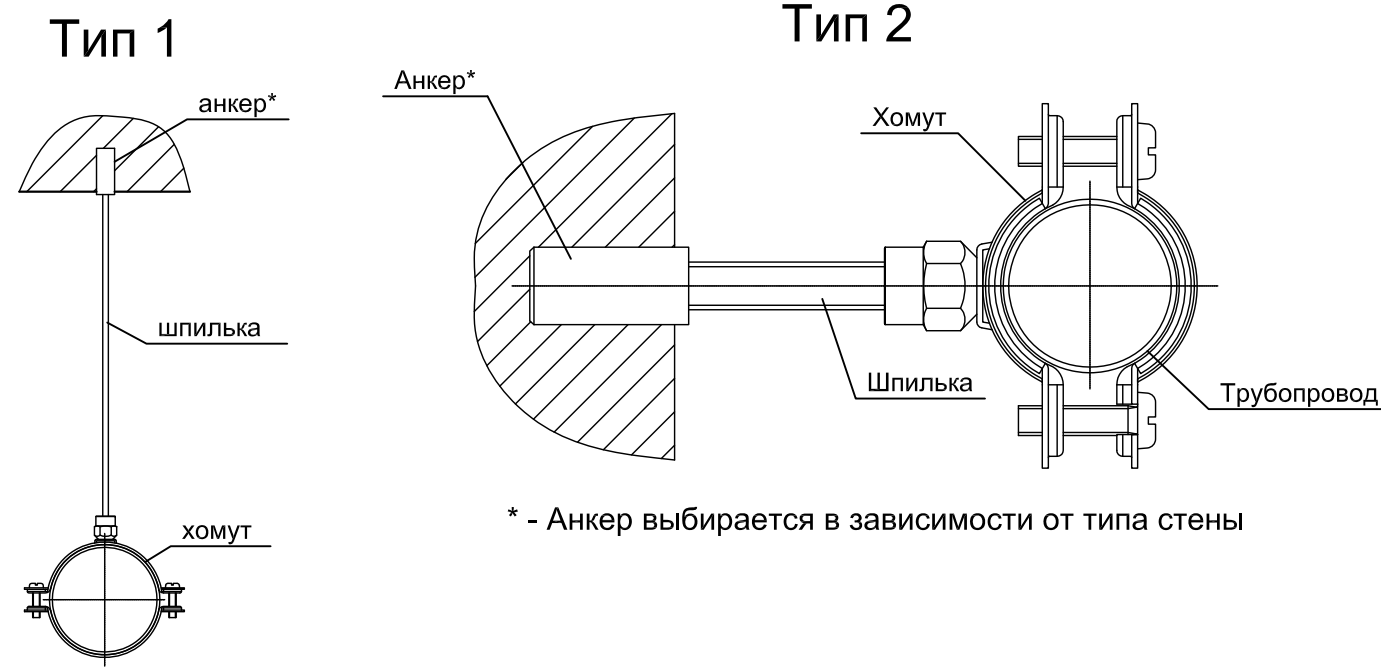
Схема холодоснабжения осушителя N1



Изм. Исполл. Подпись и дата. Взам. инв. N

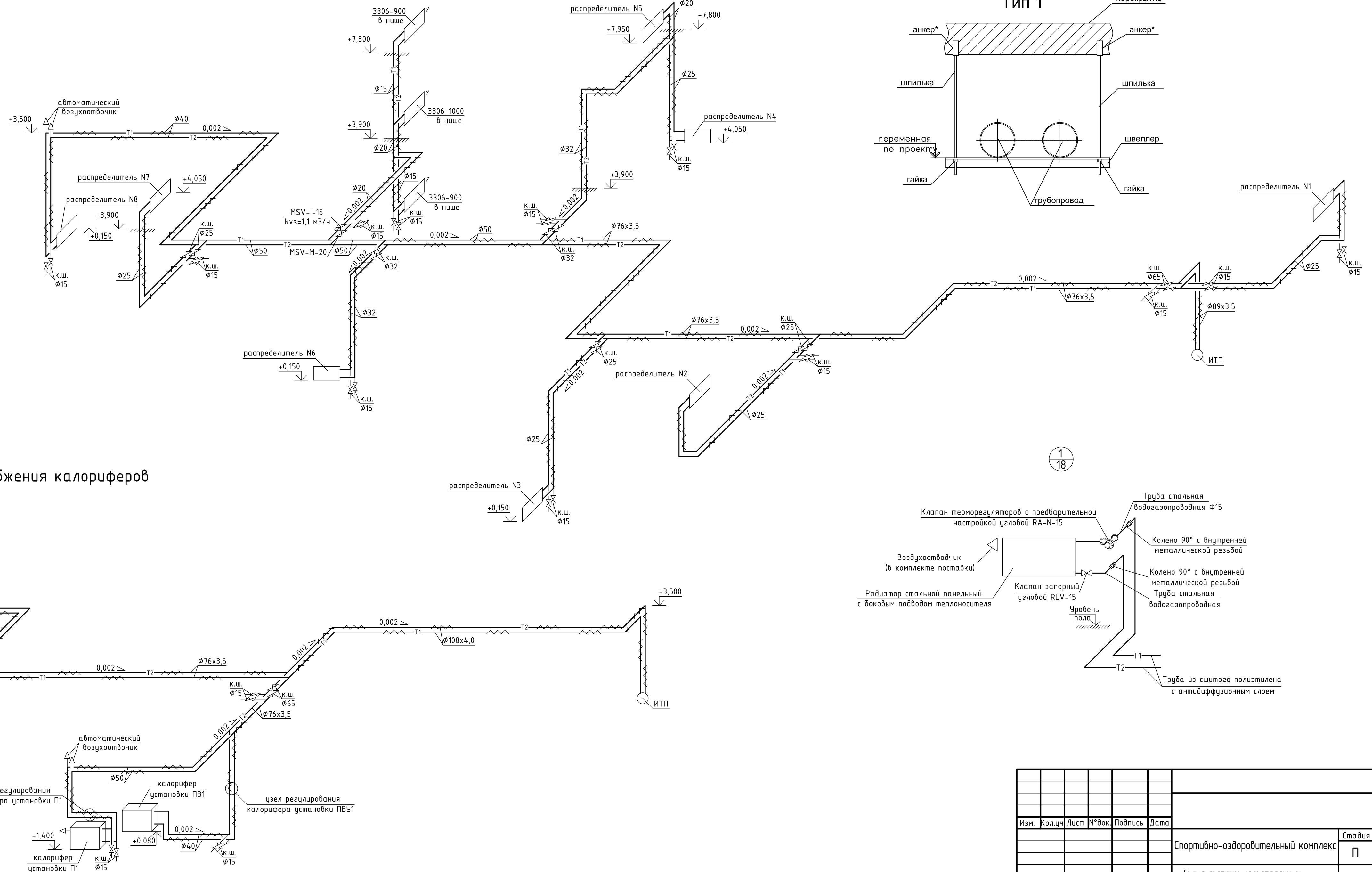
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Спортивно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
							П	19	
Схемы систем кондиционирования K1-K11 Схемы систем холодоснабжения установок ПВ1, ПВ2, осушителей N1, N2									

Узлы крепления трубопроводов к стене



* - Анкер выбирается в зависимости от типа стены

Схема системы магистральных трубопроводов



Узлы крепления трубопроводов к перекрытиям.

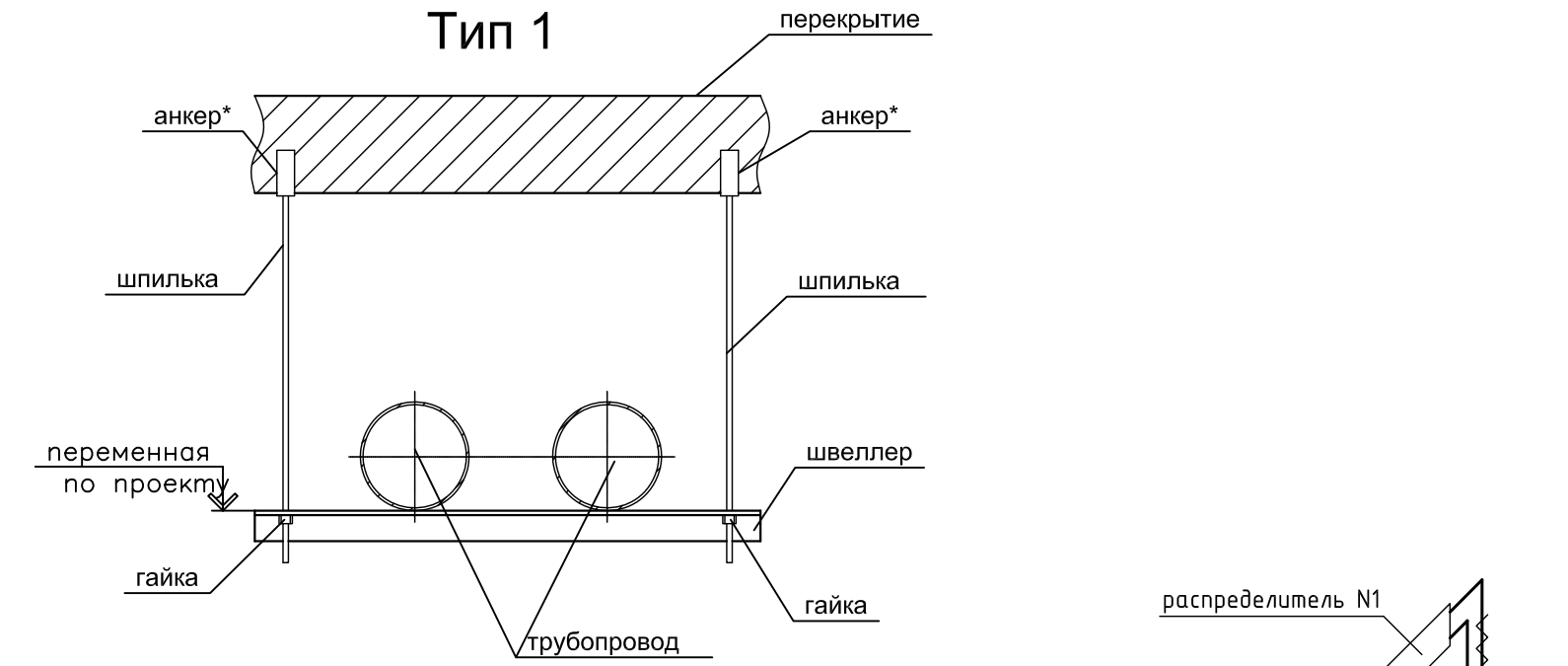
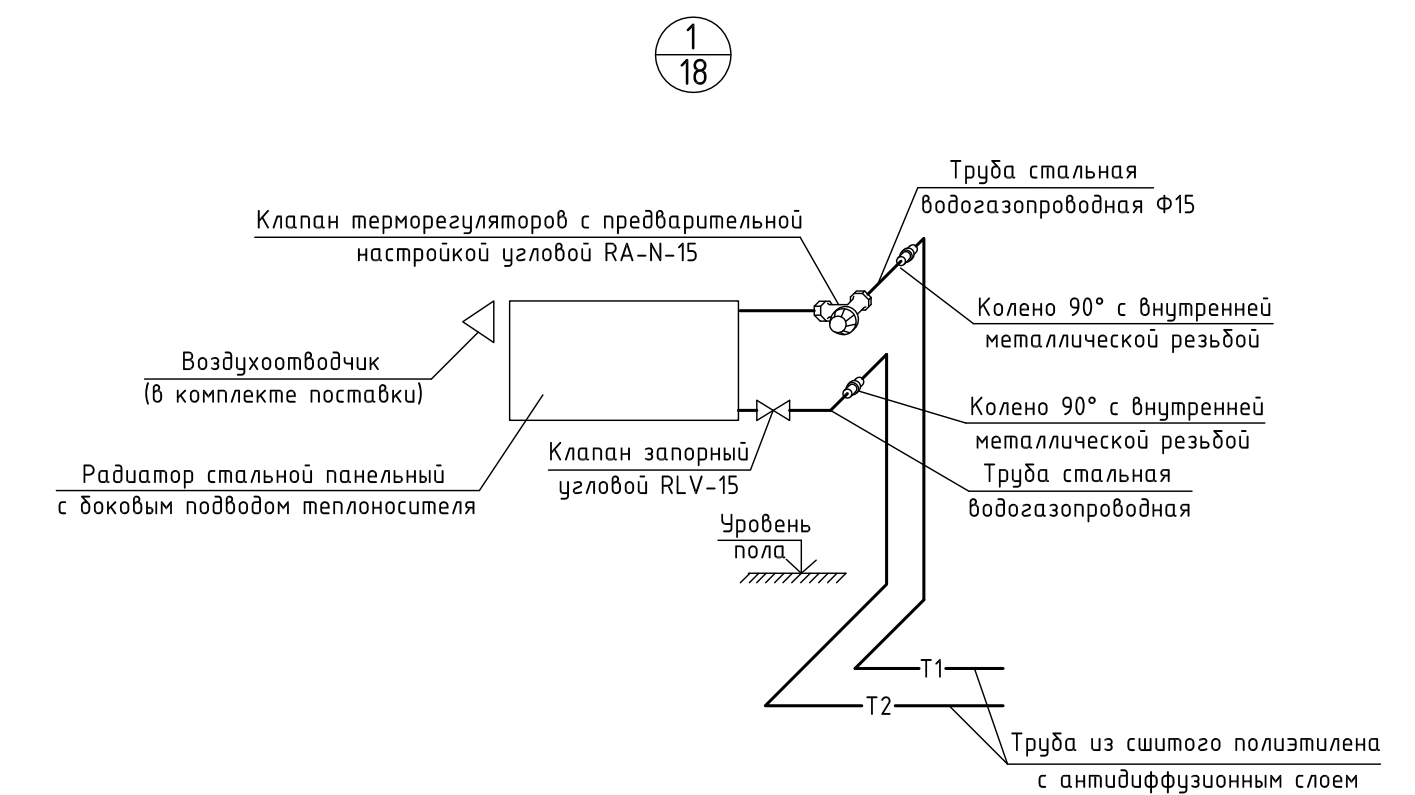
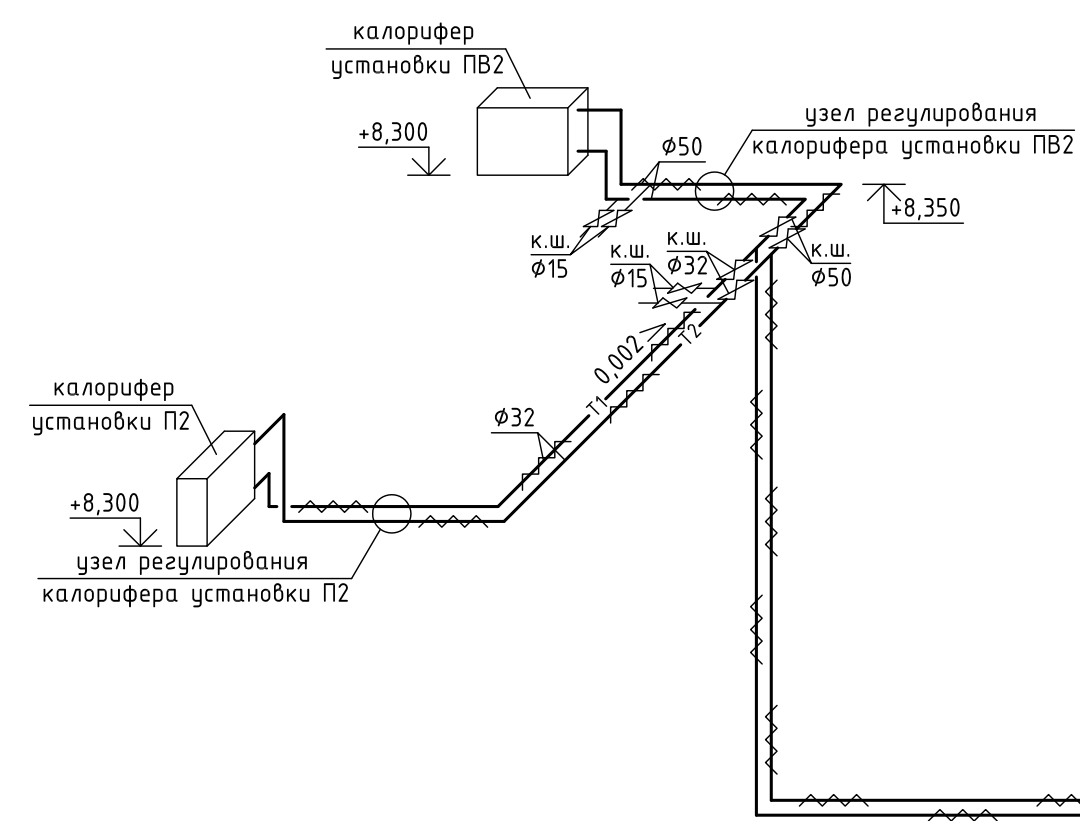


