

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1... 1.9	Общие данные	
2	Вентиляция. Кондиционирование. План 1 этажа	
3	Вентиляция. Кондиционирование. Теплоснабжение. Холодоснабжение. План 2 этажа.	
4	Вентиляция. Кондиционирование. Теплоснабжение. Холодоснабжение. Разрез 1-1, разрез 2-2	
5	Вентиляция. Кондиционирование. Теплоснабжение. Холодоснабжение. Схема СК1, СК2. Узел обвязки насоса фанкойлов.	
6	Вентиляция. Схема ПВ1.	
7	Вентиляция. Теплоснабжение. Схема ПВ2, В3, ТСН1.	
8	Канализация. Схема К1	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Директор					12.13	
Гл. инженер					12.13	
Н. контроль					12.13	
Разработал	Николаев				12.13	
Общие данные						
				Стадия	Лист	Листов
				Р	1.1...1.11	8

«Проект вентиляции и кондиционирования офисных помещений и помещения Центра обработки данных (ЦОД) , г. Нижний Новгород»

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года при t _н , °С	Расход тепла, Вт				Расход холода Вт	Установленная мощность эл. двигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
офисные помещения		-32	-	15000	-	15000	22000 (осн.) 22000 (резерв.)	8,86
центр обработки данных		-32	-	-	-			4,66

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист

1.3

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

Характеристика отопительно-вентиляционного оборудования

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Место установки оборудования	Вентилятор							Электродвигатель			Воздухонагреватель, воздухоохладитель					Примечание		
				Тип по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м ³ /час	P, Па	n, об/мин	Тип по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	№	Кол.	Температура нагрева или охлаждения, °C			Мощность, кВт (ккал/час)	P, Па
																	от	до			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ПВ1	1	Офис 2,3 эт.	Венткамера на отм 0,3700	Приточно-вытяжная установка REGO 3000VW-R-EC-C3 Размеры b×h×l 1150×1245×1800 Вес 440 кг без воды				2520	300	2289	3x400V-4,2A	1		Вода 90-70° C			11.2	+20	7,4 (6363)		Amalva
								2520	300	2289	3x400V-4,2A	1									
ПВ2	1	Машинный зал на отм. 0,000	В обслуживаемом помещении	Приточно-вытяжная установка REGO 500H-L-EC-C3 Размеры b×h×l 635x700x1080 Вес 90 кг без воды				380	250	2940	1x230V-6,9A	0,155		Электрокалорифер					1 (860) + 3(2580) (преднагрев)		Amalva
								300	250	2940	1x230V-6,9A	0,155									
ВЗ	1	С/у на отм. 0,550	В обслуживаемом помещении	Вытяжной канальный вентилятор К 100 М				100	50	2443	220В-1ф-50Гц	0.03									Systemair

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Согласовано:			

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

Характеристика кондиционерного оборудования

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип/ страна производитель	Модель	Производительность, кВт		Потребляемая мощность, кВт		Потребляемый ток, А		Расход воздуха внутреннего блока, м3/час	Напряжение, V/Ph/ Hz	Габариты, Мм (ВхШхГ)	
					Холод	Тепло	Холод	Тепло	Пуск	Рабочий			Внутренний блок	Наружный блок
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
СКВ1	1	Офис 2 эт. Отм. +3,700	СКВ1.1 Внутренний блок	FBQ71C8 Фреон R-410A Вес:34кг.	7,1		0.35				1080	1~220-240В 50/60Гц	300x1100x500	
		Офис 2 эт. Отм. +3,700.	СКВ1.2 Внутренний блок	FBQ71C8 Средненапорный канальный блок Фреон R-410A Вес:34кг.	7,1		0.35				1080	1~220-240В 50/60Гц	300x1100x500	
		Офис 2 эт. Отм. +3,700	СКВ1.3 Внутренний блок	FBQ71C8 Средненапорный канальный блок Фреон R-410A Вес:34кг.	7,1		0.35				1080	1~220-240В 50/60Гц	300x1100x500	
СКН1	1	Офис 2 эт. Отм. +3,700	СКН1.1 Наружный блок	RZQSG71L3V Фреон R-410A Вес:67кг.	7,1		2,1 (нар.+внутр.)					1~220-240В 50/60Гц		770x900x320
		Офис 2 эт. Отм. +3,700	СКН1.2 Наружный блок	RZQSG71L3V Фреон R-410A Вес:67кг.	7,1		2,1 (нар.+внутр.)					1~220-240В 50/60Гц		770x900x320
		Офис 2 эт. Отм. +3,700	СКН1.3 Наружный блок	RZQSG71L3V Фреон R-410A Вес:67кг.	7,1		2,1 (нар.+внутр.)					1~220-240В 50/60Гц		770x900x320

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата










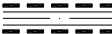



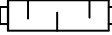




Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Характеристика кондиционерного оборудования

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип/ страна производитель	Модель	Производительность, кВт		Потребляемая мощность, кВт		Потребляемый ток, А		Расход воздуха внутреннего блока, м3/час	Напряжение, V/Ph/ Hz	Габариты, Мм (ВхШхГ)	
					Холод	Тепло	Холод	Тепло	Пуск	Рабочий			Внутренний блок	Наружный блок
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
СКВ2	1	Офис 2 эт. Отм. +3,700.	СКВ2.1 Внутренний блок	FWB07BTN Средненапорный канальный блок Вода 7-12*С Вес:35кг.	6,47		0.154				800	1~220-240В 50/60Гц	239x1389x609	
		Офис 2 эт. Отм. +3,700.	СКВ2.2 Внутренний блок	FWB07BTN Средненапорный канальный блок Вода 7-12*С Вес:35кг.	6,47		0.154				800	1~220-240В 50/60Гц	239x1389x609	
		Офис 2 эт. Отм. +3,700	СКВ2.3 Внутренний блок	FWB07BTN Средненапорный канальный блок Вода 7-12*С Вес:35кг.	6,47		0.154				800	1~220-240В 50/60Гц	239x1389x609	
СКВ3	1	Помещение охраны 4 на отм +0,550	СКВ3 Внутренний блок	FTXS20K Кондиционер настенного типа Фреон R-410A Вес:8кг.	2,0		0.76 (нар.+внутр.)				528	1~220-240В 50/60Гц	289x780x215	
СКН3		Помещение охраны 4 на отм +0,550	СКН3 Наружный блок	RXS20K Фреон R-410A Вес:34кг.	2,0							1~220-240В 50/60Гц		550x765x285

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Вентиль балансировочный
	Кран шаровый запорный
	Автоматический воздухоотводчик
	Кран трехходовой для манометра
	Термометр
	Манометр
	Насос циркуляционный
	Водяной фильтр
	Уклон трубопровода
	Изолированный участок трубопровода (воздуховода)
	Переход
В	Вытяжная система
П	Приточная система
	Отверстие или решетка для выпуска воздуха
	Отверстие или решетка для забора воздуха
	Глушитель шума
	Установка вентиляционная
	Вентилятор для круглых каналов
	Вентилятор центробежный
	Дефлектор

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Клапан огнезадерживающий вентиляционный
	Заслонка (клапан) вентиляционная
	Электромашинный привод
	Размер воздуховода, мм. Расход воздуха, м ³ /час
	Ручной привод
	Защитное ограждение
	Воздуховод круглого сечения
	Воздуховод прямоугольного сечения
	Гибкий или текстильный воздуховод
T11	Подающий трубопровод системы ТСН1. Теплоноситель вода T1=+90 °С
T21	Обратный трубопровод системы ТСН1. Теплоноситель вода T2=+70 °С
T12	Подающий трубопровод системы СК2. Холодоноситель вода T1=+7 °С
T22	Обратный трубопровод системы СК2. Холодоноситель вода T2=+12 °С

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							1.8

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект «Проект вентиляции и кондиционирования офисных помещений и помещения Центра обработки данных (ЦОД) , г. Нижний Новгород»
, разработан на основании:

- архитектурно-строительных чертежей.
- технического задания Заказчика.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами:

СП 60.13330.2012 «Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003»;

СП 7.13130.2013 «Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;

Расчетные параметры наружного воздуха:

- теплый период года (вентиляция)- параметры “ А “, $t = +22,4$ °С, $J = 51,1$ кДж/ кг;
- холодный период года (отопление и вентиляция)- параметры “ Б “, $t = -32$ °С, $J = -29,7$ кДж/ кг;
- теплый период года (кондиционирование)- параметры “ Б “, $t = +26,2$ °С, $J = 51,1$ кДж/ кг;
- средняя температура отопительного периода - $t = -13,4$ °С;
- продолжительность отопительного периода -247 суток.

