

ТОО "The Architects"  
Ф-ГСП №0030241 от 22.10.2020 г.

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

*"Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов" расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, район улицы А187 (проектное наименование). (без наружных инженерных сетей)*

ТОМ 2

АЛЬБОМ №5. Отопление и вентиляция  
220627 -OB

ТОО "The Architects"  
Ф-ГСП №0030241 от 22.10.2020 г.

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**"Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов" расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, район улицы А187 (проектное наименование). (без наружных инженерных сетей)**

ТОМ 2

АЛЬБОМ №5. Отопление и вентиляция  
220627 -OB

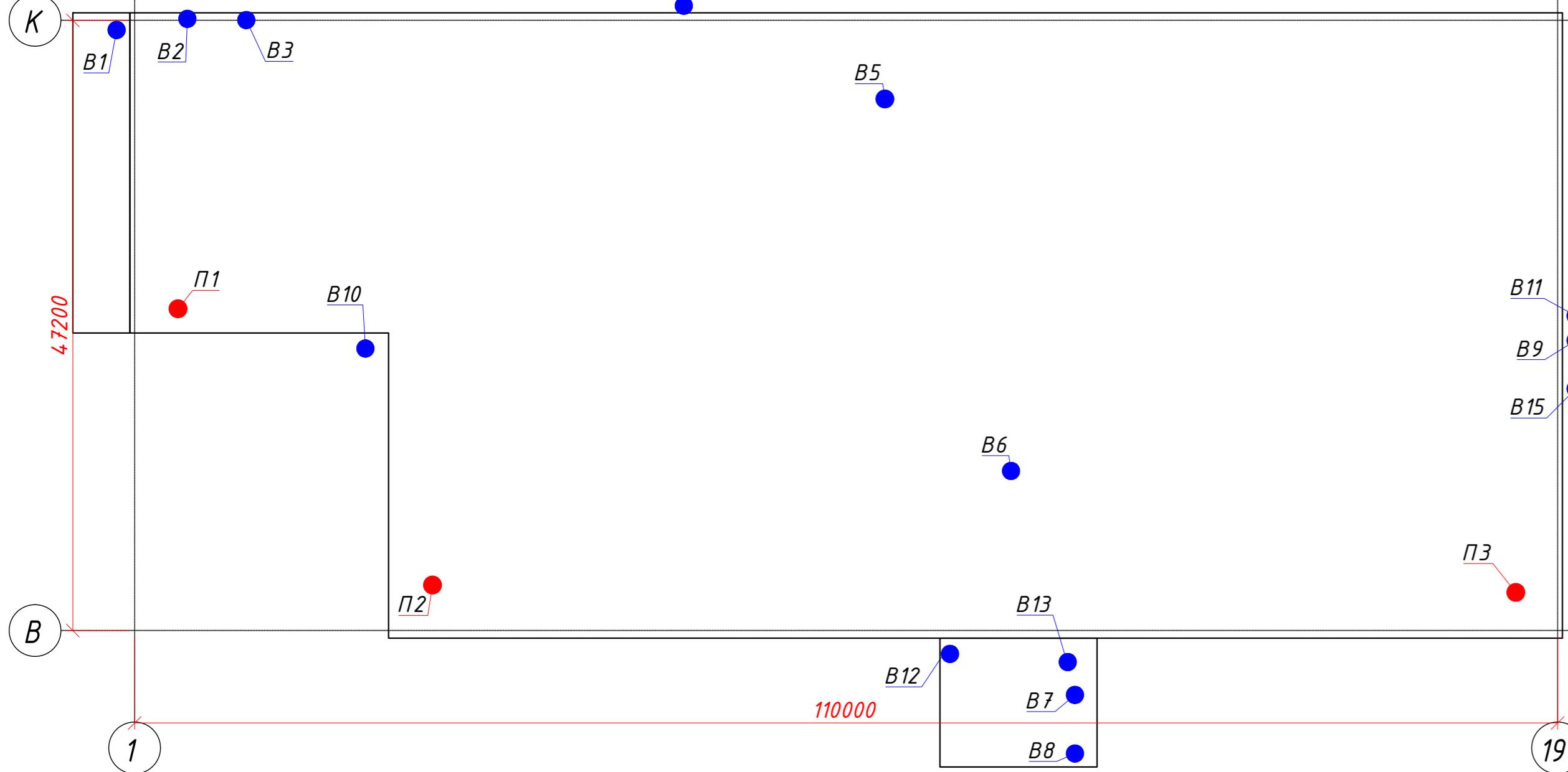
Генпроектировщик: ТОО "The Architects"

Тажибаев Е.Ш.

Главный инженер проекта ТОО "The Architects"

Махамбетов С.И.

# План схема



## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
серия 4.903-69	Детали крепления санитарно-технических приборов к трубопроводам	
серия 1494-21	Крепление решеток воздухопроточных к воздуховодам и строительным конструкциям	
серия 5.904-1	Детали крепления воздуховодов	
L "ISOLANTE K-FLEX	Изоляция трубопроводов	
WILo	Каталог оборудования и насосов	
IMI	Каталог оборудования для автоматизации систем теплоснабжения многоэтажных зданий	
"Systemair"	Вентиляционное оборудование. Каталог.	
VTS	Каталог "Вентиляционное оборудование"	
Атмосферфен	Каталог	
<u>Прилагаемые документы</u>		
OB.CO	Спецификация оборудования, изделий и материалов	00 листов

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие указания	
3	План систем отопления	
4	План систем вентиляции	
5	План систем отвода отработанного продукта горения	
6	План кровли	
7	Расчетная схема системы отопления Volceno+радиаторы	
8	Расчетная схема системы отопления тепловыми занавесами	
9	Схема системы отопления	
10	Схема теплоснабжения тепловых занавес	
11	Схема систем теплоснабжения приточных установок	
12	Схемы приточной вентиляции	
13	Схемы систем вытяжной вентиляции (лист 1)	
14	Схемы систем вытяжной вентиляции (лист 2)	
15	Разрез 1-1	
16	Разрез 2-2	
17	Принципиальная схема теплового узла (начало)	
18	Принципиальная схема теплового узла (окончание)	
19	Спецификация теплового узла (начало)	
20	Спецификация теплового узла (продолжение)	
21	Спецификация теплового узла (окончание)	

### Местные отсосы от технологического оборудования

Технологическое оборудование			Характеристика выделяющихся вредностей	Объем вытяжки, м <sup>3</sup> /ч		Характеристика местного отсоса		Обозначение системы	Примечание
Поз.	Наименование	Кол.		на ед. оборудования	всего	Обозначение	Применяемые документы		
1	Цех №2	3	Пары растворителей	8000	24000	Отсос 1, 2, 3	—	B9	От технологического оборудования
2	Цех №2	2	Пары растворителей	8000	16000	Отсос 4, 5	—	B10	От технологического оборудования
3	Цех №1	2	Конвективное тепло	3200	6400	Отсос 6, 7	—	B11	Зонт 3200x2000
4	Цех №2	1	Мелкодисперсные аэрозоли	6400	6400	Отсос 8	—	B12	Зонт 3200x2000
5	Цех №2	1	Пары растворителей	2400	2400	Отсос 9	—	B13	Зонт 1520x1520
6	Цех №1	1	Конвективное тепло	2000	2000	Отсос 10	—	B14	Зонт 2000x2000
7	Цех №2	1	Конвективное тепло	7200	7200	Отсос 11	—	B15	От технологического оборудования

### Характеристика вентиляционных приточных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор				Воздухонагреватель				Фильтр							
				Исполнение по взвешенному защите	L, м <sup>3</sup> /ч	R, Па	п, мин <sup>-1</sup>	Тип (наименование)	N, кВт	п, мин <sup>-1</sup>	Тип (наименование)	Кол.	Т-ра нагрева, °C	Расход теплоты, Вт	ДР, Па	Тип (наименование)	Кол.	ДР (чистого), Па	
P1	1	Завод	VVS180		24230	1000	2489	AC IE1 F_132M	2x7,5	1440	Водяной	1	-31,2	15	375000	108	24770	G4	1 101
P2	1	Завод	VVS180		24400	900	2457	AC IE1 F_132M	2x7,5	1440	Водяной	1	-31,2	15	377800	109	25090	G4	1 102
P3	1	Завод	VVS180		24400	900	2457	AC IE1 F_132M	2x7,5	1440	Водяной	1	-31,2	15	377800	109	25090	G4	1 102

### Характеристика тепловых занавесей и вытяжных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор				Воздухонагреватель				Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт				
				Исполнение по взвешенному защите	L, м <sup>3</sup> /ч	R, Па	п, мин <sup>-1</sup>	Тип (наименование)	N, кВт	п, мин <sup>-1</sup>	Тип (наименование)	Кол.	Т-ра нагрева, °C	Расход теплоты, Вт	по воздушу	по воде	на отопление	на вентиляцию	на тепловые занавеси	общий
Y1-Y4	4	Загрузочно-разгрузочные ворота	Wing 150 AC PRO VR1		7900	—	—	2x0,28	—	—	Водяной	1	20	29	21200	—	—	—	—	220627-OB
Y5-Y6	2	Загрузочно-разгрузочные ворота	Wing 200 AC PRO VR1		11900	—	—	3x0,28	—	—	Водяной	1	20	29	31400	—	—	—	—	Строительство завода по производству краевьевых и однодневных материалов, расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, район улицы А107 (проектное наименование). (без наружных инженерных сетей)
A1-A17	17	Завод	Volceno VR-1		5500	—	—	0,61	—	—	Водяной	1	-31,2	15	Диапазон 10-30кВт	—	—	—	—	Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата
B1	1	Электрощитовые	K 125XL		220	100	2320	—	0,076	2320										ГАП Тажибаев Е
B2	1	Кладовая матриц	K 160XL		280	150	2610	—	0,108	2610										ГИП Махамбетов С
B3	1	С/у	Вентис M150		50	50	2400	—	0,024	2400										Н.контроль Жумабайба А
B4	1	Электрощитовая	Вентис M150		95	50	2400	—	0,024	2400										Проверил Махамбетов С
B5	1	Цех №1	DVN 900D6		15500	600	740	—	7,5	740										Выполнил Паш А.П.
B6	1	Цех №2	DVN 800D6		12900	500	940	—	4,0	940										ГОО "The Architects" Ф-ГСЛ № 0030241
B7	1	Склад краски	K 160M		280	100	2395	—	0,076	2395										Копировано
B8	1	ИТП	K 160M		240	100	2395	—	0,076	2395										А1
B9	1	Местные отсосы 1-2	BRAH6-7,1																	

#### Общие данные

Проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими СП РК 4.02.101-2012, СП РК 4.02-108-2014, СП РК 3.02-108-2013.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции  $-31,2^{\circ}\text{C}$ . Теплоснабжение от ТЭЦ. Теплоноситель в тепловых сетях – вода с параметрами  $130-70^{\circ}\text{C}$ .

#### Отопление воздушное

Проектом предусмотрена воздушная система отопления, совмещенная с системой вентиляции. Отопительные приборы воздушно-отопительные приборы Volcano Vr-1.

Трубопроводы системы отопления – стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\* (открытая прокладка). Магистральные трубопроводы системы отопления (до  $D_у = 50$ ) – стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\*. Магистральные трубопроводы системы отопления для  $D_у > 50$  – стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Все трубопроводы системы отопления изолируются трубчатой изоляцией "K-Flex ST". Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные в верхних точках системы.

Для отключения отдельных колец системы отопления предусмотрены шаровые краны. Для опорожнения системы в нижних точках установлены шаровые краны. Опорожнение осуществляется при помощи шлангов в пряжки ВК.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации. В качестве неподвижных опор используются держатели для труб.

Прокладка трубопроводов по общественным помещениям открытая.

#### Вентиляция

В помещениях принята приточно-вытяжная вентиляция. Вытяжная вентиляция запроектирована механической с вентиляторами фирмы. Приточная вентиляция запроектирована с механическим побуждением с применением оборудования VTS.

1. Цех 1;

2. Цех 2;

3. Тех помещений;

4. С/У;

5. Местные отсосы.

Вентиляция помещения аккумуляторной принята механическая приточно-вытяжная. Оборудование систем принято во взрывозащищенном исполнении. Запроектированы дополнительные вентиляторы на всех системах (в качестве резервных).

Система вентиляции рассчитана на удаление вредностей (водород и пары серной кислоты до ПДК) как непосредственно над оборудованием, так и в объеме всего помещения. Приточная и вытяжная системы выполнены с применением оборудования производителя компании "Systemair".

В помещении аккумуляторной должен быть установлен датчик кислотности, в помещении хранения аккумуляторов – датчик водорода.

Нагрев, фильтрация приточного воздуха обеспечивается применением канального оборудования производителя компании "Systemair". Все оборудование дублировано на случай аварии или ремонта.

Воздуховоды систем выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, класса Н (нормальные) с устройством лючков для прочистки.

Все приточные установки оснащены системой автоматики, позволяющей поддерживать необходимый температурный режим приточного воздуха.

Все приточные воздуховоды общеобменной вентиляции в пределах здания изолированы фольгированной рулонной изоляцией K-Flex ST Alu толщиной 19мм. При транзитном проходе воздуховодов через другой пожарный отсек (системы П4, П5), воздуховоды в другом пожарном отсеке покрываются огнезащитным покрытием – холст огнезащитный МБОР-16Ф на клеевом составе огнезащитном ПЛАЗАС толщиной 2мм. Степень огнестойкости воздуховодов – 2,5 часа.

Вытяжка осуществляется через регулируемые решетки РАР компании "Atmosfervent".

Приток осуществляется через регулируемые решетки САР компании "Atmosfervent".

#### Теплоснабжение приточных установок

При соединение системы теплоснабжения приточных установок объекта к наружным тепловым сетям предусматривается по зависимой схеме.

Расчетные параметры теплоносителя в системе теплоснабжения –  $60-60^{\circ}\text{C}$ .

Трубопроводы систем теплоснабжения – стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 (для  $D_у > 50$ ) и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\* (для  $D_у \leq 50$ ).

Выпуск воздуха из системы теплоснабжения предусмотрен через краны, а спуск воды – с помощью кранов, установленных в нижних точках систем.

Трубопроводы изолируются самоклеящейся изоляцией "K-Flex ST". Антикоррозийное покрытие под изоляцию – маслянисто-битумное в два слоя по группе ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации.

#### Радиаторное отопление

Схема системы отопления помещений – двухтрубная горизонтальная с попутным движением воды, отопительные приборы:

радиаторы биметаллические РБС-500 фирмы Сантехпром.

Теплоноситель вода с параметрами  $80-60^{\circ}\text{C}$ .

Трубопроводы системы отопления – трубы металлопластиковые Biassomini (скрытая прокладка) и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\* (открытая прокладка). Магистральные трубопроводы системы отопления (до  $D_у = 50$ ) – стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\*. Магистральные трубопроводы системы отопления для  $D_у > 50$  – стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Все трубопроводы системы отопления изолируются трубчатой изоляцией "K-Flex ST". Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные в верхних точках системы.

Для гидравлической увязки системы отопления предусмотрен автоматический балансировочный клапан типа Compart R на однотрубной системе отопления. На подводках к радиаторам системы отопления установить клапан терmostатический прямой типа GRAVITY-O 1 Ф15 с терmostатической головкой DX а также установить на подводках к радиаторам кран шаровый согласно схемы.

Для отключения отдельных колец системы отопления предусмотрены шаровые краны. Для опорожнения системы в нижних точках установлены шаровые краны. Опорожнение осуществляется при помощи шлангов в пряжки ВК.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации. В качестве неподвижных опор используются держатели для труб.

Прокладка трубопроводов по общественным помещениям скрытая в конструкции пола.

#### Дымоудаление из складских помещений

Дымоудаление принято естественное за счет разности весов воздуха.

На кровле установлены автоматически открывающиеся дымовые люки компании "Веза". Люки применены – односторончатые утепленные дымовые люки Веза Л-К-02-1200x1300-С-2\*PLA16-3 (два электропривода Autmuller PLA16 [24В, N=0,045кВт]) общим весом 137,2кг.

Система выполнена без сети воздуховодов.

В момент возникновения пожара системы общеобменной вентиляции должны быть отключены.

#### Требования по промывке и дезинфекции сетей теплоснабжения

Трубопроводы теплоснабжения подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйствственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. Промывка и дезинфекция тепловых сетей должна проводиться специализированной организацией, имеющей лицензию на указанный вид деятельности. Промывка и дезинфекция тепловых сетей считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта оформляется по форме согласно Приложению б к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозaborа для хозяйствственно-питьевых целей, хозяйствственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