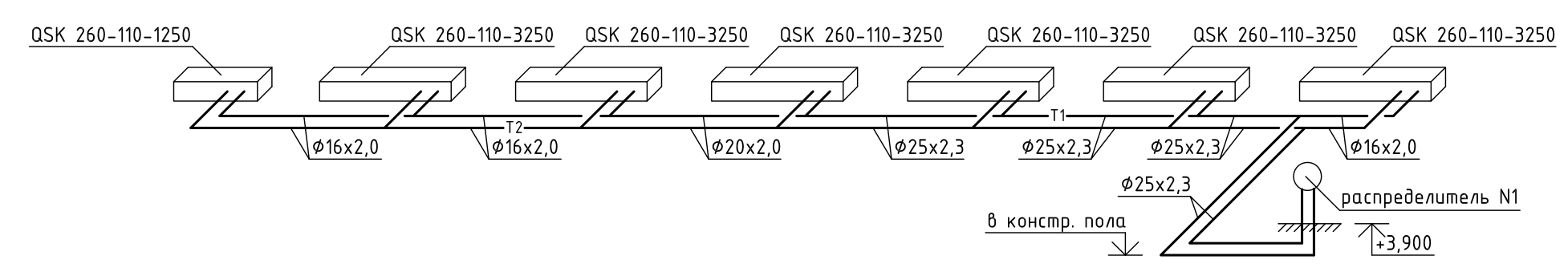
Схема системы теплоснабжения калориферов



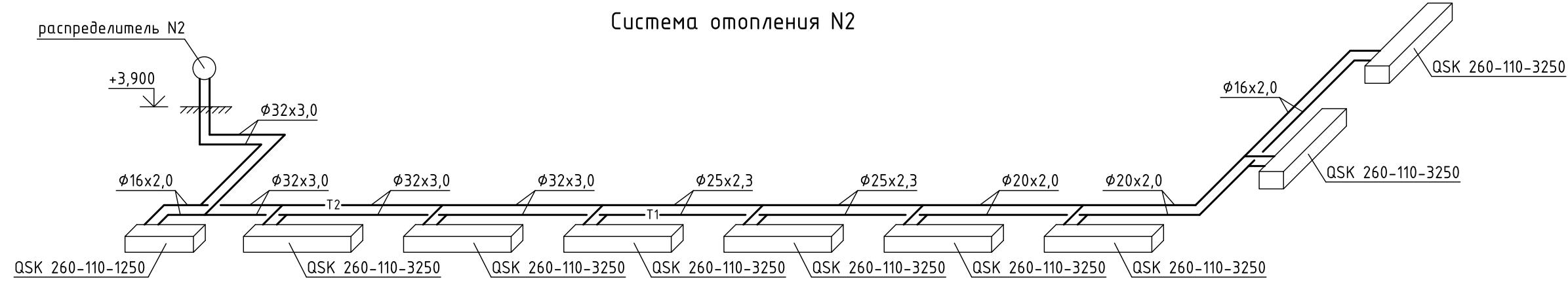
Инв. №полл. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Спортивно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
Схема системы магистральных трубопроводов. Схема системы теплоснабжения калориферов. Узел 1									