ВЕНТИЛЯЦИЯ.

Рабочим проектом предусмотрена система приточно-вытяжной механической общеобменной вентиляции в помещении офисов 2 эт. с дополнительным расходом воздуха на, 3 эт., а также приточно-вытяжная механическая общеобменная вентиляция пом-я "центра обработки данных".

Вентоборудование запроектировано на базе установок фирм «Amalva» (Литва), «Systemair» (Швеция). Оборудование установлено в венткамерах, а также в обл. помещениях.

В местах пересечения воздуховодами ограждений венткамеры, а также ограждений помещения "Центра обработки данных" установлены противопожарные клапаны типа КПУ-1Н производства «Вега» (Россия).

В качестве тепловой изоляции воздуховодов внутри здания предусмотрены маты из каменной ваты ТЕХ МАТ фирмы Rockwool кашированные алюминиевой фольгой.

В чертежах отметки воздуховодов указаны:

- для круглых – ось воздуховодов;
- для прямоугольных - низ воздуховодов.

Присоединение воздуховодов к приточным и вытяжным установкам выполнить через гибкие вставки.

Отметки и привязки воздуховодов уточнить по месту.

Монтажные и пусконаладочные работы систем вентиляции выполнять в очередности, соответствующей указаниям СП 73.13330.2012.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						1.9

Технические данные систем вентиляции приведены в «Характеристике отопительно-вентиляционного оборудования».

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

Теплоносителем для системы теплоснабжения служит вода с параметрами $90 \div 70^{\circ}\text{C}$.

Трубопроводы системы теплоснабжения всех диаметров монтировать из полипропиленовых труб PN20. Трубопроводы системы теплоснабжения покрыты теплоизоляционными минераловатными цилиндрами на синтетическом связующем толщиной 40 мм, кашированными армированной алюминиевой фольгой производства «Rockwool».

Все горизонтальные участки трубопроводов должны иметь уклон не менее 0,003 в сторону спускных устройств.

В месте пересечения стены вент. камеры трубопроводы прокладывать в гильзах.

На трубопроводах предусмотреть устройства:

- в высших точках - для выпуска воздуха;
- в низших точках - для спуска теплоносителя.

Монтажные и пусконаладочные работы систем теплоснабжения выполнять в очередности, соответствующей указаниям СП 73.13330.2012

Крепление трубопроводов выполнять в соответствии с указаниями, приведенными в разделе 3 СП 73.13330.2012 и типовой серии 5.900-7.

КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ И ОТВОД КОНДЕНСАТА.

Рабочим проектом предусмотрена основная система кондиционирования **СК1, и СК2**(100% резервирование системы СК1 согласно техническому заданию заказчика) для обеспечения требуемых параметров микроклимата в офисных помещениях на основе оборудования компании «Daikin» (Япония).

Система СК1 запроектирована на базе сплит-системы кондиционирования состоящей из 3-х канальных средненапорных фреоновых внутренних блоков «FBQ» и 3-х наружных блоков с инверторным приводом «FBQ»

Система СК2 запроектирована на базе 3-х канальных средненапорных водяных фанкойлов «FWB» с трёхходовым клапаном в комплекте.

Источником холодоснабжения системы СК2 служит проектируемая система охлаждения здания, подключение к которой согласовано с заказчиком.

Холодоносителем систем холодоснабжения служит вода с параметрами $7 \div 12^{\circ}\text{C}$ и фреон R410A.

Трубопроводы системы СК2, СК1 всех диаметров монтировать из полипропиленовых труб(PPRC-PN10) и медных труб соответственно. Трубопроводы систем холодоснабжения системы СК1 выполнены с теплоизоляцией K-Flex 9мм в пределах теплового контура здания, и толщ. 13 мм в пределах улицы. Трубопроводы систем холодоснабжения системы СК2 покрыты теплоизоляционными минераловатными цилиндрами на синтетическом связующем толщиной 30 мм, кашированными армированной алюминиевой фольгой производства «Rockwool».

Для компенсации циркуляционных потерь давления, в системе предусмотрен циркуляционный насос на базе оборудования "Wilo"

Все горизонтальные участки трубопроводов системы СК2 должны иметь уклон не менее 0,003 в сторону спускных устройств.

На трубопроводах предусмотреть устройства:

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									1.10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- в высших точках - для выпуска воздуха;
- в низших точках - для спуска теплоносителя.

В чертежах отметки воздухопроводов указаны:

- для круглых – ось воздухопроводов;
- для прямоугольных - низ воздухопроводов.

Отвод конденсата от внутренних блоков производится самотеком с последующей врезкой в существующую бытовую канализацию, через разрыв струи.

Дренаж выполнен из полипропиленовых труб(PPRC-PN10).

Монтажные и пусконаладочные работы систем кондиционирования выполнять в очередности, соответствующей указаниям СП 73.13330.2012 и инструкциями производителей изделий и оборудования.

Крепление трубопроводов выполнять в соответствии с указаниями, приведенными в разделе 3 СП 73.13330.2012, разделе 4 СП 40-101-96 и типовой серии 5.900-9.

Технические данные систем вентиляции приведены в «Характеристике отопительно-вентиляционного оборудования»

Технические данные систем кондиционирования приведены в «Характеристике кондиционерного оборудования»

Управление фанкойлами(СК2) осуществляется с помощью настенного группового пульта.

Управление внутренними блоками(СК1) осуществляется с помощью настенного индивидуального пульта.

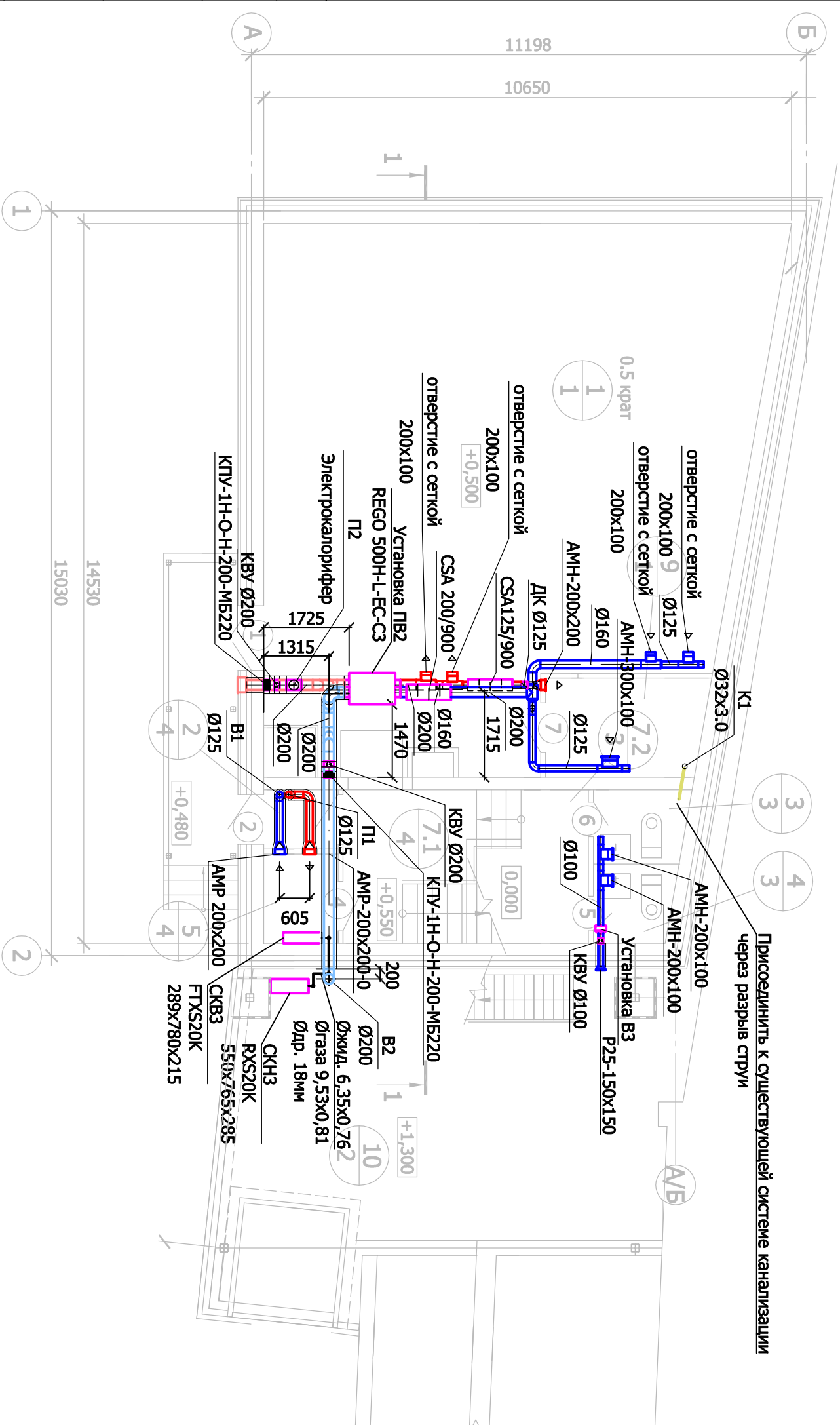
ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Рабочими чертежами предусмотрено:

- Централизованное автоматическое отключение всех приточных и вытяжных систем вентиляции при пожаре от системы автоматической пожарной сигнализации;
- Централизованное автоматическое отключение всех систем вентиляции и кондиционирования при пожаре от системы автоматической пожарной сигнализации;
- Закрывание огнезадерживающих клапанов систем вентиляции;
- Централизованное автоматическое включение всех вытяжных/приточных систем противодымной вентиляции при пожаре от системы автоматической пожарной сигнализации;
- Заземление вентиляционного оборудования в соответствии с ПУЭ;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
							1.11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

План 1 этажа



Экспликация помещений		
Номер помещ-ения	Наименование	
1	Серверная	
2	Тамбур	1,8
3	Женская уборная	2,8
4	Мужская уборная	2,54
5	Комната охранника	2,7
6	Офисное помещение	108,1
7.1-7.3	Лестничная клетка (общая площадь)	34,8
8	Венткамера	6,2
9	Службное помещение	6,35
10	Навес	60,0

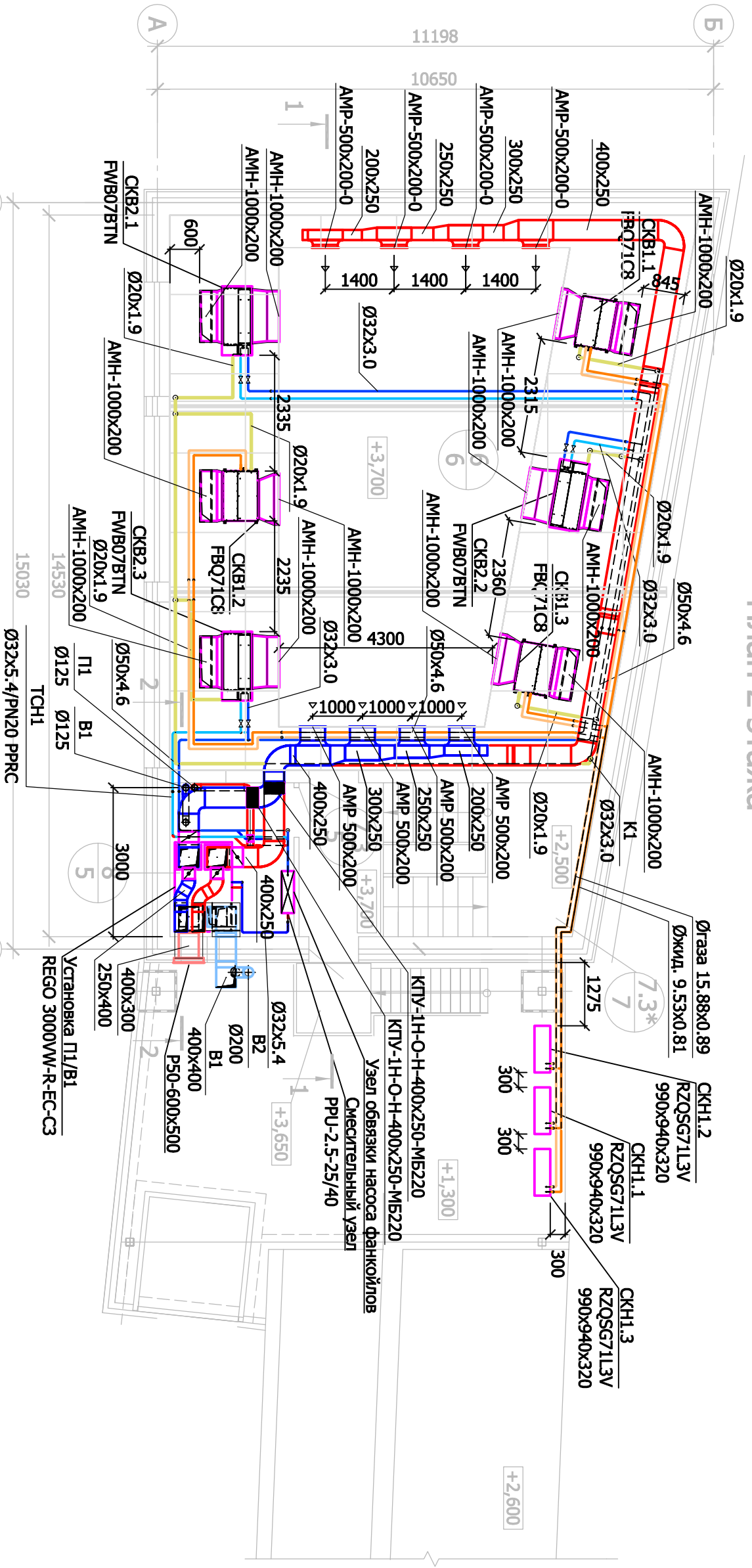
Согласовано:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
«Проект вентиляции и кондиционирования офисных помещений и помещения Центра обработки данных (ЦОД), г. Нижний Новгород»					
Н.КОНТРОЛЬ					
12.13					
ПРОВЕРИЛ					
12.13					
РАЗРАБОТАЛ					
12.13					
Вентиляция. Кондиционирование.					
План 1 этажа					
Стадия	Лист	Листов			
P	2				

Согласовано:

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



План 2 этажа

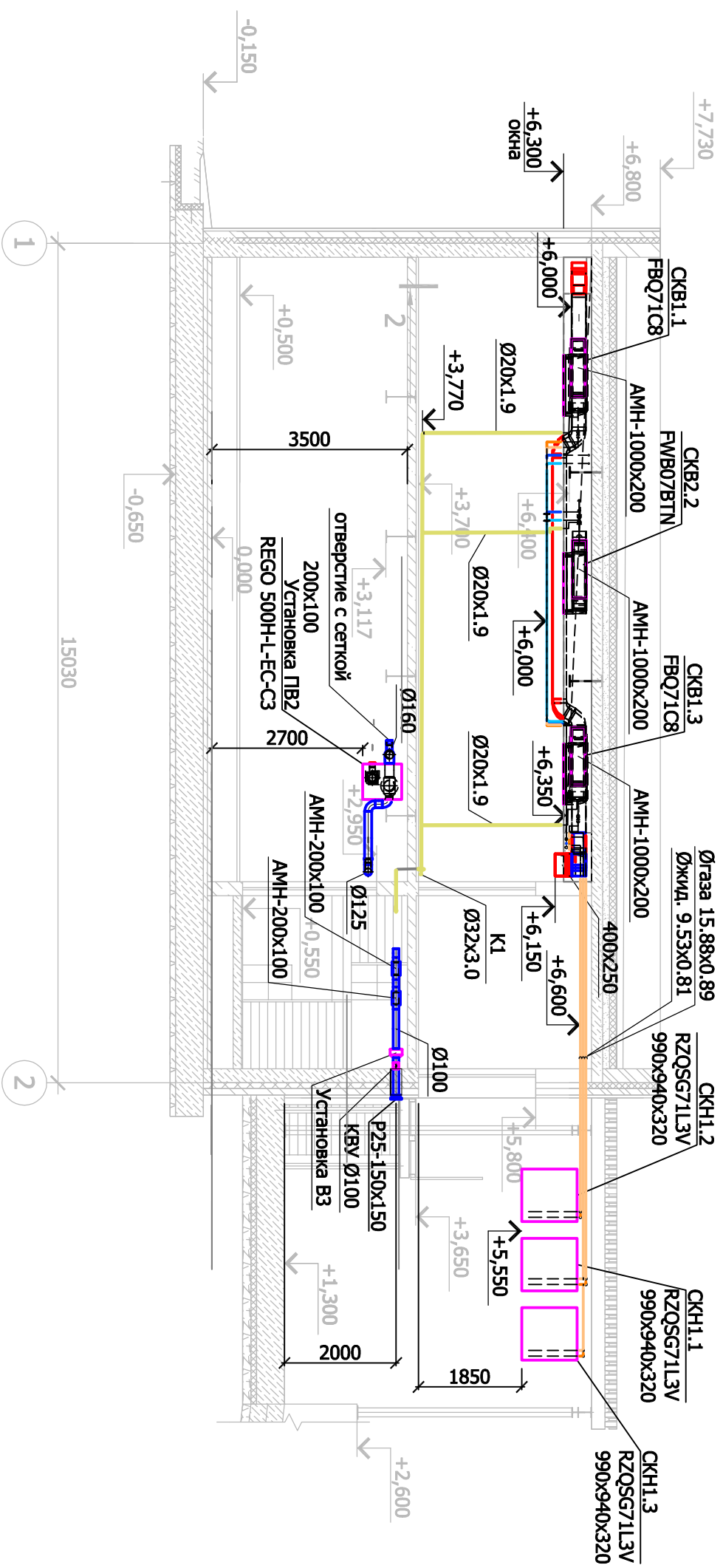
Экспликация помещений	
Номер помещ-чения	Наименование
1	Серверная
2	Танкбур
3	Женская уборная
4	Мужская уборная
5	Комната охраны
6	Офисное помещение
7.1-7.3	Лестничная клетка (общая площадь)
8	Венткамера
9	Службное помещение
10	Навес

Изм.			И. контроль			Проверил			Разработал			«Проект вентиляции и кондиционирования офисных помещений и помещения Центра обработки данных (ЦОД) , г. Нижний Новгород» Вентиляция. Кондиционирование. Теплоснабжение. План 2 этажа			
№ док.	Лист	Кол.уч.	Подпись	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист				Лист
			Дата												
РЕГО 3000W-R-ES-C3			Установка П1/В1			Узел обвязки насоса фанкойлов			Смесительный узел			PPU-2.5-25/40			

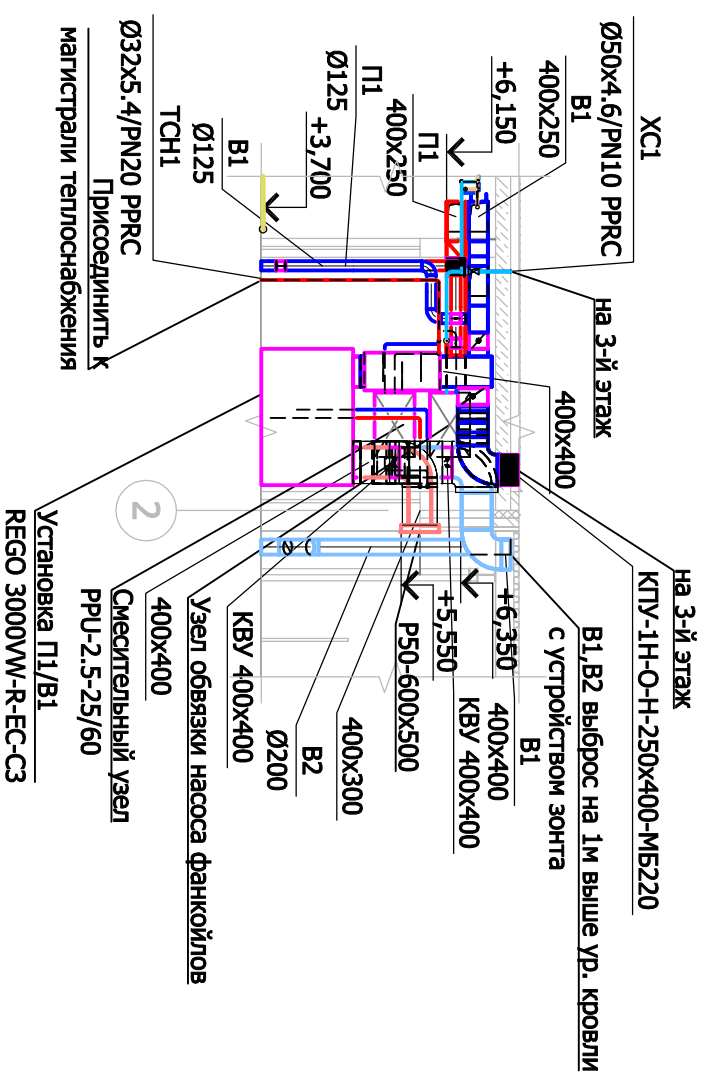
Согласовано:

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

Разрез 1-1



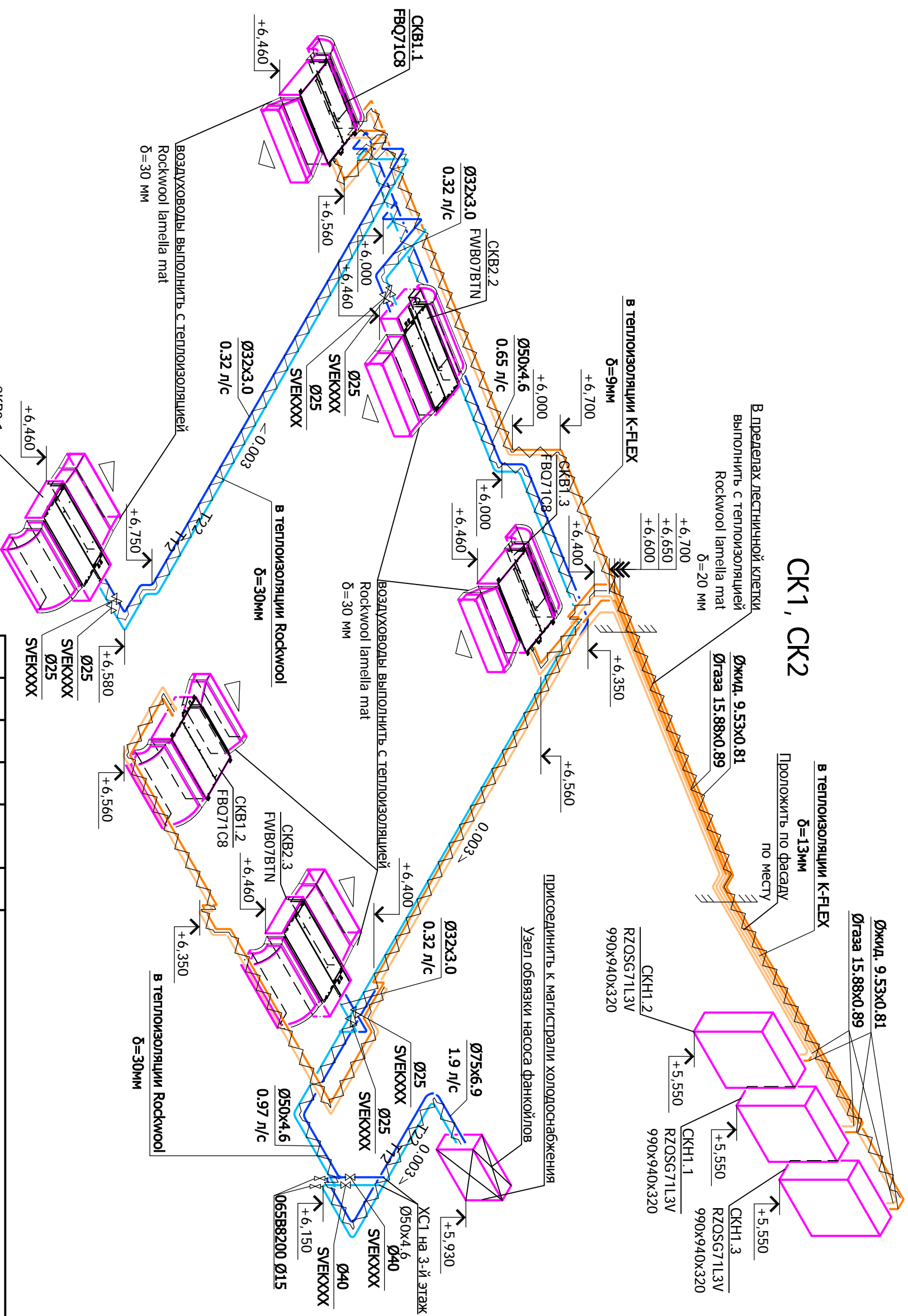
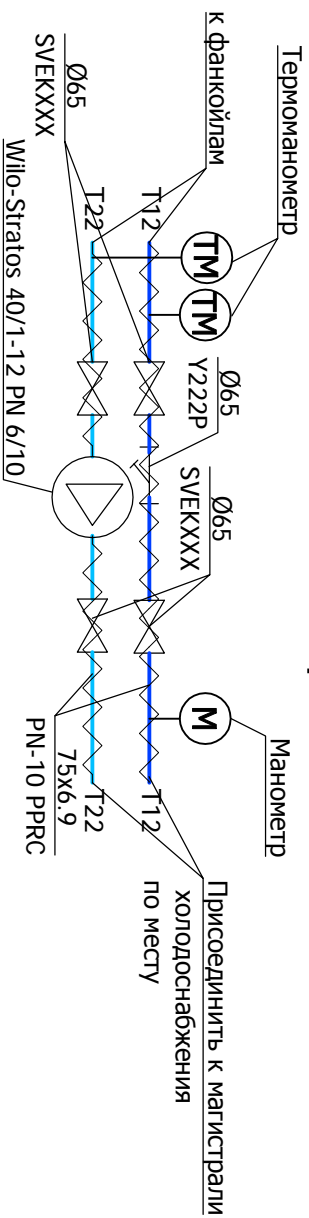
Разрез 2-2



Изм.			№ док.			Дата			«Проект вентиляции и кондиционирования офисных помещений и помещения Центра обработки данных (ЦОД), г. Нижний Новгород»	Вентиляция. Кондиционирование. Теплоснабжение. Холодоснабжение. Разрез 1-1, разрез 2-2	Стадия	Лист	Листов
И.КОНТРОЛЬ			Подпись			Дата							
Проверил			Подпись			Дата							
Разработал			Подпись			Дата							
Н.КОНТРОЛЬ			Подпись			Дата			Р	4			

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

Узел обвязки насоса фанкойлов

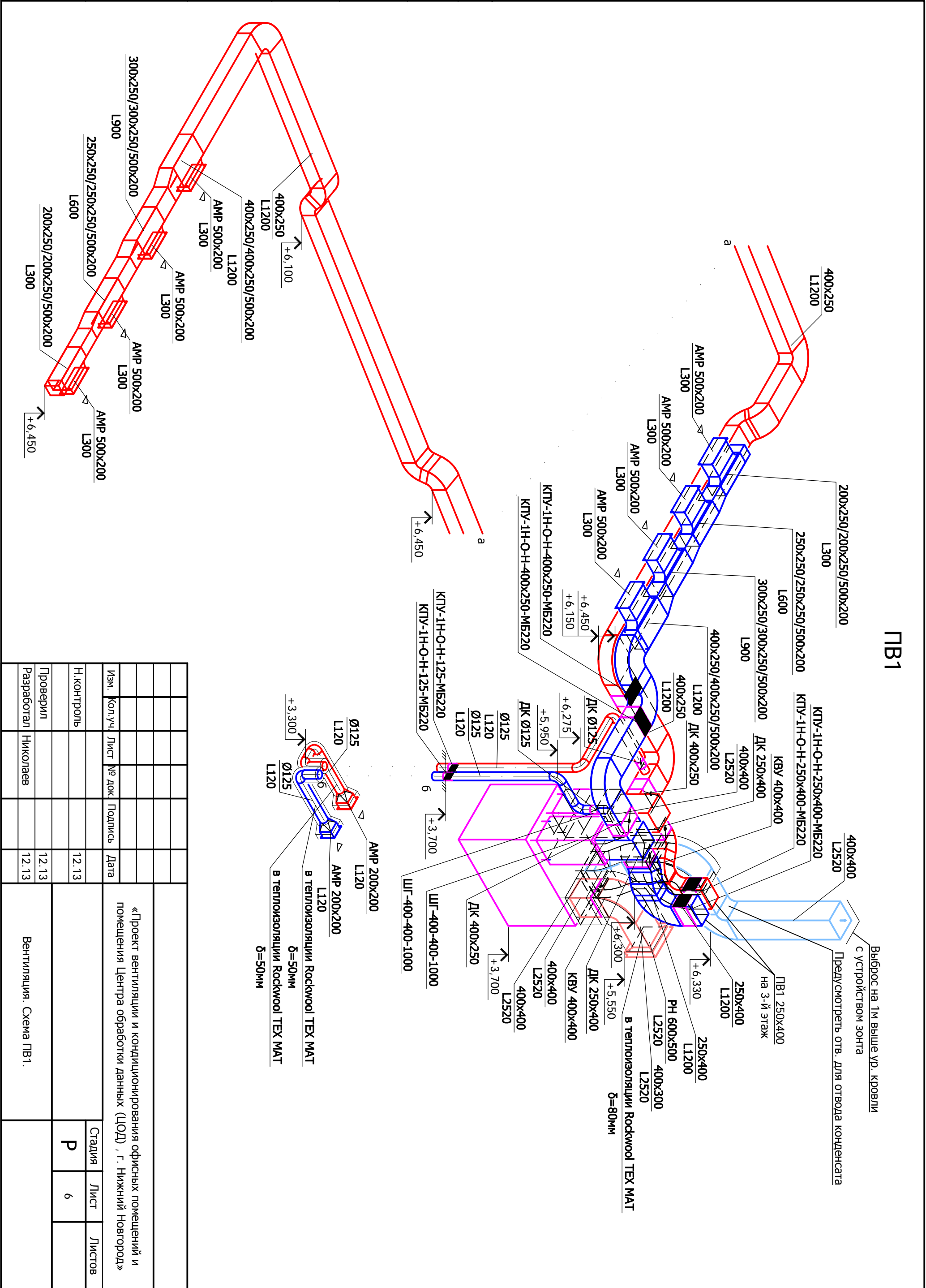


СК1, СК2

Изм.			№ док.			Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Н. контроль						12.13		
Проверил						12.13		
Разработал						12.13		
«Проект вентиляции и кондиционирования офисных помещений и помещения Центра обработки данных (ЦОД) , г. Нижний Новгород»								
Вентиляция. Кондиционирование.								
Теплоснабжение. Холодоснабжение. Схема								
СК1, СК2. Узел обвязки насоса фанкойлов.								
Стадия			Лист			Листов		
P			5					