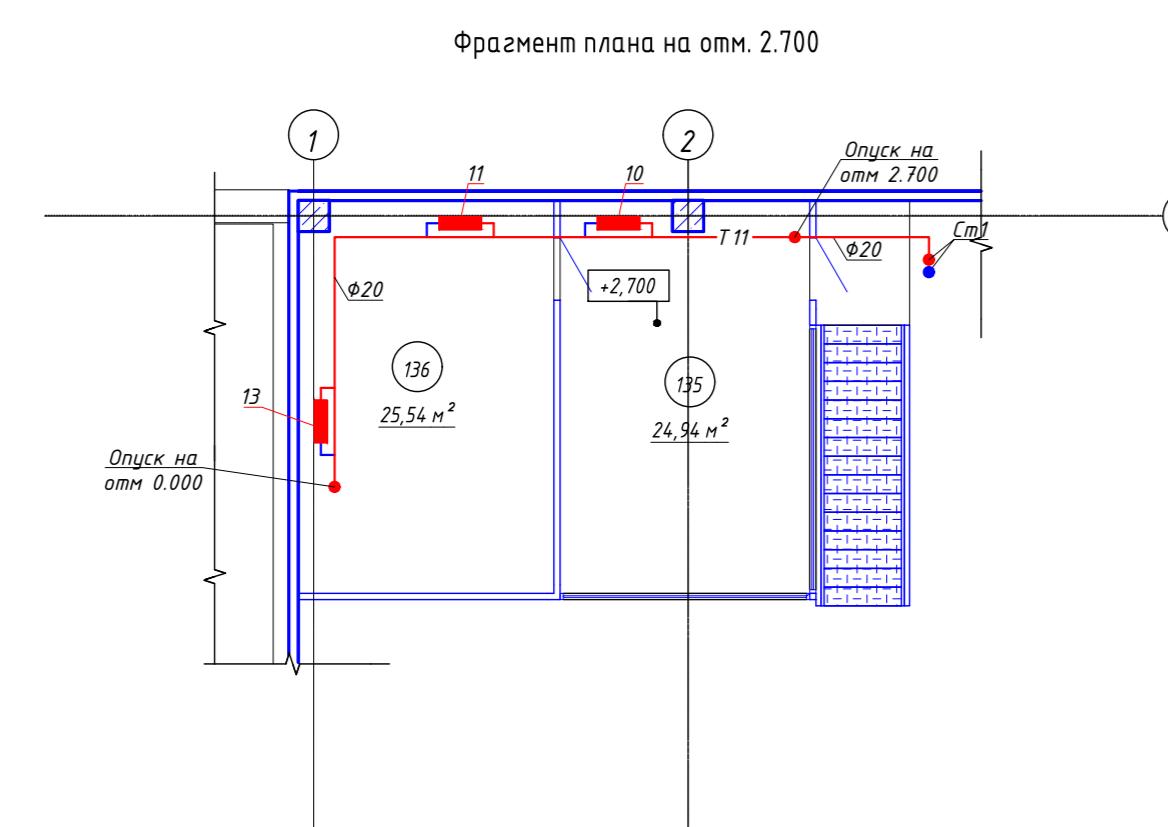
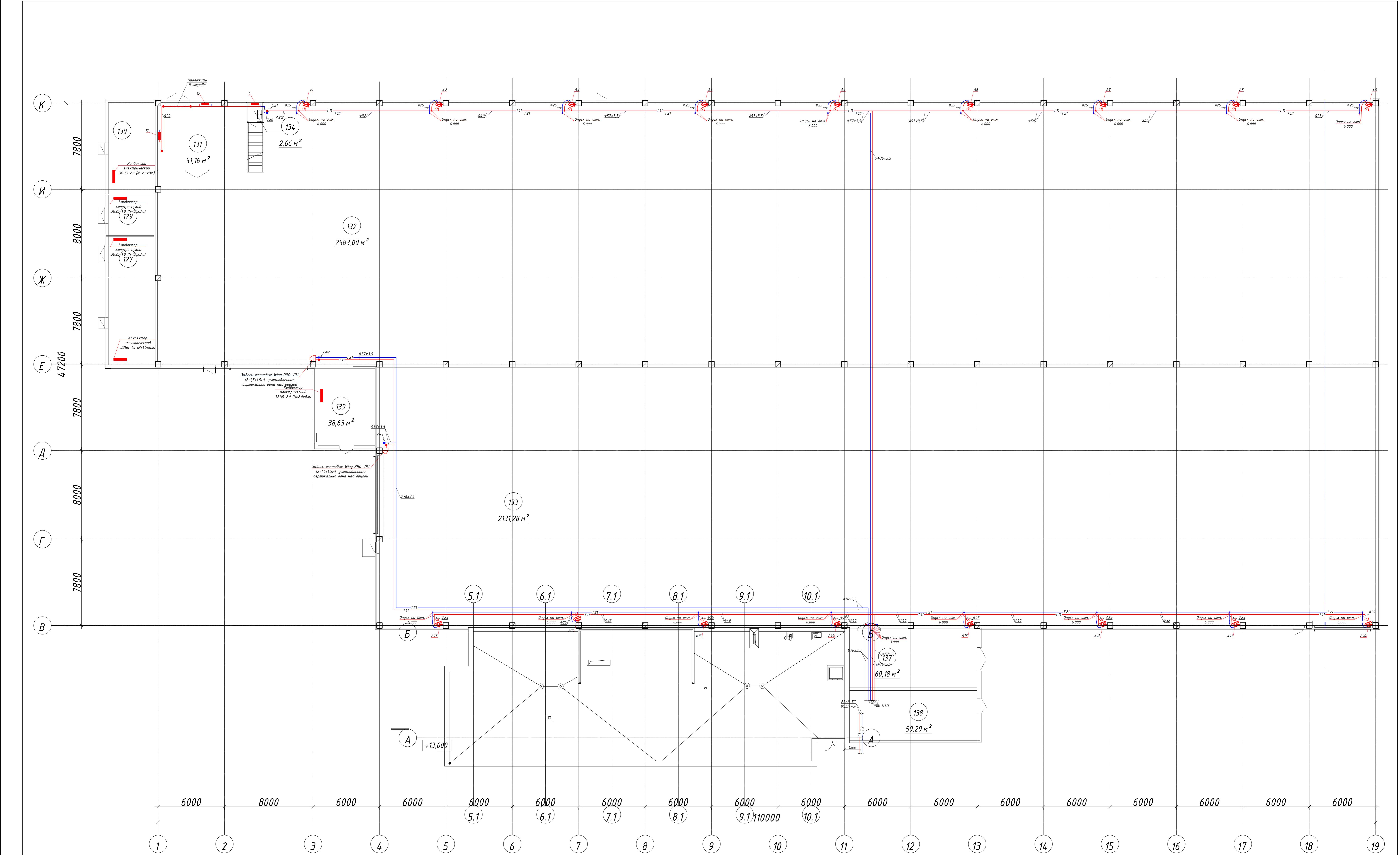
#### Общие указания к монтажу

Производство строительно-монтажных работ и приемку в эксплуатацию систем отопления должны производиться в соответствии с требованиями СНиП 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Согласовано:

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №
--------------	----------------	--------------

Название листа					
220627-OB					
"Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов" расположенный по адресу: г. Алматы, Индустриальный парк, район улицы А187 (проектное наименование). (без наружных инженерных сетей)					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП	Тажибаев Е.				
ГИП	Махамбетов С.				
Н.контроль	Жуманбаева А.				
Проверил	Махамбетов С.				
Выполнил	Паш А.П.				
Завод		Стадия	Лист	Листов	
РП		2	21		
Общие указания					
ТОО "The Architects" Ф-ГСЛ № 0030241					
Копировано					



Экспликация помещений			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Комнаты
126	ТОПУ	36.57	В4
127	ПП	15.85	В4
129	ПП	15.85	В4
130	ТОПУ	34.80	В4
131	Цех №1	51.16	Д
132	Цех №1	2583.00	Г
133	Цех №2	2131.28	В3
134	Санузел	2.66	Д
135	Склад хранения краски	60.18	В4
136	Маслосх.	50.29	Д
139	Электроподиум	38.63	В4
201	Кладовая патроны	25.52	Д
202	Помещение управления автоматикой	25.01	Д
Общая площа			5079.80

Справочно-разъяснительная документация по проектированию и строительству зданий и сооружений, расположенных по адресу: г. Астана, район Амангельды, Инфраструктурный парк, квартал 1, блок 1, здание №1 (бывшее здание АО "Астана инженерных сетей")			
Имя Государственного органа	Лицензия	Подпись	Дата
ГАО "Жетісу АД	00000000000000000000	Завод	Страница
ГАО "Мезонин АД	00000000000000000000		3
Национальная Клиника АД	00000000000000000000		21
Продсервис Национальная АД	00000000000000000000		
Билайн Павлодар АД	00000000000000000000		
			План систем отопления
			ТОО "The Architects" Ф-ГСП № 0030241
			Контрольная

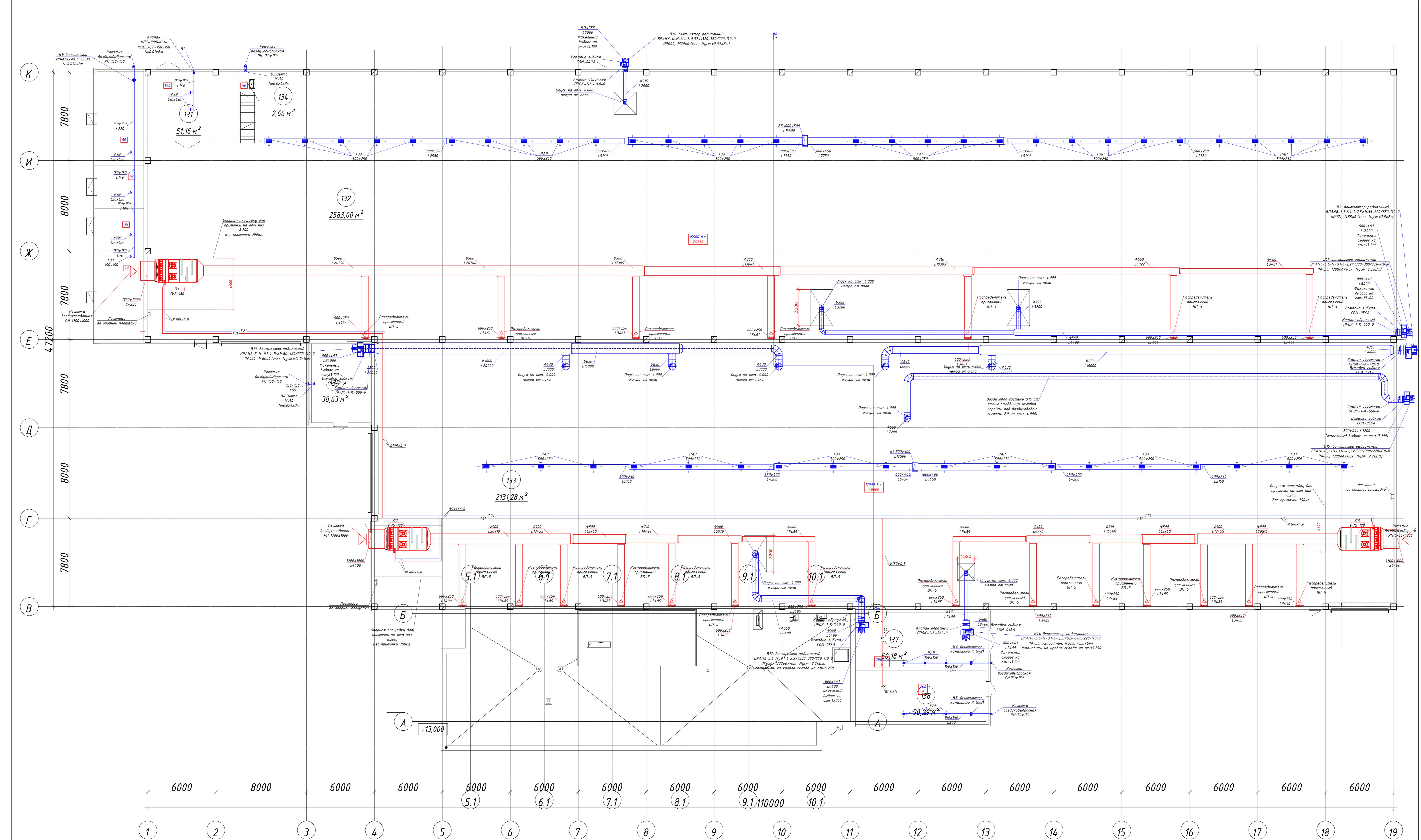
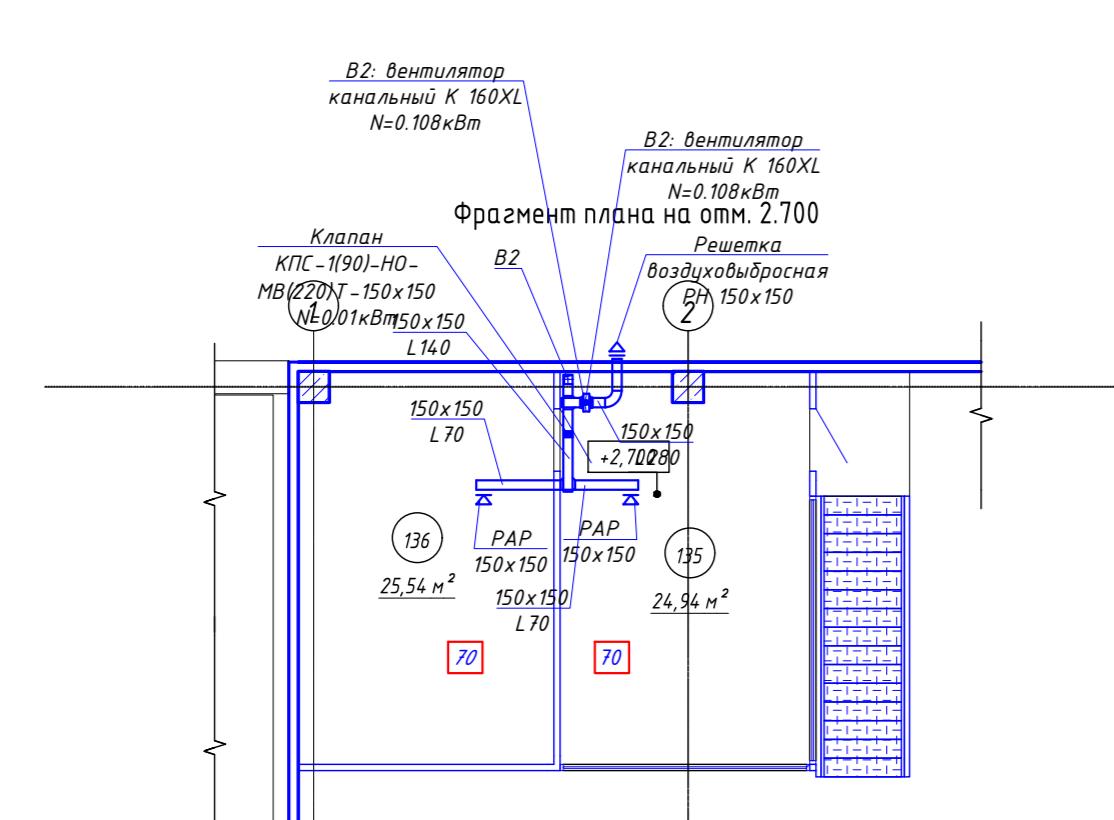


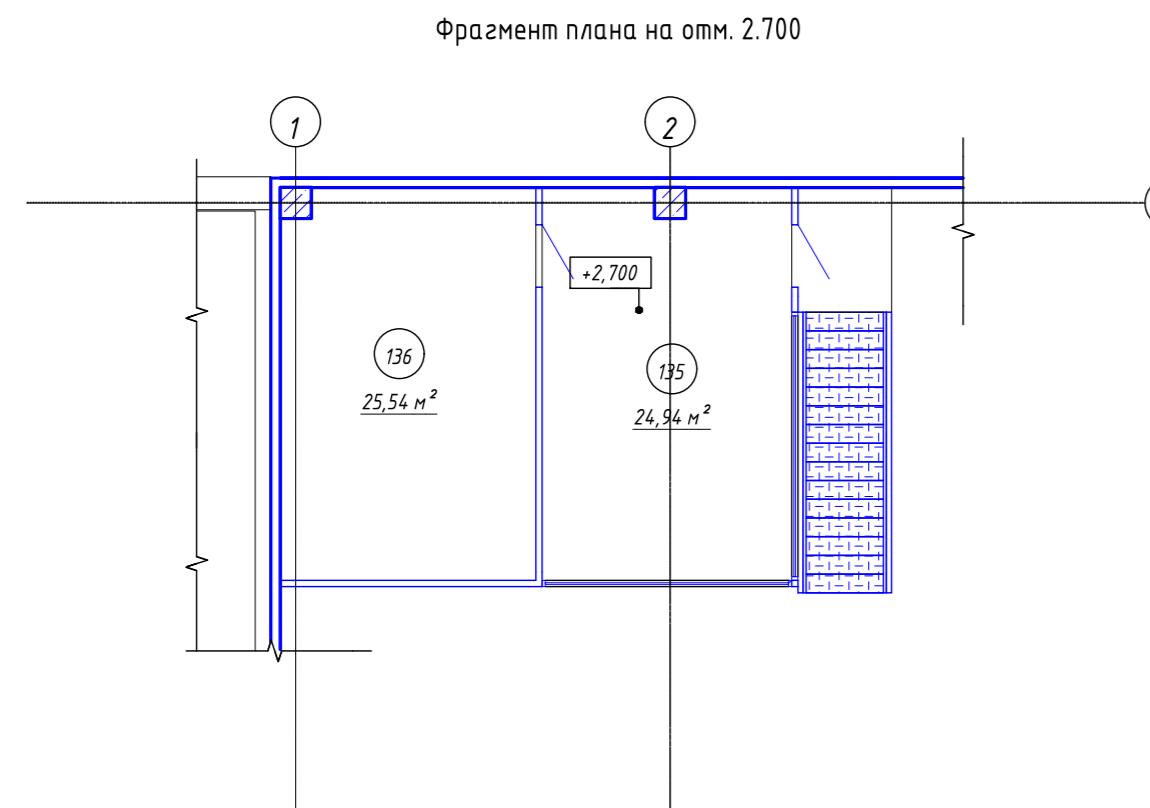
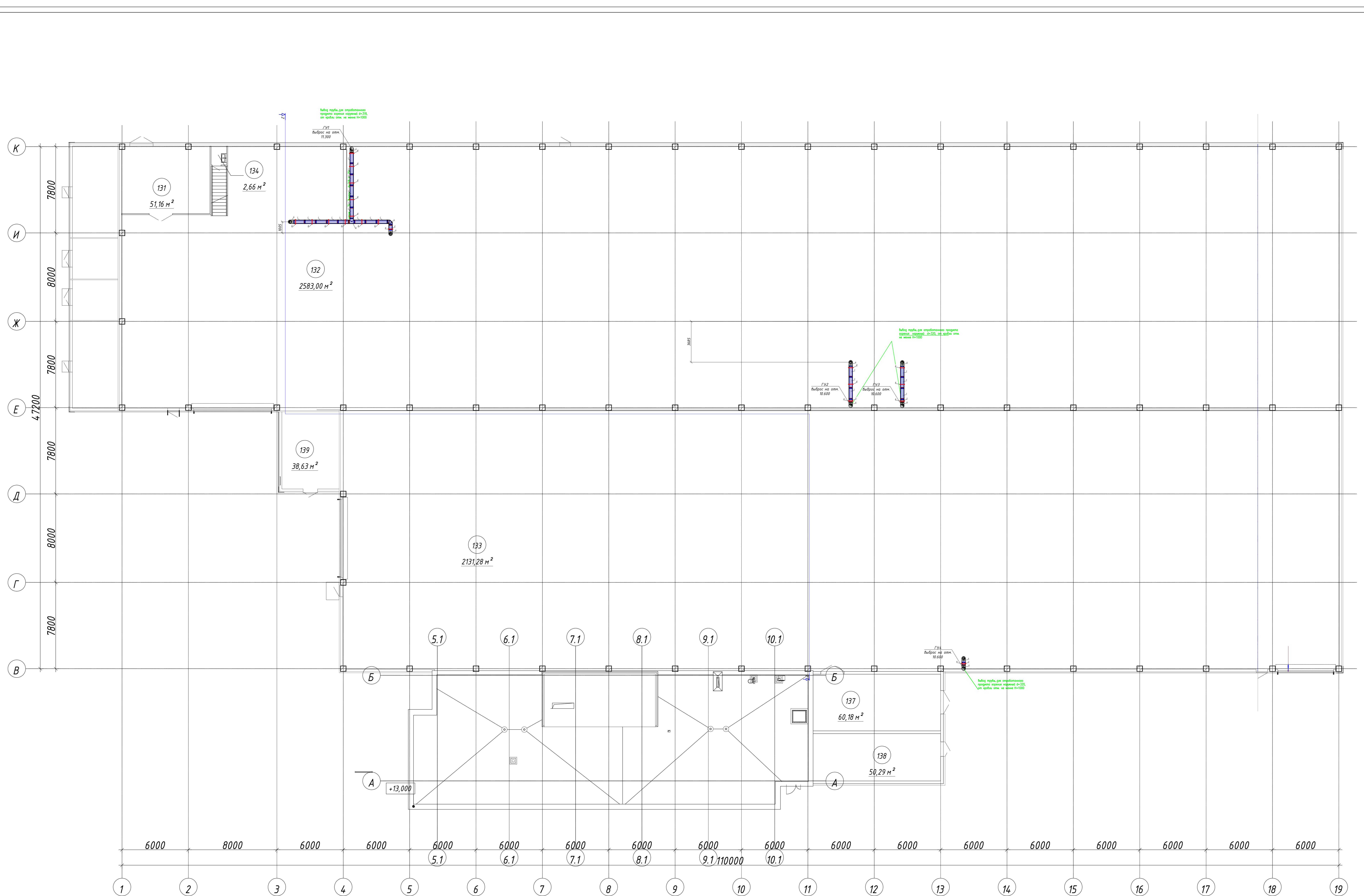
Схема плана

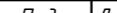
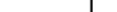


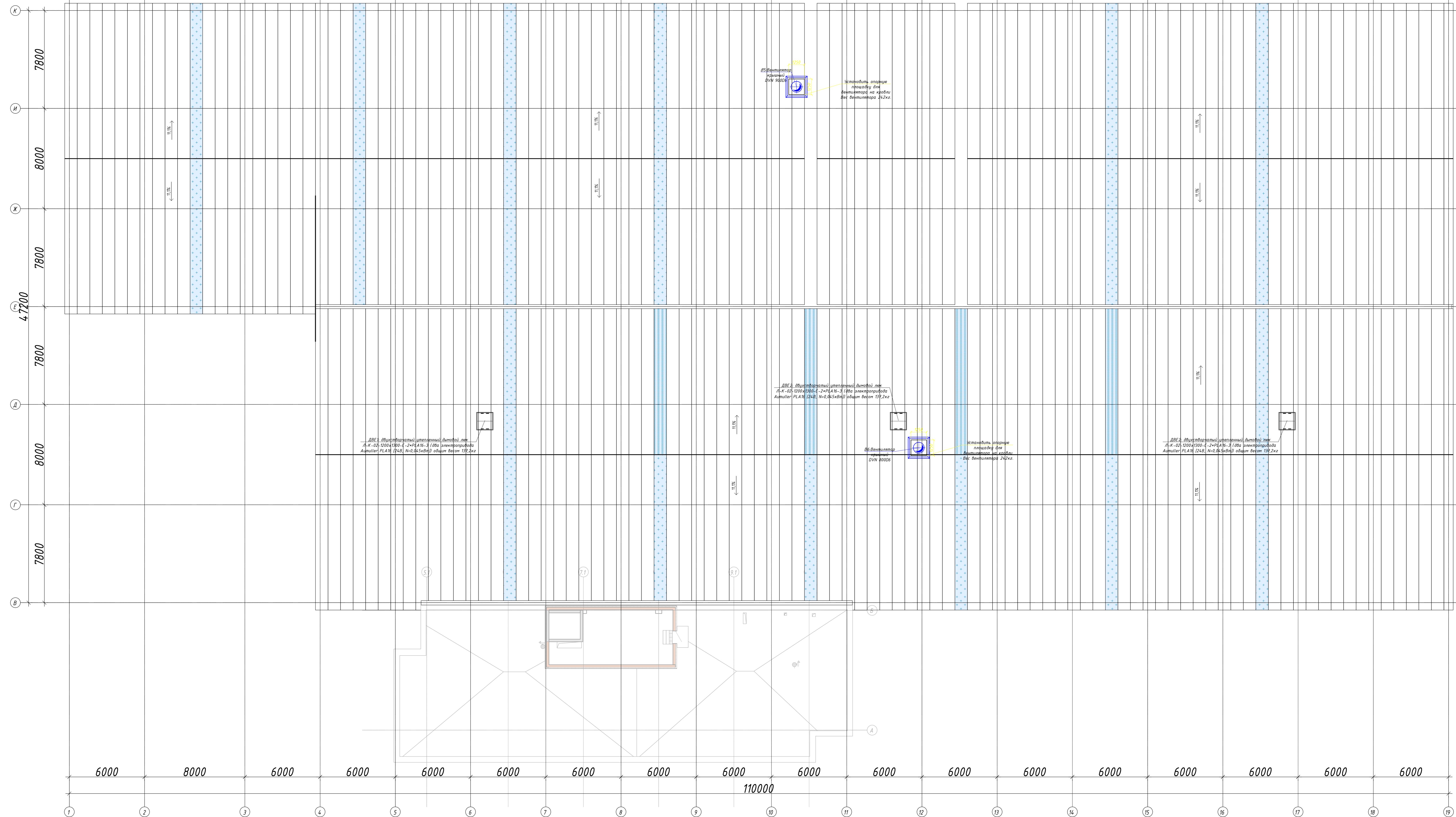
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Комплекс
126	ППУРУ	36,57	В4
127	ПП	15,85	В4
129	ПП	15,85	В4
130	ППУРУ	34,80	В4
131	Шах для матрас	51,16	Д
132	Шах №1	258,00	Г
133	Шах №2	213,28	В3
134	Санузел	2,66	Д
137	Склад хранения краски	60,19	В4
138	Нагорное, АПТ	50,29	Д
139	Электрощитовая	38,63	В4
201	Кладовая матрас	25,52	Д
202	Помещение управления автоматикой	25,01	Д
Общий итог			507,80

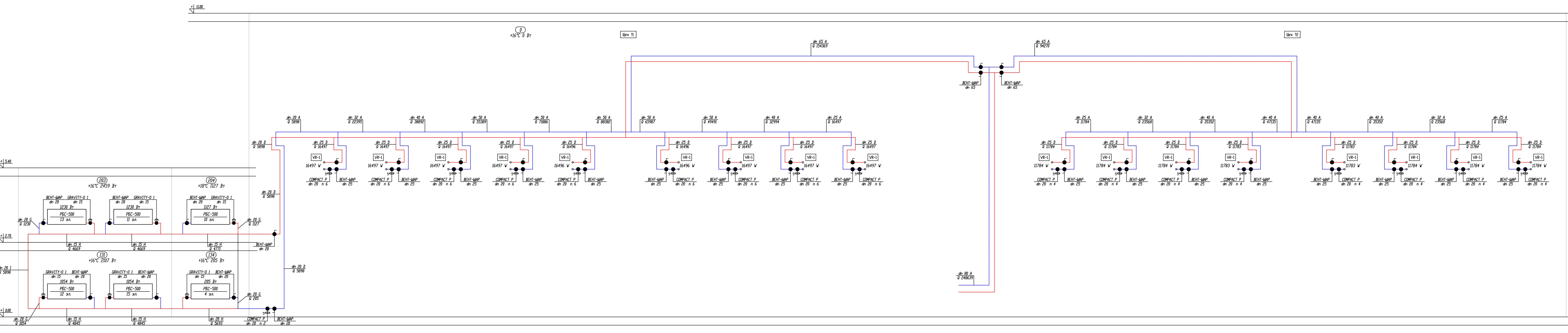
Справочник работ по прокладке кабелей в оболочках "направлен" расположенный по адресу: г. Астана, район Аманаты, Индустриальный парк, улица Абая, 100 (здание научно-исследовательского центра)					
Имя	Фамилия	Личн. №	Подп.	Дата	
ГАЗ	Гарифов Б	00000000000000000000000000000000			Завод
ГАЗ	Гарифов Б	00000000000000000000000000000000			Станд.
Исполнитель	Курманбек Б	00000000000000000000000000000000			Лист
Исполнитель	Курманбек Б	00000000000000000000000000000000			Листот
Проверка	Паша А.	00000000000000000000000000000000			План систем вентиляции
Проверка	Паша А.	00000000000000000000000000000000			ТОО "The Architects" Ф-ГСП № 0030241

220627-08	Справочник работ по прокладке кабелей в оболочках "направлен" расположенный по адресу: г. Астана, район Аманаты, Индустриальный парк, улица Абая, 100 (здание научно-исследовательского центра)
Имя	Фамилия
ГАЗ	Гарифов Б
ГАЗ	Гарифов Б
Исполнитель	Курманбек Б
Проверка	Паша А.
Проверка	Паша А.
Контроль	



							220627-OB		
							"Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов" расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, район улицы А187 (проектное наименование). (без наружных инженерных сетей)		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№док	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГАП	Тажибаев Е.					Завод	RП	5	21
ГИП	Махамбетов С.								
Н.контроль	Жуманбаева А.								
Проверил	Махамбетов С.					План систем отвода отработанного продукта горения	TOO "The Architects" Ф-ГСЛ № 0030241		
Выполнил	Пац А.П.								



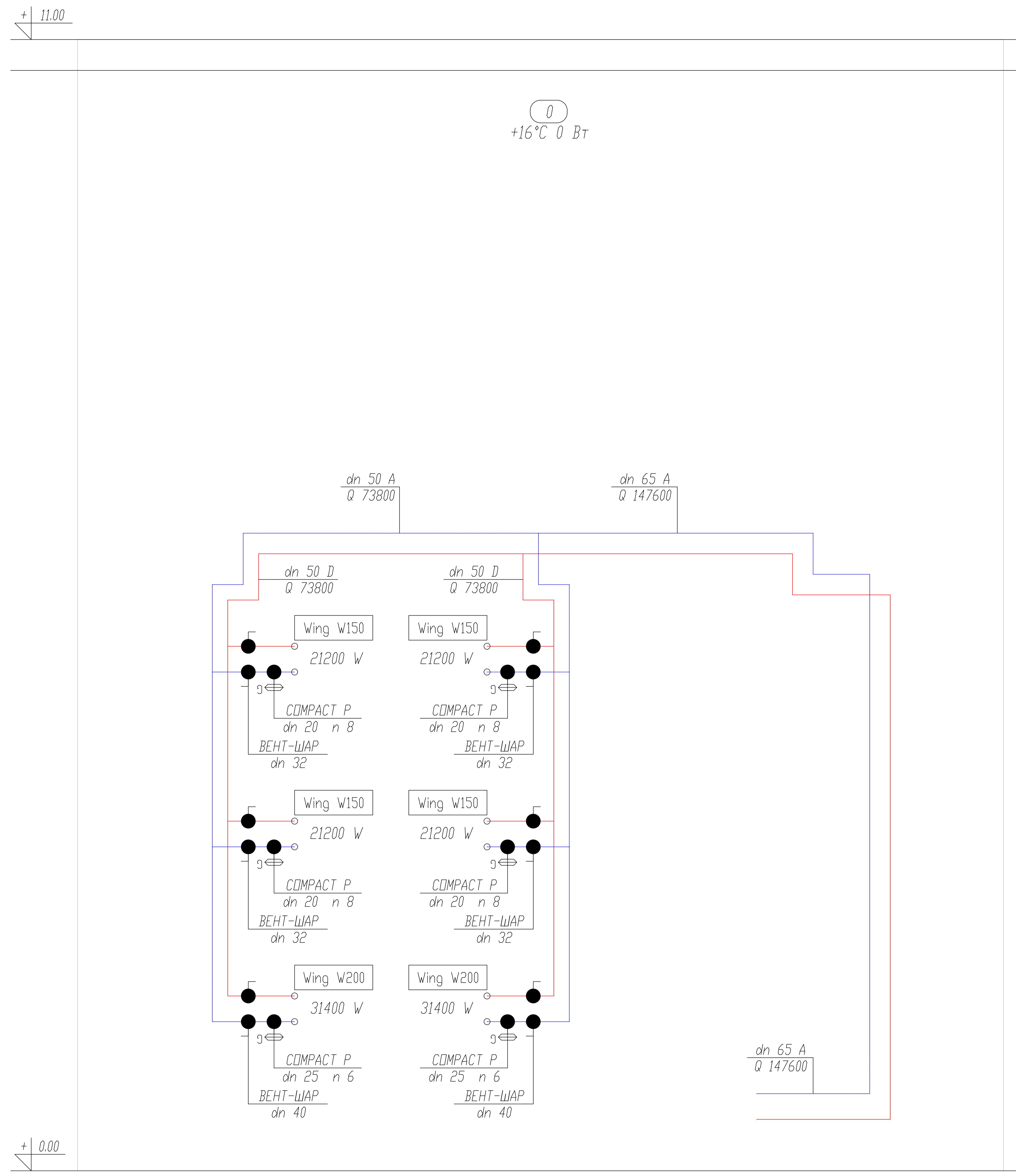


№ подн. Годность и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол-ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Завод	Стадия	Лист	Листов
<i>Строительство завода по производству крепежных и облицовочных материалов расположенный по адресу: г. Астана, район Аманат, Индустриальный парк, район улицы А187 (проектное наименование). (без наружных инженерных сетей)</i>									
ГАП									
ГИП									
Нжонтроль									
Проверил									
Выполнил									
Расчетная схема системы отопления Volcano+радиаторы									
TOO "The Architects" Ф-ГСЛ № 0030241									

Копировала

A.3



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП	Тажибаев Е.				
ГИП	Махамбетов С				
Н.контроль	Жуманбаева А				
Проверил	Махамбетов С				
Выполнил	Пац А.П				

220627-OB

"Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов" расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, район улицы А187 (проектное наименование). (без наружных инженерных сетей)

Завод

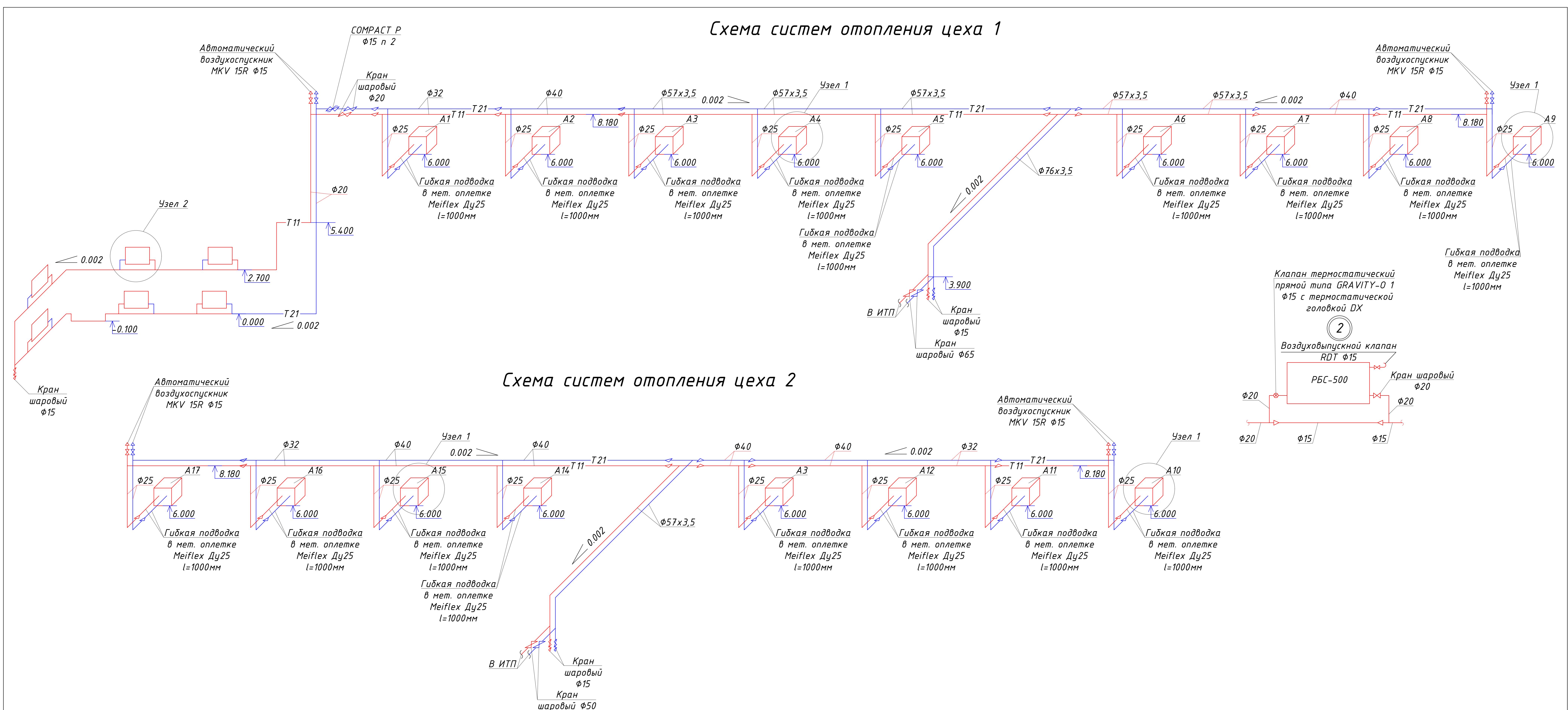
Стадия	Лист	Листов
РП	8	21

Расчетная схема системы отопления  
тепловыми завесами

TOO "The Architects"  
Ф-ГСЛ № 0030241

Копировал

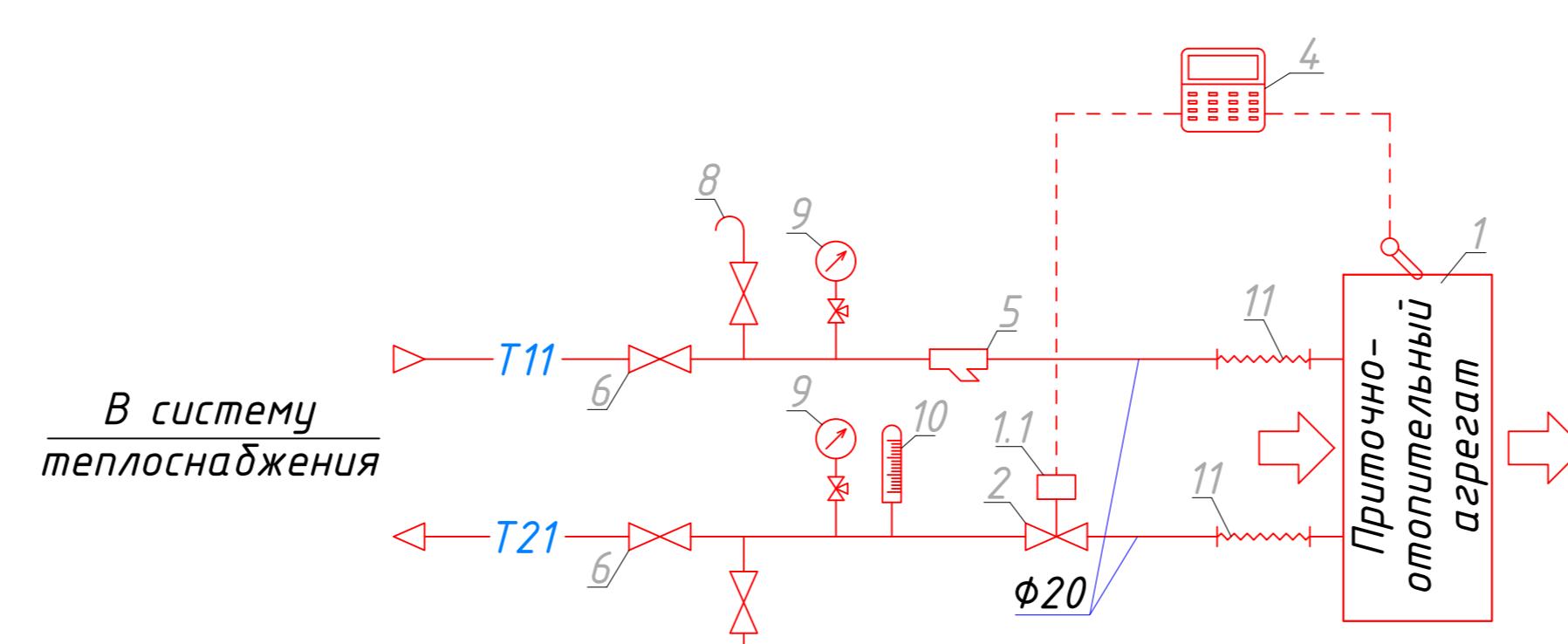
A4



*Спецификация узла обвязки воздушно-отопительного агрегата*

N	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
<i>Спецификация для обвязки одного агрегата</i>					
1	VOLCANO-VR1	Воздушно-отопительный агрегат	1		
1.1	IMI EMO T NC 230	Электропривод пер.ток, арт.082F1226	1		
2	IMI COMPACT P φ20	Клапан автомат. балансировочный	1		
4		Система управления	1		
5	Bugatti Ду25	Фильтр муфтовый	1		
6	Bugatti Ду25	Кран шаровый	2		
7	Bugatti Ду15	Кран шаровый	1		
8	Watts MKV 15R	Автоматический воздухоотводчик	1		
9	Стеклоприбор ДМ 05100-1,0МПа	Манометр d100 (радиальный)	2		
10	Стеклоприбор ТТЖ-М П4	Термометр стекл. жидкостный	1		
11	Meiflex Ду25 l=1000мм	Гибкая подводка в мет. оплетке	2		

# Чзел обвязки воздушно-отопительного агрегата VOLCANO-VR1

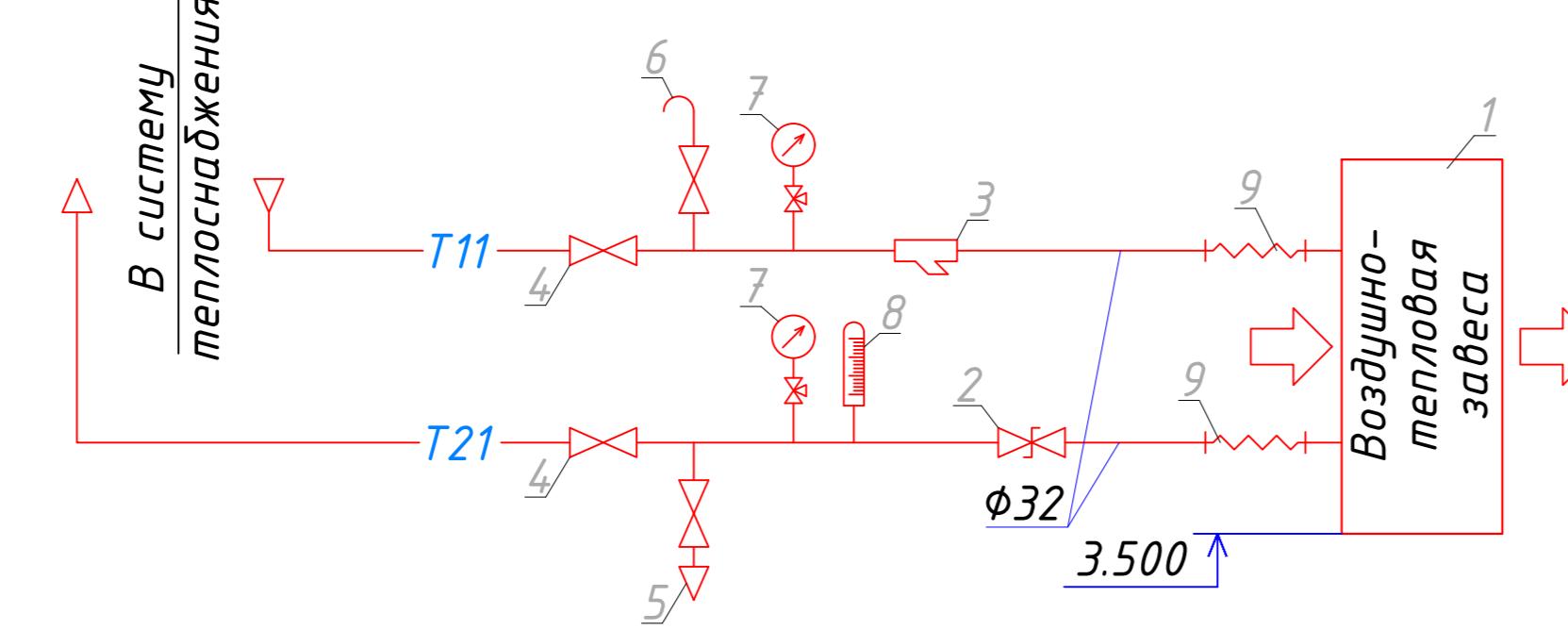


							220627-OB		
							"Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов" расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, район улицы А187 (проектное наименование). (без наружных инженерных сетей)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
ГАП	Тажибаев Е.					Завод	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Махамбетов С						РП	9	21
Н.контроль	Жуманбаева А								
Проверил	Махамбетов С								
Выполнил	Пац А.П								

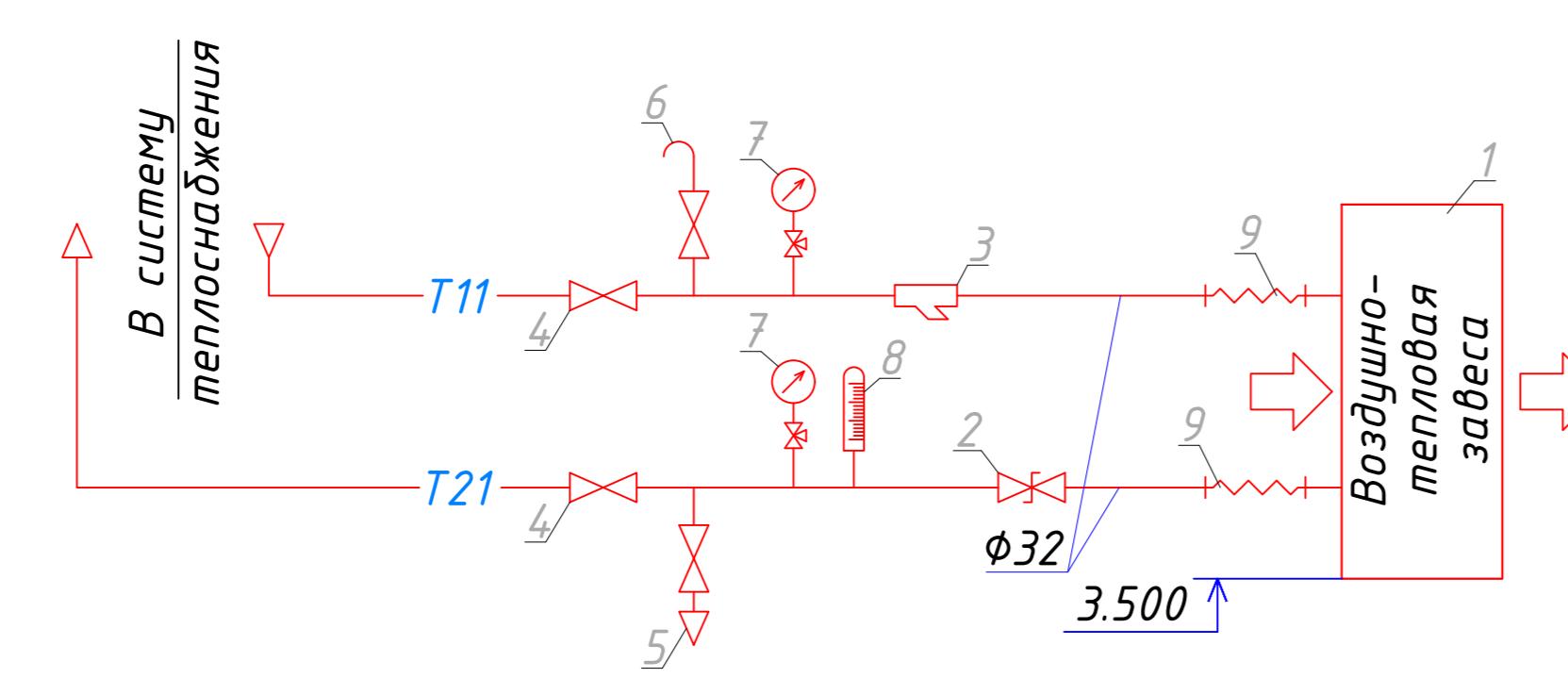
Спецификация узла обвязки воздушно-тепловой завесы

N	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
Спецификация для обвязки одной завесы					
1	VTS WING 150 AC PRO VR1	Воздушно-отопительный агрегат	1		
2	COMPACT P φ20 н.8	Клапан автомат. балансировочный	1		
3	LD Ду32	Фильтр муфтовый	1		
4	LD Ду32	Кран шаровый	2		
5	LD Ду15	Кран шаровый	1		
6	Watts MKV 15R	Автоматический воздухоотводчик	1		
7	Стеклоприбор ДМ 05100-1,0МПа	Манометр d100 (радиальный) в компл. с 3-х ходовым краном	2		
8	Юмос ТБП	Термометр жидкостный с гильзой	1		
9	Meiflex Ду25 l=1000мм	Гибкая подводка в мет. оплётке	2		

1  
Узел обвязки воздушно-тепловой завесы  
VTS WING 150 AC PRO VR1



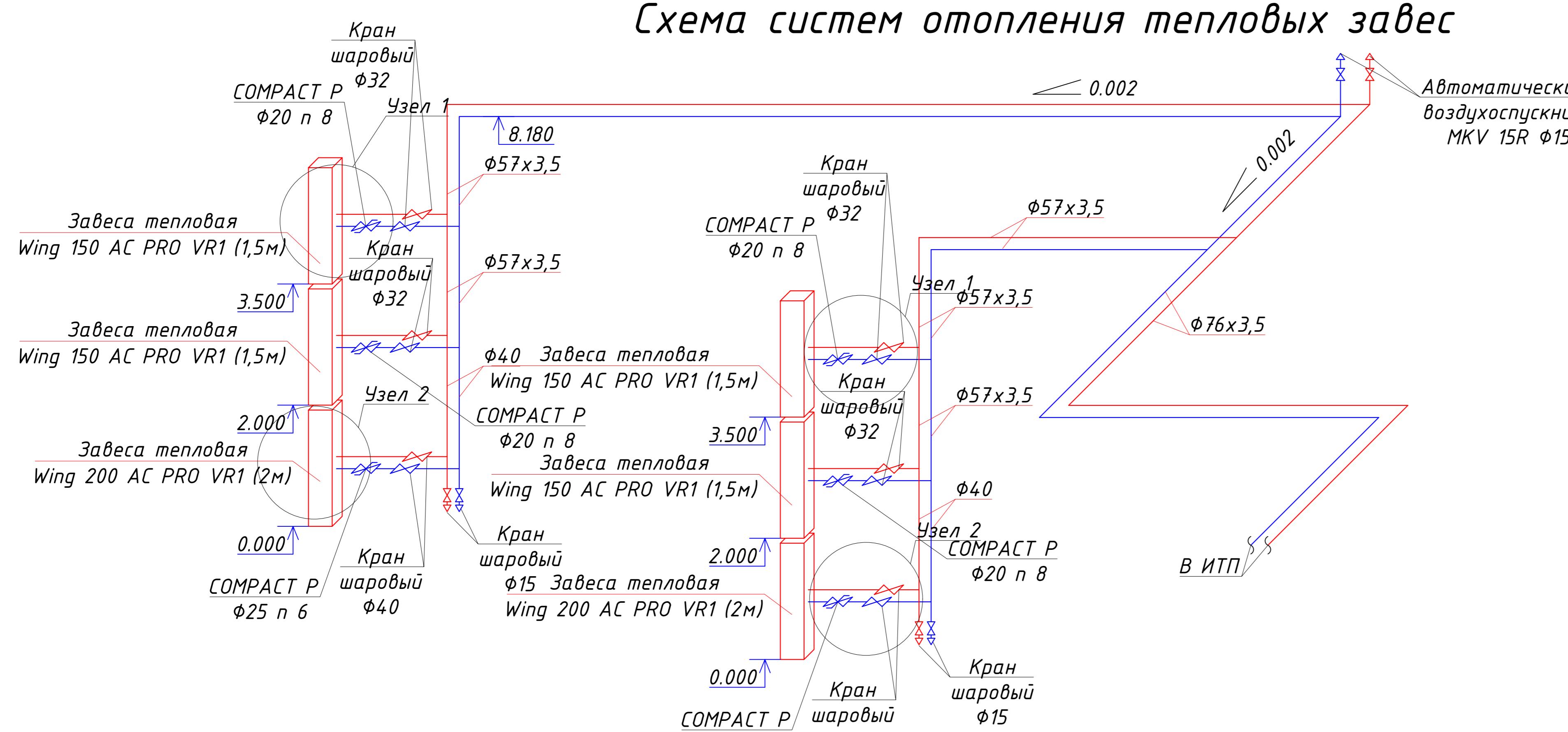
2  
Узел обвязки воздушно-тепловой завесы  
VTS WING 200 AC PRO VR1



Спецификация узла обвязки воздушно-тепловой завесы

N	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
Спецификация для обвязки одной завесы					
1	VTS WING 200 AC PRO VR1	Воздушно-отопительный агрегат	1		
2	COMPACT P φ20 н.8	Клапан автомат. балансировочный	1		
3	LD Ду40	Фильтр муфтовый	1		
4	LD Ду40	Кран шаровый	2		
5	LD Ду15	Кран шаровый	1		
6	Watts MKV 15R	Автоматический воздухоотводчик	1		
7	Стеклоприбор ДМ 05100-1,0МПа	Манометр d100 (радиальный) в компл. с 3-х ходовым краном	2		
8	Юмос ТБП	Термометр жидкостный с гильзой	1		
9	Meiflex Ду25 l=1000мм	Гибкая подводка в мет. оплётке	2		

Схема систем отопления тепловых завес



Инв. № подл. Годность и дата Взам. инв. №

220627-OB  
"Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов" расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустримальный парк, проезд А187 (проектное наименование). (без наружных инженерных сетей)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГАП	Тажидаев Е.				
ГИП	Махамбетов С.				
Н.контроль	Жумандаева А.				
Проверил	Махамбетов С.				
Выполнил	Пач А.П.				

Схема теплоснабжения тепловых завес  
TOO "The Architects"  
Ф-ГСЛ № 0030241

Копировано

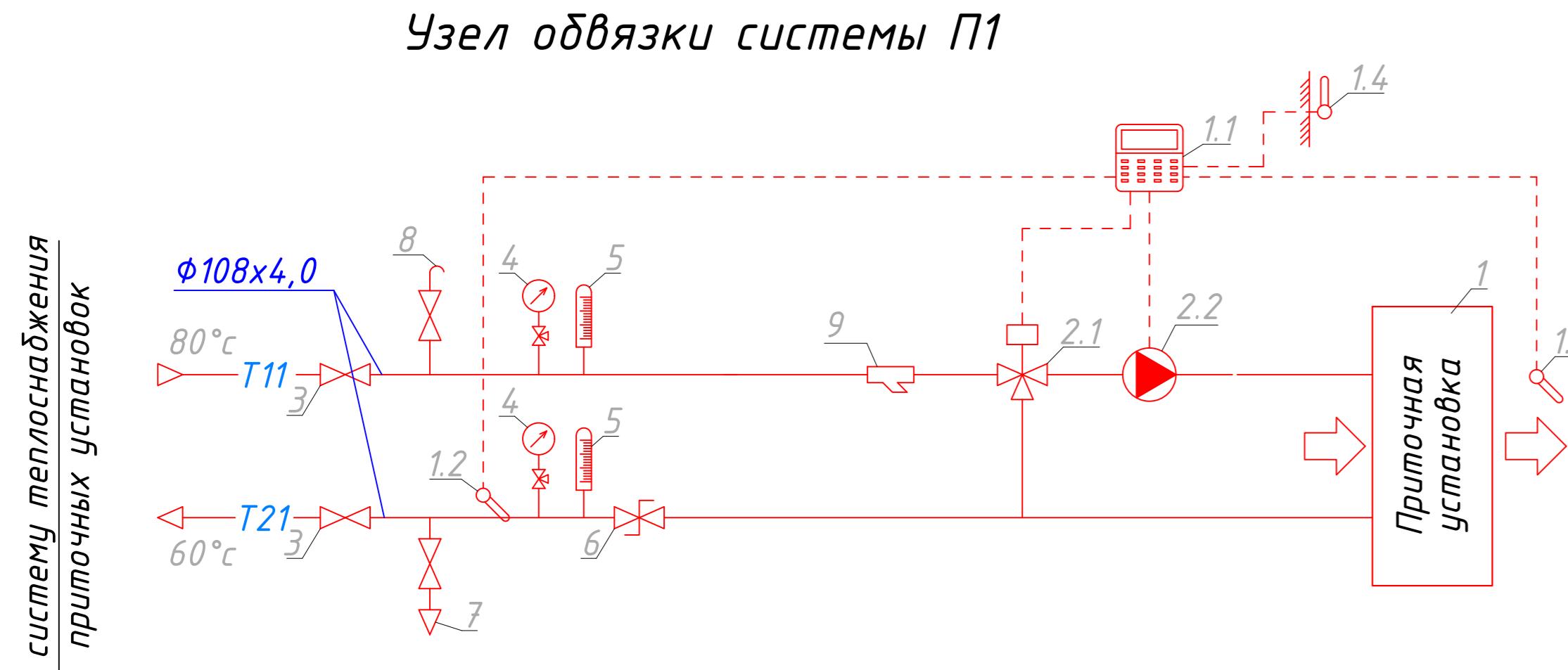
A2

N	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
<u>Системы П1</u>					
1	VTS	Приточная установка, в компл.:	1		
1.1	VTS	Блок управления	1		
1.2	VTS	Датчик контроля температуры обратного теплоносителя	1		
1.3	VTS	Датчик контроля температуры приточного воздуха	1		
1.4	VTS	Датчик контроля температуры наружного воздуха	1		
2.1	VTS VL V.SET-3W-25(Kvs=25)	Клапан трехходовой Danfoss VF3	1		
2.2	Q=16.16м3/ч, H=3,477м	Насос подмешивающий Wilo TOP-S 40/10 1~ PN 6/10	1		
3	Ду100 NAVAL	Кран шаровый	2		
4	Стеклоприбор ДМ 05100-1,0МПа	Манометр d100 (радиальный)	2		
5	Стеклоприбор ТТЖ-М П4	Термометр стекл. жидкостный	2		
6	IMI Stad Ду80	Клапан ручной. балансировочный	1		
7	Ду15 Bugatti	Кран шаровый дренажный	1		
8	MKV Ду15 Watts	Кран шаровый воздуховыпускной	2		
9	Ду100 ARCO	Фильтр муфтовый	1		

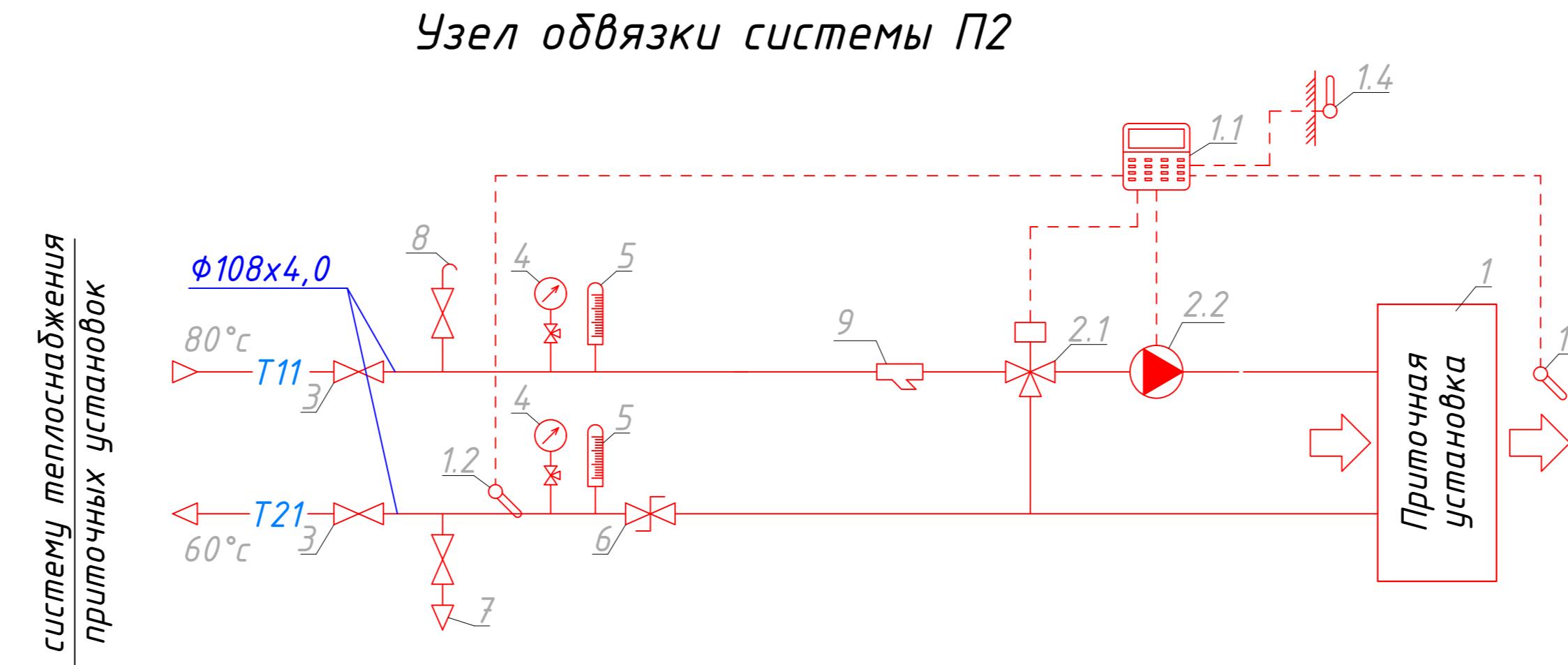
N	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
<u>Системы П2</u>					
1	VTS	Приточная установка, в компл.:	1		
1.1	VTS	Блок управления	1		
1.2	VTS	Датчик контроля температуры обратного теплоносителя	1		
1.3	VTS	Датчик контроля температуры приточного воздуха	1		
1.4	VTS	Датчик контроля температуры наружного воздуха	1		
2.1	VTS VL V.SET-3W-25(Kvs=25)	Клапан трехходовой Danfoss VF3	1		
2.2	Q=16.27м3/ч, H=3,509м	Насос подмешивающий Wilo TOP-S 40/10 1~ PN 6/10	1		
3	Ду100 NAVAL	Кран шаровый	2		
4	Стеклоприбор ДМ 05100-1,0МПа	Манометр d100 (радиальный)	2		
5	Стеклоприбор ТТЖ-М П4	Термометр стекл. жидкостный	2		
6	IMI Stad Ду80	Клапан ручной. балансировочный	1		
7	Ду15 Bugatti	Кран шаровый дренажный	1		
8	MKV Ду15 Watts	Кран шаровый воздуховыпускной	2		
9	Ду100 ARCO	Фильтр муфтовый	1		

N	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
<u>Системы П2</u>					
1	VTS	Приточная установка, в компл.:	1		
1.1	VTS	Блок управления	1		
1.2	VTS	Датчик контроля температуры обратного теплоносителя	1		
1.3	VTS	Датчик контроля температуры приточного воздуха	1		
1.4	VTS	Датчик контроля температуры наружного воздуха	1		
2.1	VTS VL V.SET-3W-25(Kvs=25)	Клапан трехходовой Danfoss VF3	1		
2.2	Q=16.27м3/ч, H=3,509м	Насос подмешивающий Wilo TOP-S 40/10 1~ PN 6/10	1		
3	Ду100 NAVAL	Кран шаровый	2		
4	Стеклоприбор ДМ 05100-1,0МПа	Манометр d100 (радиальный)	2		
5	Стеклоприбор ТТЖ-М П4	Термометр стекл. жидкостный	2		
6	IMI Stad Ду80	Клапан ручной. балансировочный	1		
7	Ду15 Bugatti	Кран шаровый дренажный	1		
8	MKV Ду15 Watts	Кран шаровый воздуховыпускной	2		
9	Ду100 ARCO	Фильтр муфтовый	1		

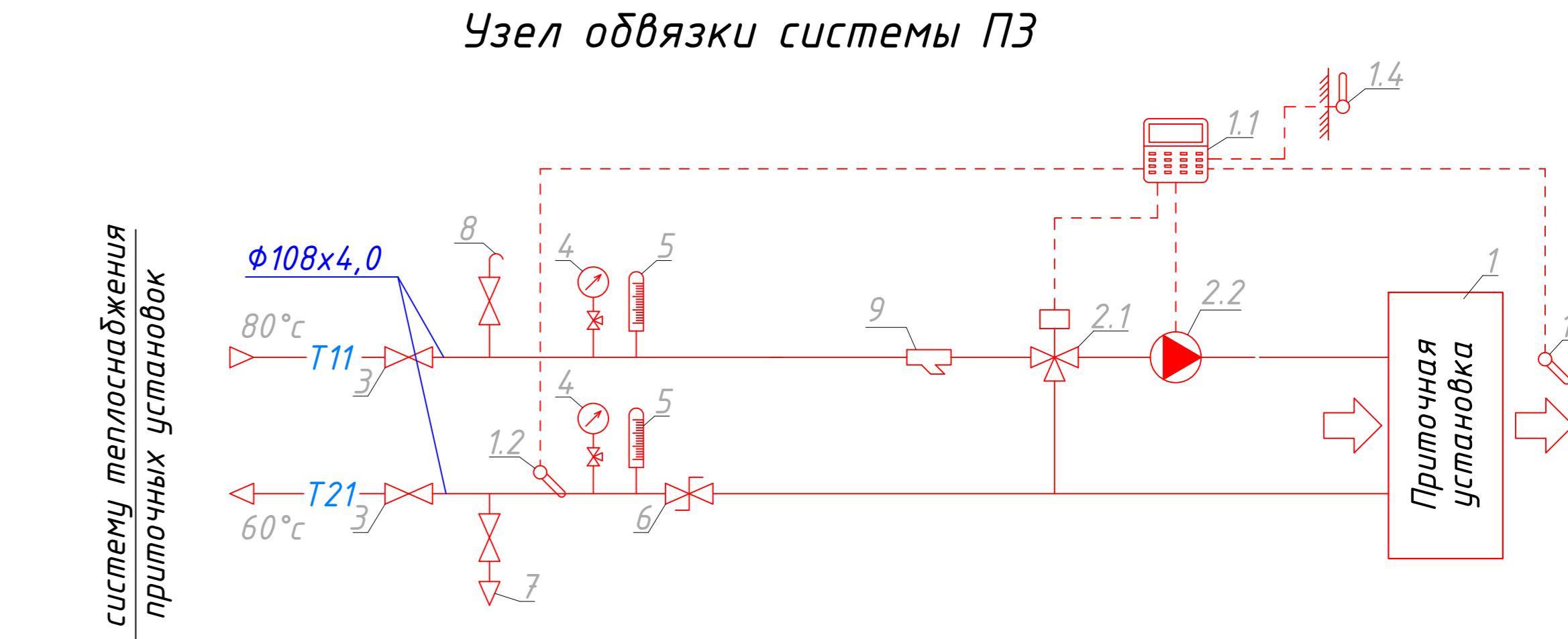
1  
Узел обвязки системы П1



2  
Узел обвязки системы П2

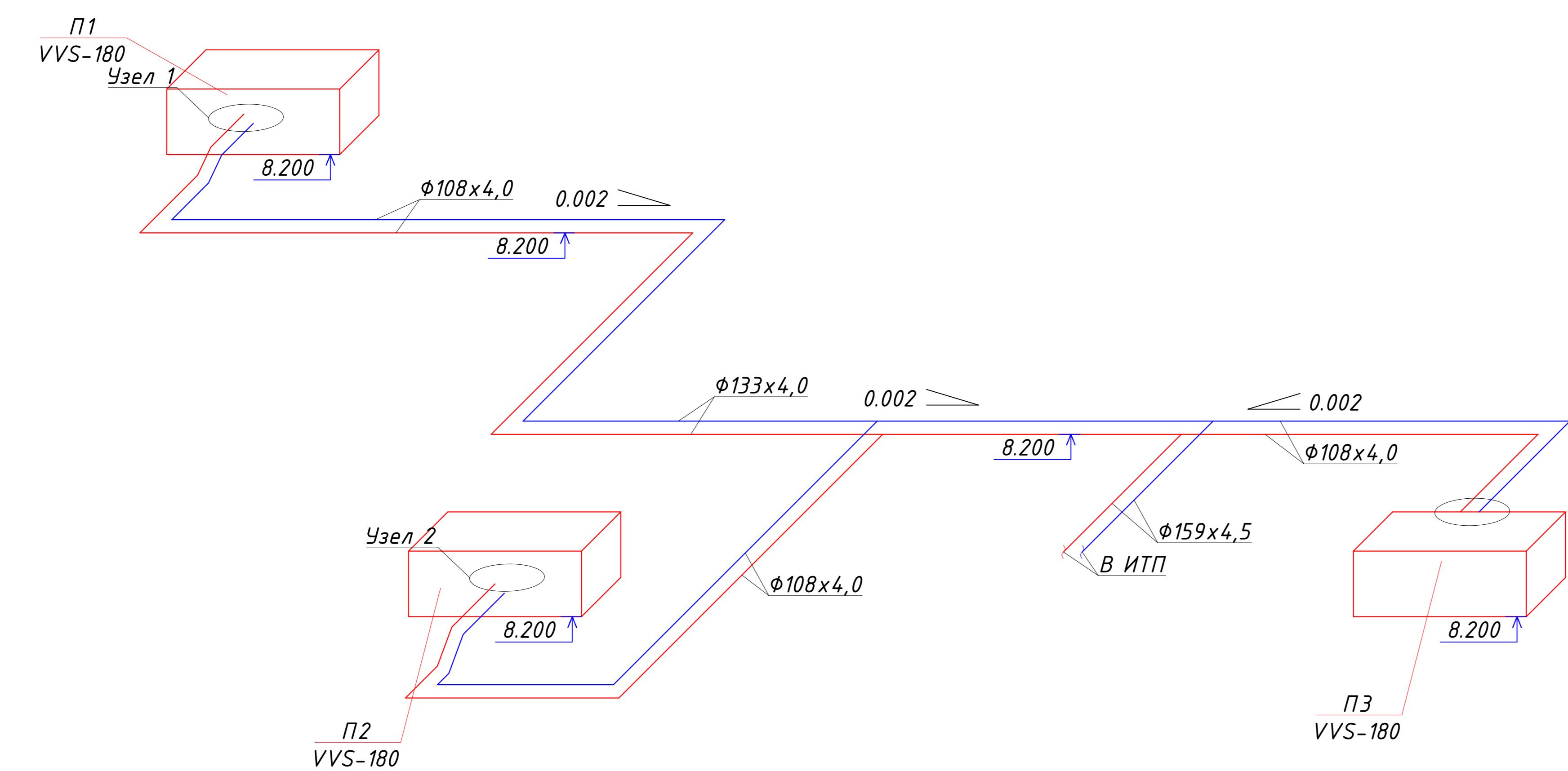


3  
Узел обвязки системы П3



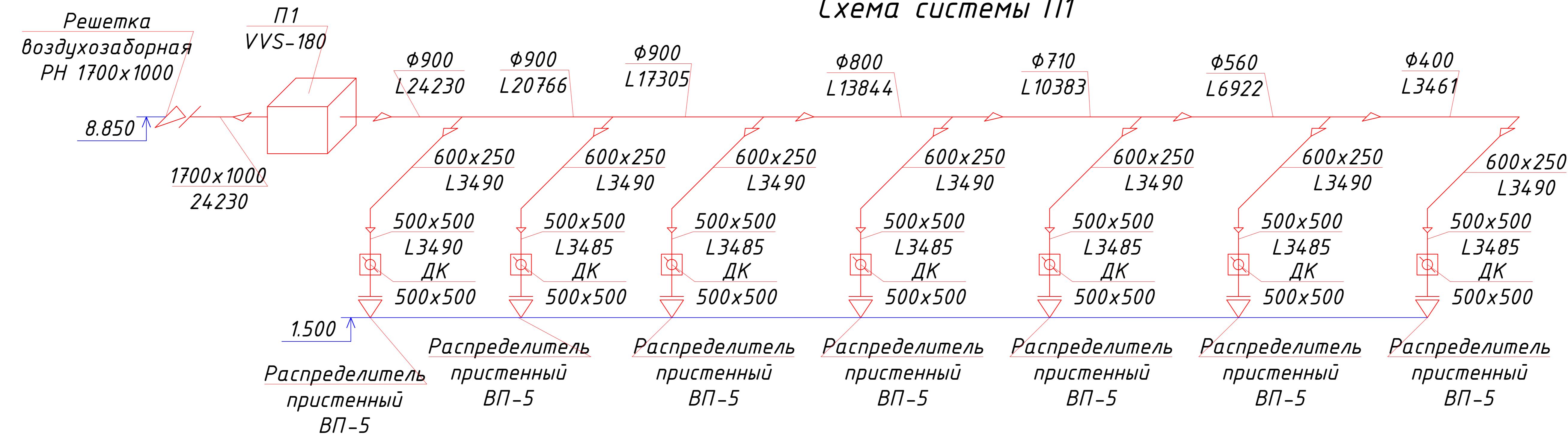
Согласовано:

Инв. № подл. Годность и дата Взам. инв. №

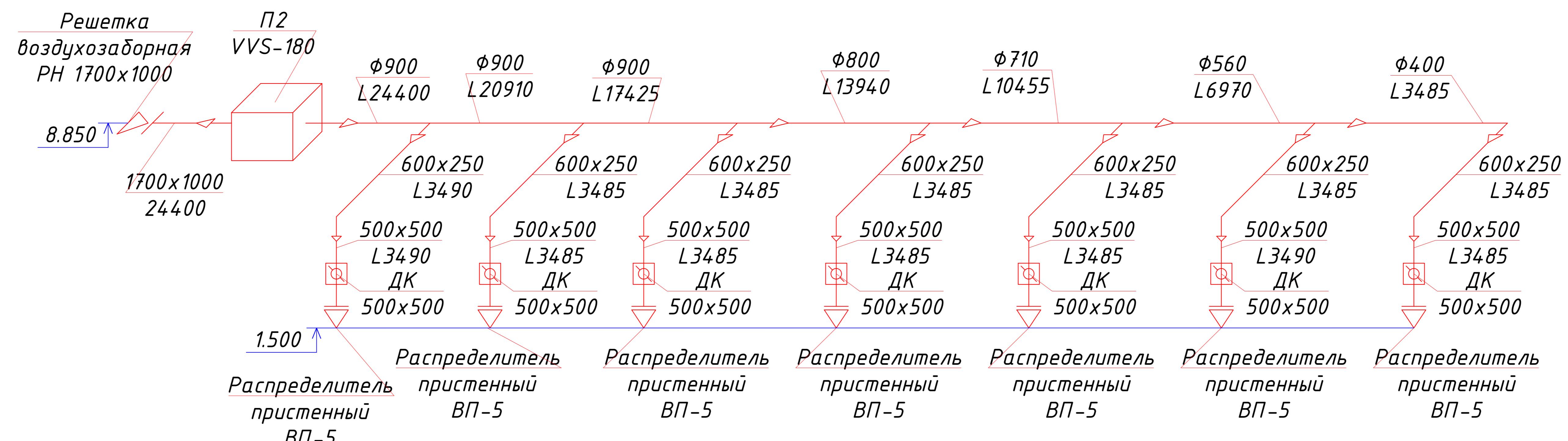


Изм.	Кол.ч.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГАП	Тажидаев Е.				
ГИП	Махамбетов С.				
Н.контроль	Жумандаева А.				
Проверил	Махамбетов С.				
Выполнил	Пач А.П.				

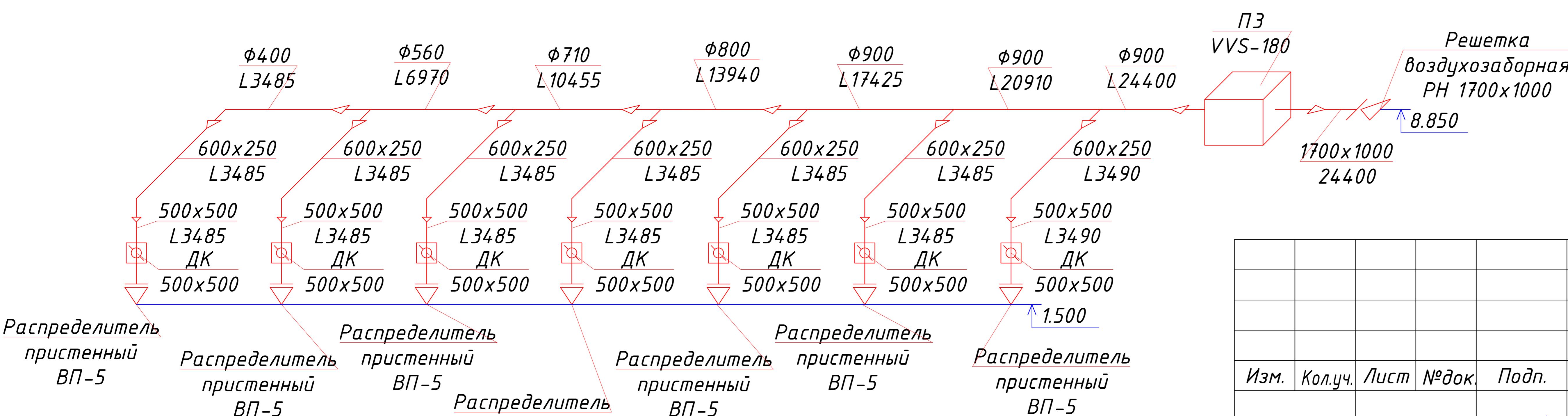
220627-OB  
"Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов" расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустримальный парк, район улицы А187 (проектное наименование). (без наружных инженерных сетей)  
Завод  
Стадия Лист Листов  
РП 11 21  
Схема систем теплоснабжения приточных установок  
TOO "The Architects"  
Ф-ГСЛ № 0030241  
Копиробал  
A2



## *Схема системы П2*

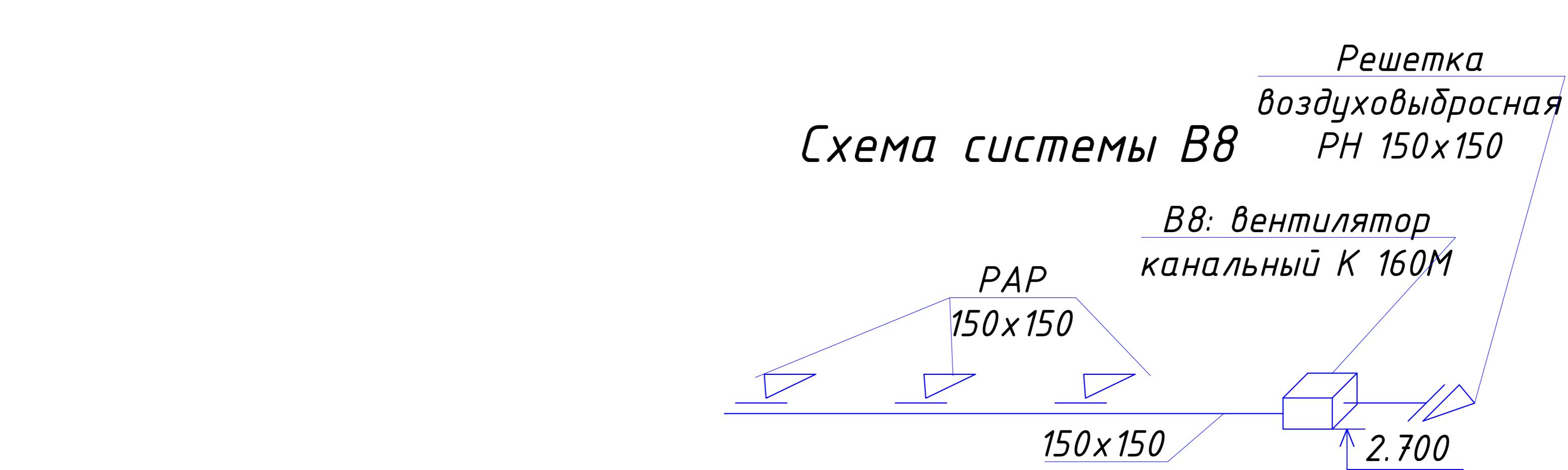
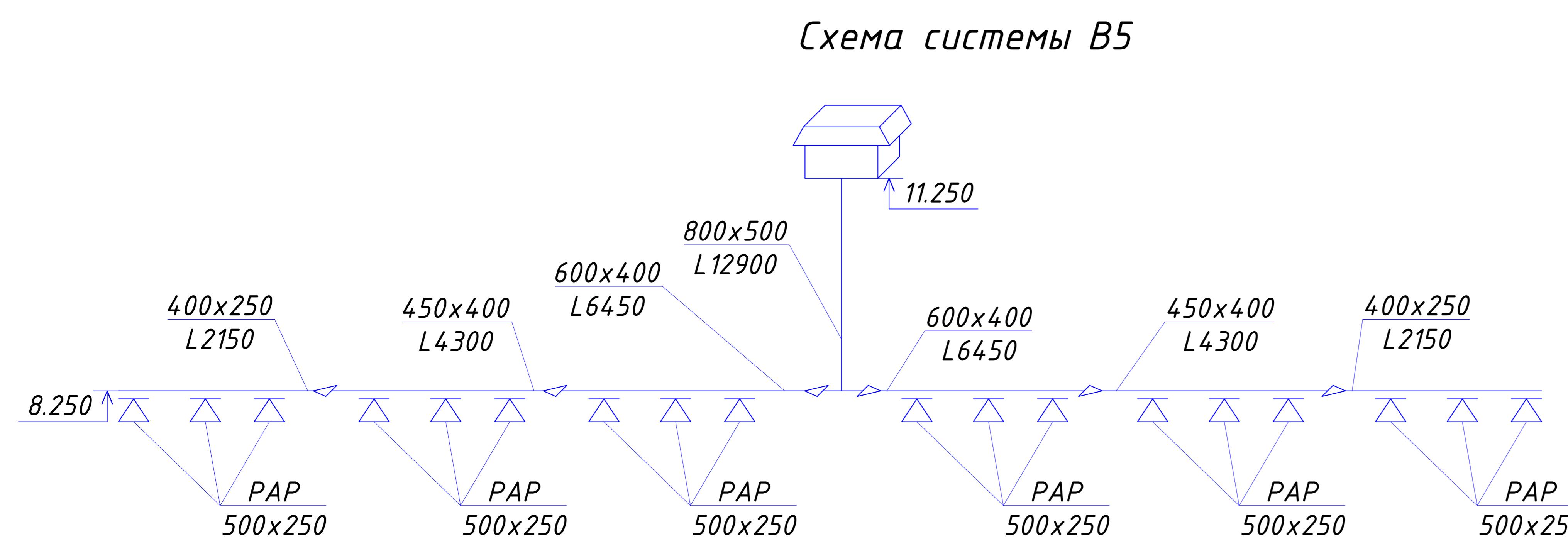
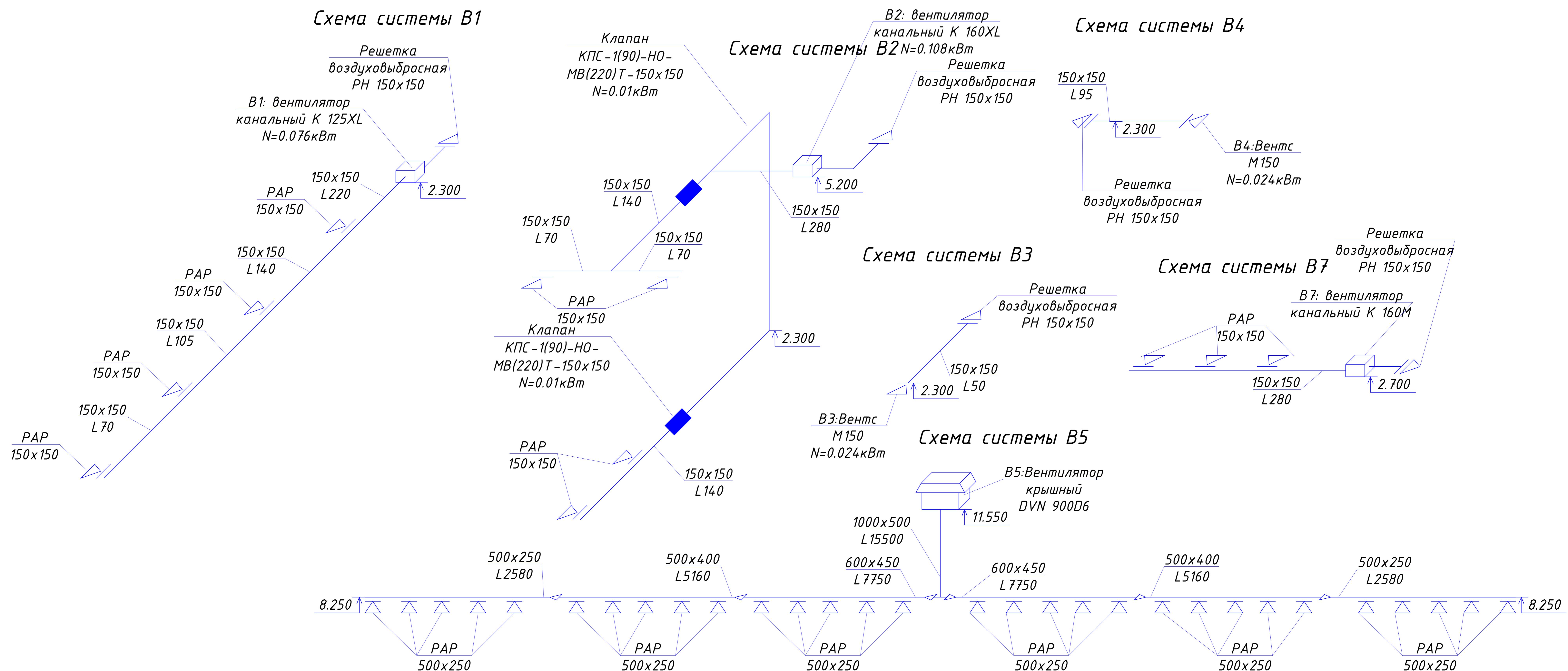


# *Схема системы ПЭ*



*"Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов" расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, район улицы А187 (проектное наименование). (без неподвижных инженерных сетей)*

						<p>"Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов" расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, район улицы А187 (проектное наименование). (без наружных инженерных сетей)</p>	220627-OB		
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>				
						<i>Завод</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>ГАП</i>	<i>Тажибаев Е.</i>	<i>Ж.А.С.</i>					<i>РП</i>	<i>12</i>	<i>21</i>
<i>ГИП</i>	<i>Махамбетов С</i>	<i>С.С.</i>							
<i>Н.контроль</i>	<i>Жуманбаева А</i>	<i>А.Ж.</i>							
<i>Проверил</i>	<i>Махамбетов С</i>	<i>С.С.</i>							
<i>Выполнил</i>	<i>Пац А.П</i>	<i>А.П.</i>							
						<i>Схемы приточной вентиляции</i>			
						<i>TOO "The Architects"</i>			
						<i>Ф-ГСЛ № 0030241</i>			




Иzm.	Кол.уч.	Лист	№док.
ГАП	Тажибаев Е.		
ГИП	Махамбетов С		
Н.контроль	Жуманбаева А		
Проверил	Махамбетов С		
Выполнил	Пац А.П		

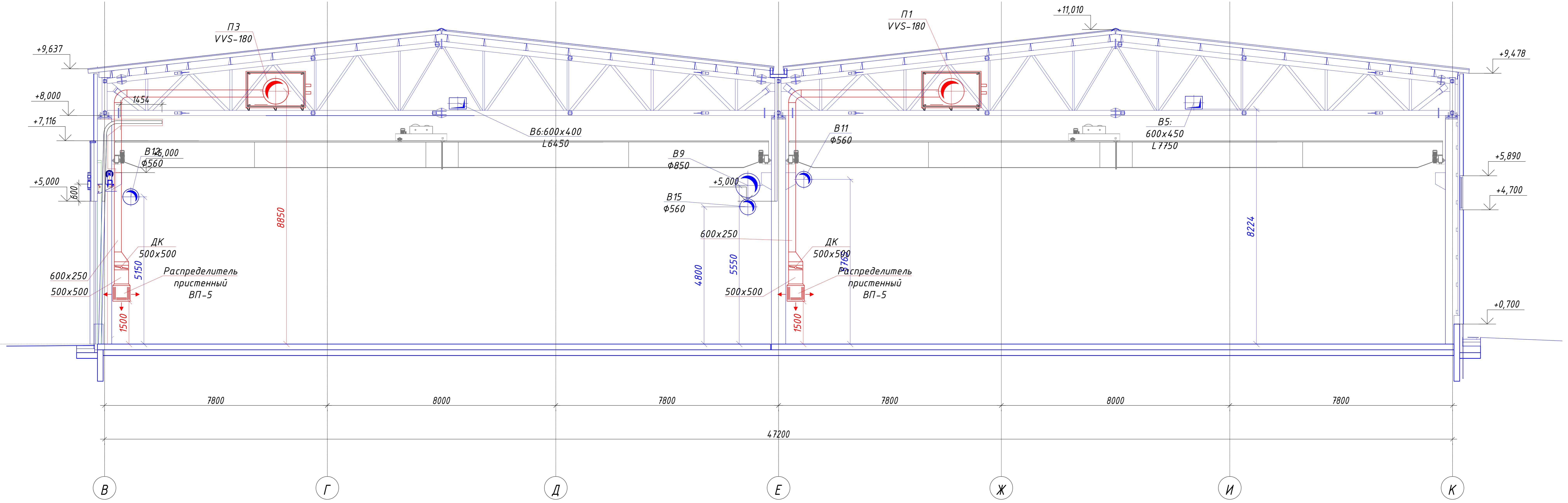
"Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов" расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, район улицы А187 (проектное наименование). (без надежных инженерных сетей)

# *Схемы систем вытяжной вентиляции (лист 1)*

# *TOO "The Architects"*



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



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГАП	Тажидаев Е.				
ГИП	Махамбетов С.				
Н.контроль	Жумандаева А.				
Проберил	Махамбетов С.				
Выполнил	Пач А.П.				

"Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов" расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустримальный парк, район улицы А187 (проектное наименование). (без наружных инженерных сетей)

Стадия Лист Листов

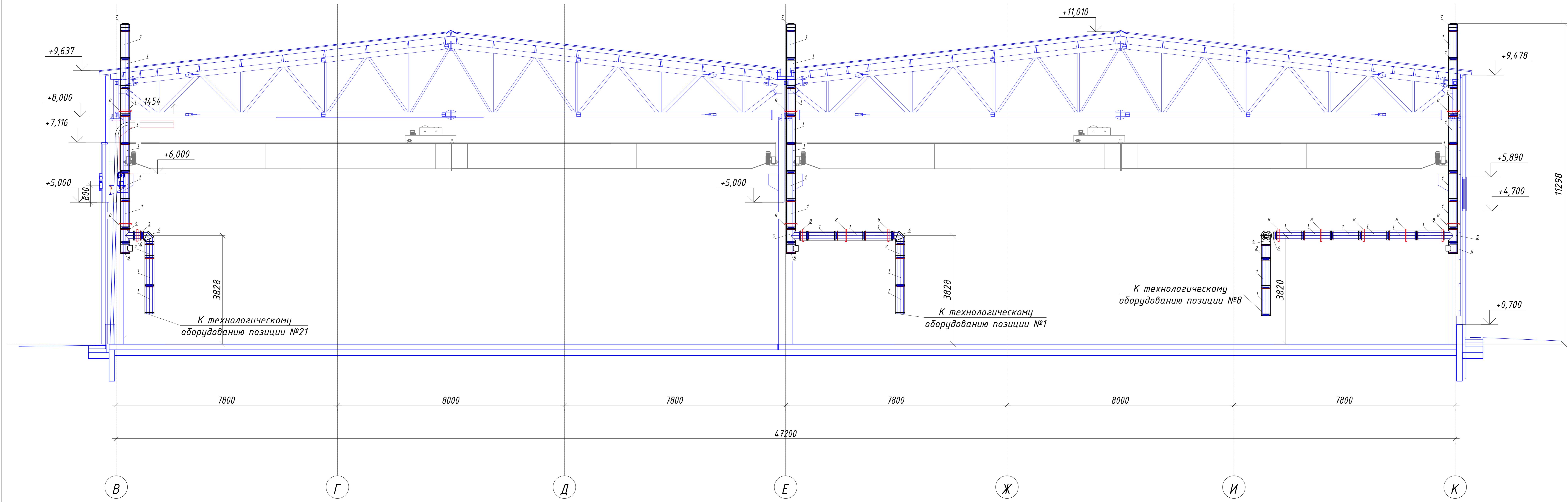
Завод РП 15 21

Разрез 1-1

TOO "The Architects" ф-ГСЛ № 0030241

220627-OB

"Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов" расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустримальный парк, район улицы А187 (проектное наименование). (без наружных инженерных сетей)



ПОЗИЦИЯ	Артикул	Наименование	К-ВО
1	DW-AL13 320	Труба 1000 мм D320 мм	56
2	DW-AL14 320	Труба 500 мм D320 мм	5
3	DW-AL 320	Труба 300 мм D320 мм	1
4	DW-AL60 320	Отвод 90 град. D320	6
5	DW-AL11 320	Тройник 90 град D320 мм	5
6	DW-AL10 320	Ревизия D320 мм	4
7	DW-AL32 320	Устье D320 мм	4
8	DW-36 320	Стеновая опора, отступ 50-150 мм D320 мм	27

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГАП	Тажидаев Е.				
ГИП	Махамбетов С.				
Н.контроль	Жумандаева А.				
Проверил	Махамбетов С.				
Выполнил	Пач А.П.				

220627-OB

"Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов" расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, район улицы А187 (проектное наименование). (без наружных инженерных сетей)

Стадия	Лист	Листов
РП	16	21

Завод

Разрез 2-2

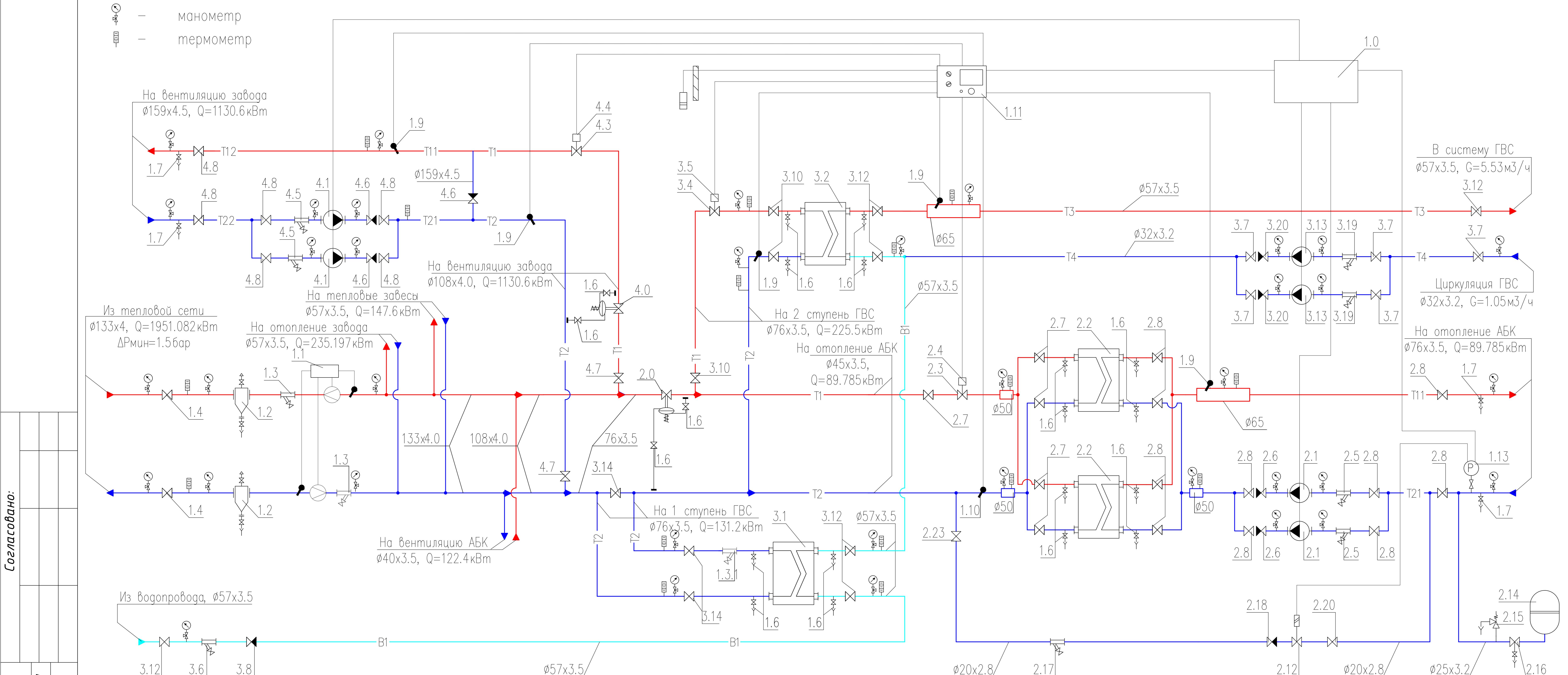
TOO "The Architects"  
Ф-ГСЛ № 0030241

Наименование здания (сооружения)	Теплопотребление объекта, Вт					Параметры теплоносителя			
	На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение (централизован.)	На тепловые занавесы	Всего	В главной магистрали	В системе отопления	В системе вентиляции	В системе тепловых занавес
Завод	235197	1130600	-	147600	1513397	130-70°C	80-60°C	80-60°C	80-60°C
АБК	89785	122400	225500	-	437685	130-70°C	80-60°C	80-60°C	80-60°C
Итого по ИТП:	324982	1253000	225500	147600	1951082	130-70°C	80-60°C	80-60°C	80-60°C

Условные обозначения:

- манометр
- термометр

Принципиальная схема теплового пункта



Примечания:

- Данный лист недействителен без эксплуатации основного оборудования ТОО "Энко".
- Краны для дренажа и спуска воздуха установить по необходимости в нижних и верхних точках теплового пункта.

Условные обозначения:

- подающий трубопровод тепловой сети,  $T = 130^\circ\text{C}$
- обратный трубопровод тепловой сети,  $T = 70^\circ\text{C}$
- подающий трубопровод системы отопления,  $T = 80^\circ\text{C}$
- обратный трубопровод системы отопления,  $T = 60^\circ\text{C}$
- подающий трубопровод системы ГВС,  $T = 60^\circ\text{C}$
- трубопровод системы циркуляции ГВС
- подающий трубопровод системы вентиляции,  $T = 80^\circ\text{C}$
- обратный трубопровод системы вентиляции,  $T = 60^\circ\text{C}$

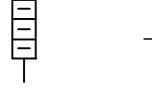
220627-OB					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГАП	Тажибаев Е.				
ГИП	Махамбетов С.				
Н.контроль	Жумандаева А.				
Проверил	Махамбетов С.				
Выполнил	Пач А.П.				

Стадия	Лист	Листов
Завод	17	21

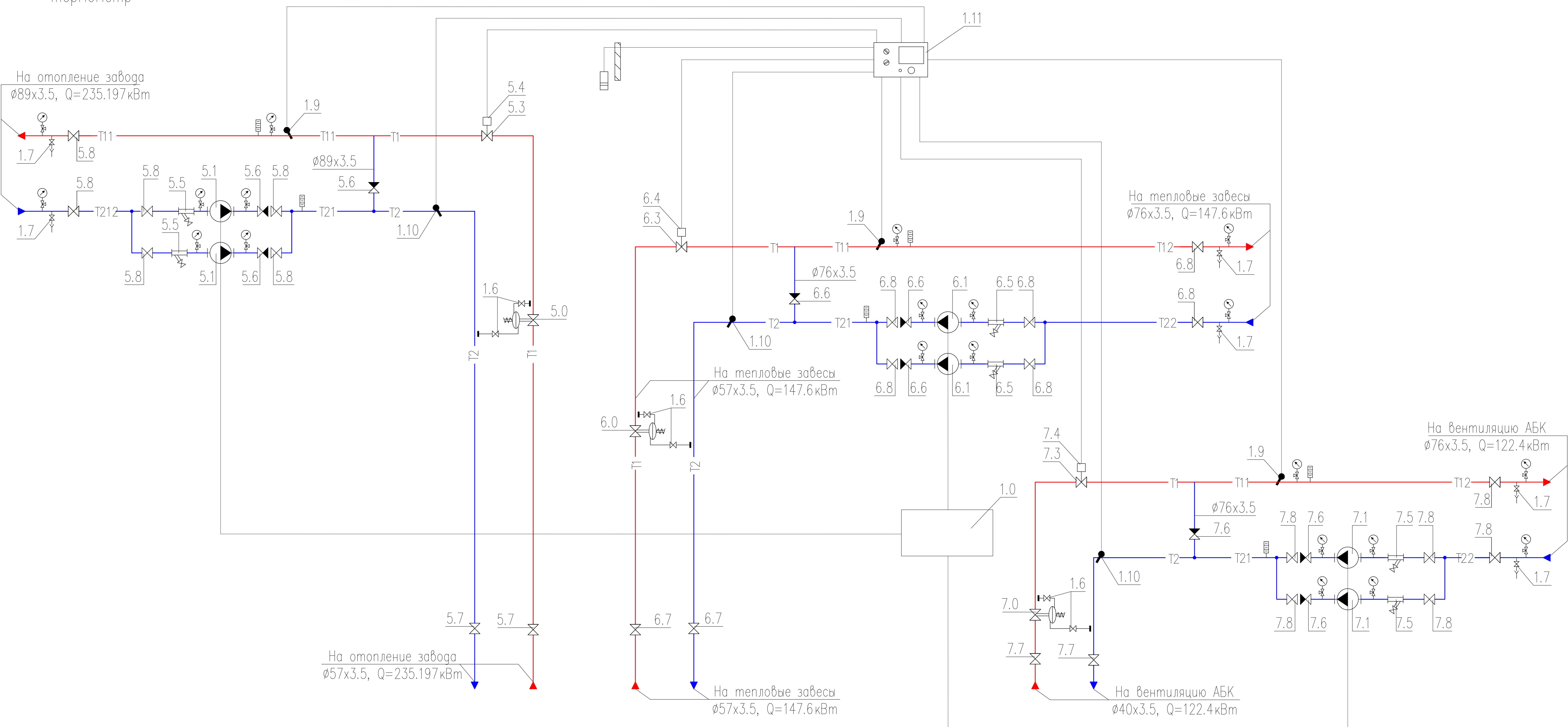
Принципиальная схема теплового узла (начало)

ТОО "The Architects" Ф-ГСЛ № 0030241

Условные обозначения:

-  — манометр
-  — термометр

Принципиальная схема теплового пункта



Согласовано:

Примечания:

1. Данный лист недействителен без эксплуатации основного оборудования ТОО "ЭнКо".
2. Краны для дренажа и спуска воздуха установить по необходимости в нижних и верхних точках теплового пункта.

Условные обозначения:

- |     |   |   |
|-----|---|---|
| T1  | — | подающий трубопровод тепловой сети, $T = 130^\circ\text{C}$     |
| T2  | — | обратный трубопровод тепловой сети, $T = 70^\circ\text{C}$      |
| T11 | — | подающий трубопровод системы отопления, $T = 80^\circ\text{C}$  |
| T21 | — | обратный трубопровод системы отопления, $T = 60^\circ\text{C}$  |
| T3  | — | подающий трубопровод системы ГВС, $T = 60^\circ\text{C}$        |
| T4  | — | трубопровод системы циркуляции ГВС                              |
| T12 | — | подающий трубопровод системы вентиляции, $T = 80^\circ\text{C}$ |
| T22 | — | обратный трубопровод системы вентиляции, $T = 60^\circ\text{C}$ |

220627-OB

"Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов" расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, район улицы А187 (проектное наименование). (без наружных инженерных сетей)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГАП	Тажибаев Е.							
ГИП	Махамбетов С.					Завод	RП	18
Н.контроль	Жуманбаева А.							21
Проверил	Махамбетов С.					Принципиальная схема теплового узла (окончание)		
Выполнил	Пац А.П.					ТОО "The Architects" Ф-ГСЛ № 0030241		

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1.0	ШУ-БТП 605-22	Шкафы управления БТП		
		Шкаф управления циркуляцион. насосами	1	
		Шкаф управления циркуляцион. насосами	1	
1.1		Прибор учета расхода тепловой энергии		
	Тепловы-ель с доп блоком питания	Прибор учета тепла, Qmin-Qmax=0.48-72 м³/ч	1	
	Термопроник ТВ7-04.1М.	а) Вычислитель расхода с элементами для настенного монтажа	1	
	Датчик температуры Pt 500 Ом	б) Термопреобразователь сопротивления с гильзами для их установки	2	
	Питерфлоу Расходомер эл.магнитный РС	в) Расходомер электромагнитный DN 50мм	2	
	УСПД	г) УСПД	1	
1.2	TC 569	Грязевик абонентский в полной комплектации	2	
	56900125	DN 125, D=325мм, PN 25бар		
1.3	Фильтр сетчатый, Ø125	Фильтр сетчатый фланцевый, DN125, PN16 бар	2	
1.3.1	Фильтр сетчатый, Ø65	Фильтр сетчатый фланцевый, DN65, PN16 бар	1	
1.4	Кран шаровой, Ø125	Кран шаровой приварной, DN125, PN25 бар	2	
1.6	Кран шаровой, Ø15	Кран шаровой муфтовый, 1/2", PN25 бар	26	
1.7	Кран шаровой, Ø25	Кран шаровой муфтовый, 1", PN25 бар	10	
1.9	"S+S", TF 43, Ni , 1101-7010-9021-000	Датчик температуры погружной	8	
	7100-0011-0020-132	с защитной гильзой	8	
1.10	"S+S", ALTF02,Ni, 1101-1010-9001-000	Датчик температуры накладной	4	
1.11	"TECH"	Электронный цифровой погодозависимый	2	
	ST-410AS	программируемый регулятор температуры		
1.13	B12CN	Прессостат, 1/2", Диап.рег.-0.2-8 бар, Tmax 100 C	1	
2.0	"IMI TA", DA616 DN25	Регулятор перепада давления	1	
	52861525	DN = 25 мм, Kvs = 10 м³/ч, ΔPreg= 0.25-0.7 бар		
2.1	"IMP-Pumps" NMT SMART 25/100-180	Насос циркуляционный системы отопления	2	1 РАБОЧИЙ
	979523301	G=3.86 м³/ч, H=6м, N=0.180кВт, 220~1/50		1 РЕЗЕРВ
		с комплектом присоед. фитингов 1"	2	
2.2	"Sondex"	Теплообменник системы отопления	2	1 РАБОЧИЙ
	S4A-IG16-34-TL-LIQUIDID	Q=90кВт, 130-70/80-60°C		1 РЕЗЕРВ
		G1=1.33/G2=3.95 м³/ч, ΔP1=0.02/ΔP2=0.09 бар		
2.3	"IMI TA", CV 216 GG DN15	Клапан регулирующий седельный проходной	1	
	60235515	DN = 15 мм, Kvs = 4 м³/ч		
2.4	"IMI TA", MC 55/230, 61055002	Электропривод редукторный, 230~1/50	1	

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
2.5	Фильтр сетчатый, Ø65	Фильтр сетчатый фланцевый, DN65, PN16 бар	2	
2.6	Обратный клапан Ø65	Клапан обратный фланцевый, DN65, PN16 бар	2	
2.7	Кран шаровой, Ø40	Кран шаровой приварной, DN40, PN40 бар	5	
2.8	Кран шаровой, Ø65	Кран шаровой приварной, DN65, PN40 бар	10	
2.12	S1010, арт.S101004170E	Клапан электромагнитный нормально закр., 3/4"	1	
2.14	"Wester", WRV 100	Бак расширительный мембранный, PN 10бар, V=100 л.	1	
2.15	"WATTS", SVW, 3/4", 10004724	Клапан предохранительный угл., Рраб. 6 бар, 110°C	1	
2.16	KAV 20	Комплект присоединительный, DN20	1	
2.17	Фильтр сетчатый, Ø20	Фильтр муфтовый сетчатый, 3/4", PN20 бар	1	
2.18	Обратный клапан Ø20	Клапан обратный муфтовый, 3/4", PN25 бар	1	
2.20	Кран шаровой, Ø20	Кран шаровой приварной, DN20, PN40 бар	1	
2.23	Кран шаровой, Ø20	Кран шаровой приварной, DN20, PN40 бар	1	
3.1	"Sondex"	Теплообменник ГВС 1 ступени	1	
	S14A-ST16-31-TKTL99-LIQUID	Q=132кВт, 44-20.28/5-37°C		
		G1=4.81/G2=3.55 м³/ч, ΔP1=0.09/ΔP2=0.06 бар		
3.2	"Sondex"	Теплообменник ГВС 2 ступени	1	
	S14A-ST16-36-TKTL81-LIQUID	Q=249кВт, 70-44/5-60°C		
		G1=7.58/G2=3.55 м³/ч, ΔP1=0.1/ΔP2=0.03 бар		
3.4	"IMI TA", CV 216 GG DN25	Клапан регулирующий седельный проходной	1	
	60235225	DN = 25 мм, Kvs = 10 м³/ч		

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

220627-OB

"Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов" расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, район улицы А187 (проектное наименование). (без наружных инженерных сетей)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГАП	Тажибаев Е.					Завод		
ГИП	Махамбетов С.						RП	19
Н.контроль	Жуманбаева А.							21
Проверил	Махамбетов С.					Спецификация теплового узла (начало)	TOO "The Architects"	
Выполнил	Пац А.П.						Ф-ГСЛ № 0030241	

Копировано

A3

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
3.5	"IMI TA", MC 55/230, 61055002	Электропривод редукторный, 230~1/50	1	
3.6	Фильтр сетчатый, Ø50	Фильтр сетчатый фланцевый, DN50, PN16 бар	1	
3.7	Кран шаровой, Ø32	Кран шаровой муфтовый, 1 1/4", PN25 бар	5	
3.8	Обратный клапан Ø50	Клапан обратный фланцевый, DN50, PN16 бар	1	
3.10	Кран шаровой, Ø65	Кран шаровой приварной, DN65, PN25 бар	3	
3.12	Кран шаровой, Ø50	Кран шаровой приварной, DN50, PN40 бар	6	
3.13	"IMP-Pumps" SAN 20/70-130	Насос циркуляционный системы ГВС	2	1 РАБОЧИЙ
	4047573	G= 0.75 м <sup>3</sup> /ч, H= 5м, N= 0.14 кВт, 220~1/50		1 РЕЗЕРВ
		Комплект присоединений, фитингов, 3/4"	2	
3.14	Кран шаровой, Ø65	Кран шаровой приварной, DN65, PN25 бар	3	
3.19	Фильтр сетчатый, Ø32	Фильтр муфтовый сетчатый, 1 1/4", PN20 бар	2	
3.20	Обратный клапан Ø32	Клапан обратный муфтовый, 1 1/4", PN18 бар	2	
4.0	"IMI TA", DA616 DN50	Регулятор перепада давления	1	
	52861550	DN = 50 мм, Kvs = 32 м <sup>3</sup> /ч, ΔPreg= 0.25–0.7 бар		
4.1	"IMP-Pumps" CL 80-115/4/2.2S	Насос циркуляционный системы вентиляции	2	1 РАБОЧИЙ
	979526556	G=48.46 м <sup>3</sup> /ч, H=9м, N=2.2 кВт, 380~3/50		1 РЕЗЕРВ
		с частотным преобразователем в шкафу управления		
4.3	"IMI TA", CV 216 GG DN50	Клапан регулирующий седельный проходной	1	
	60235515	DN = 50 мм, Kvs = 40 м <sup>3</sup> /ч		
4.4	"IMI TA", MC 100/230, 61100002	Электропривод редукторный, 230~1/50	1	
4.5	Фильтр сетчатый, Ø150	Фильтр сетчатый фланцевый, DN150, PN16 бар	2	
4.6	Обратный клапан Ø150	Клапан обратный фланцевый, DN150, PN16 бар	3	
4.7	Кран шаровой, Ø100	Кран шаровой приварной, DN100, PN25 бар	2	
4.8	Кран шаровой, Ø150	Кран шаровой приварной, DN150, PN25 бар	6	
5.0	"IMI TA", DA616 DN25	Регулятор перепада давления	1	
	52861520	DN = 20 мм, Kvs = 8 м <sup>3</sup> /ч, ΔPreg= 0.15–0.6 бар		
5.1	"IMP-Pumps" NMT MAX II 40/100 F220	Насос циркуляционный системы отопления	2	1 РАБОЧИЙ
	979527978	G=10.11 м <sup>3</sup> /ч, H=6м, N=0.380 кВт, 220~1/50		1 РЕЗЕРВ
5.3	"IMI TA", CV 216 GG DN25	Клапан регулирующий седельный проходной	1	
	60235225	DN = 25мм, Kvs = 10 м <sup>3</sup> /ч		
5.4	"IMI TA", MC 55/230, 61055002	Электропривод редукторный, 230~1/50	1	

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
5.5	Фильтр сетчатый, Ø80	Фильтр сетчатый фланцевый, DN80, PN16 бар	2	
5.6	Обратный клапан Ø80	Клапан обратный фланцевый, DN80, PN16 бар	3	
5.7	Кран шаровой, Ø50	Кран шаровой приварной, DN50, PN25 бар	2	
5.8	Кран шаровой, Ø80	Кран шаровой приварной, DN80, PN25 бар	6	
6.0	"IMI TA", DA616 DN15	Регулятор перепада давления	1	
	52861515	DN = 15 мм, Kvs = 5 м <sup>3</sup> /ч, ΔPreg= 0.15–0.6 бар		
6.1	"IMP-Pumps" NMT MAX II 40/100 F220	Насос циркуляционный системы тепловых завес	2	1 РАБОЧИЙ
	979527978	G=6.34 м <sup>3</sup> /ч, H=8.1м, N=0.380 кВт, 220~1/50		1 РЕЗЕРВ
6.3	"IMI TA", CV 216 GG DN20	Клапан регулирующий седельный проходной	1	
	60235220	DN = 20мм, Kvs = 6.3 м <sup>3</sup> /ч		
6.4	"IMI TA", MC 55/230, 61055002	Электропривод редукторный, 230~1/50	1	
6.5	Фильтр сетчатый, Ø65	Фильтр сетчатый фланцевый, DN65, PN16 бар	2	
6.6	Обратный клапан Ø65	Клапан обратный фланцевый, DN65, PN16 бар	3	
6.7	Кран шаровой, Ø50	Кран шаровой приварной, DN50, PN25 бар	2	
6.8	Кран шаровой, Ø65	Кран шаровой приварной, DN65, PN25 бар	6	
7.0	"IMI TA", DA616 DN15	Регулятор перепада давления	1	
	52861515	DN = 15 мм, Kvs = 5 м <sup>3</sup> /ч, ΔPreg= 0.15–0.6 бар		
7.1	"IMP-Pumps" NMT SMART 32/100–180	Насос циркуляционный системы вентиляции	2	1 РАБОЧИЙ
	979523216	G=3.86 м <sup>3</sup> /ч, H=4.5м, N=0.180 кВт, 220~1/50		1 РЕЗЕРВ
7.3	"IMI TA", CV 216 GG DN15	Клапан регулирующий седельный проходной	1	
	60235515	DN = 15мм, Kvs = 4.0 м <sup>3</sup> /ч		

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

							220627-OB
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		"Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов" расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, район улицы А187 (проектное наименование). (без наружных инженерных сетей)
ГАП	Тажибаев Е.						Стадия
ГИП	Махамбетов С.						Лист
Н.контроль	Жуманбаева А.						Листов
Проверил	Махамбетов С.						Завод
Выполнил	Пац А.П.						RП
							20
							21
						Спецификация теплового узла (продолжение)	TOO "The Architects" Ф-ГСЛ № 0030241

Копировано

A3

220627-OB

*"Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов" расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, район улицы А187 (проектное наименование). (без наружных инженерных сетей)*

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

ГАП	Тажибадеев Е.	
-----	---------------	---

ГИП	Махамбетов Г	Сейт
-----	--------------	------

Имя	Накануне	С	
Накануне	Жима нбле вп	А	Фрэнк

П.Контроль	жүтепсөн ж.	<i>Мадум</i>		
Проверка	Мухамбетов Г	<i>С-1</i>		

Проверил	Михаилов Ю.	( <i>Лев</i> )
Р	Дан А.В.	( <i>Лев</i> )

# TOO "The Architects"

Φ-ΓΓΛ № 0030241

7 7277 00302 77

# *Спецификация теплового узла (окончание)*

## PERSONALITY

<i>Спецификация теплового узла (окончание)</i>	<i>ТОО "The Architects" Ф-ГСЛ № 0030241</i>
--	---

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количества	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Воздушно-отопительные приборы и радиаторное отопление</u>								
1	Радиатор биметаллический РБС-500			Сантехпром	секу. кВт	65 12,03кВт		
2	Воздушно-отопительный агрегат Volcano-VR1 в комплекте с:  системой управления, без смесительного узла			VTS	шт.	17		
3	Клапан автоматический балансировочный COMPACT Р Ду20			IMI	шт.	18		
4	Электропривод IMI EMO T NC 230			IMI	шт.	17		
5	Фильтр сетчатый муфтовый Bugatti ф25			Bugatti	шт.	17		
6	Кран шаровый полнопоходной со сгоном "Standart" ф15			Bugatti	шт.	22		
7	Кран шаровый полнопоходной со сгоном "Standart" ф20			Bugatti	шт.	8		
8	Кран шаровый полнопоходной со сгоном "Standart" ф25			Bugatti	шт.	34		
9	Кран шаровый под приварку "NAVAL" ф50			NAVAL	шт.	2		
10	Кран шаровый под приварку "NAVAL" ф65			NAVAL	шт.	2		
Согласовано:								
11	Автоматический воздухоотводчик Watts MKV 15R			Watts	шт.	25		
12	Манометр d100 (радиальный) Стеклоприбор ДМ 05100-1,0МПа			Стеклоприбор	компл.	34		
13	Термометр стекл. жидкостный Стеклоприбор ТТЖ-М П4			Стеклоприбор	компл.	17		
14	Гибкая подводка в металлической оплётке Meiflex Ду25 l=1000мм			Meibes	шт.	34		
15	Клапан терmostатический прямой типа GRAVITY-0 1 ф15			IMI	шт.	6		
16	Терmostатическая головка DX			IMI	шт.	6		
17	Труба стальная водогазопроводная легкая Ду15	ГОСТ 3262-75*			м	6		
18	Труба стальная водогазопроводная легкая Ду20	ГОСТ 3262-75*			м	40		
19	Труба стальная водогазопроводная легкая Ду25	ГОСТ 3262-75*			м	176		
20	Труба стальная водогазопроводная легкая Ду32	ГОСТ 3262-75*			м	72		
21	Труба стальная водогазопроводная легкая Ду40	ГОСТ 3262-75*			м	120		
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						

								220627-OB
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			"Строительство завода по производству кровельных и облицовочных материалов" расположенный по адресу: г. Астана, район Алматы, Индустриальный парк, район улицы А187 (проектное наименование). (без наружных инженерных сетей)
ГАП	Тажибаев Е.							
ГИП	Махамбетов С.							
Н.контроль	Жуманбаева А.							
Проверил	Махамбетов С.							
Выполнил	Пац А.П.							
Завод						Стадия	Лист	Листов
						RП	1	13
Спецификация оборудования и материалов						TOO "The Architects" Ф-ГСЛ № 0030241		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	Труба стальная электросварная Ду57х3,5	ГОСТ 10704-91			м	124		
23	Труба стальная электросварная Ду76х3,5	ГОСТ 10704-91			м	120		
24	Изоляция трубная "K-Flex" δ=19мм для стальных труб Ду15			K-Flex	м.п.	6		
25	Изоляция трубная "K-Flex" δ=19мм для стальных труб Ду20			K-Flex	м.п.	40		
26	Изоляция трубная "K-Flex" δ=19мм для стальных труб Ду25			K-Flex	м.п.	176		
27	Изоляция трубная "K-Flex" δ=19мм для стальных труб Ду32			K-Flex	м.п.	72		
28	Изоляция трубная "K-Flex" δ=19мм для стальных труб Ду40			K-Flex	м.п.	144		
29	Изоляция трубная "K-Flex" δ=25мм для стальных труб Ду50			K-Flex	м.п.	100		
30	Изоляция трубная "K-Flex" δ=25мм для стальных труб Ду65			K-Flex	м.п.	120		
31	Антикоррозийное покрытие стальных труб масляно-битумное по грунту ГФ-021 в два слоя	ГОСТ 25129-82			м2	202		
32	Крепления металлических труб				кг.	321		
		<u>Тепловые завесы и радиаторное отопление</u>						
1	Завеса тепловая Wing 150 AC PRO VR1 (1,5м)			VTS	компл.	4		
2	Завеса тепловая Wing 200 AC PRO VR1 (2,0м)			VTS	компл.	2		
3	Концевой выключатель			Тепломаш	шт.	2		
4	Клапан автоматический балансировочный COMPACT P φ20			IMI	шт.	4		
5	Клапан автоматический балансировочный COMPACT P φ25			IMI	шт.	2		
6	Фильтр муфтовый LD Ду32			LD	шт.	4		
7	Фильтр муфтовый LD Ду40			LD	шт.	2		
8	Кран шаровый LD Ду32			LD	шт.	8		
9	Кран шаровый LD Ду40			LD	шт.	4		
10	Кран шаровый LD Ду15			LD	шт.	10		
11	Автоматический воздухоотводчик Watts MKV 15R			Watts	шт.	8		
12	Манометр d100 (радиальный) Стеклоприбор ДМ 05100-1,0МПа в компл. с клапаном З-ход.			Стеклоприбор	шт.	12		
13	Термометр стекл. жидкостный Юмас ТБП в комплекте с гильзой			Юмас	шт.	6		
14	Гибкая подводка в мет. оплетке Meiflex Ду25 l=1000мм			Meiflex	шт.	12		
15	Труба стальная водогазопроводная легкая Ду32	ГОСТ 3262-75*			м	4		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист	OB.C
							2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	Труба стальная водогазопроводная легкая Ду40	ГОСТ 3262-75*			м	12		
17	Труба стальная электросварная Ду57х3,5	ГОСТ 10704-91			м	56		
18	Труба стальная электросварная Ду76х3,5	ГОСТ 10704-91			м	140		
19	Изоляция трубная "K-Flex" δ=19мм для стальных труб Ду32			K-Flex	м.п.	4		
20	Изоляция трубная "K-Flex" δ=19мм для стальных труб Ду40			K-Flex	м.п.	12		
21	Изоляция трубная "K-Flex" δ=25мм для стальных труб Ду50			K-Flex	м.п.	56		
22	Изоляция трубная "K-Flex" δ=25мм для стальных труб Ду65			K-Flex	м.п.	140		
23	Антикоррозийное покрытие стальных труб масляно-битумное по грунту ГФ-021 в два слоя	ГОСТ 25129-82			м2	92		
24	Крепления металлических труб				кг.	106		
	<u>Система отопления теплоснабжения приточек</u>							
1	Оборудование см. лист ОВ-1							
2	Труба стальная электросварная φ108x4,0	ГОСТ 10704-91			м	194		
3	Труба стальная электросварная φ133x4,0	ГОСТ 10704-91			м	80		
4	Труба стальная электросварная φ159x4,5	ГОСТ 10704-91			м	32		
5	Изоляция трубная "K-Flex" δ=13мм для стальных труб Ду100			K-Flex	м.п.	194		
6	Изоляция трубная "K-Flex" δ=13мм для стальных труб Ду125			K-Flex	м.п.	80		
7	Изоляция трубная "K-Flex" δ=13мм для стальных труб Ду150			K-Flex	м.п.	32		
8	Антикоррозийное покрытие стальных труб масляно-битумное	ГОСТ 25129-82			м2	232		
	по грунту ГФ-021 в два слоя							
9	Крепления металлических труб				кг.	620		
10	Автоматический воздухоспускник MKV 15R			Watts	шт.	2		
	<u>Система отопления теплоснабжения электрощитовых</u>							
1	Конвектор электрический ЭВУБ 1.0 (N=1.0кВт)			Делсом	шт.	2		
2	Конвектор электрический ЭВУБ 1.5 (N=1.5кВт)			Делсом	шт.	1		
3	Конвектор электрический ЭВУБ 2.0 (N=2.0кВт)			Делсом	шт.	2		

<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

Лист  
OB.C  
3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Система вентиляции В1</u>								
1	Вентилятор крышный К 125XL			Systemair	шт.	1		
2	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.5мм 150x150	ГОСТ 14918-80*			м	18		
3	Решетка вентиляционная регулируемая РАР 150x150			Atmosfervent	шт.	4		
4	Крепления воздуховодов				кг	7		
5	Решетка воздуховыбросная РН 150x150			Atmosfervent	шт.	1		
<u>Система вентиляции В2</u>								
1	Вентилятор крышный К 160XL			Systemair	шт.	1		
2	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.5мм 150x150	ГОСТ 14918-80*			м	14		
3	Решетка вентиляционная регулируемая РАР 150x150			Atmosfervent	шт.	4		
4	Клапан КПС-1(90)-НО- MB(220)T-150x150			VKT	шт.	2		
5	Крепления воздуховодов				кг	6		
6	Решетка воздуховыбросная РН 150x150			Atmosfervent	шт.	1		
<u>Система вентиляции В3</u>								
1	Вентилятор бытовой вентс М150			Вентс	шт.	1		
2	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.5мм 150x150	ГОСТ 14918-80*			м	1		
3	Решетка воздуховыбросная РН 150x150			Atmosfervent	шт.	1		
4	Крепления воздуховодов				кг	1		
<u>Система вентиляции В4</u>								
1	Вентилятор бытовой вентс М150			Вентс	шт.	1		
2	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.5мм 150x150	ГОСТ 14918-80*			м	1		
3	Решетка воздуховыбросная РН 150x150			Atmosfervent	шт.	1		
4	Крепления воздуховодов				кг	1		
Инв. № подл.		Подпись и дата	Взам. инв. №					

<i>Изм.</i>	<i>Кол.чч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

	<i>Лист</i>
<i>OB.C</i>	4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Система вентиляции В5</u>								
1	Вентилятор крышный DVN 900D6			Systemair	шт.	1		
2	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм 500x250	ГОСТ 14918-80*			м	34		
3	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм 500x400	ГОСТ 14918-80*			м	32		
4	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм 600x450	ГОСТ 14918-80*			м	34		
5	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм 1000x500	ГОСТ 14918-80*			м	4		
6	Решетка вентиляционная регулируемая РАР 500x250			Atmosfervent	шт.	30		
7	Крепления воздуховодов				кг	322		
<u>Система вентиляции В6</u>								
1	Вентилятор крышный DVN 800D6			Systemair	шт.	1		
2	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм 400x250	ГОСТ 14918-80*			м	28		
3	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм 450x400	ГОСТ 14918-80*			м	26		
4	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм 600x400	ГОСТ 14918-80*			м	26		
5	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм 800x500	ГОСТ 14918-80*			м	4		
6	Решетка вентиляционная регулируемая РАР 500x250			Atmosfervent	шт.	18		
7	Крепления воздуховодов				кг	231		
<u>Система вентиляции В7</u>								
1	Вентилятор крышный К 160M			Systemair	шт.	1		
2	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.5мм 150x150	ГОСТ 14918-80*			м	8		
3	Решетка вентиляционная регулируемая РАР 150x150			Atmosfervent	шт.	3		
4	Крепления воздуховодов				кг	4		
5	Решетка воздуховыбросная РН 150x150			Atmosfervent	шт.	1		
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Лист  
OB.C  
5

<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

<i>OB.C</i>	<i>Лист</i> 6
-------------	------------------

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Система вентиляции В9</u>								
1	Вентилятор радиальный ВРАНб-7,1-У1-1-7,5x1455-220/380-П0-0							
	компл. с частотным преобразователем и виброизоляторами			Веза	компл.	1		
2	Комплект гибких вставок: СОМ 100-ВРАН-071А-С (всас)			Веза	компл.	1		к вентилятору ВРАН
3	Клапан обратный ПРОК-1-К-710-0			Веза	шт.	1		к вентилятору ВРАН
4	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм Ø630	ГОСТ 14918-80*			м	15		
5	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм Ø710	ГОСТ 14918-80*			м	1		
6	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм Ø850	ГОСТ 14918-80*			м	39		
7	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм 900x497	ГОСТ 14918-80*			м	9		в изоляции
8	Дроссель клапан Ø630			VKT	шт.	2		
9	Изоляция рулонная фольгированная "K-Flex ST Alu" δ=13мм			K-Flex	м2	26		
10	Крепления воздуховодов				кг	365		
<u>Система вентиляции В10</u>								
1	Вентилятор радиальный ВРАНб-8-Н-У1-1-15x1460-380/220-П0-0							
	компл. с частотным преобразователем и виброизоляторами			Веза	компл.	1		
2	Комплект гибких вставок: СОМ 100-ВРАН-080А-С (всас)			Веза	компл.	1		к вентилятору ВРАН
3	Клапан обратный ПРОК-1-К-800-0			Веза	шт.	1		к вентилятору ВРАН
4	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм Ø630	ГОСТ 14918-80*			м	16		
5	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм Ø800	ГОСТ 14918-80*			м	1		
6	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм Ø850	ГОСТ 14918-80*			м	11		
7	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм Ø1000	ГОСТ 14918-80*			м	18		
8	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм 900x497	ГОСТ 14918-80*			м	9		в изоляции
9	Дроссель клапан Ø630			VKT	шт.	3		
10	Изоляция рулонная фольгированная "K-Flex ST Alu" δ=13мм			K-Flex	м2	26		
11	Крепления воздуховодов				кг	330		
Инв. № подл. Подпись и дата								
Изм. Кол уч. Лист № док. Подп. Дата								
Лист OB.C 7								

Изм.	Кол уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания												
1	2	3	4	5	6	7	8	9												
<u>Система вентиляции В11</u>																				
1	Вентилятор радиальный ВРАН6-5,6-Н-У1-1-2,2x1388-380/220-П0-0																			
	компл. с частотным преобразователем и виброизоляторами			Веза	компл.	1														
2	Комплект гибких вставок: СОМ 100-ВРАН-056А-С (всас)			Веза	компл.	1		к вентилятору ВРАН												
3	Клапан обратный ПРОК-1-К-560-0			Веза	шт.	1		к вентилятору ВРАН												
4	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм φ355	ГОСТ 14918-80*			м	26														
5	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм φ560	ГОСТ 14918-80*			м	34														
6	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм 800x441	ГОСТ 14918-80*			м	9		в изоляции												
7	Дроссель клапан φ355			VKT	шт.	2														
8	Изоляция рулонная фольгированная "K-Flex ST Alu" δ=13мм			K-Flex	м2	23														
9	Крепления воздуховодов				кг	160														
<u>Система вентиляции В12</u>																				
1	Вентилятор радиальный ВРАН6-5,6-Н-У1-1-2,2x1388-380/220-П0-0																			
	компл. с частотным преобразователем и виброизоляторами			Веза	компл.	1														
2	Комплект гибких вставок: СОМ 100-ВРАН-056А-С (всас)			Веза	компл.	1		к вентилятору ВРАН												
3	Клапан обратный ПРОК-1-К-560-0			Веза	шт.	1		к вентилятору ВРАН												
4	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм φ560	ГОСТ 14918-80*			м	16														
5	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм 800x441	ГОСТ 14918-80*			м	9		в изоляции												
6	Изоляция рулонная фольгированная "K-Flex ST Alu" δ=13мм			K-Flex	м2	23														
7	Крепления воздуховодов				кг	86														
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №																
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: 0;"> <tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <span style="float: right;">Лист OB.C 8</span>									Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата															

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания												
1	2	3	4	5	6	7	8	9												
<u>Система вентиляции В13</u>																				
1	Вентилятор радиальный ВРАН6-5,6-Н-У1-1-0,55x920-380/220-П0-0																			
	компл. с частотным преобразователем и виброизоляторами			Веза	компл.	1														
2	Комплект гибких вставок: СОМ 100-ВРАН-056А-С (всас)			Веза	компл.	1		к вентилятору ВРАН												
3	Клапан обратный ПРОК-1-К-560-0			Веза	шт.	1		к вентилятору ВРАН												
4	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм Ø315	ГОСТ 14918-80*			м	6														
5	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм Ø560	ГОСТ 14918-80*			м	1														
6	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм 800x441	ГОСТ 14918-80*			м	9		в изоляции												
7	Изоляция рулонная фольгированная "K-Flex ST Alu" δ=13мм			K-Flex	м2	23														
8	Крепления воздуховодов				кг	58														
<u>Система вентиляции В14</u>																				
1	Вентилятор радиальный ВРАН6-4-Н-У1-1-0,37x1320-380/220-П0-0																			
	компл. с частотным преобразователем и виброизоляторами			Веза	компл.	1														
2	Комплект гибких вставок: СОМ 100-ВРАН-040А-С (всас)			Веза	компл.	1		к вентилятору ВРАН												
3	Клапан обратный ПРОК-1-К-400-0			Веза	шт.	1		к вентилятору ВРАН												
4	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм Ø315	ГОСТ 14918-80*			м	6														
5	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм Ø400	ГОСТ 14918-80*			м	1														
6	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм 511x283	ГОСТ 14918-80*			м	9		в изоляции												
7	Изоляция рулонная фольгированная "K-Flex ST Alu" δ=13мм			K-Flex	м2	15														
8	Крепления воздуховодов				кг	25														
<u>Система вентиляции В15</u>																				
1	Вентилятор радиальный ВРАН6-5,6-Н-У1-1-0,55x920-380/220-П0-0																			
	компл. с частотным преобразователем и виброизоляторами			Веза	компл.	1														
2	Комплект гибких вставок: СОМ 100-ВРАН-056А-С (всас)			Веза	компл.	1		к вентилятору ВРАН												
3	Клапан обратный ПРОК-1-К-560-0			Веза	шт.	1		к вентилятору ВРАН												
4	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм Ø560				м	60														
<table border="1" style="width: 100px; margin-left: auto;"> <tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <span style="float: right;">Лист</span> <span style="float: right;">OB.C</span> <span style="float: right;">9</span>									Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата															

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм 800x441	ГОСТ 14918-80*			м	9		в изоляции
6	Изоляция рулонная фольгированная "K-Flex ST Alu" δ=13мм			K-Flex	м2	23		
7	Крепления воздуховодов				кг	180		
	<u>Система вентиляции П1</u>							
1	Приточная установка VVS-180 в комплекте с: автоматикой, фильтром, шумоглушителем			VTS	компл.	1		
2	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм φ400	ГОСТ 14918-80*			м	13		
3	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм φ560	ГОСТ 14918-80*			м	20		
4	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм φ710	ГОСТ 14918-80*			м	19		
5	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм φ800	ГОСТ 14918-80*			м	14		
6	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм φ900	ГОСТ 14918-80*			м	43		
7	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм 500x500	ГОСТ 14918-80*			м	7		
8	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм 600x250	ГОСТ 14918-80*			м	88		
9	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.9мм 1700x1000	ГОСТ 14918-80*			м	2		
10	Распределитель пристенный ВП-5	Серия 4.904-21, Выпуск 3			шт.	7		
11	Дроссель клапан 500x500			VKT	шт.	7		
12	Решетка воздухозаборная 1700x1000			Atmosfervent	шт.	1		
13	Изоляция рулонная фольгированная "K-Flex ST Alu" δ=13мм			K-Flex	м2	470		
14	Крепления воздуховодов				кг	753		
	<u>Система вентиляции П2</u>							
1	Приточная установка VVS-180 в комплекте с: автоматикой, фильтром, шумоглушителем			VTS	компл.	1		
2	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм φ400	ГОСТ 14918-80*			м	7		
3	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм φ560	ГОСТ 14918-80*			м	6		
4	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм φ710	ГОСТ 14918-80*			м	5		
5	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм φ800	ГОСТ 14918-80*			м	6		
6	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0.7мм φ900	ГОСТ 14918-80*			м	14		

Изм	Колич	Лист	Но.лек	Подп	Лата

Лист  
10

<i>Изм.</i>	<i>Кол.чч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

Лист  
OB.C  
10

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм 500x500	ГОСТ 14918-80*			м	7		
8	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм 600x250	ГОСТ 14918-80*			м	88		
9	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,9мм 1700x1000	ГОСТ 14918-80*			м	2		
10	Распределитель пристенный ВП-5	Серия 4.904-21, Выпуск 3			шт.	7		
11	Дроссель клапан 500x500			VKT	шт.	7		
12	Решетка воздухозаборная 1700x1000			Atmosfervent	шт.	1		
13	Изоляция рулонная фольгированная "K-Flex ST Alu" δ=13мм			K-Flex	м2	289		
14	Крепления воздуховодов				кг	414		
<u>Система вентиляции ПЗ</u>								
1	Приточная установка VVS-180 в комплекте с: автоматикой, фильтром, шумоглушителем			VTS	компл.	1		
2	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм φ400	ГОСТ 14918-80*			м	7		
3	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм φ560	ГОСТ 14918-80*			м	6		
4	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм φ710	ГОСТ 14918-80*			м	5		
5	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм φ800	ГОСТ 14918-80*			м	6		
6	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм φ900	ГОСТ 14918-80*			м	14		
7	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм 500x500	ГОСТ 14918-80*			м	7		
8	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,7мм 600x250	ГОСТ 14918-80*			м	88		
9	Воздуховод стальной оцинкованный δ=0,9мм 1700x1000	ГОСТ 14918-80*			м	2		
10	Распределитель пристенный ВП-5	Серия 4.904-21, Выпуск 3			шт.	7		
11	Дроссель клапан 500x500			VKT	шт.	7		
12	Решетка воздухозаборная 1700x1000			Atmosfervent	шт.	1		
13	Изоляция рулонная фольгированная "K-Flex ST Alu" δ=13мм			K-Flex	м2	289		
14	Крепления воздуховодов				кг	414		
<u>Система дымоудаления ДВЕ1-ДВЕ3</u>								
1	Двухстворчатый утепленный дымовой люк Л-К-02-1200x1300-С-2*PLA16-3							
	(2 электропривода Autmuller PLA16 [24В, N=0,045кВт]) общим весом 137,2кг			Веза	компл.	3		
Инв. № подл. Подпись и дата								
Лист								
OB.C								
11								
Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата								

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания									
1	2	3	4	5	6	7	8	9									
<u>Газоход ГУ1</u>																	
1	Труба 1000 мм D320 мм DW-AL13 320			Jeremias	шт.	23											
2	Труба 500 мм D320 мм DW-AL14 320			Jeremias	шт.	2											
4	Отвод 90 град. D320 мм DW-AL60 320			Jeremias	шт.	3											
5	Тройник 90 град D320 мм DW-AL11 320			Jeremias	шт.	2											
6	Ревизия D320 мм DW-AL10 320			Jeremias	шт.	1											
7	Устье D320 мм DW-AL32 320			Jeremias	шт.	1											
8	Стеновая опора, отступ 50-150 мм D320 мм DW-36 320			Jeremias	шт.	14		Опорные стойки предусмотреть по месту									
<u>Газоход ГУ2</u>																	
1	Труба 1000 мм D320 мм DW-AL13 320			Jeremias	шт.	12											
2	Труба 500 мм D320 мм DW-AL14 320			Jeremias	шт.	1											
4	Отвод 90 град. D320 мм DW-AL60 320			Jeremias	шт.	1											
5	Тройник 90 град D320 мм DW-AL11 320			Jeremias	шт.	1											
6	Ревизия D320 мм DW-AL10 320			Jeremias	шт.	1											
7	Устье D320 мм DW-AL32 320			Jeremias	шт.	1											
8	Стеновая опора, отступ 50-150 мм D320 мм DW-36 320			Jeremias	шт.	5		Опорные стойки предусмотреть по месту									
<u>Газоход ГУ3</u>																	
1	Труба 1000 мм D320 мм DW-AL13 320			Jeremias	шт.	12											
2	Труба 500 мм D320 мм DW-AL14 320			Jeremias	шт.	1											
4	Отвод 90 град. D320 мм DW-AL60 320			Jeremias	шт.	1											
5	Тройник 90 град D320 мм DW-AL11 320			Jeremias	шт.	1											
6	Ревизия D320 мм DW-AL10 320			Jeremias	шт.	1											
7	Устье D320 мм DW-AL32 320			Jeremias	шт.	1											
8	Стеновая опора, отступ 50-150 мм D320 мм DW-36 320			Jeremias	шт.	5		Опорные стойки предусмотреть по месту									
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Изм.</td> <td style="width: 10%;">Кол.уч.</td> <td style="width: 10%;">Лист</td> <td style="width: 10%;">№док.</td> <td style="width: 10%;">Подп.</td> <td style="width: 10%;">Дата</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <span>Лист</span> <span>OB.C</span> <span>12</span> </div>									Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата												

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

Лист  
13