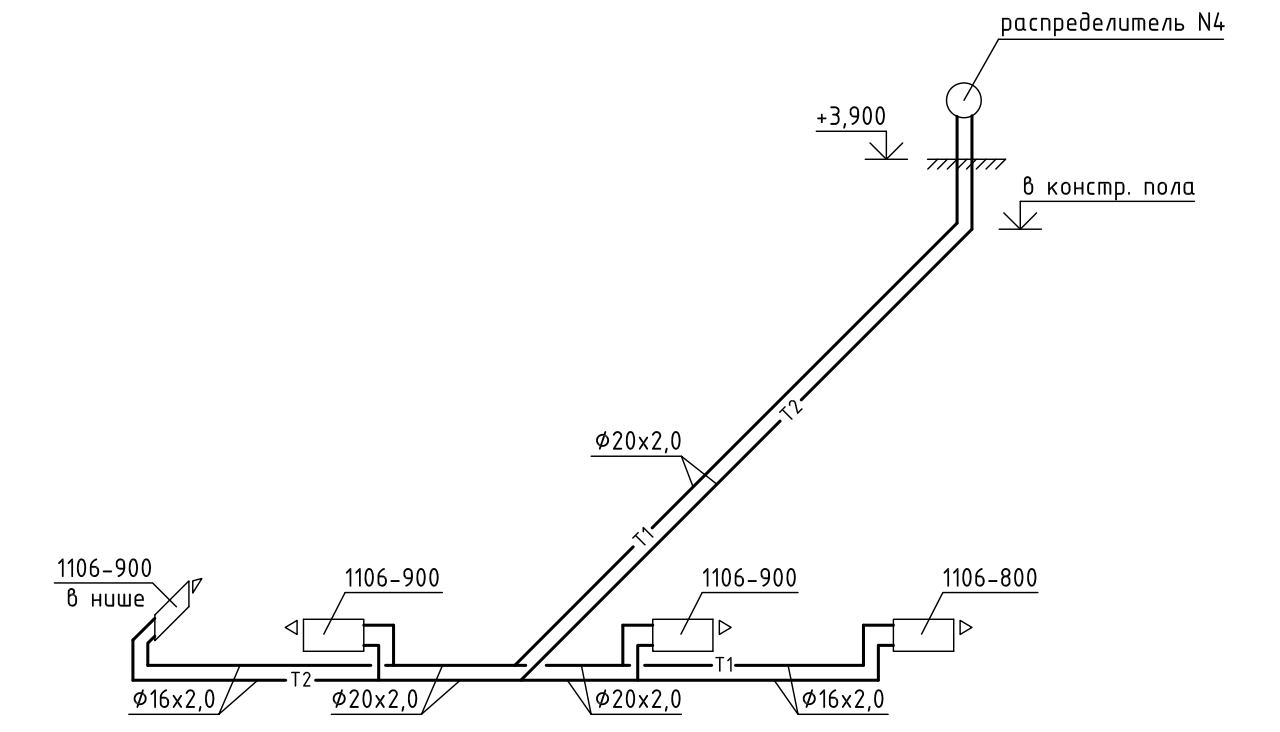
Система отопления N1



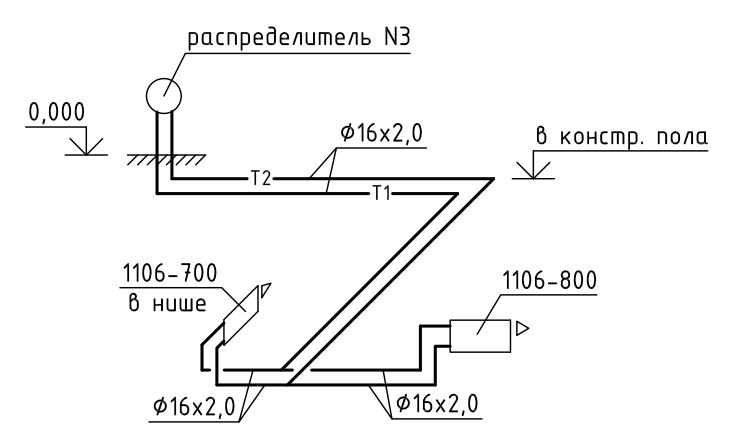
Система отопления N2



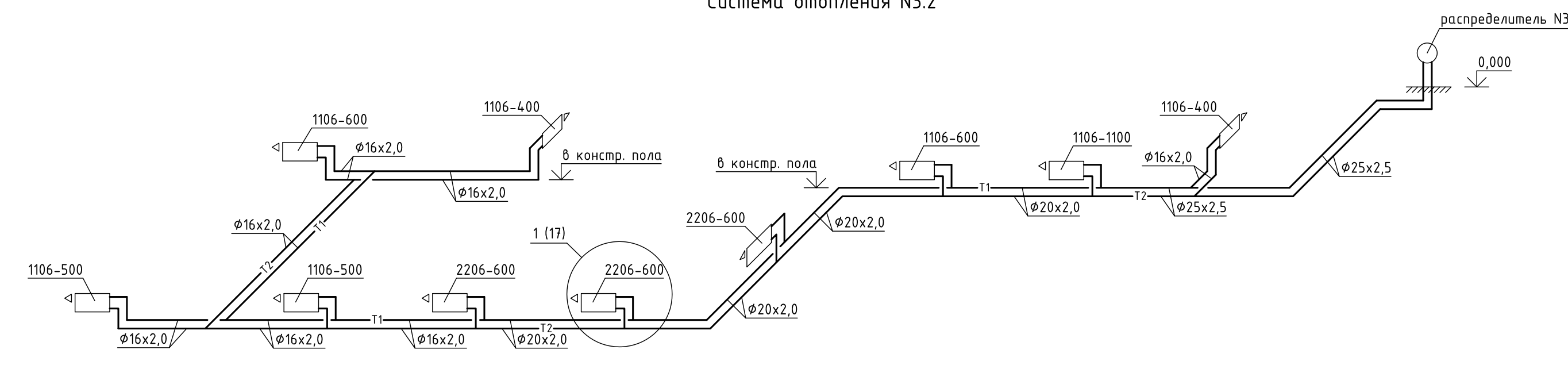
Система отопления N4.1



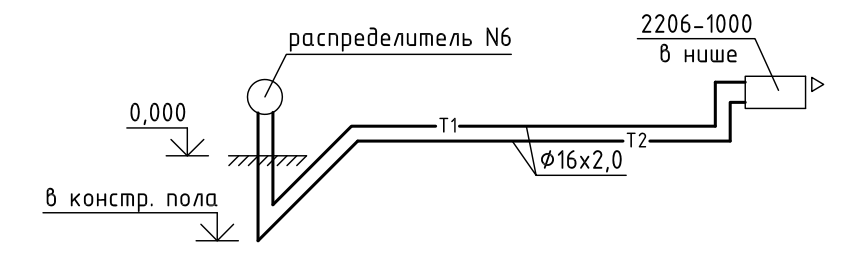
Система отопления N3.1



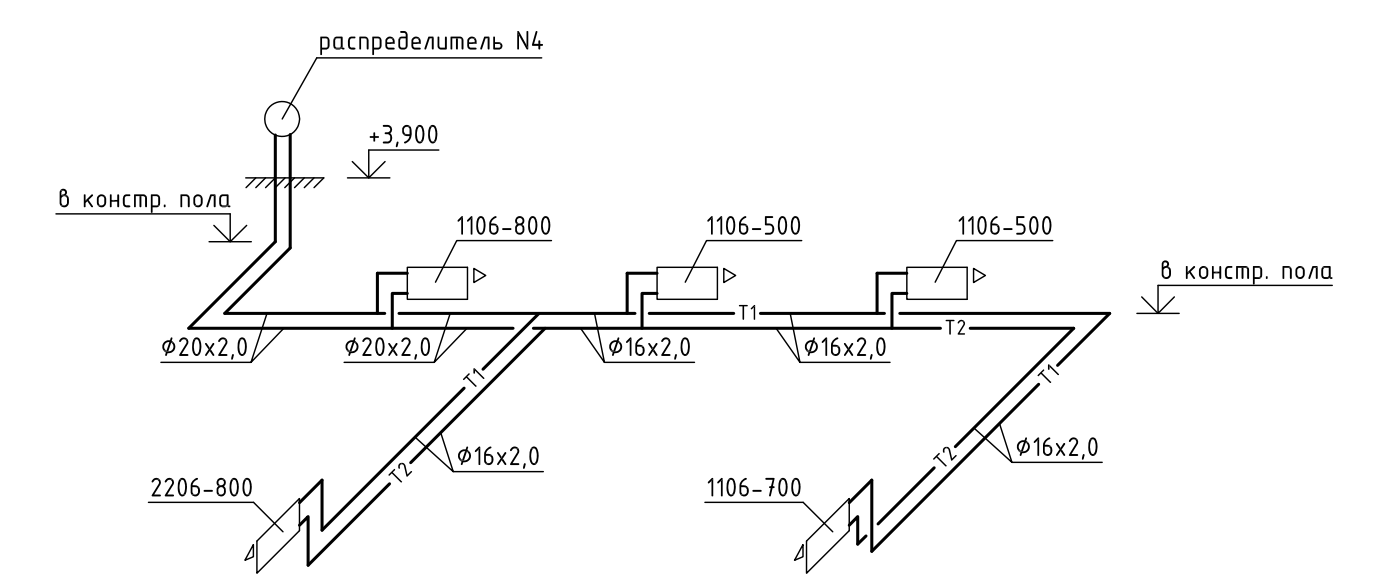
Система отопления N3.2



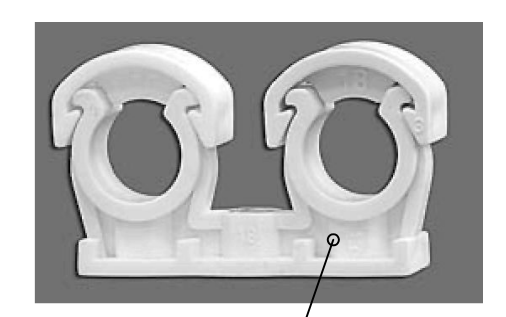
Система отопления N6.1



Система отопления N4.2

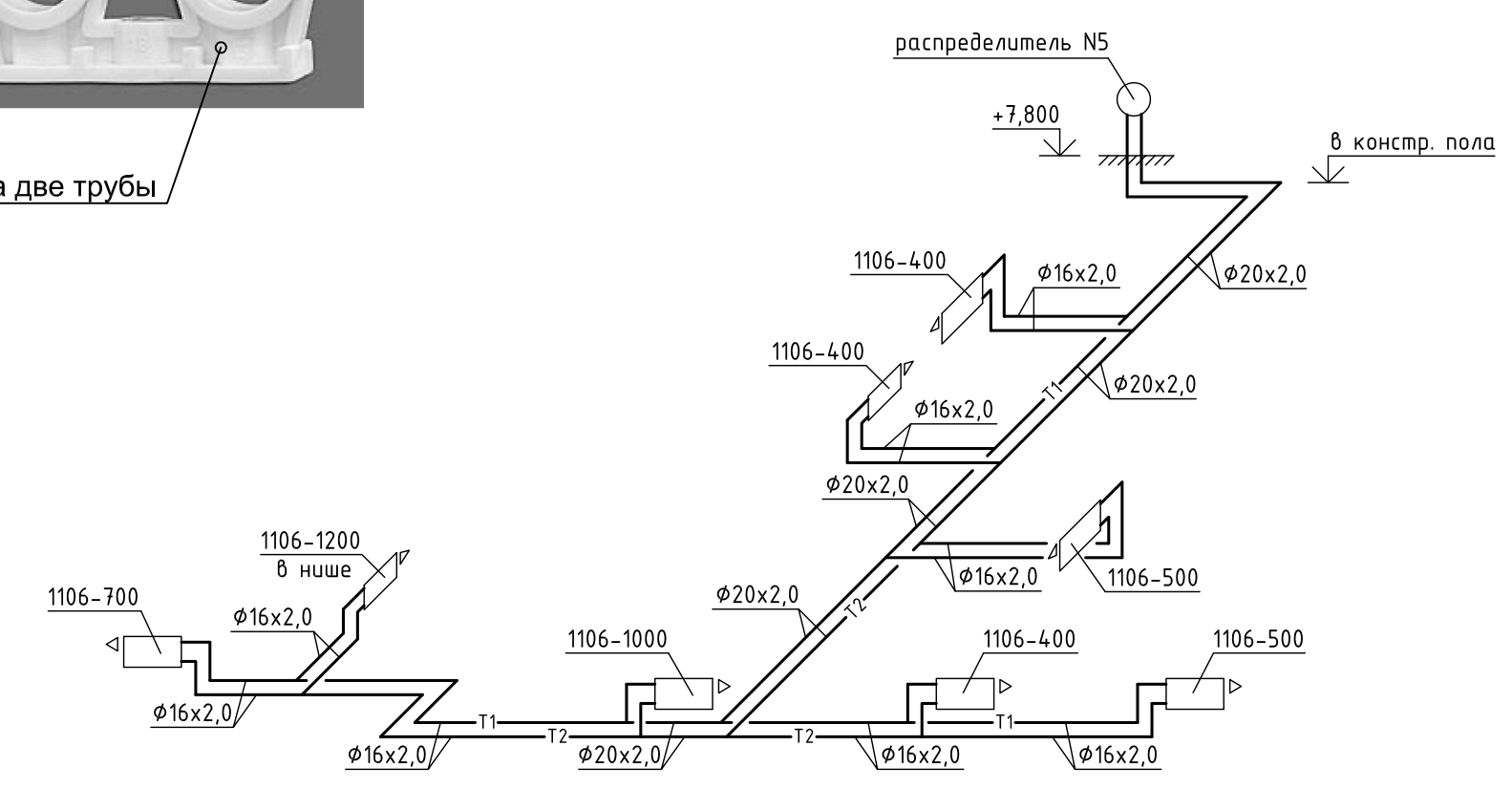


Тип 3

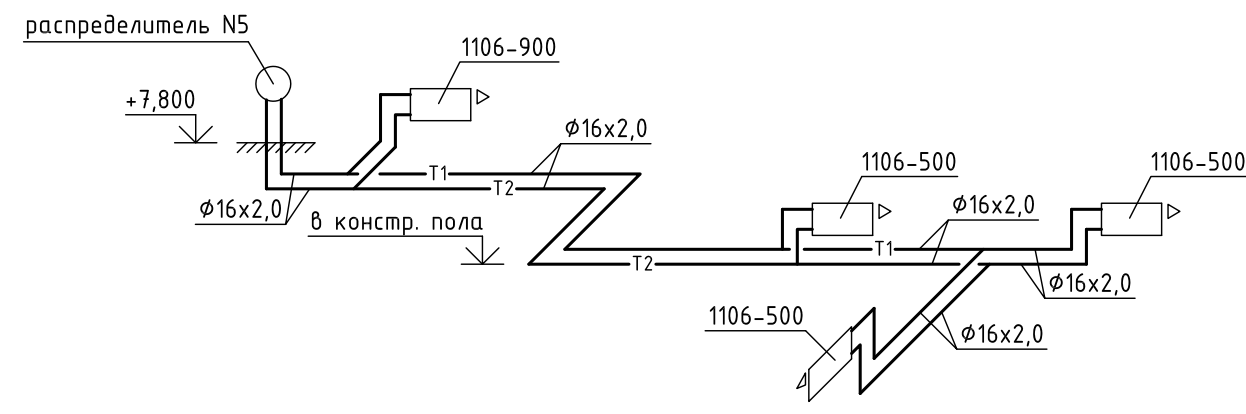


Фиксатор на две трубы

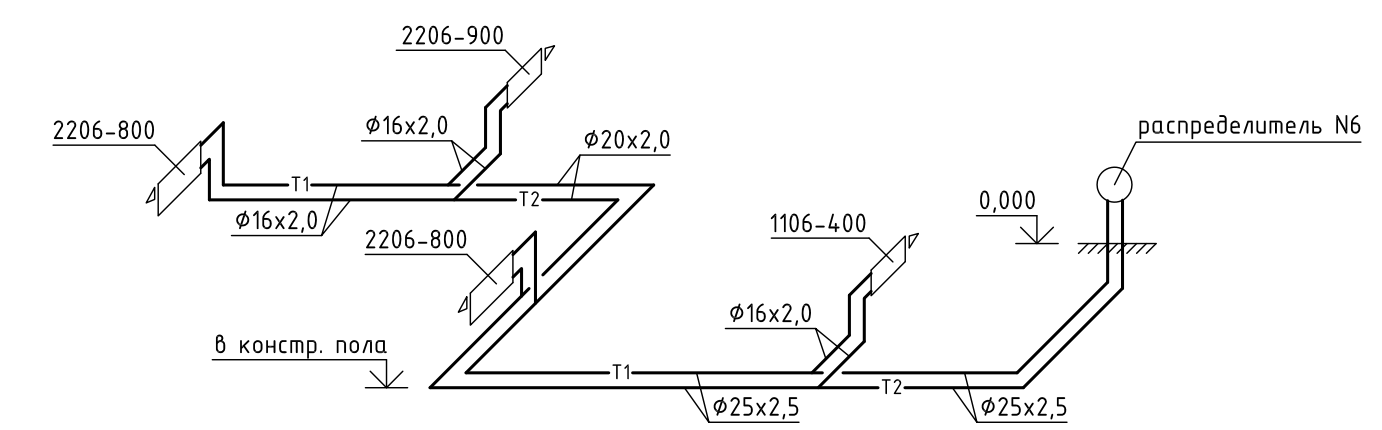
Система отопления N5.1



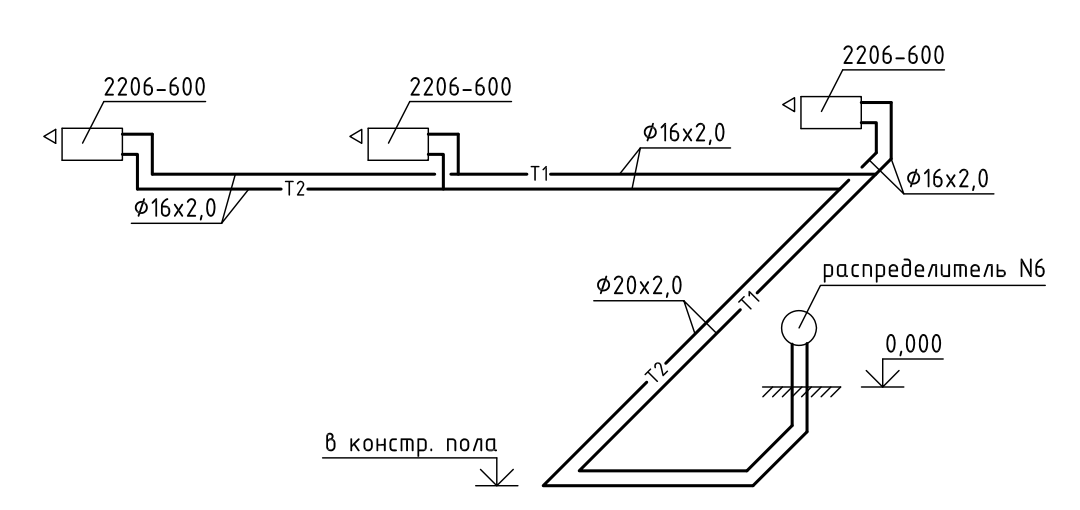
Система отопления N5.2



Система отопления N6.2



Система отопления N6.3

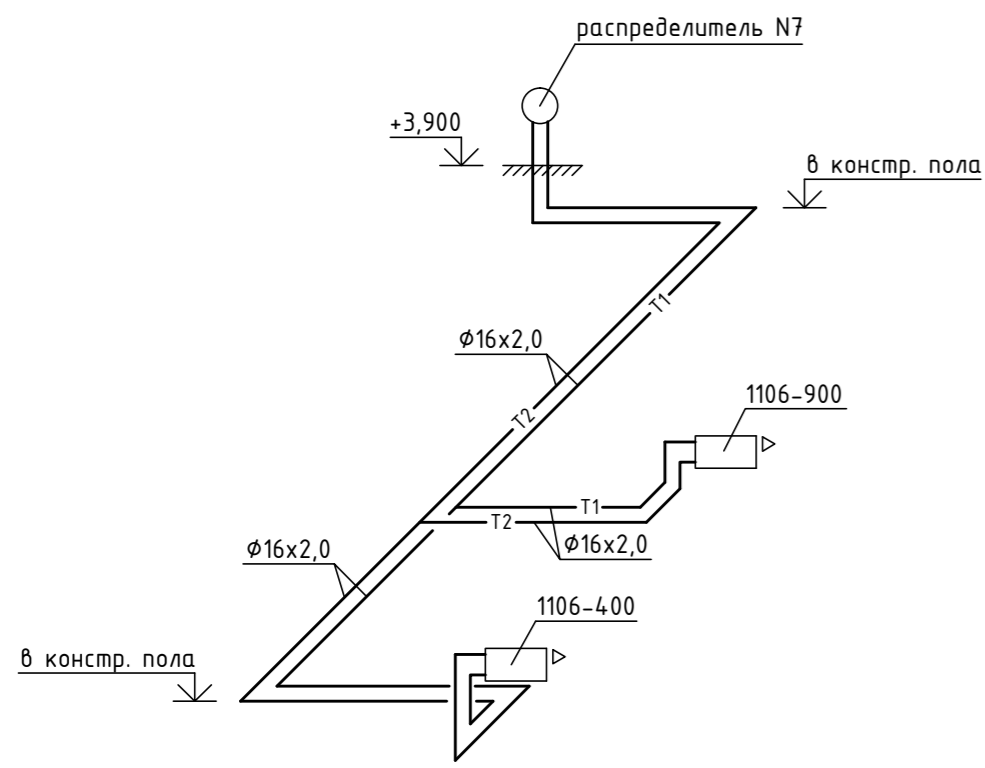


1. Общие указания см. лист ОВ - 1, 2.
2. Неуказанные диаметры подводок для нагревательных приборов - Ду 15 мм.
3. Размеры, отметки помеченные *, откорректировать при монтаже.
4. Магистральные и транзитные трубопроводы теплоизолируются.
5. Термостатические элементы клапанов RA-N должны быть расположены горизонтально.
6. На лестничных клетках, коридорах, вестибюлях термостатические элементы не устанавливаются.
7. Таблицу настроек балансировочных клапанов см. лист ОВ-24.
8. Для нагревательных приборов с числом секций более 10 шт предусмотреть разностороннее подключение подводки к стояку.
9. Крепление трубопроводов в местах их пересечения с воздуховодами выполнить на траверсах (тип 3), в остальных случаях при помощи хомутов (тип 2) и фиксаторов (тип 1).

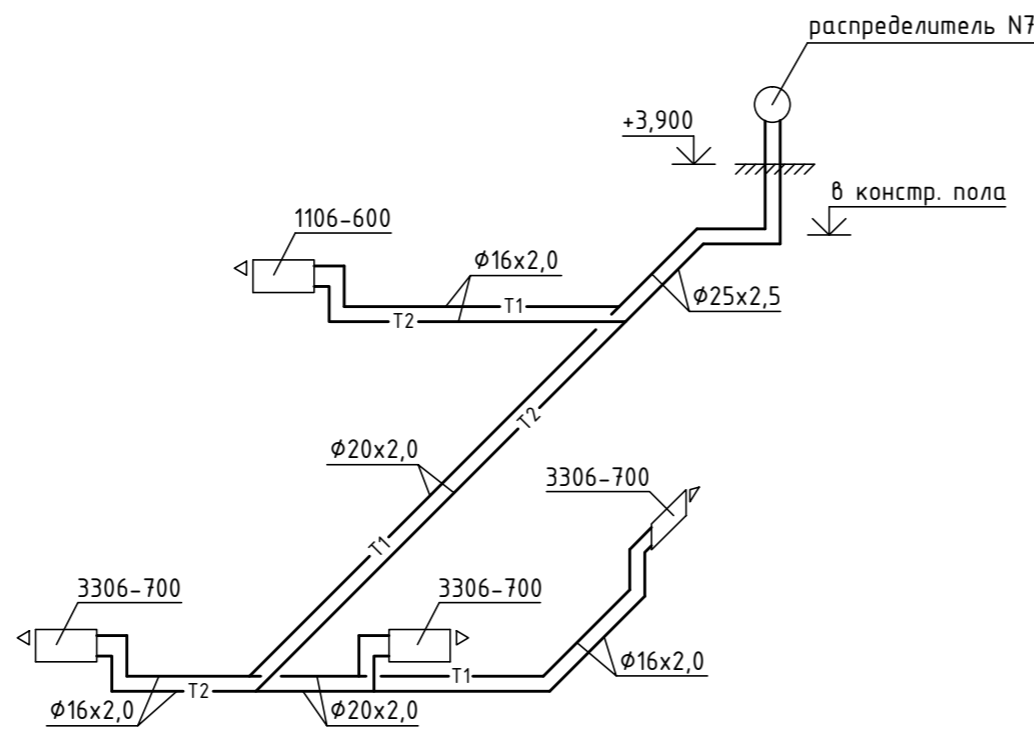
Инв. №полг. Подпись и дата. Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Спортивно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
Схемы систем отопления N1-N6.3									

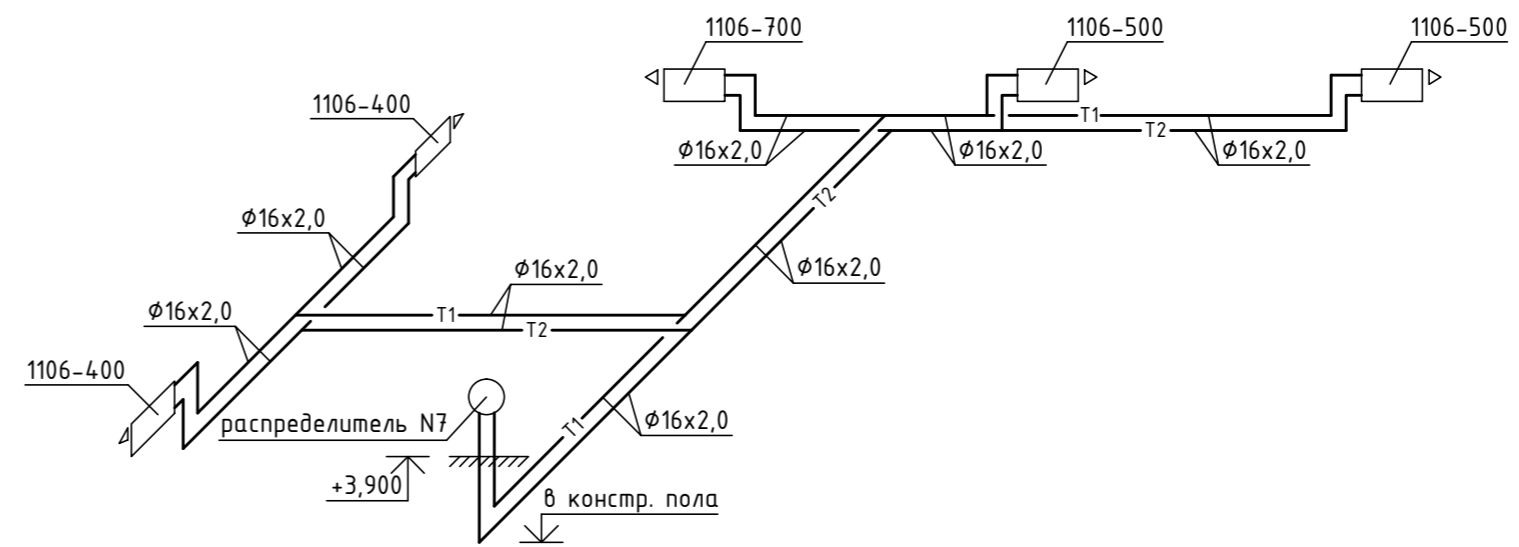
Система отопления N7.1



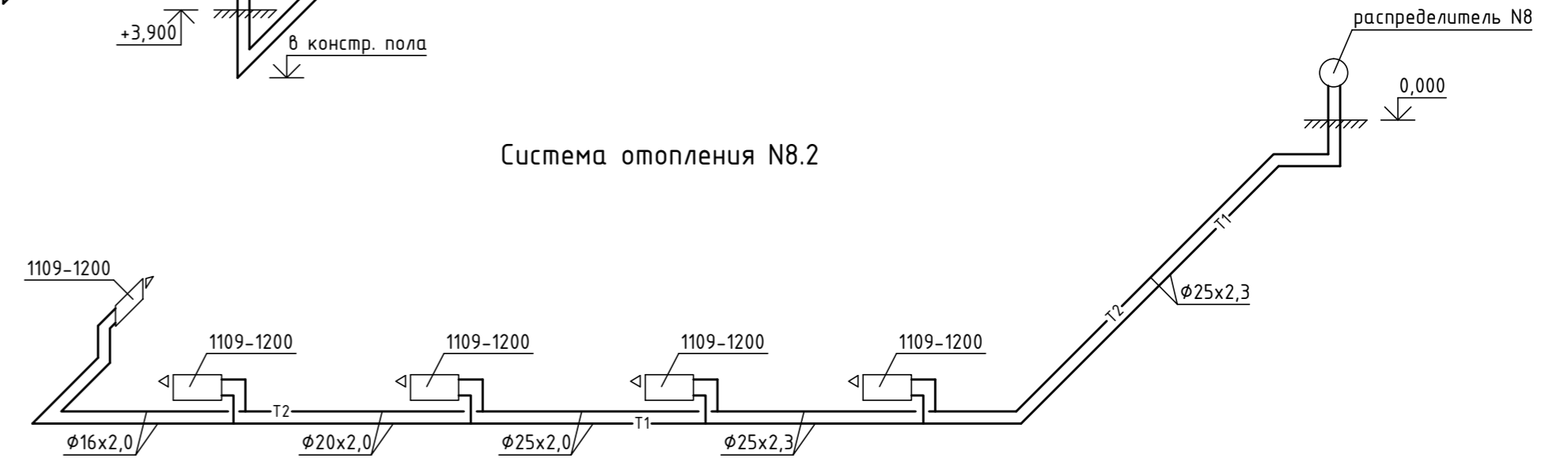
Система отопления N7.2



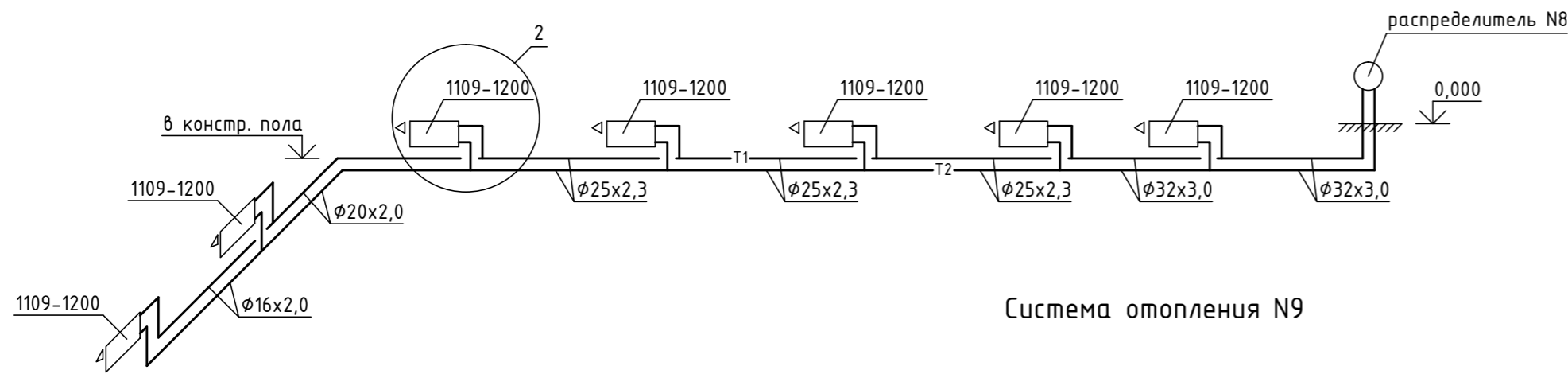
Система отопления N7.3



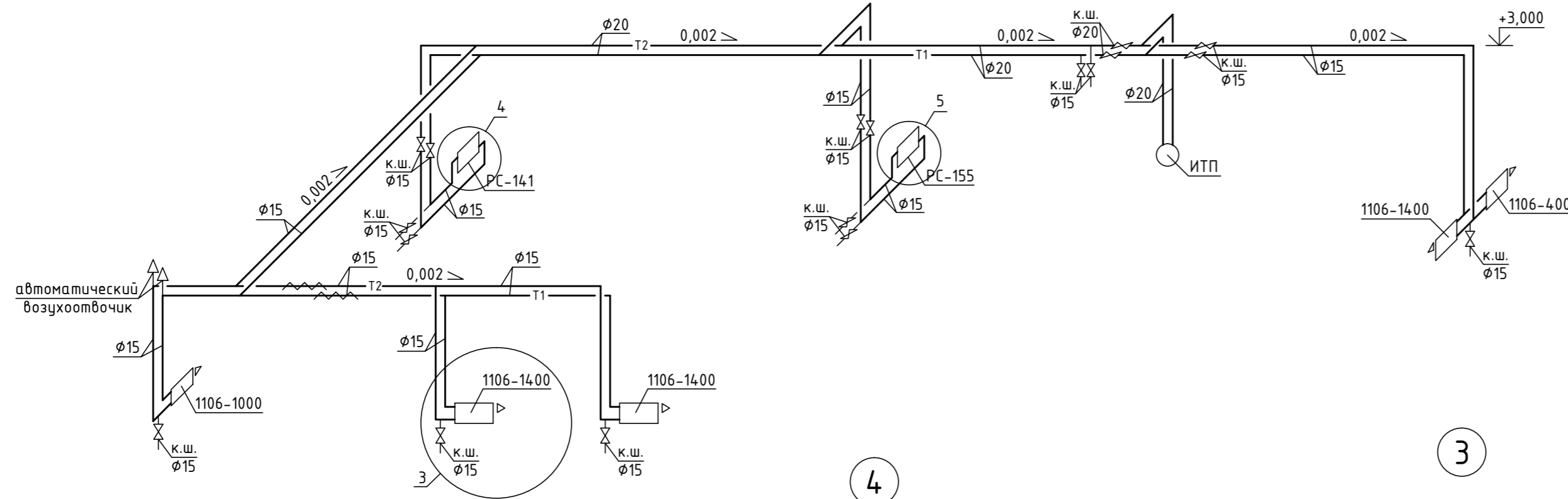
Система отопления N8.2



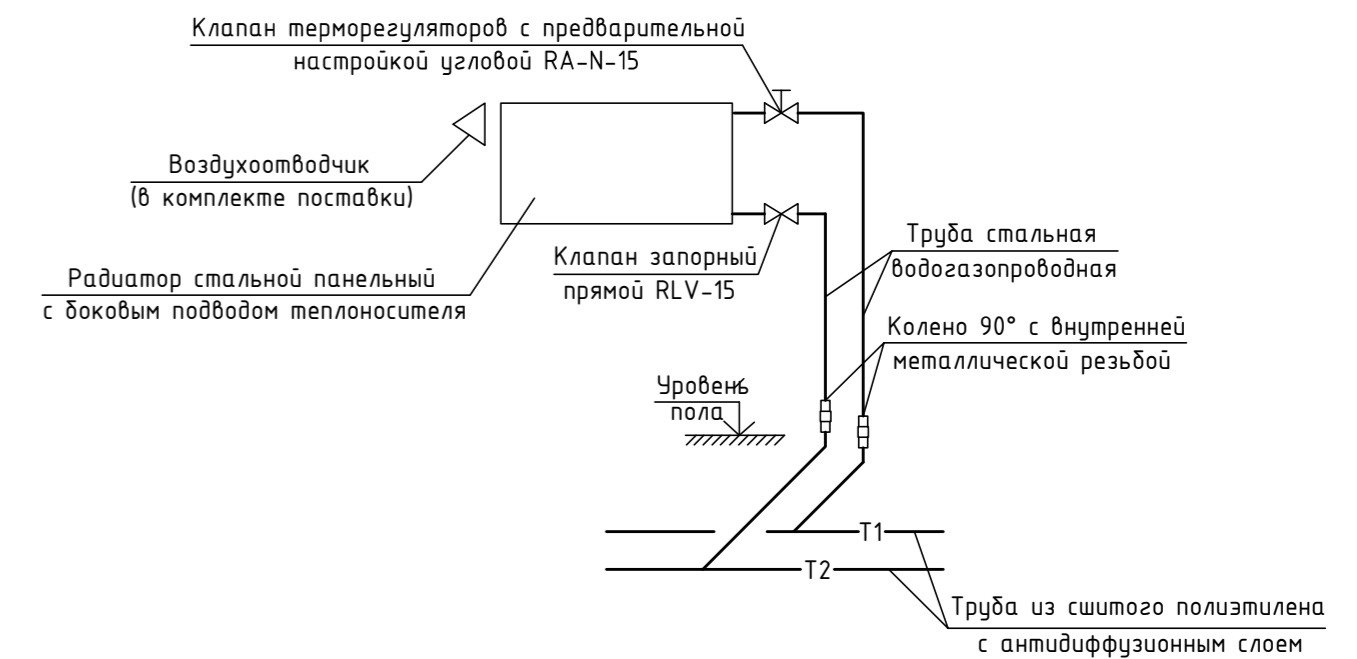
Система отопления N8.1



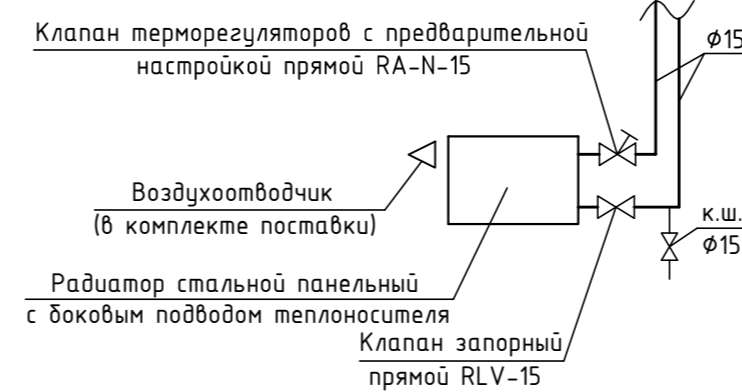
Система отопления N9



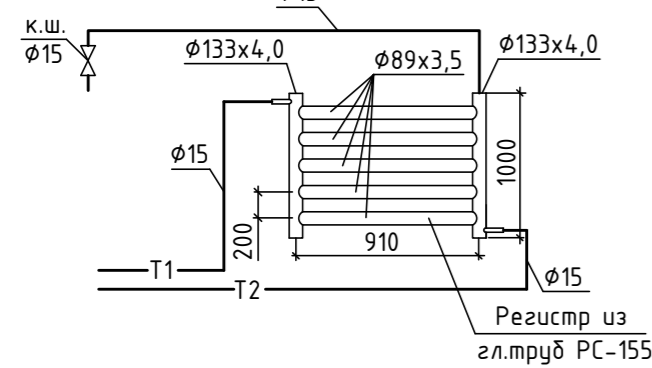
2



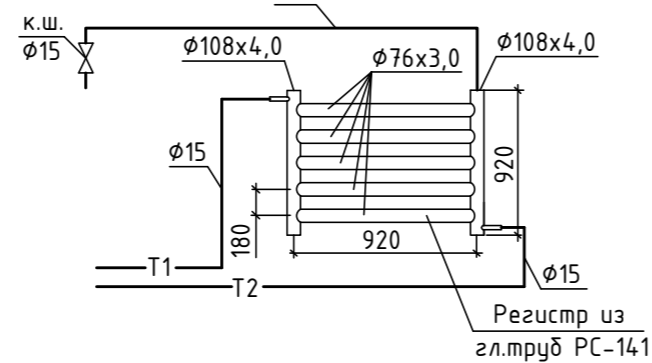
3



5



4



Инв. №полл. Подпись и дата. Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Спортивно-оздоровительный комплекс	П	22
Схемы систем отопления N7.1-N9. Узлы 2-5								

Спецификация оборудования и арматуры распределителей отопления

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	BYR PEX	Распределитель из гальванизированной латуни $\phi 25$ на 5 контуров НР3/4"	1		
2	BYR PEX	Распределитель из гальванизированной латуни $\phi 25$ на 4 контура НР3/4"	3		
3	BYR PEX	Распределитель из гальванизированной латуни $\phi 25$ на 3 контура НР3/4"	4		
4	BYR PEX	Распределитель из гальванизированной латуни $\phi 25$ на 2 контура НР3/4"	2		
5	BYR PEX	Распределитель из гальванизированной латуни $\phi 25$ на 3 контура НР3/4"	1		с выходами под ограничители температуры обратного потока
6	BYR PEX	Распределитель из гальванизированной латуни $\phi 25$ на 2 контура НР3/4"	1		с выходами под ограничители температуры обратного потока
7	BYR PEX	Заглушка с воздухоотводчиком ВР 1"	16		
8	BYR PEX	Скоба крепления распределителей	16		
9	DANFOSS	Ограничитель температуры обратного потока	5		
10, 12-16, 20-27, 29-38	DANFOSS	Ручной балансировочный муфтовый клапан MSV-I-15	24		
11, 28, 39-40	DANFOSS	Ручной балансировочный муфтовый клапан MSV-I-20	4		
17	DANFOSS	Ручной балансировочный муфтовый клапан MSV-I-25	1		
18	DANFOSS	Ручной запорный муфтовый клапан MSV-M-25	8		
19	DANFOSS	Ручной запорный муфтовый клапан MSV-M-20	37		
41	BYR PEX	Соединитель с прямой внутренней резьбой ВР 3/4"-32x3,0	4		
42	BYR PEX	Соединитель с прямой внутренней резьбой ВР 3/4"-25x2,3	5		
43	BYR PEX	Соединитель с прямой внутренней резьбой ВР 3/4"-20x2,0	4		
44	BYR PEX	Соединитель с прямой внутренней резьбой ВР 3/4"-16x2,0	10		
45	BYR PEX	Соединитель с прямой внутренней резьбой ВР 1/2"-25x2,3	4		
46	BYR PEX	Соединитель с прямой внутренней резьбой ВР 1/2"-20x2,0	4		
47	BYR PEX	Соединитель с прямой внутренней резьбой ВР 1/2"-16x2,0	9		

Схема распределителя отопления N3

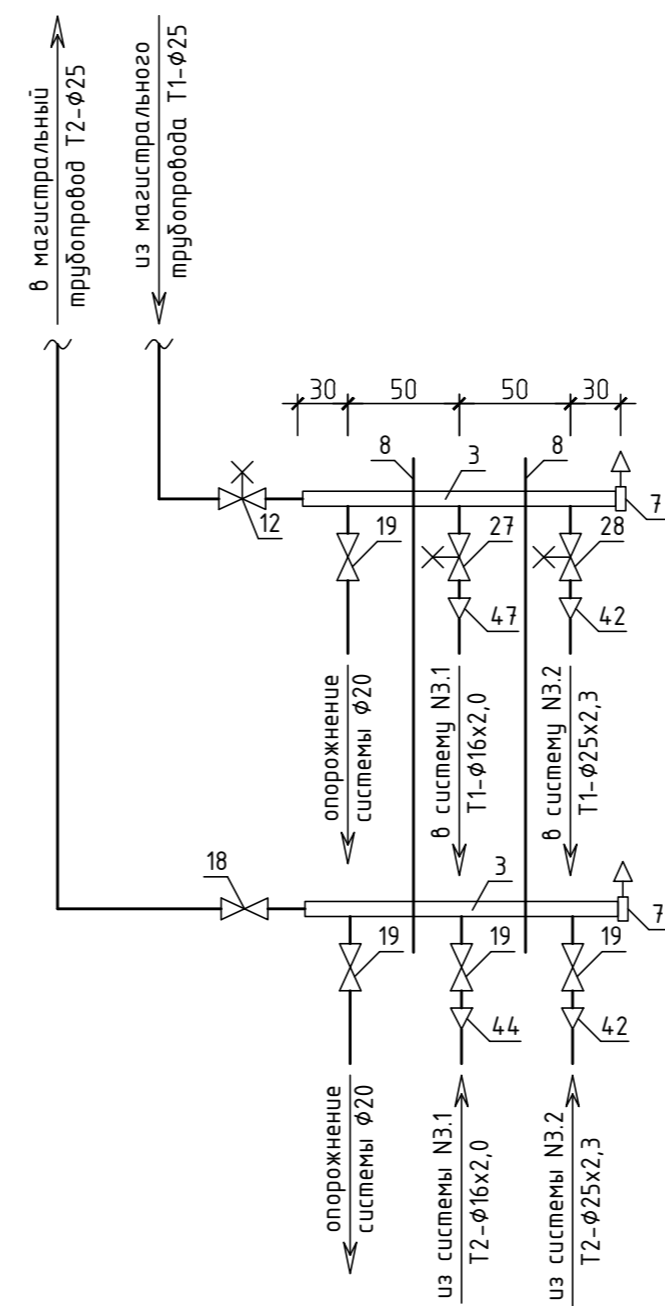


Схема распределителя отопления N1

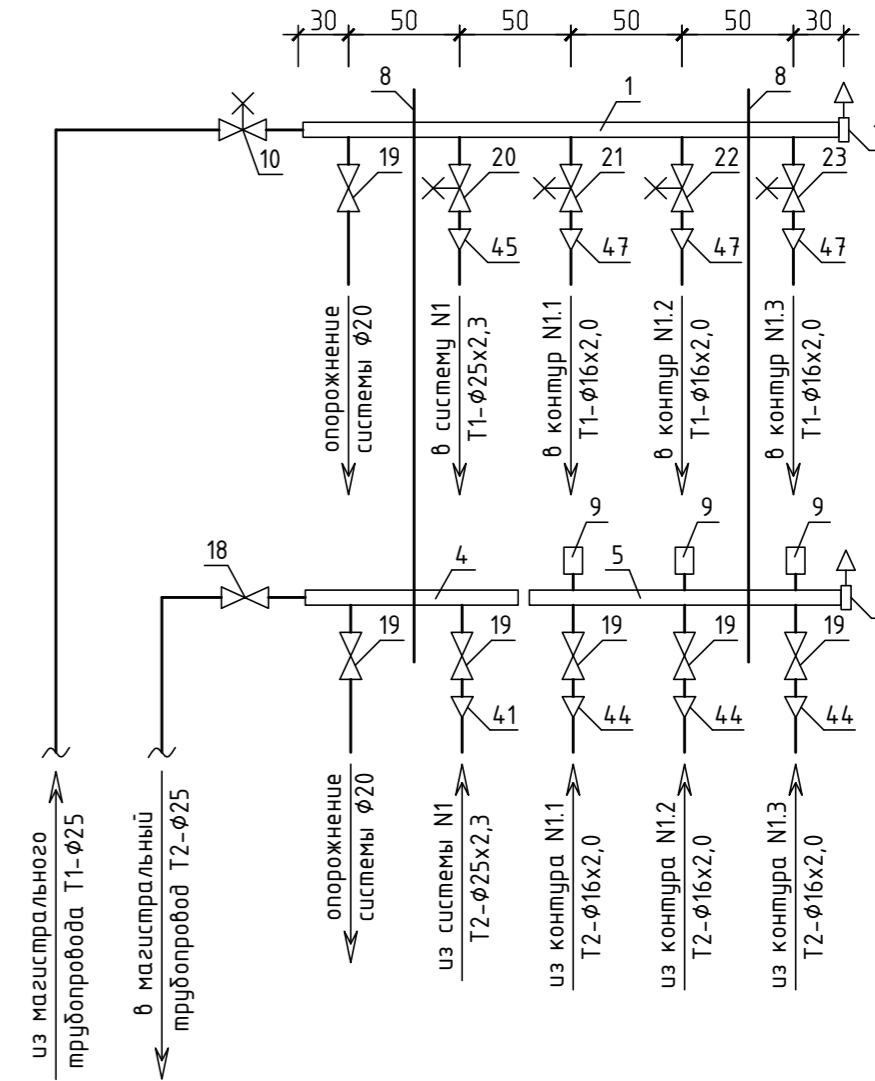


Схема распределителя отопления N2

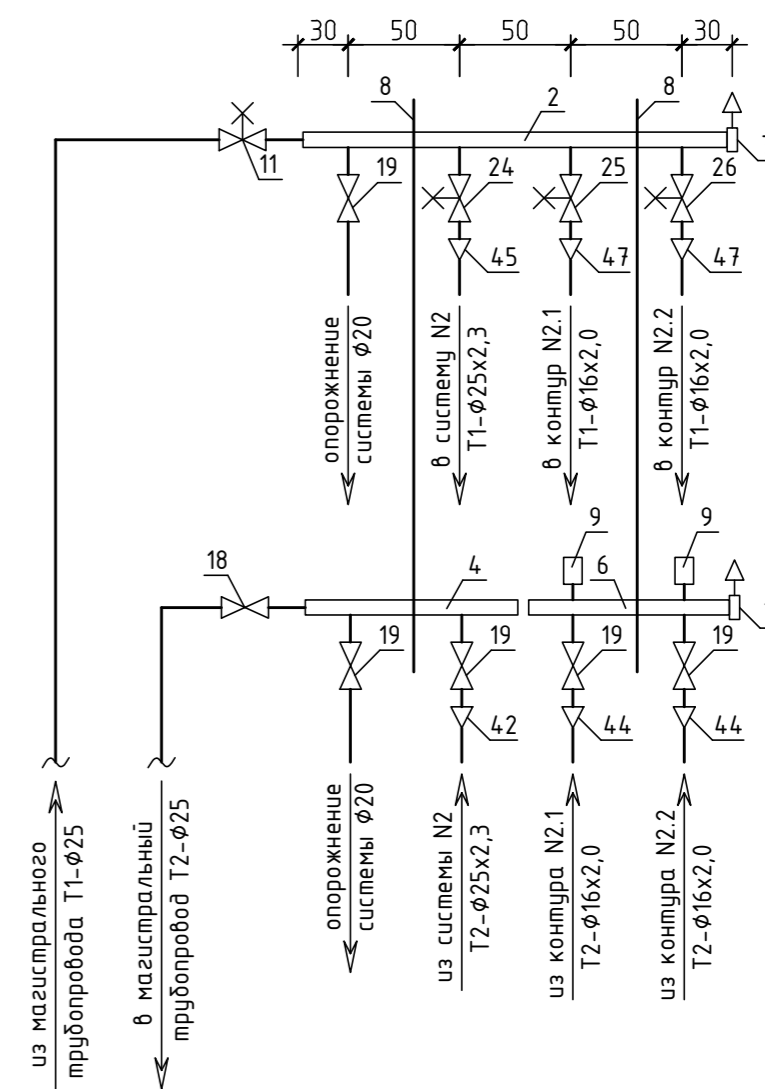
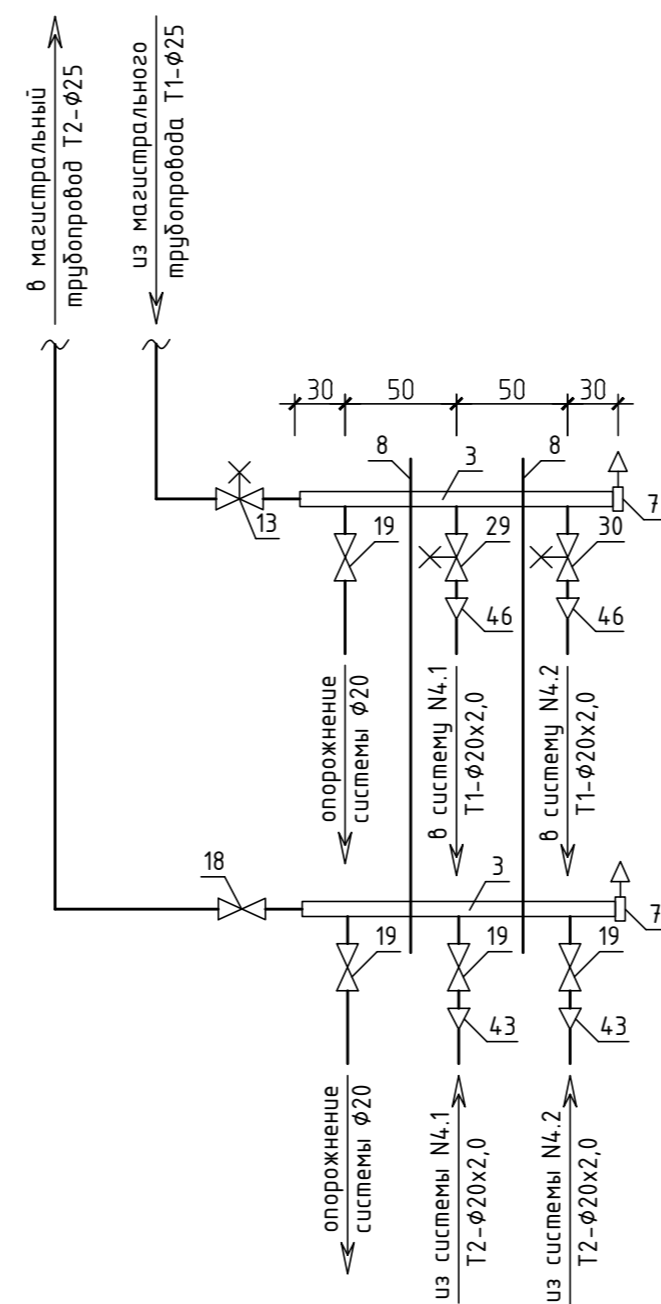


Схема распределителя отопления N4



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Спортивно-оздоровительный комплекс					
П					
23					
Схемы распределителей отопления N1-N4					
Стадия					
Лист					
Листов					

Инв. №полл. Подпись и дата. Взам. инв.№

Схема распределителя отопления N5

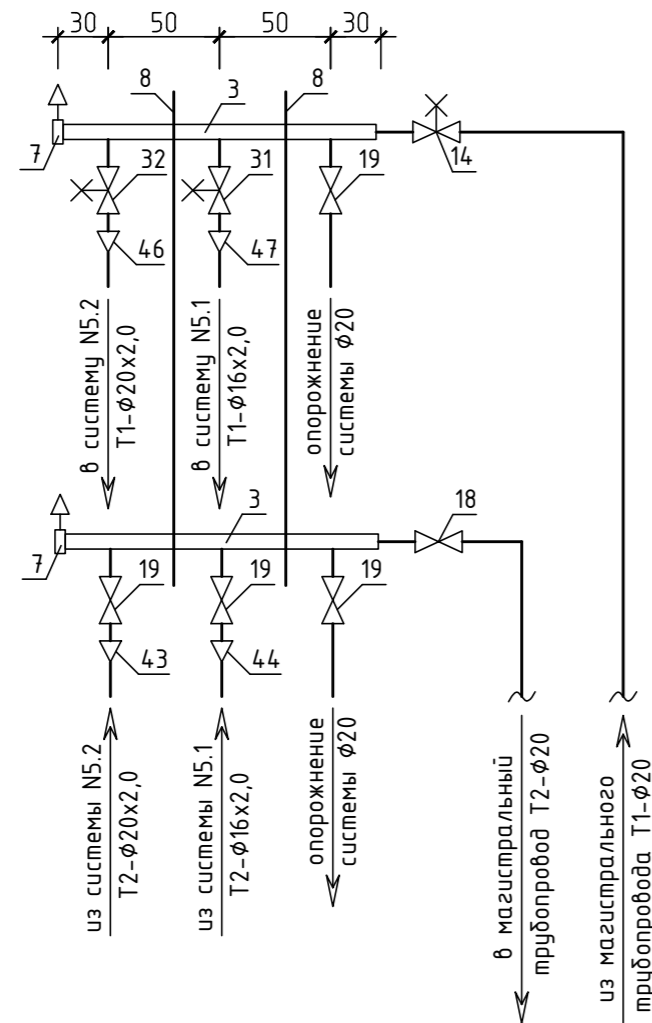


Схема распределителя отопления N6

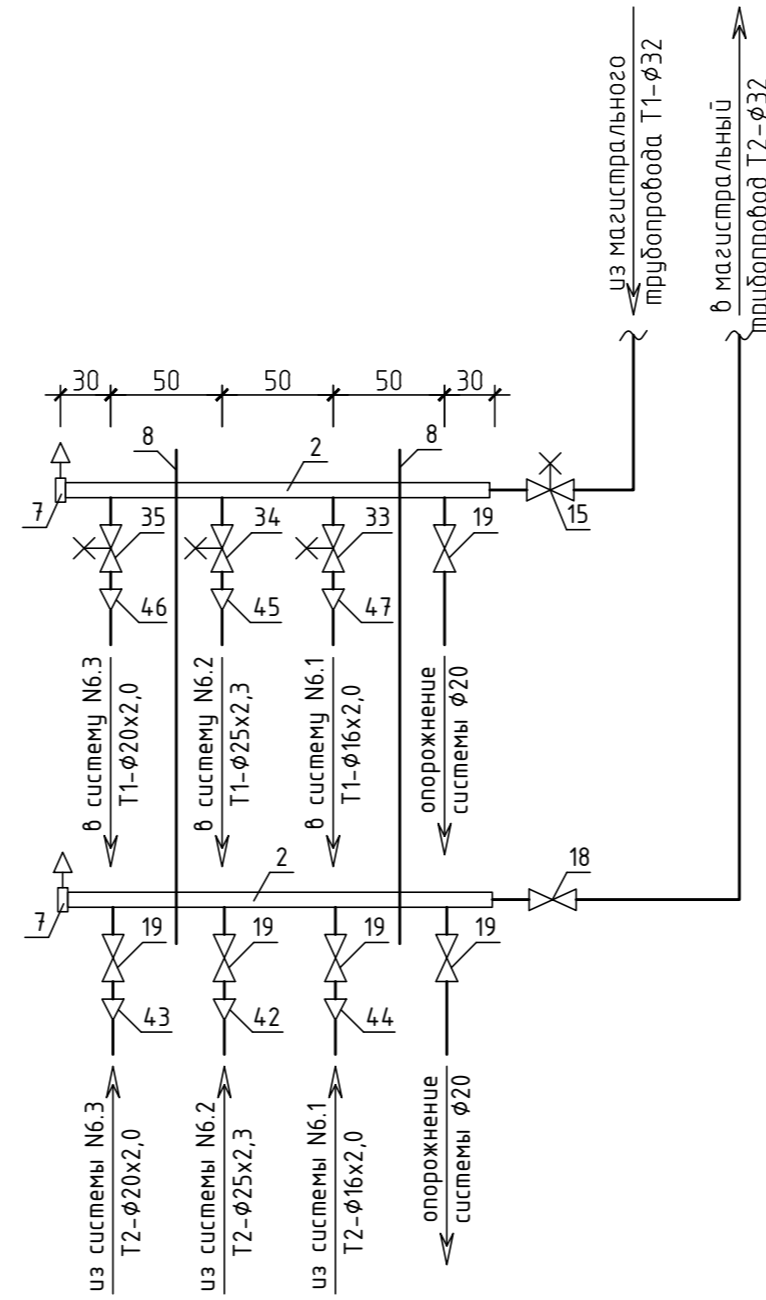


Схема распределителя отопления N7

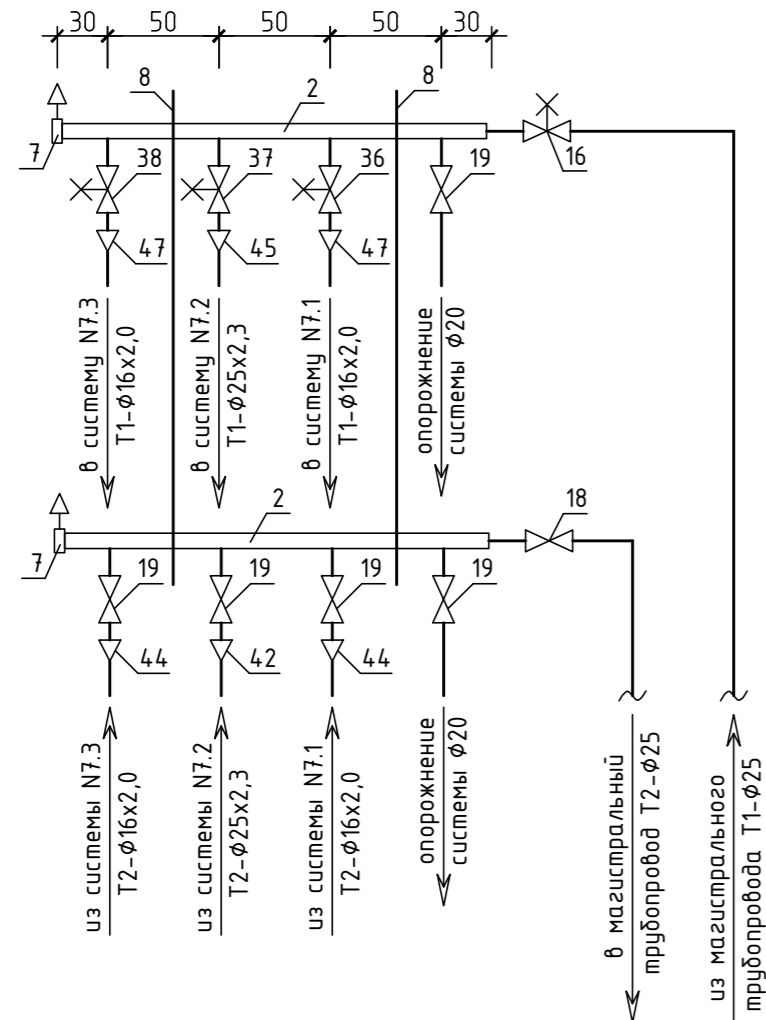
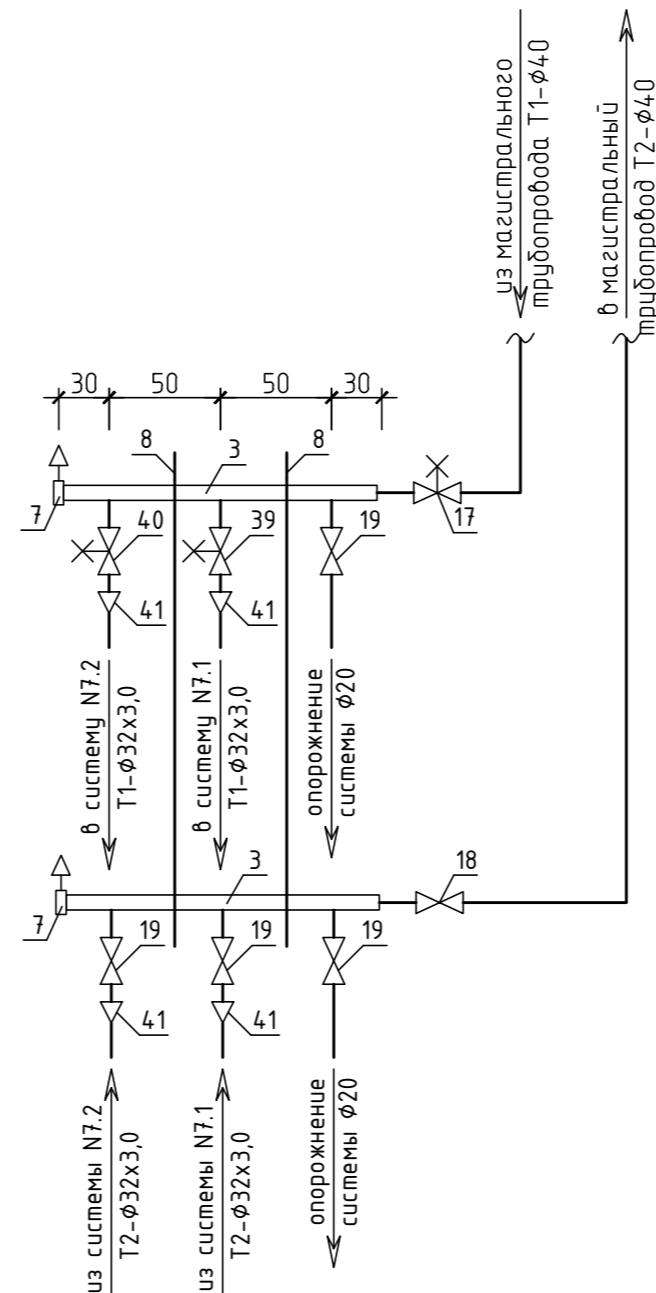


Схема распределителя отопления N8



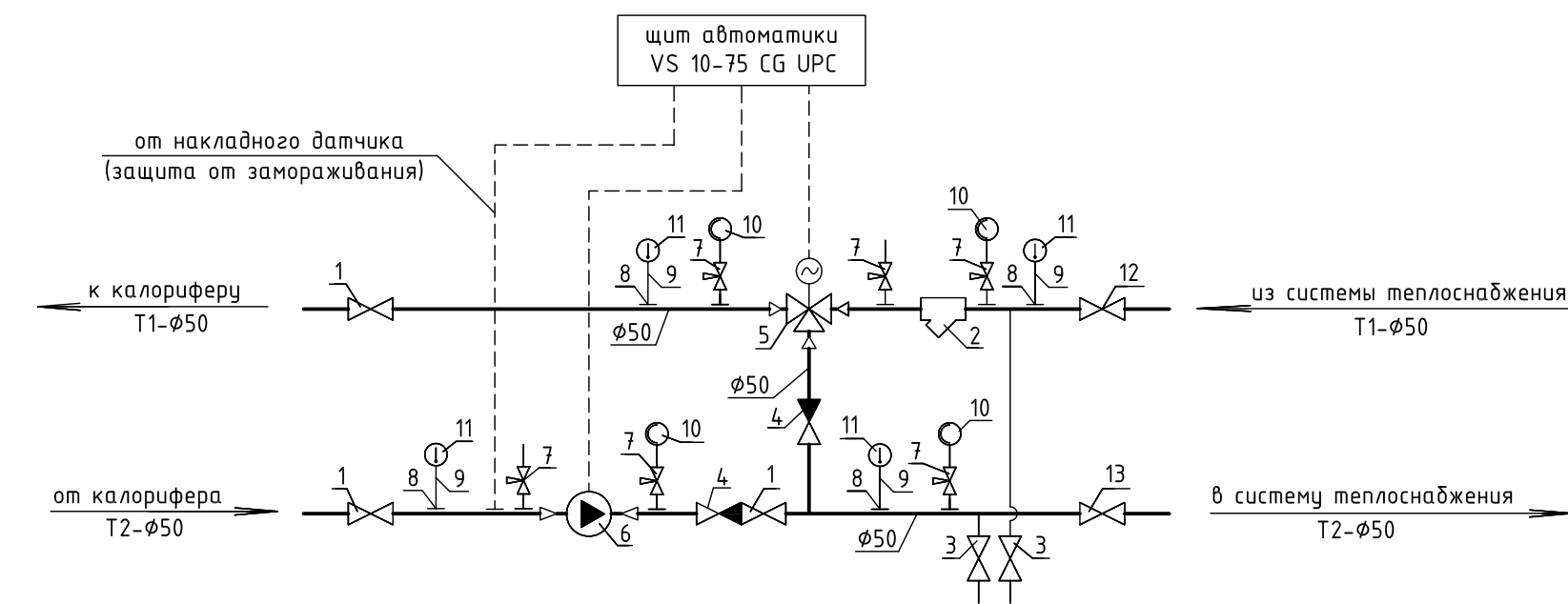
Предварительная настройка балансировочных клапанов

Номер позиции	Обслуживаемая система	Характеристики балансировочного клапана				
		Ду, мм.	Расход, кг/ч	Пропуск. способ., Kv	Перепад давления, Па	Число оборотов шпинделя. Преднастройка
10	распределитель N1	15	511	1,3	1545	2,0 оборота
11	распределитель N2	20	766	1,7	2030	1,5 оборота
12	распределитель N3	15	445	1,1	1637	1,5 оборота
13	распределитель N4	15	383	1,1	1212	1,5 оборота
14	распределитель N5	15	381	1,1	1200	1,5 оборота
15	распределитель N6	15	491	1,1	1992	1,5 оборота
16	распределитель N7	15	456	1,1	1718	1,5 оборота
17	распределитель N8	25	1360	3,3	1698	2,0 оборота
20	система N1	15	446	1,1	1644	1,5 оборота
21	контур N1.1	15	49	0,2	600	0,2 оборота
22	контур N1.2	15	53	0,2	702	0,2 оборота
23	контур N1.3	15	53	0,2	702	0,2 оборота
24	система N2	15	586	1,3	2032	2,0 оборота
25	контур N2.1	15	48	0,2	576	0,2 оборота
26	контур N2.2	15	42	0,2	441	0,2 оборота
27	система N3.1	15	90	0,4	506	0,5 оборота
28	система N3.2	20	355	1,7	436	1,5 оборота
29	система N4.1	15	178	0,8	495	1,0 оборота
30	система N4.2	15	199	0,8	619	1,0 оборота
31	система N5.1	15	124	0,4	961	0,5 оборота
32	система N5.2	15	262	1,1	611	1,5 оборота
33	система N6.1	15	105	0,4	689	0,5 оборота
34	система N6.2	15	227	1,3	304	2,0 оборота
35	система N6.3	15	156	0,8	380	1,0 оборота
36	система N7.1	15	65	0,2	1056	0,2 оборота
37	система N7.2	15	296	1,5	389	2,5 оборота
38	система N7.3	15	102	0,4	650	0,5 оборота
39	система N8.1	20	650	1,7	1462	1,5 оборота
40	система N8.2	20	709	2,0	1257	2,0 оборота

Инв. №полл. Подпись и дата. Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Спортивно-оздоровительный комплекс					
Стадия					
Лист					
Листов					
Схемы распределителей отопления N5-N8					

Схема узла регулирования калорифера установки П1



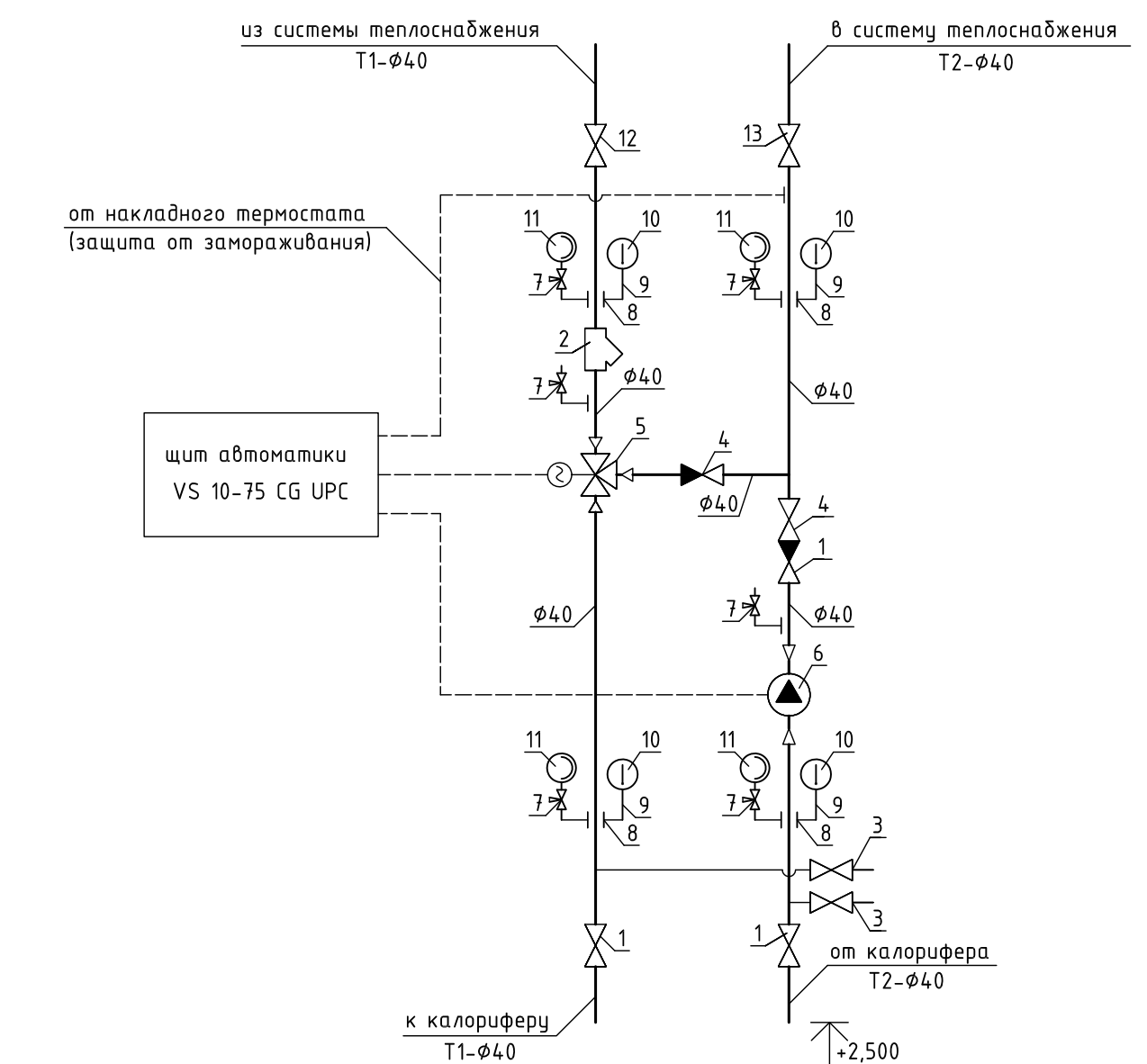
Спецификация оборудования и арматуры узла регулирования калорифера установки П1

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Гран-Система-С	Кран шаровой муфтовый DN50	3		
2	Гран-Система-С	Фильтр осадочный муфтовый DN50	1		
3	Гран-Система-С	Кран шаровой муфтовый DN40	2		
4	Гран-Система-С	Клапан обратный муфтовый DN50	2		
5	VTS CIMA	Седельный регулирующий трехходовой клапан DN 20 мм с электроприводом	1		kvs=6,3 м3/ч
6	WILO	Насос Wilo-TOP-S 30/10 G=2,15 м3/ч H=6,5 м N=0,164 кВт U=380 В	1		
7	ПАО "Стеклоприбор"	Трубка прямая сифонная с петлей с краном трехходовым натяжным муфтовым 11Б186к для манометра	6		
8	ПАО "Стеклоприбор"	Закладная конструкция для оправы термометра	4		
9	ПАО "Стеклоприбор"	Оправа защитная металлическая прямая для термометра 2П	4		
10	ПАО "Стеклоприбор"	Манометр технический ДМ 05063	4		
11	ПАО "Стеклоприбор"	Термометр стеклянный технический ТТЖ-МП (0...100°С)	4		
12	Danfoss	Ручной балансировочный муфтовый клапан MSV-I-32 (число преднастройки - 2,0)	1		kvs=5,2 м3/ч
13	Danfoss	Ручной запорный муфтовый клапан MSV-M-50	1		

Спецификация оборудования и арматуры узла регулирования калорифера установки ПВ1

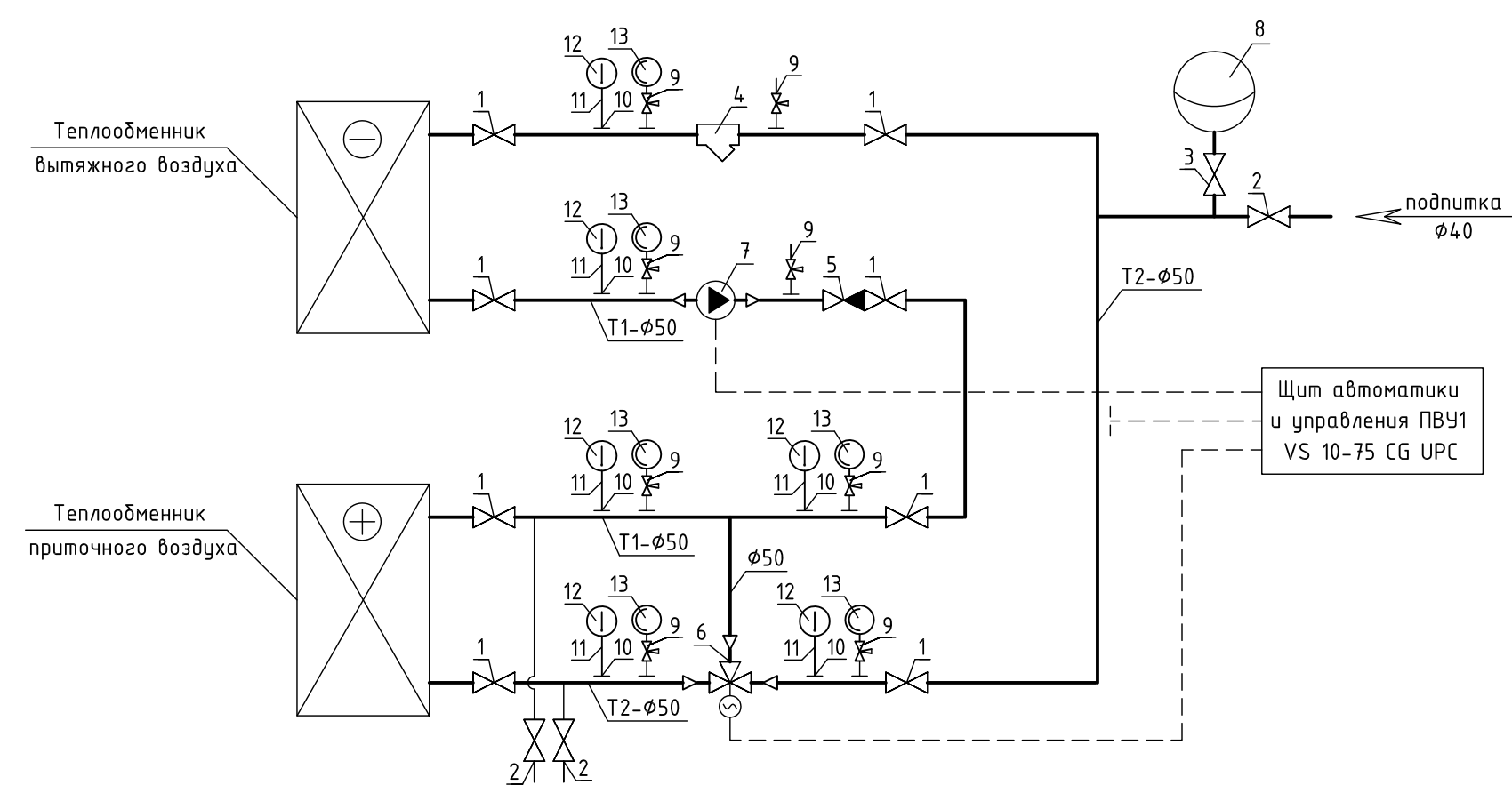
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Гран-Система-С	Кран шаровой муфтовый DN40	3		
2	Гран-Система-С	Фильтр осадочный муфтовый DN40	1		
3	Гран-Система-С	Кран шаровой муфтовый DN20	2		
4	Гран-Система-С	Клапан обратный муфтовый DN40	2		
5	VTS CIMA	Седельный регулирующий трехходовой клапан DN 15 мм с электроприводом	1		kvs=4,0 м3/ч
6	WILO	Насос Wilo-Star-RS 30/10 G=1,55 м3/ч H=9,9 м N=0,242 кВт U=230 В	1		
7	ПАО "Стеклоприбор"	Трубка угловая сифонная с петлей с краном трехходовым натяжным муфтовым 11Б186к для манометра	6		
8	ПАО "Стеклоприбор"	Закладная конструкция для оправы термометра	4		
9	ПАО "Стеклоприбор"	Оправа защитная металлическая угловая для термометра 2У	4		
10	ПАО "Стеклоприбор"	Манометр технический ДМ 05063	4		
11	ПАО "Стеклоприбор"	Термометр стеклянный технический ТТЖ-МУ (0...100°С)	4		
12	Danfoss	Ручной балансировочный муфтовый клапан MSV-I-25 (число преднастройки - 2,0)	1		kvs=3,3 м3/ч
13	Danfoss	Ручной запорный муфтовый клапан MSV-M-40	1		

Схема узла регулирования калорифера установки ПВ1



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Спортивно-оздоровительный комплекс					
Стадия					
Лист					
Листов					
Схемы узлов регулирования калориферов установок П1, ПВ1					

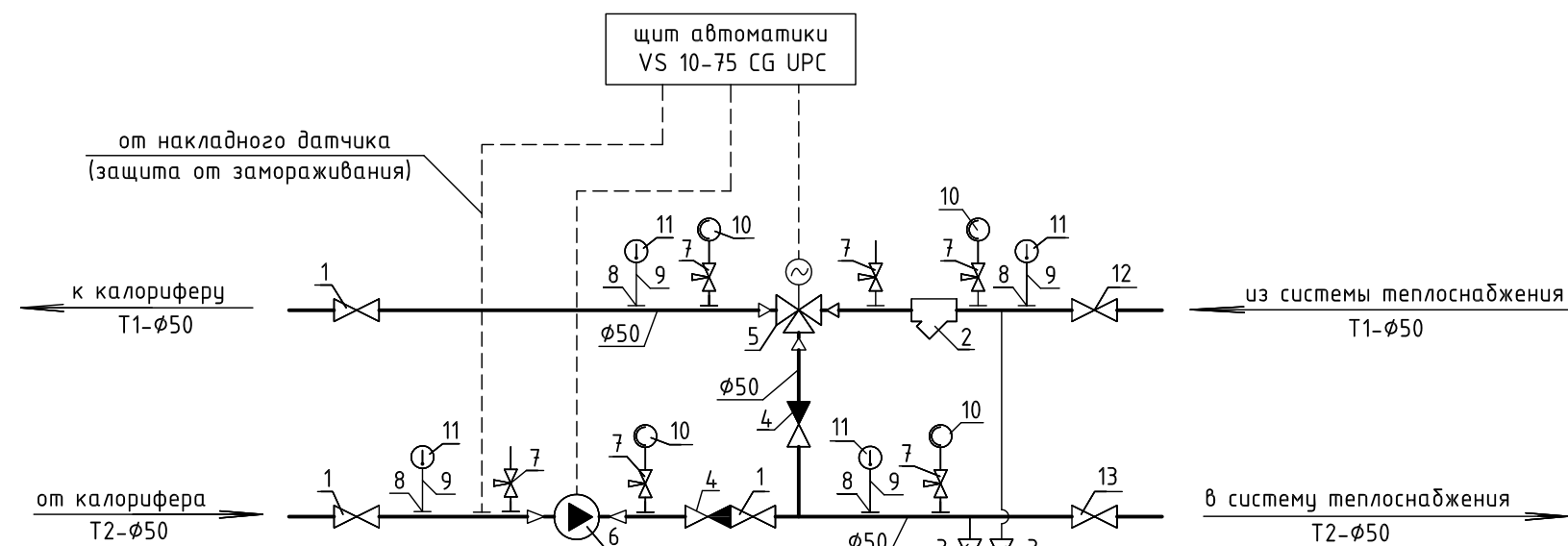
Схема узла обвязки гликолевого рекуператора установки ПВ1



Спецификация оборудования и арматуры узла обвязки гликолевого рекуператора установки ПВ1

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Гран-Система-С	Кран шаровой муфтовый DN50	8		
2	Гран-Система-С	Кран шаровой муфтовый DN40	3		
3	Гран-Система-С	Кран шаровой муфтовый DN20	1		
4	Гран-Система-С	Фильтр осадочный муфтовый DN50	1		
5	Гран-Система-С	Клапан обратный муфтовый DN50	1		
6	Danfoss	Седельный регулирующий трехходовой клапан VMV-32 с электроприводом AMV 100	1		kvs=10,0 м3/ч
7	Wilo	Насос Wilo-Top-S 25/10	1		G=5,6 м3/ч H=7,6 м N=0,363 кВт U=230 В
8	Flamco	Мембранный расширительный бак Flexson C12	1		
9	ПАО "Стеклоприбор"	Трубка прямая сифонная с петлей с краном трехходовым натяжным муфтовым 11Б186к для манометра	8		
10	ПАО "Стеклоприбор"	Закладная конструкция для оправы термометра	6		
11	ПАО "Стеклоприбор"	Оправа защитная металлическая прямая для термометра 2П	6		
		Термометр стеклянный технический ТТЖ-МП (0...100°С)	6		
13	ПАО "Стеклоприбор"	Манометр технический ДМ 05063	6		

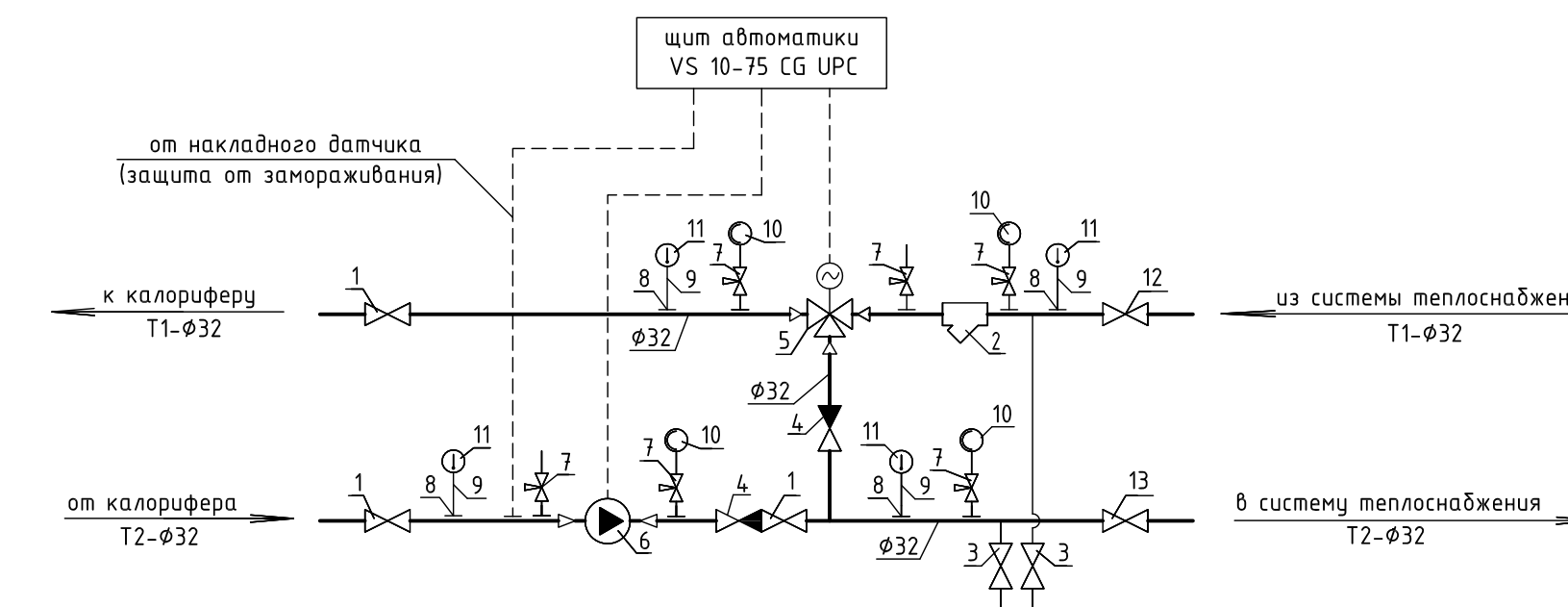
Схема узла регулирования калорифера установки П2



Спецификация оборудования и арматуры узла регулирования калорифера установки П2

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Гран-Система-С	Кран шаровой муфтовый DN50	3		
2	Гран-Система-С	Фильтр осадочный муфтовый DN50	1		
3	Гран-Система-С	Кран шаровой муфтовый DN40	2		
4	Гран-Система-С	Клапан обратный муфтовый DN50	2		
5	VTS CIMA	Седельный регулирующий трехходовой клапан DN 20 мм с электроприводом	1		kvs=6,3 м3/ч
6	Wilo	Насос Wilo-Top-S 40/15	1		G=4,1 м3/ч H=12,2 м N=0,569 кВт U=380 В
7	ПАО "Стеклоприбор"	Трубка прямая сифонная с петлей с краном трехходовым натяжным муфтовым 11Б186к для манометра	6		
8	ПАО "Стеклоприбор"	Закладная конструкция для оправы термометра	4		
9	ПАО "Стеклоприбор"	Оправа защитная металлическая прямая для термометра 2П	4		
10	ПАО "Стеклоприбор"	Манометр технический ДМ 05063	4		
11	ПАО "Стеклоприбор"	Термометр стеклянный технический ТТЖ-МП (0...100°С)	4		
12	Danfoss	Ручной балансировочный муфтовый клапан MSV-I-40 (число преднастройки - 2,5)	1		kvs=8,7 м3/ч
13	Danfoss	Ручной запорный муфтовый клапан MSV-M-50	1		

Схема узла регулирования калорифера установки ПВ2



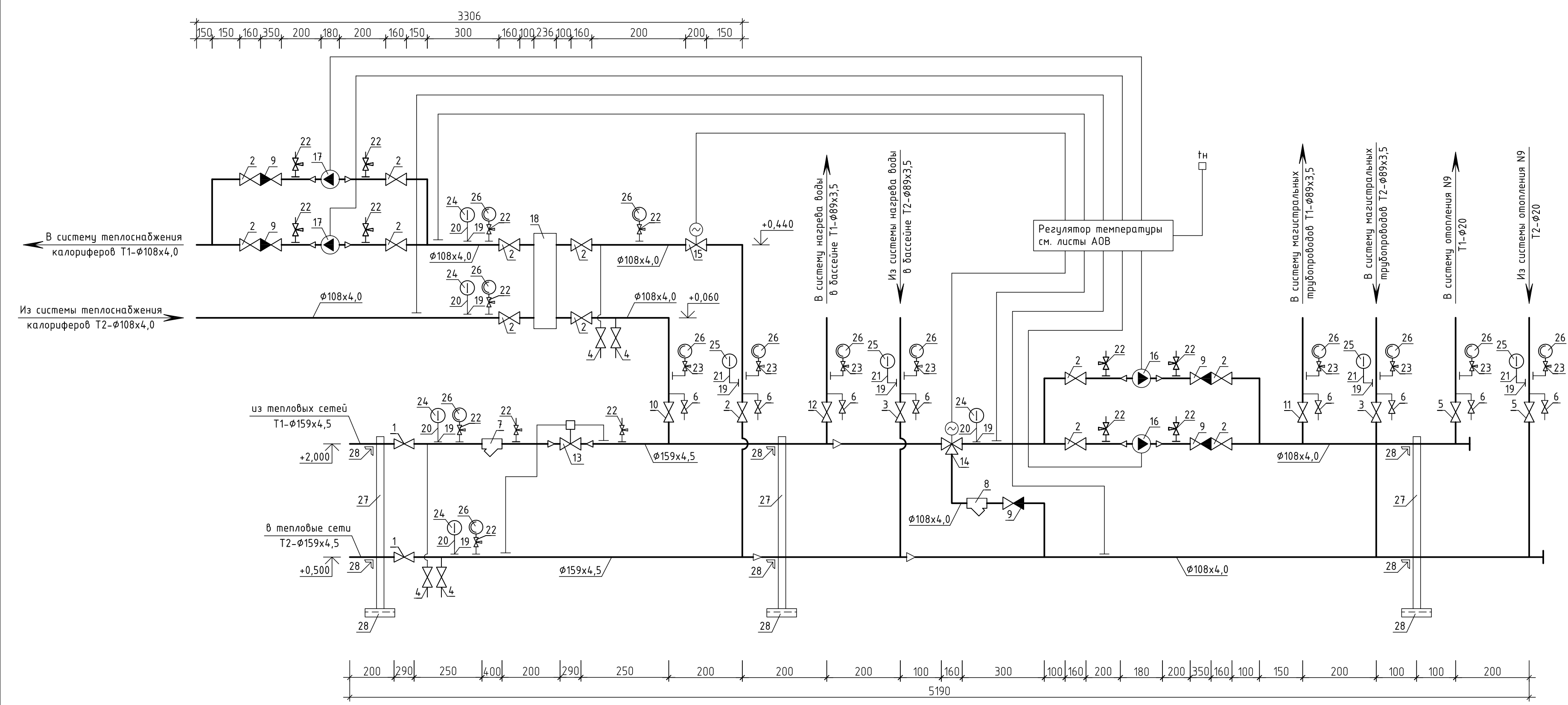
Спецификация оборудования и арматуры узла регулирования калорифера установки ПВ2

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Гран-Система-С	Кран шаровой муфтовый DN32	3		
2	Гран-Система-С	Фильтр осадочный муфтовый DN32	1		
3	Гран-Система-С	Кран шаровой муфтовый DN20	2		
4	Гран-Система-С	Клапан обратный муфтовый DN32	2		
5	VTS CIMA	Седельный регулирующий трехходовой клапан DN 20 мм с электроприводом	1		kvs=6,3 м3/ч
6	Wilo	Насос Wilo-Star-RS 25/7	1		G=1,65 м3/ч H=5,4 м N=0,127 кВт U=230 В
7	ПАО "Стеклоприбор"	Трубка прямая сифонная с петлей с краном трехходовым натяжным муфтовым 11Б186к для манометра	6		
8	ПАО "Стеклоприбор"	Закладная конструкция для оправы термометра	4		
9	ПАО "Стеклоприбор"	Оправа защитная металлическая прямая для термометра 2П	4		
10	ПАО "Стеклоприбор"	Манометр технический ДМ 05063	4		
11	ПАО "Стеклоприбор"	Термометр стеклянный технический ТТЖ-МП (0...100°С)	4		
12	Danfoss	Ручной балансировочный муфтовый клапан MSV-I-25 (число преднастройки - 2,0)	1		kvs=3,3 м3/ч
13	Danfoss	Ручной запорный муфтовый клапан MSV-M-32	1		

Инв. №полл. Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Спортивно-оздоровительный комплекс					
			Страница	Лист	Листов
			П	26	
Схемы узлов регулирования калориферов установок П2, ПВ2, схема узла обвязки гликолевого рекуператора					

Схема индивидуального теплового пункта



Спецификация оборудования и арматуры (начало)

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Гран-Система-С	Кран шаровой фланцевый DN150	2		
2	Гран-Система-С	Кран шаровой фланцевый DN100	13		
3	Гран-Система-С	Кран шаровой муфтовый DN80	1		
4	Гран-Система-С	Кран шаровой муфтовый DN40	4		
5	Гран-Система-С	Кран шаровой муфтовый DN20	2		
6	Гран-Система-С	Кран шаровой муфтовый DN15	8		
7	Гран-Система-С	Фильтр осадочный фланцевый DN150	2		
8	Гран-Система-С	Фильтр осадочный фланцевый DN100	1		
9	Гран-Система-С	Клапан обратный фланцевый DN100	5		
10	Danfoss	Ручной резьбовой балансировочный клапан Lepo MSV-BD-50	1	kvs=24,12 м3/ч	
11	Danfoss	Ручной резьбовой балансировочный клапан MSV-BD-40	1	kvs=13,51 м3/ч	
12	Danfoss	Ручной резьбовой балансировочный клапан MSV-BD-40	1	kvs=18,21 м3/ч	
13	Danfoss	Регулятор перепада давления прямого действия VFG34-65	1	kvs=50,0 м3/ч	
14	Danfoss	Седельный регулирующий трехходовой клапан VF3-25 с электроприводом AMV 323	1	kvs=10,0 м3/ч	
15	Danfoss	Седельный регулирующий двухходовой клапан VF2-40 с электроприводом AMV 323	1	kvs=25,0 м3/ч	
16	Wilo	Насос Wilo-TOP-S 50/10	2	Б=6,4 м3/ч Н=8,5 м N=0,596 кВт U=230 В	

Спецификация оборудования и арматуры (окончание)

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
17	Wilo	Насос Wilo-TOP-S 65/13	2		
		G=9,4 м3/ч H=10,0 м N=0,953 кВт U=380 В			
18	ЗАО "Ридан"	Теплообменник НН№62	1		Расчет№350446 к ОЛ №01147521
		Тепловая мощность - 187,48 кВт			
		Греющий контур: вода - 90/70 °С			
		Нагреваемый контур: 40-% раствор этиленгликоля - 88/68 °С			
		Площадь теплообмена - 63,24 м2			
		Запас площади - 10 %			
19	ПАО "Стеклоприбор"	Закладная конструкция для оправы термометра	9		
20	ПАО "Стеклоприбор"	Оправа защитная металлическая прямая для термометра 2П	5		
21	ПАО "Стеклоприбор"	Оправа защитная металлическая угловая для термометра 2У	4		
22	ПАО "Стеклоприбор"	Трубка прямая сифонная с петлей с краном трехходовым натяжным муфтовым 11Б188к для манометра	17		
23	ПАО "Стеклоприбор"	Трубка угловая сифонная с петлей с краном трехходовым натяжным муфтовым 11Б188к для манометра	8		
24	ПАО "Стеклоприбор"	Термометр стеклянный технический ТТЖ-МП (0...100°С)	5		
25	ПАО "Стеклоприбор"	Термометр стеклянный технический ТТЖ-МУ (0...100°С)	4		
26	ПАО "Стеклоприбор"	Манометр технический ДМ 05063	13		
27	ГОСТ 8240-97	Швеллер N10 L=2200 мм	3		
28	ГОСТ 8509-93	Уголок 50x5 L=380 мм	9		

СОГЛАСОВАНО:

Инв. №полл. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Спортивно-оздоровительный комплекс					
			Стадия	Лист	Листов
			П	27	
Схема индивидуального теплового пункта					