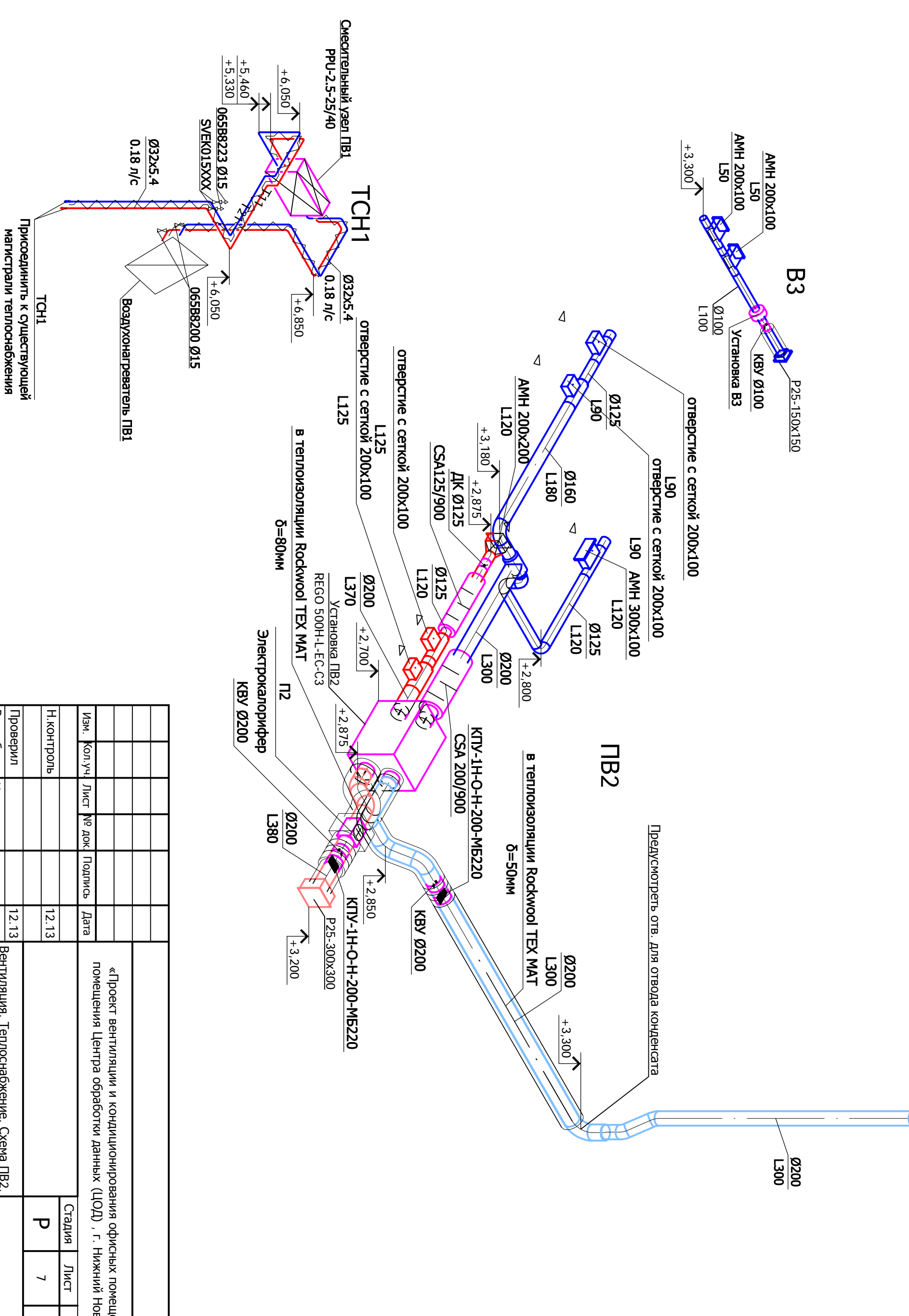
ПВ1

Согласовано:					
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №			



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Проект вентиляции и кондиционирования офисных помещений и помещения Центра обработки данных (ЦОД), г. Нижний Новгород»	Стадия	Лист	Листов	
Н. контроль					12.13					Вентиляция. Схема ПВ1.
Проверил					12.13					
Разработал					12.13					

Выброс на 1м выше ур. кровли
с устройством зонта



Согласовано:		
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

«Проект вентиляции и кондиционирования офисных помещений и помещения Центра обработки данных (ЦОД), г. Нижний Новгород»

И.контроль	12.13
Проверил	12.13
Разработал	12.13

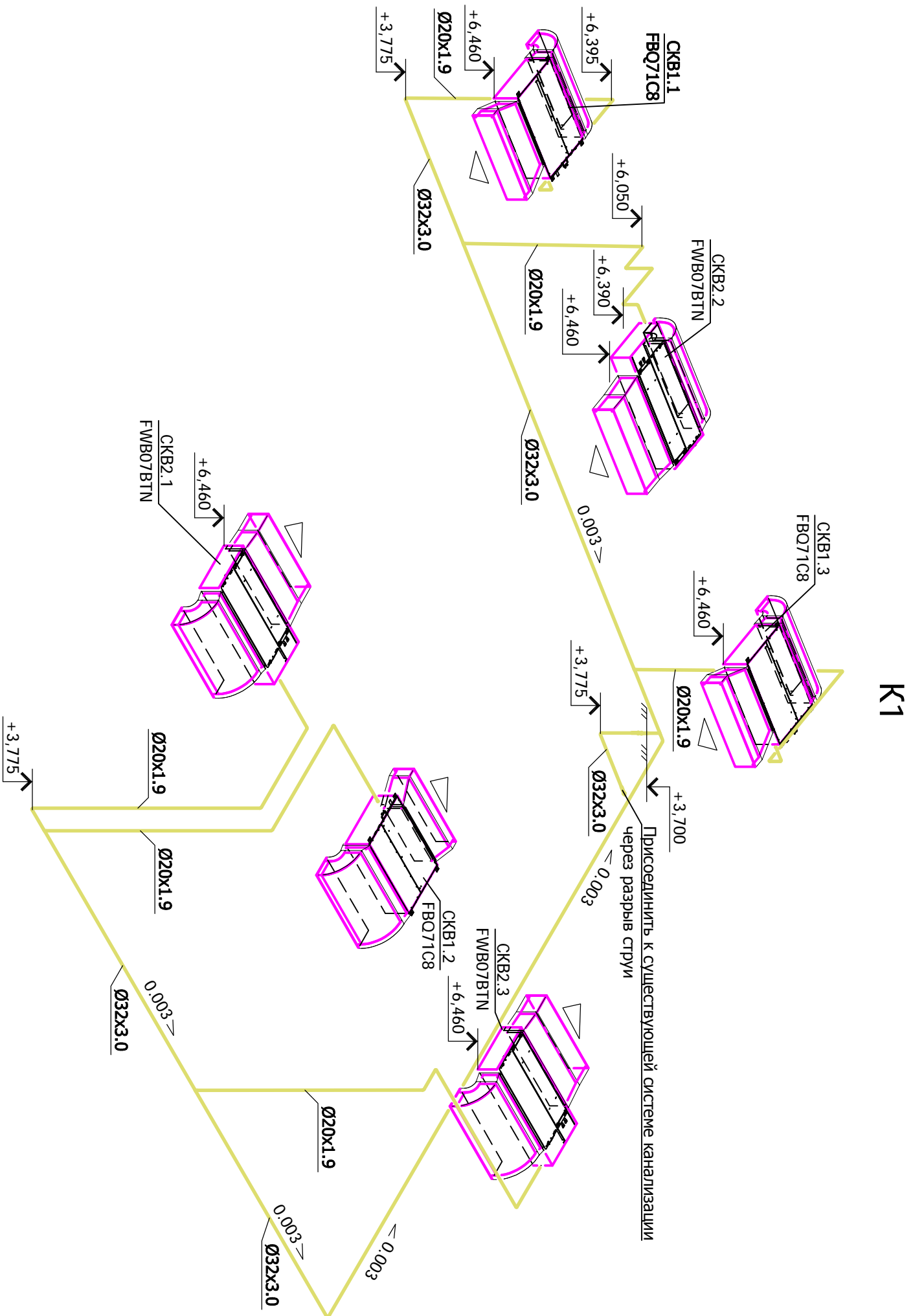
Вентиляция. Теплоснабжение. Схема ПВ2, ВЗ, ТСН1.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Формат: А3

Согласовано:

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



К1

Изм.				Кол.уч.				Лист				№ док.				Подпись				Дата									
Н.КОНТРОЛЬ																12.13													
ПРОВЕРИЛ																12.13													
РАЗРАБОТАЛ				Николаев												12.13													
«Проект вентиляции и кондиционирования офисных помещений и помещений Центра обработки данных (ЦОД), г. Нижний Новгород»																													
Канализация. Схема К1																													
Стадия										Лист										Листов									
Р										8																			

Согласовано:			

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
	Оборудование							
	Вентиляция							
ПВ1	Установка приточно-вытяжная с комплектом автоматики	REGO 3000VW-R-EC-C3		Amalva	шт.	1		См. прилагаемый документ №1
ПВ2	Установка приточно-вытяжная с комплектом автоматики	REGO 500H-L-EC-C3		Amalva	шт.	1		
В3	Канальный вытяжной вентилятор Nпотр. = 29,9 Вт n=2443 об/мин	К 100 М		«Systemair»	шт	1		
ПВ1	Клапан огнезадерживающий прямоугольного сечения с электромеханическим приводом Belimo 220 В	КПУ-1Н-О-Н-400x250- -2ф-МБ220-сн		ВЕЗА	шт.	4		
		КПУ-1Н-О-Н-125- -2ф-МБ220-сн			шт.	2		
ПВ2	Клапан огнезадерживающий прямоугольного сечения с электромеханическим приводом Belimo 220 В	КПУ-1Н-О-Н-200- -2ф-МБ220-сн		ВЕЗА	шт.	2		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Проект вентиляции и кондиционирования офисных помещений и помещения Центра обработки данных (ЦОД) , г. Нижний Новгород»		
Директор					12.13	Р	1	13
Гл.инженер					12.13			
Н.контроль					12.13			
Проверил					12.13	Спецификация оборудования и материалов		
Разработал		Николаев			12.13			

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
ПВ1	Клапан воздушный утепленный с электроприводом 400x400	SRu-M-400x400		Amalva	шт.	2		
ПВ2	Клапан воздушный утепленный с электроприводом Ø200	AGuJ-M-200		Amalva	шт.	2		
В3	Клапан воздушный утепленный с электроприводом Ø100				шт.	1		
ПВ2	Канальный электрический нагреватель мощностью 3кВт Ø200			Amalva	шт.	1		
Теплоснабжение								
ТСН 1	Узел обвязки калориферов установок ПВ1 в комплекте: Узел смесительный	PPU-2,5-25/40		Amalva	шт.	1		
Кондиционирование								
СКВ1.1... СКВ1.3	Внутренний блок канального типа , с пультом управления Холодопроизводительностью 6,8 кВт	FBQ71C8		Daikin	шт.	3		
СКН1.1... СКН1.3	Наружный блок с инверторным приводом	RZQSG71L3V		Daikin	шт.	3		
СКВ2.1... СКВ2.3	Средненапорный канальный кондиционер в комплекте с трёхходовым клапаном и общим пультом управления холодопроизводительностью 7 кВт	FWB07BTV		Daikin	шт.	3		
СКВ3	Внутренний блок настенного типа , с пультом управления Холодопроизводительностью 2кВт	FTXS20K		Daikin	шт.	1		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборуд. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
СКНЗ	Наружный блок с инверторным приводом	RXS20K		Daikin	шт.	1		
СКВ2.1... СКВ2.3	Циркуляционный насос с мокрым ротором, Premium класса с частотным регулированием.	Stratos 40/1-12 PN 6/10		«Wilo»	шт	1		
Материалы								
ПВ1	Шумоглушитель 400x400	ШГ-400-400-1000		Арктос	шт.	2		
	Приточный воздухораспределитель 500x200	AMP-500x200-0		Арктос	шт.	4		
	Приточный воздухораспределитель 200x200	AMP-200x200-0		Арктос	шт.	2		
	Вытяжной воздухораспределитель 500x200	AMP-500x200-0		Арктос	шт.	4		
	Решетка наружная	P50 600x500		ВЕЗА	шт.	1		
	Дроссель-клапан	ДК- Ø125		VKT	шт.	2		
		ДК-250x400			шт.	2		
		ДК-400x250			шт.	2		
	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,5мм			"Провенто"				
	Ø125				м	8,2		
	250x200				м	1		
	250x250				м	0,8		
	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,7мм			"Провенто"				
	300x250				м	0,8		
	400x250				м	25		
	400x300				м	0,8		
	400x400				м	6,1		
	500x200				м	1,8		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,8мм Ø125 200x200			"Провенто"	м м	3,5 0.5		
	Отвод-100° из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,7мм 400x250			"Провенто"	шт.	1		
	Отвод-30° из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,7мм 250x400 400x400			"Провенто"	шт. шт.	2 2		
	Отвод-60° из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,7мм 250x400			"Провенто"	шт.	8		
	Отвод-80° из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,7мм 400x250			"Провенто"	шт.	1		
	Отвод-90° из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,5мм Ø125			"Провенто"	шт.	4		
	Отвод-90° из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,7мм 400x250 400x400 400x400/300x400			"Провенто"	шт. шт. шт.	7 2 1		
	Отвод-90° из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,8мм Ø125			"Провенто"	шт.	3		
	Переход из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,5мм 250x250/200x250-0			"Провенто"	шт.	2		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист

4

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
	Переход из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,5мм 250x250/300x250-0			"Провенто"	шт.	2		
	Переход из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,7мм 300x250/400x250-0			"Провенто"	шт.	2		
	Переход из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,8мм 200x200/125-0			"Провенто"	шт.	2		
	Тройник-90° из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,5/0,7мм 200x250/500x200			"Провенто"	шт.	2		
	S=0,5/0,7мм 250x250/500x200				шт.	2		
	S=0,7/0,7мм 300x250/500x200				шт.	2		
	S=0,7/0,7мм 400x250/500x200				шт.	2		
	Зонт выбросной 400x400			"Провенто"	шт.	1		
	Маты теплоизоляционные, кашированные алюминиевой фольгой δ=50 мм EI-30	TEX MAT		«Rockwool»	м2	2		
	Маты теплоизоляционные, кашированные алюминиевой фольгой δ=80 мм	TEX MAT		«Rockwool»	м2	6		
	Крепления трубопроводов				кг	20		
ПВ2	Шумоглушитель Ø125	CSA125/900		Арктос	шт.	1		
	Шумоглушитель Ø200	CSA 200/900		Арктос	шт.	1		
	Приточный воздухораспределитель 200x200	AMP-200x200-0		Арктос	шт.	1		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист

5

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
	Вытяжной воздухораспределитель 300x100	АМН-300x100-0		Аргос	шт.	1		
	Решетка наружная	P25 300x300		ВЕЗА	шт.	1		
	Дроссель-клапан	ДК Ø125		ВКТ	шт.	1		
	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80*S=0,5мм			"Провенто"				
	Ø125				м	4		
	Ø160				м	3		
	Ø200				м	17,5		
	200x100				м	0,5		
	200x200				м	0,1		
	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80*S=0,7мм			"Провенто"				
	300x100				м	0,5		
	300x300				м	0,5		
	Отвод-35° из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,5мм			"Провенто"				
	Ø200				шт.	2		
	Отвод-45° из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80*S=0,5мм			"Провенто"				
	Ø200				шт.	3		
	Отвод-60° из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80*S=0,5мм			"Провенто"				
	Ø200				шт.	2		
	Отвод-90° из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80*S=0,5мм			"Провенто"				
	Ø125				шт.	3		
	Ø160				шт.	1		
	Ø200				шт.	2		
	Переход из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80*S=0,5мм			"Провенто"				
	Ø160/Ø125-0				шт.	2		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист

6

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
	Ø200/Ø125-0				шт.	1		
	Ø200/Ø160-0				шт.	2		
	200x200/Ø125-140				шт.	1		
	Тройник-90° из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,5/0,5мм Ø125/200x100			"Провенто"	шт.	1		
	Тройник-90° из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,5/0,7мм Ø125/300x100			"Провенто"	шт.	1		
	Тройник-90° из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,5/0,5мм Ø160/200x100			"Провенто"	шт.	2		
	Тройник-90° из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,5/0,5мм Ø200/Ø200			"Провенто"	шт.	1		
	Тройник-90° из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,5/0,5мм Ø200/200x100			"Провенто"	шт.	1		
	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,8мм Ø200			"Провенто"	м	3,5		
	Зонт выбросной Ø200			"Провенто"	шт.	1		
	Маты теплоизоляционные, кашированные алюминиевой фольгой δ=50 мм EI-30	TEX MAT		«Rockwool»	м2	4		
	Маты теплоизоляционные, кашированные алюминиевой фольгой δ=80 мм	TEX MAT		«Rockwool»	м2	3		
	Крепления трубопроводов				кг	10		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
В3	Вытяжной воздухораспределитель 200x100	АМН-200x100		Арктос	шт.	2		
	Решетка наружная	P25 150x150		ВЕЗА	шт.	1		
	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,5мм Ø100			"Провенто"	м	2,5		
	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,5мм 150x150			"Провенто"	м	0,1		
	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,5мм 200x100			"Провенто"	м	0,2		
	Переход из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,5мм 150x150/Ø100			"Провенто"	шт.	1		
	Тройник-90° из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,5/0,5мм Ø100/200x100			"Провенто"	шт.	2		
	Крепления трубопроводов				кг	6		
	Кондиционирование							
СКВ1.1...	Переход из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,7мм			"Провенто"				
СКВ1.3-	760x217/1000x200-300мм				шт.	3		
СКН1.1...	950x281/1000x200-100мм				шт.	3		
СКН1.3								
	Отвод-90° из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,7мм 200x1000			"Провенто"	шт.	3		
	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80*S=0,7мм			"Провенто"				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
	1000x200				м	1		
	Воздухораспределитель 1000x200	АНН-1000x200-0		Арктос	шт.	3		
	Труба медная 3/8'' (9,53 / 0,81 мм)			Mueller	м	62		
	Труба медная 5/8'' (15,88 / 0,89мм)			Mueller	м	62		
	Термоизолятор трубный Ø10мм толщиной 6мм			K-Flex	м	17		
	Термоизолятор трубный Ø10мм толщиной 13мм			K-Flex	м	45		
	Термоизолятор трубный Ø16мм толщиной 6мм			K-Flex	м	16,5		
	Термоизолятор трубный Ø16мм толщиной 13мм			K-Flex	м	45		
	Маты теплоизоляционные, кашированные алюминиевой фольгой δ=30 мм	Rockwool lamella mat		«Rockwool»	м2	10,5		
	Маты теплоизоляционные, кашированные алюминиевой фольгой (теплоизоляция трубопроводов кондиционирования) δ=20 мм	Rockwool lamella mat		«Rockwool»	м2	5		
	Крепления трубопроводов				кг	10,3		
СКВ2.1...	Переход из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,7мм			"Провенто"				
СКВ2.3	1059x189/1000x200-300мм				шт.	3		
	1059x189/1000x200-100мм				шт.	3		
	Отвод-90° из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80* S=0,7мм			"Провенто"				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
	200x1000				шт.	3		
	Воздуховод из оцинк. стали по ГОСТ 14918-80*S=0,7мм			"Провенто"				
	1000x200				м	1		
	Воздухораспределитель 1000x200	AMH-1000x200-0		Арктос	шт.	3		
	Кран шаровой полипропиленовый			«Ekoplastik»				
	Ø25	SVEK025XXX			шт.	6		
	Ø40	SVEK040XXX			шт.	4		
	Ø65	SVEK065XXX			шт.	4		
	Кран шаровой спускной с насадкой для шланга	065B8200 Ø15		«Danfoss»	шт.	2		
	Фильтр сетчатый латунный, муфтовый со спускным краном	Y222P Ø65		«Danfoss»	шт.	1		
	Труба полипропиленовая:	PPRC PN10		«Ekoplastik»				
	Ø32x3,0				м	30,4		
	Ø50x4,6				м	34,3		
	Ø75x6,9				м	8,5		
	Фиттинги для полипропиленовых труб – отвод 90*:	PPRC PN10		«Ekoplastik»				
	Ø32x3,0				шт	20		
	Ø50x4,6				шт	6		
	Ø75x6,9				шт	7		
	Фиттинги для полипропиленовых труб – отвод 80*:	PPRC PN10		«Ekoplastik»				
	Ø50x4,6				шт	2		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборуд. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
	Фиттинги для полипропиленовых труб – тройник:	PPRC PN10		«Ekoplastik»				
	Ø50/ Ø50/ Ø32				шт	4		
	Ø75/ Ø75/ Ø50				шт	2		
	Цилиндры теплоизоляционные, кашированные			«Rockwool»				
	алюминиевой фольгой δ=30 мм Øн32				м	30,4		
	δ=30 мм Øн50				м	34,3		
	δ=30 мм Øн75				м	8,5		
	Маты теплоизоляционные, кашированные	Rockwool lamella mat		«Rockwool»				
	алюминиевой фольгой δ=30 мм				м2	10.5		
	Термоманометр с раб. давлением до 1 Мпа				шт	2		
	Манометр с раб. давлением до 1 Мпа				шт	1		
	Крепления трубопроводов				кг	12,2		
СКВЗ-	Труба медная 1/4'' (6,35 / 0,76мм)			Mueller	м	5		
-СКНЗ	Труба медная 5/8'' (9,53 / 0,81 мм)			Mueller	м	5		
	Термоизолятор трубный Ø6мм толщиной 6мм			K-Flex	м	2,5		
	Термоизолятор трубный Ø6мм толщиной 13мм			K-Flex	м	2,5		
	Термоизолятор трубный Ø10мм толщиной 6мм			K-Flex	м	2,5		
	Термоизолятор трубный Ø10мм толщиной 13мм			K-Flex	м	2,5		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
	Крепления трубопроводов				кг	1		
	Теплоснабжение							
	Труба полипропиленовая: Ø32x5,4	PPRC PN20			м	25		
	Кран шаровой спускной с насадкой для шланга	065B8200 Ø15		«Danfoss»	шт.	2		
	Кран шаровой полипропиленовый Ø15	SVEK015XXX		«Ekoplastik»	шт.	2		
	Воздухоотводчик автоматический Ø15	065B8223		«Danfoss»	шт.	2		
	Фиттинги для полипропиленовых труб – отвод 90*: Ø32x5,4	PPRC PN10		«Ekoplastik»	шт	16		
	Фиттинги для полипропиленовых труб – отвод 45*: Ø32x5,4	PPRC PN10		«Ekoplastik»	шт	4		
	Цилиндры теплоизоляционные, кашированные алюминиевой фольгой δ=40 ммØн32			«Rockwool»	м	25		
	Крепления трубопроводов				кг	5		
K1	Канализация(отвод дренажа)							
	Труба полипропиленовая: Ø20x1,9	PPRC PN10			м	32		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудов. изделия матер.	Завод - изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
	Ø32x3,0				м	27		
	Фиттинги для полипропиленовых труб – отвод 90*:	PPRC PN10		«Ekoplastik»				
	Ø20x1,9				шт	20		
	Ø32x3,0				шт	5		
	Фиттинги для полипропиленовых труб – тройник:	PPRC PN10						
	Ø32/ Ø32/ Ø32				шт	1		
	Ø32/ Ø32/ Ø20				шт	4		
	Крепления трубопроводов				кг	9,8		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата