

Проектирование офисного  
помещения в 2х уровнях по  
адресу: РФ,МО,г.Фрязино

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

Отопление , вентиляция и холодоснабжение  
Основной комплект рабочих чертежей

14.112017-3-0В

2017

Проектирование офисного  
помещения в 2х уровнях по  
адресу: РФ,МО,г.Фрязино

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

Отопление, вентиляция и холодоснабжение  
Основной комплект рабочих чертежей

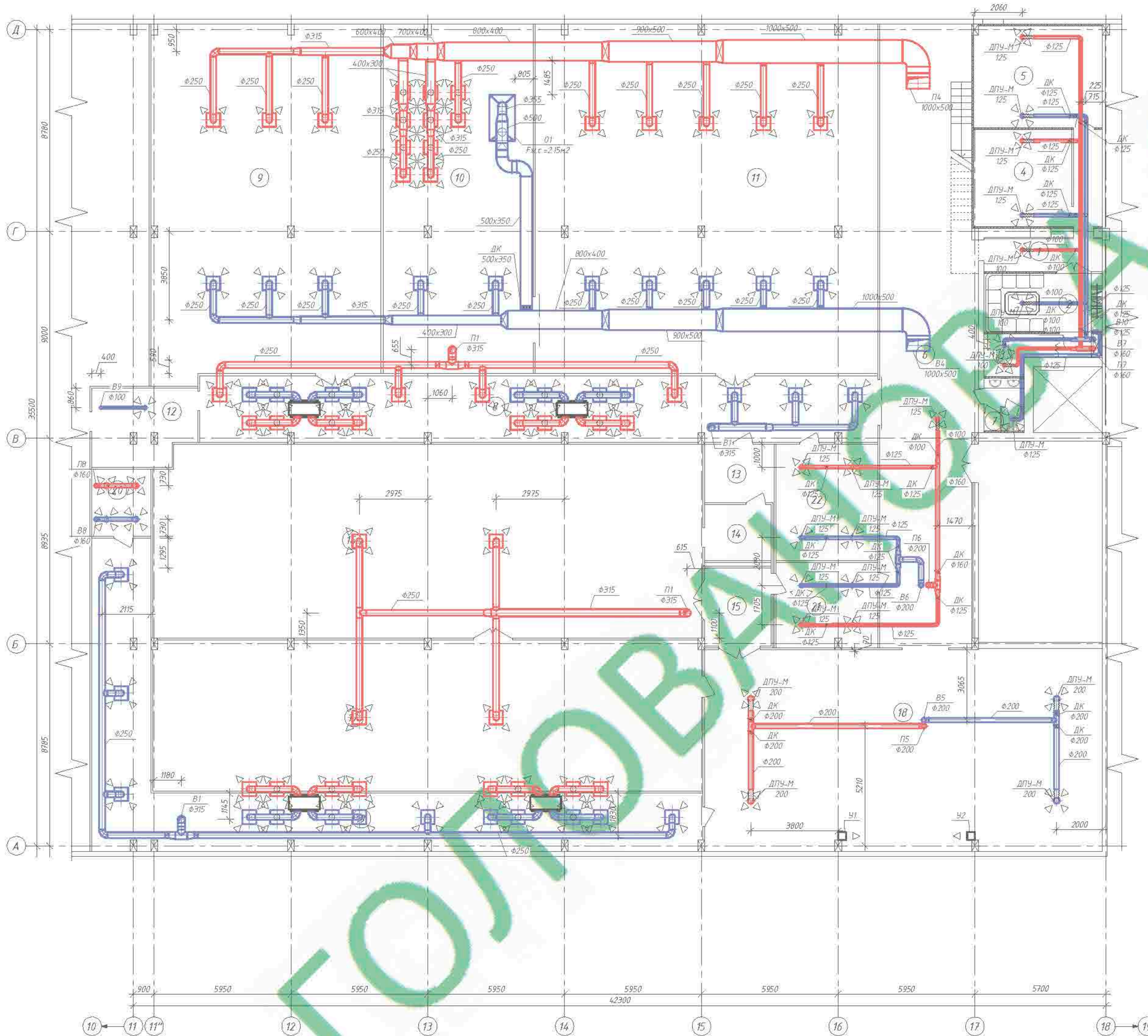
14.112017-3-0В

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_

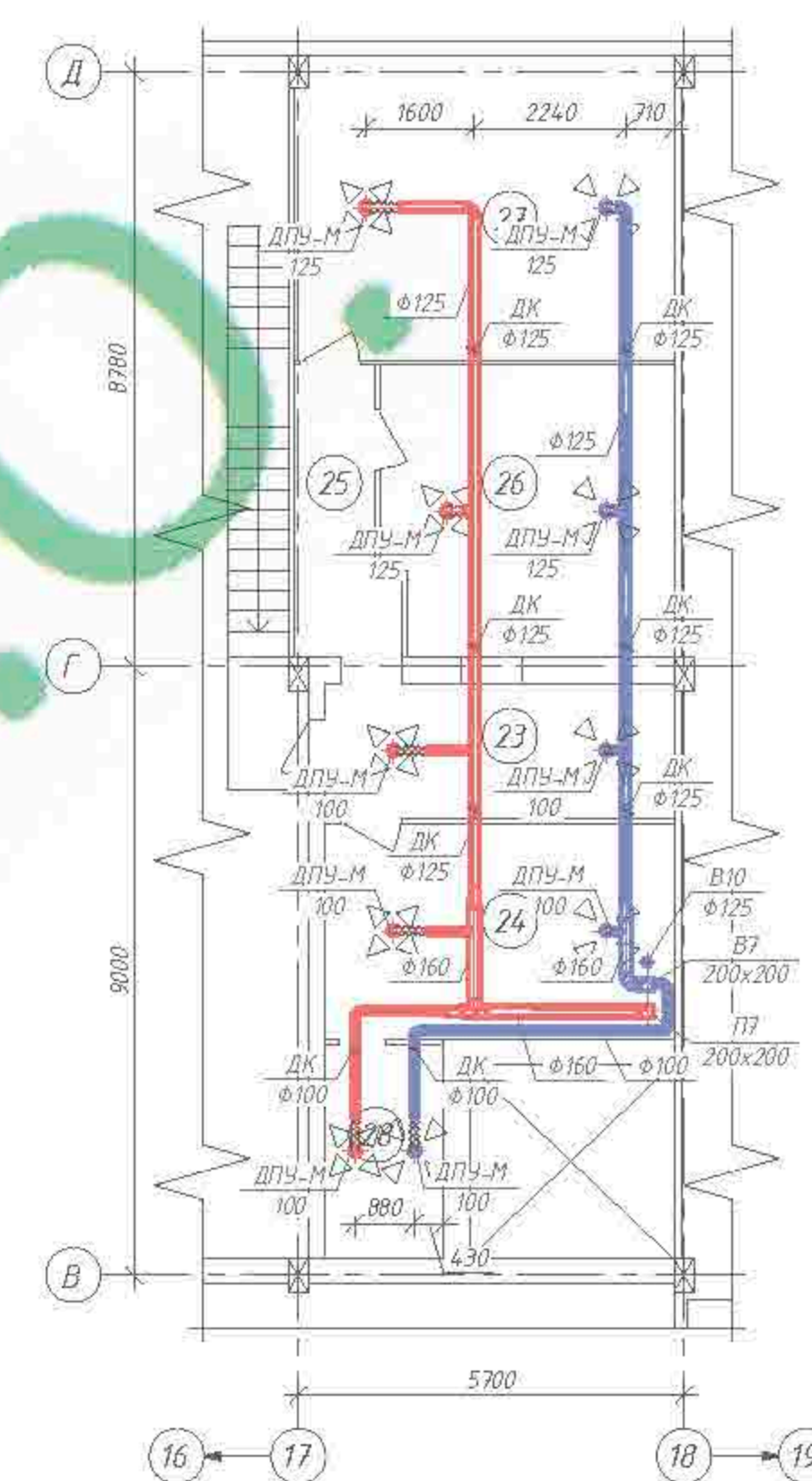
2017



План на отм. 0.000



План на отм. +2.700



Условные обозначения см. лист 1

Экспликация офисных помещений 1го уровня

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Холл	13
2	Комната персонала, гардероб	15,3
3	Кухня	4,8
4	Конструкторский отдел	18,5
5	Отдел продаж	24,6
6	Офисный коридор	110
7	Санузел	3,8

Экспликация производ-ых помещений 1го уровня

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
8	Главный коридор	85,49
9	Цех карманных фильтров, уч.1	152
10	Цех карманных фильтров, уч.2	100
11	Цех карманных фильтров, уч.3	225
12	Электрощитовая	14,7
13	Переходный тамбур	7,8
14	Вспомогательное чистом-я	7,0
15	Вспомогательное чистом-я	10,0
16	Чистое помещение	200,0
17	Чистое помещение	156,0
18	Склад	152,0
19	Смотровой коридор	96,03
20	Комната подготовки смесей	75,2
21	Наладчики и мехучасток	16,5
22	Наладчики и мехучасток	22,0

Экспликация офисных помещений 2го уровня

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
23	Приемная	10,3
24	Бухгалтерия	14,6
25	Коридор	5,5
26	Технический директор	18,4
27	Генеральный директор	24,6
28	Серверная	5,5

14.11.2017-3-0В

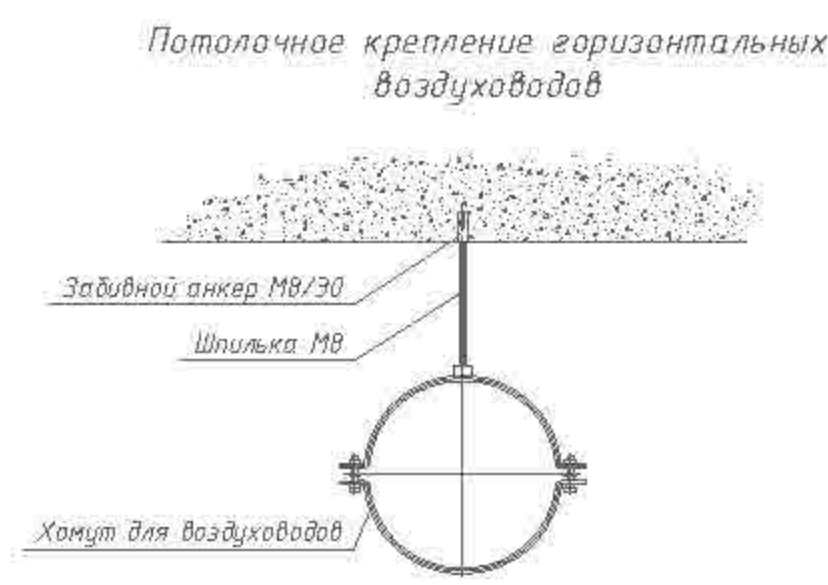
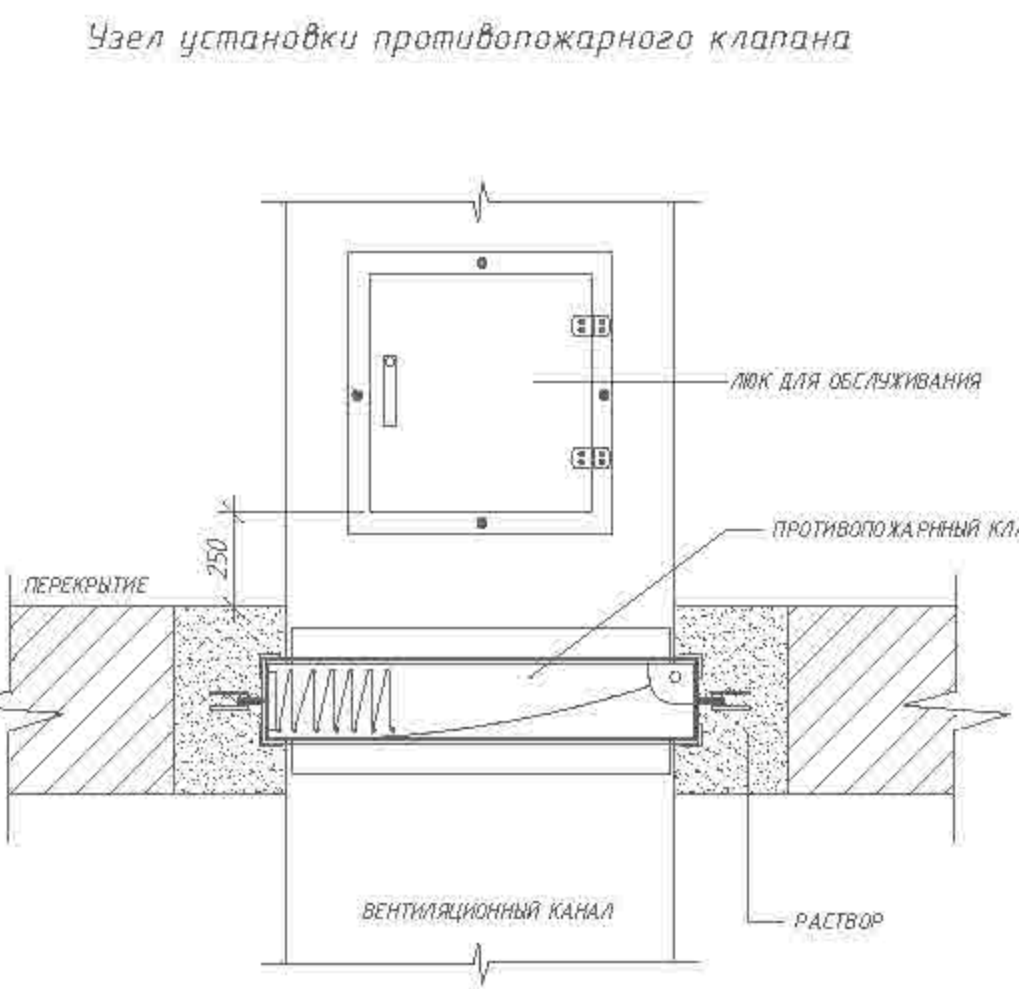
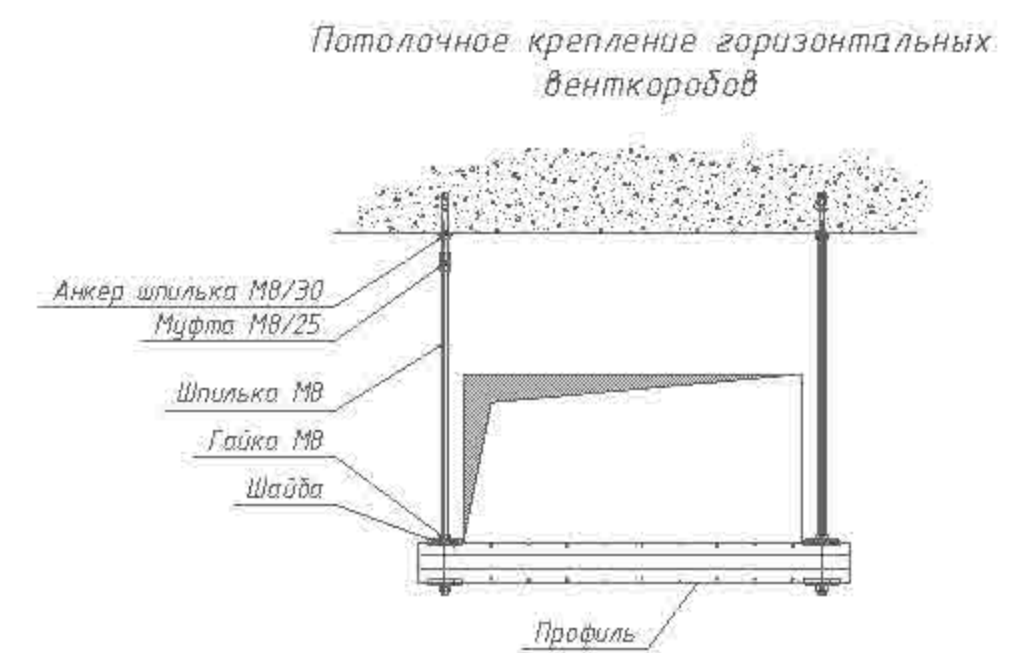
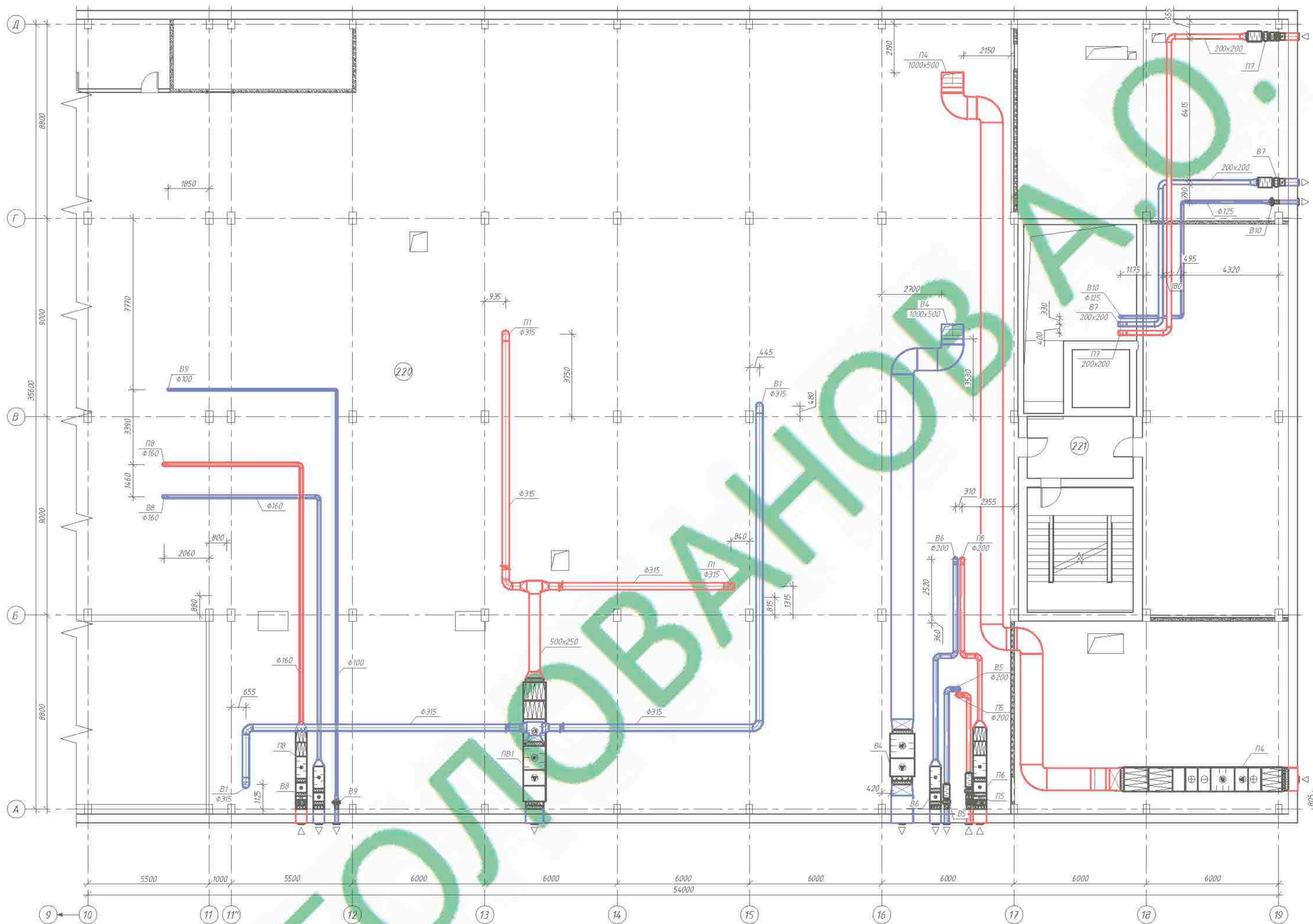
Проектирование офисного помещения в 2х уровнях по адресу: РФ, МО, г. Фрязино

Изм.	Кол. чл.	Листы	№ док.	Подп.	Дата
Исполн.					
Провер.					
Гл. спец.					
Изм. контр.					

Цех и офисный блок	Страниц	Лист	Листов
	Р	2	9
Вентиляция			
План на отм. +0.000			
План на отм. +2.700			

•Монтажные отметки воздуховодов и оборудования уточнить по месту.  
 •Монтаж трубопроводов и воздуховодов вести до взаимодействия с остальными инженерными коммуникациями.  
 •При креплении круглых воздуховодов хомуты должны плотно прилегать к воздуховодам на повреждая и не деформируя их.  
 •Места соединений воздуховодов между собой герметизировать.  
 •Трубопроводы холода и теплоснабжения проложить с уклоном 0,003.  
 •Трубопроводы холода и теплоснабжения и дренажа теплозащитировать.  
 •Трубопроводы дренажа проложить с уклоном 0,01.  
 •Воздуховод оборачивается материалом ОгнеВент®-Базальт. В местах стыковки материала накладывается два слоя с заходом не менее 50 мм. Для улучшения эстетического внешнего вида в местах стыковки края закрепляются алюминиевыми скобами.  
 •Стежковентиляторы крепятся на воздуховоды дюнками из стальной проволоки или сетки тоньше. Элементы крепления воздуховодов (шпильки, кронштейны) также покрываются материалом ОгнеВент®-Базальт той же толщины.

Создано в AutoCAD 2017  
 Лист 2 из 9  
 Дата: 14.11.2017



- \*Монтажные отметки воздуховодов и оборудования уточнить по месту.
- \*Монтаж трубопроводов и воздуховодов вести до взаимодействия с остальными инженерными коммуникациями.
- \*При креплении круглых воздуховодов хомуты должны плотно прилегать к воздуховоду не повреждая и не деформируя их.
- \*Места соединений воздуховодов между собой герметизировать.
- \*Трубопроводы холода и теплоснабжения проложить с уклоном 0,003.
- \*Трубопроводы холода и теплоснабжения и дренажа теплоизоляции.
- \*Трубопроводы дренажа проложить с уклоном 0,01.
- \*Воздуховод оборачивается материалом ОгнеВентФ-Базальт. В местах стыковки материала накладывается два слоя с заходом не менее 50 мм. Для улучшения эстетического внешнего вида в местах стыковки края закрепляют алюминиевый скотч.
- \*ОгнеВентФ-Базальт крепится на воздуховоды дюнками из стальной проволоки или сетки нержавеющей стали.
- \*Крепления воздуховодов (шпильки, кронштейны) также покрываются материалом ОгнеВентФ-Базальт той же толщины.

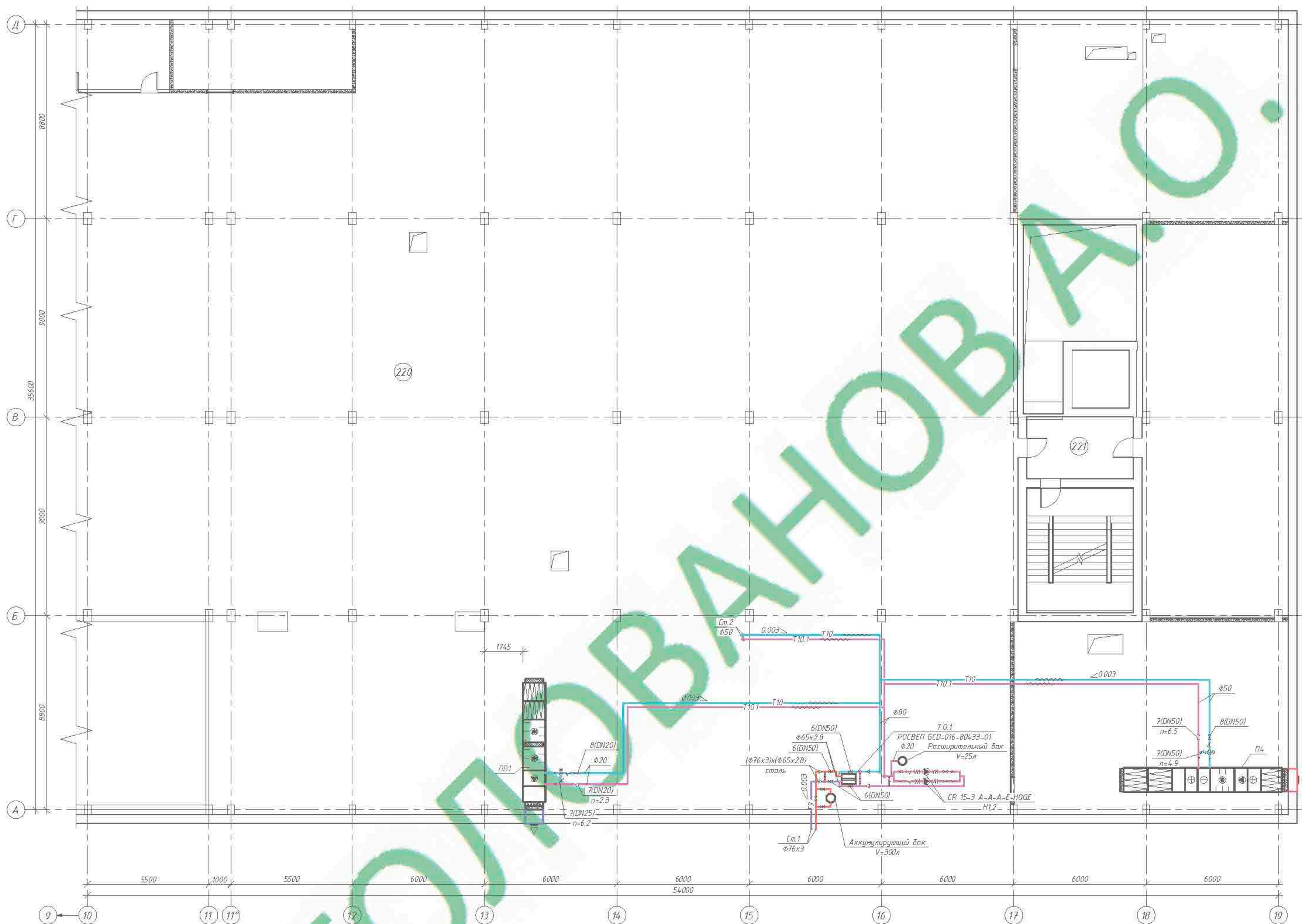
Условные обозначения см. лист 1

Экспликация помещений технического этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
220	Техническое помещение	2030
221	Коридор	13
225	Техническое помещение	68

14.1120.17-3-0В				
Проектирование офисного помещения в 2х уровнях по адресу Р.Ф. МО, г. Фрязино				
Изм.	Кол. в.	Лист	№ док.	Подп.
ГЛ.СПИ.				
Проект				
Исполн.				
Н.контр.				
Цех и офисный блок			Страниц	Лист
Вентиляция			Р	3
План технического этажа на отм.+6.000			Листов	9
Формат А1				





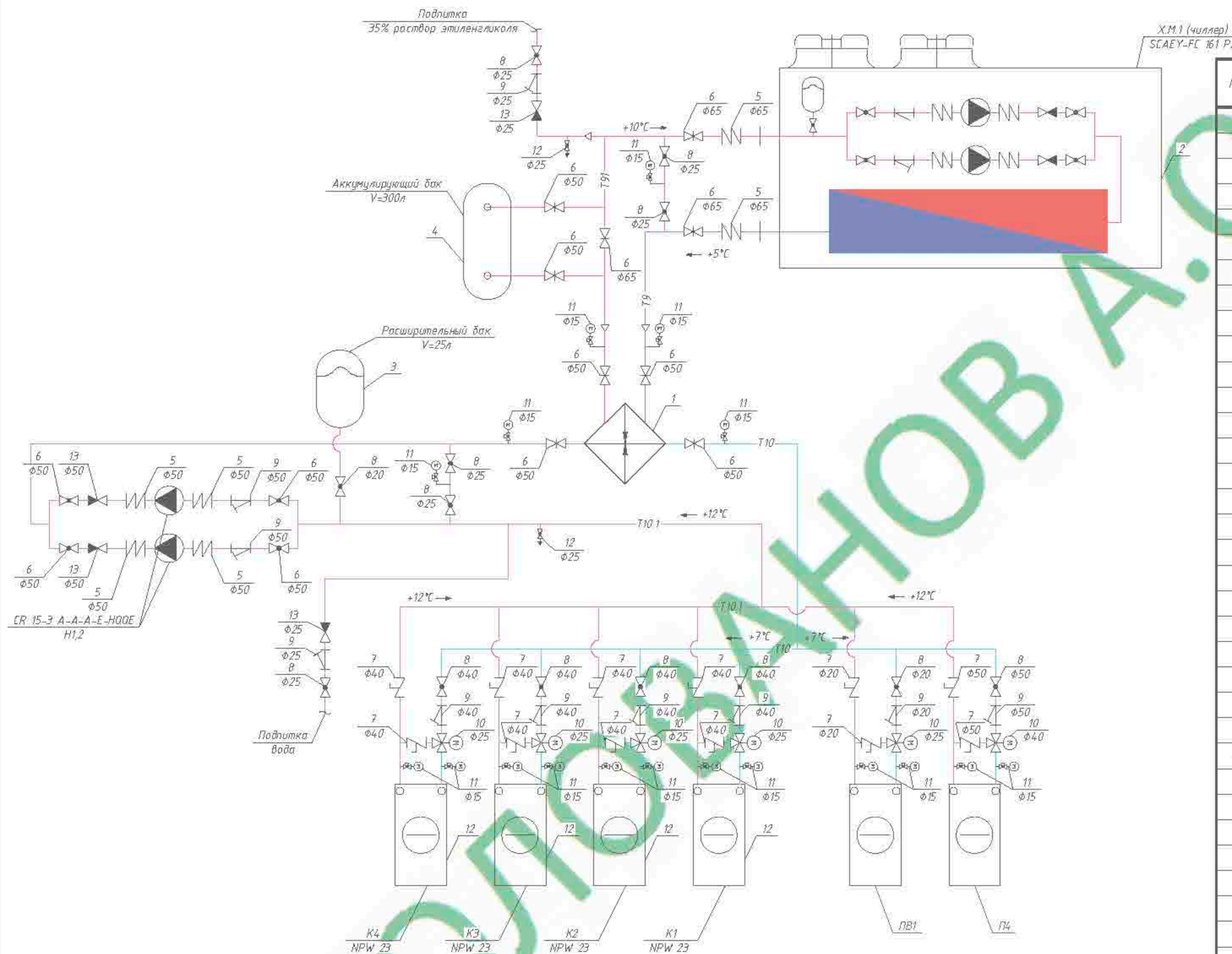
Экспликация помещений технического этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²
220	Техническое помещение	2030
221	Коридор	13
225	Техническое помещение	68

14.1120.17-3-0В					
Проектирование офисного помещения в 2х уровнях по адресу РФ, МО, г. Фрязино					
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГЛСВИ					
Провер					
Исполн					
Н.контр.					
Цех и офисный блок			Стация	Лист	Листов
холодоснабжение			Р	5	9
План технического этажа на отм.+6.000					

Монтажные отметки уточнить по месту.  
 \*Монтаж трубопроводов и воздуховодов вести во взаимодействии с остальными инженерными коммуникациями;  
 \*Трубопроводы холода и теплоносителя проложить с уклоном 0,003;  
 \*Трубопроводы фреона проложить с уклоном 0,01;  
 \*Трубопроводы утепляются материалом из вспененного каучука K-FLEX-ST

Принципиальная схема холодоснабжения



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Теплообменник	РОСВЕР GCD-016-80433-01	1	158	РОСВЕР
2	Чиллер с функцией естественного охлаждения	SCAEY-FC 161 P2	1	1403	NEO
3	Расширительный бак	REFLEX C25	1		
4	Аккумуляционный бак	SINUS 16-1-72-003	1		
5	Гибкая вставка Ру1,6МПа, t45°C				
		Ду65мм	2		Danfoss
		Ду50мм	4		Danfoss.
6	Задвижка PN16, чугун				
		Ду65мм	2		Oventrop
		Ду50мм	11		Oventrop
7	Балансировочный вентиль:				
		Ду20мм	2		Oventrop
		Ду40мм	8		Oventrop
		Ду50мм	2		Oventrop
8	Шаровой кран:				
		Ду20	2		Oventrop
		Ду25	5		Oventrop
		Ду40	4		Oventrop
		Ду50	1		Oventrop
9	Фильтр сетчатый бронзовый:				
		Ду20	1		Oventrop
		Ду25	2		Oventrop
		Ду40	4		Oventrop
		Ду50	3		Oventrop
10	Трехходовой распределительный вентиль				
		Ду25мм	5		Oventrop
		Ду40мм	1		Oventrop
11	Термоманометр аксиальный с запорным краном и трехходовым шаровым краном P=10бар, t120°C		18		
12	Кран шаровой со штуцером(сливной) Ду25		2		
13	Клапан обратный:				
		Ду25	2		
		Ду50	2		
14	Насос циркуляционный	CR 15-3 A-A-A-E-HQOE	2		Danfoss.

14.112017-3-08

Проектирование офисного помещения в 2х уровнях  
по адресу: РФ, МО, г. Фрязино

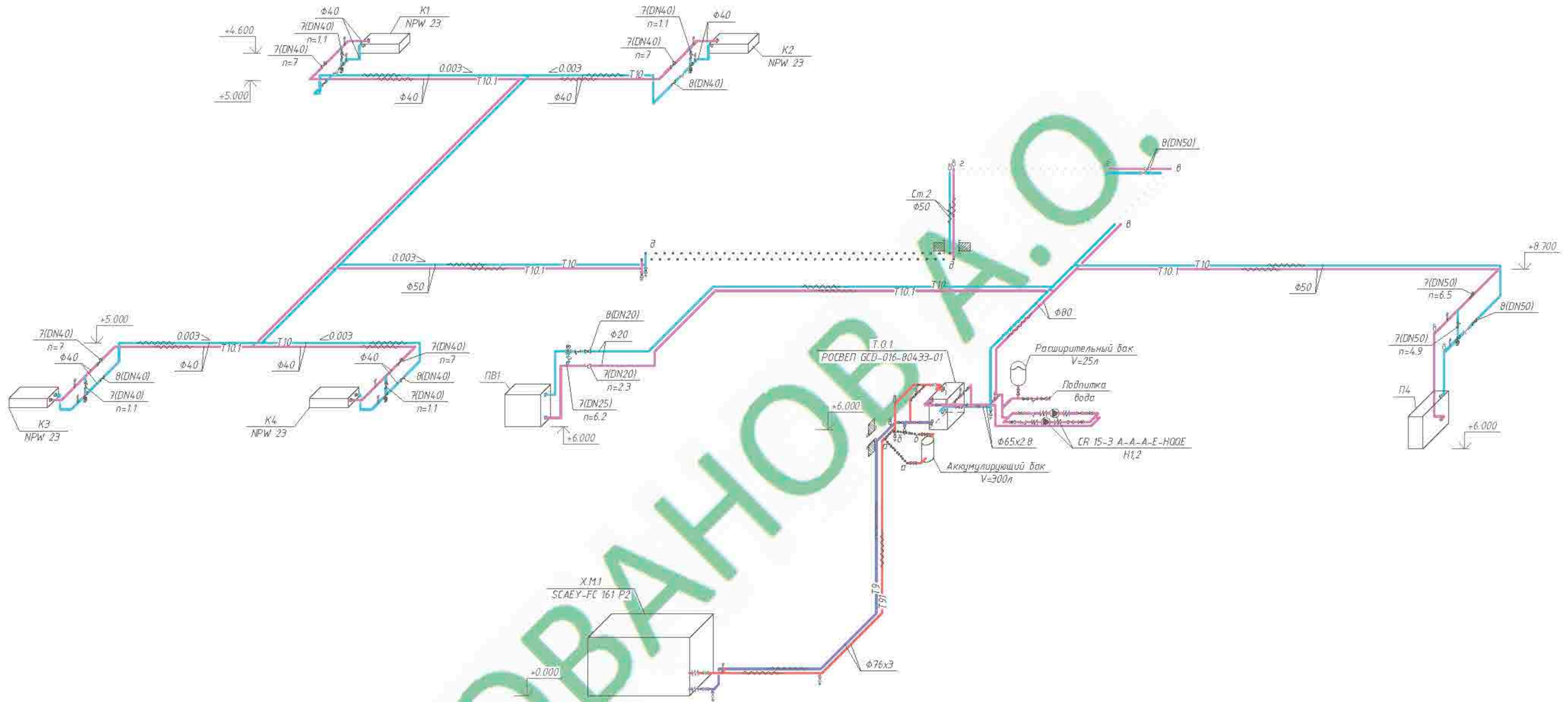
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП						Цех и офисный блок	6	9
Гиспек.								
Провер.								
Исполн.								
Н.контр.						Холодоснабжение Принципиальная схема		

\*Установку и настройку балансировочных вентилей выполнить согласно планам систем холодоснабжения









- \*Монтажные отметки уточнить по месту;
- \*Монтаж трубопроводов и воздухопроводов вести во взаимодействии с остальными инженерными коммуникациями;
- \*Трубопроводы холода и теплоснабжения проложить с уклоном 0,003;
- \*Трубопроводы дренажа проложить с уклоном 0,01;
- \*Трубопроводы утепляются материалом из вспененного каучука K-FLEX ST

14.112017-3-0В						
Проектирование офисного помещения в 2х уровнях по адресу РФ, МО, г. Фрязино						
Изм.	Вкл. уз.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП						
Гл. спец.						
Провер.						
Исполн.						
Н. контр.						
Цех и офисный блок				Стация	Лист	Листов
				Р.	9.	9.
Холодоснабжение Аксонметрическая схема системы холодоснабжения						
Формат						A2

Согласовано

Имя, № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Вентиляция</u>							
ПВ1	1Центральный кондиционер: *по приточному воздуху: а.вентилятор N=2.2кВт , n=2860 об/мин б.фильтр класс очистки EU3 в.фильтр класс очистки EU7 г.фильтр класс очистки EU9 д.фильтр класс очистки EU9 е.камера смешения и.нагреватель 1 ой ступени (водяной) к.охладитель (водяной) л.шумоглушитель *по вытяжному воздуху: а.вентилятор N=2.2кВт , n=2860 об/мин б.шумоглушитель г.комплект автоматики д.парувлажнитель	LITENED 80-50 Б1.35-2,2х30.R FRU FRP FRP FRP CV WH RW NKD 80-50 Б1.35-2,2х30.R NKD 80-50 UE018 850x1 (400B) (UE018XL001)		NED	компл.	1	653.23	Заказ ND18-028443
П4	2Центральный кондиционер: *по приточному воздуху: а.вентилятор N=7.5кВт , n=1440 об/мин б.фильтр класс очистки EU4 в.фильтр класс очистки EU5	AIRNED-M7L P50.7,5х15 F1 F5		NED	компл.	1	1185.4	Заказ ND18-003215

Согласовано

Взак. инд. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

\*Количество соединительных и комбинированных металлических фитингов уточняется монтажной организацией при разработке монтажно-заготовочных узлов.

						14.112017-3-0B.E				
						Проектирование офисного помещения в 2х уровнях по адресу РФ, МО, г. Фрязино				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП										
Гл. спец.										
Провер.										
Исполн.										
Н.контр.										
						Цех и офисный блок		Стадия	Лист	Листов
								P	1	9
						Спецификация оборудования, изделий и материалов				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	г.фильтр класс очистки EU9	F9						
	д.воздухонагреватель водяной	N1						
	в.воздухонагреватель электрический	E130						
	ж.воздухоохладитель водяной	C1						
	з.шумоглушитель	H1						
	и.парувлажнитель	UE090 850x4 (400B) (UE090XL001)						
	к.комплект автоматики							
П5	3.Приточная установка в подвесном исполнении							
	а.радиальный вентилятор KVR N=0.157кВт ,n=2600 об/мин	KVR 200/1		NED	шт	1	4.9	
	б.водяной нагреватель KWH	KWH 200		NED	шт	1	3.8	
	в.фильтр кассетный KFC	KFC 200		NED	шт	1	1.6	
	г.заслонка с приводом KCH	KCH 200		NED	шт	1		
	д.шумоглушитель KMK	KMK 200/6		NED	шт	1	6.4	
П6	4.Приточная установка в подвесном исполнении							
	а.радиальный вентилятор N=0.75кВт ,n=2780 об/мин	VRM 60-30/25.20		NED	шт	1	31	
	б.водяной нагреватель (1 ступени)	WH		NED	шт	1	8.4	
	в.фильтр класс очистки EU3	FRC		NED	шт	1	6.6	
	г.фильтр класс очистки EU7	FR		NED	шт	1	11	
	д.фильтр класс очистки EU9	FR		NED	шт	1	11	
	е.шумоглушитель	MK 60-30		NED	шт	1	29	
	ж.комплект автоматики							
П7	5.Приточная установка в подвесном исполнении							
	а.радиальный вентилятор KVR N=0.295кВт ,n=2500 об/мин	KVR 315/1		NED	шт	1	5.7	
	б.водяной нагреватель KWH	KWH 315		NED	шт	1	6.2	
	в.фильтр кассетный KFC	KFC 315		NED	шт	1	2.4	
	г.заслонка с приводом KCH	KCH 315		NED	шт	1		
	д.шумоглушитель KMK	KMK 315/6		NED	шт	1	10.4	

Согласовано

Взак. инд. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

14.112017-3-OB.C

Лист

2

Формат

A3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	в.комплект автоматики							
П8	6.Приточная установка в подвесном исполнении							
	а.радиальный вентилятор N=0.55кВт ,n=2740 об/мин	VRN 50-30/22.2D		NED	шт	1	25.5	
	б.водяной нагреватель (1 ступени)	WH		NED	шт	1	7.4	
	в.фильтр класс очистки EU3	FRC		NED	шт	1	6.2	
	г.фильтр класс очистки EU7	FR		NED	шт	1	10.2	
	д.фильтр класс очистки EU9	FR		NED	шт	1	10.2	
	е.шумоглушитель	NK 50-30		NED	шт	1	26.4	
	ж.комплект автоматики							
В4	7.Вытяжная установка							
	по вытяжному воздуху	LITENED 90-50						
	а.вентилятор N=3 кВт ,n=14.10 об/мин							Заказ ST16-002867
	б.шумоглушитель	NKD 90-50						
	в.комплект автоматики							
В5	8.Радиальный вентилятор KVR N=0.157кВт ,n=2600 об/мин	KVR 200/1		NED	шт	1	4.9	
	б.шумоглушитель	KNK 200/6		NED	шт	1	6.4	
	в.комплект автоматики							
	г.заслонка с приводом KCH	KCH 200		NED	шт	1		
В6	9.Радиальный вентилятор N=0.55кВт ,n=2740 об/мин	VRN 50-25/22.2D		NED	шт	1	19.5	
	б.шумоглушитель	NK 50-25		NED	шт	1	25	
	в.комплект автоматики							
В7	9.радиальный вентилятор KVR N=0.295кВт ,n=2500 об/мин	KVR 315/1		NED	шт	1	5.7	
	б.шумоглушитель	KNK 315/6		NED	шт	1	10.4	
	в.комплект автоматики							
	г.заслонка с приводом KCH	KCH 315		NED	шт	1		
В8	9.радиальный вентилятор N=0.25кВт ,n=2720 об/мин	VRN 50-25/20.2D		NED	шт	1	18	
	б.шумоглушитель	NK 50-25		NED	шт	1	25	

Согласовано

Взак. инд. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

14.11.2017-3-ОВ.С

Лист

3

Формат

A3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	в комплект автоматики							
B9, B10	10. радиальный вентилятор KVR N=0,105кВт, n=2550 об/мин	KVR 160/1		NEO	шт	2	37	
	б комплект автоматики							
У1, У2	11. Завеса воздушная с 3х ступенчатым регулированием	КЭВ-98П4121W		ТЕПЛОМАШ	компл	2	94	
	12. Дроссель-клапан с ручным управлением							
	φ100	с 1494-39			шт	4		
	φ125	с 1494-39			шт	22		
	φ160	с 1494-39			шт	1		
	φ200	с 1494-39			шт	4		
	φ250	с 1494-39			шт	4		
	φ315	с 1494-39			шт	6		
	500x350	с 1494-39			шт	1		
	13. Панельные воздухораспределители закручивающие ЭДПЗР							
	разм. 595x595	ЭДПЗР-С		Арктик	шт	44		
	14. Диффузор универсальный ДПУ-М							
	φ100	ДПУ-М 100		Арктик	шт	11		
	φ125	ДПУ-М 125		Арктик	шт	17		
	φ160	ДПУ-М 160		Арктик	шт	4		
	φ200	ДПУ-М 200		Арктик	шт	4		
	15. Решетка наружная							
	φ160				шт	2		
	φ200				шт	2		
	φ315				шт	2		
	разм. 500x300				шт	3		
	разм. 600x350				шт	1		
	разм. 800x400				шт	2		
	разм. 1000x500				шт	2		

Согласовано  
 Взам инд. №  
 Подп. и дата  
 Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
------	------	---------	-------	------

14.112017-3-ОВ.С

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	16.Клапан противопожарный (НО) E160							
	φ100	РКК-1К-60-100-0-M220-T-F		NED	шт	1		
	φ125	РКК-1К-60-125-0-M220-T-F		NED	шт	2		
	φ160	РКК-1К-60-160-0-M220-T-F		NED	шт	4		
	φ200	РКК-1К-60-200-0-M220-T-F		NED	шт	4		
	φ315	РКК-1К-60-315-0-M220-T-F		NED	шт	4		
	разм.200x200	РКК-1-60-200x200-0-M220-T-F		NED	шт	2		
	разм.1000x500	РКК-1-60-1000x500-0-M220-T-F		NED	шт	2		
	17.Легко изгибаемый воздуховод из алюминиевой фольги							
	φ100				м	10		
	φ125				м	15		
	φ160				м	5		
	φ200				м	5		
	18.Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали б=0.5мм	ГОСТ 14918-80						
	φ100				м	75		
	φ125				м	130		
	φ160				м	80		
	φ200				м	90		
	200x200				м	45		
	19.Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали б=0.6мм	ГОСТ 14918-80						
	φ250				м	200		
	φ315				м	100		
	φ355				м	10		
	φ500				м	2		
	20.Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали б=0.7мм	ГОСТ 14918-80						
	400x300				м	15		
	500x300				м	15		

Согласовано  
 Взам инд. №  
 Подп. и дата  
 Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
------	------	---------	-------	------

14.112017-3-ОВ.С

Лист  
5





Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Холодоснабжение</u>								
1	Теплообменник	РОСВЕП GCD-016-80433-01		РОСВЕП	шт	1		
2	Чиллер с функцией естественного охлаждения	SCAEY-FC 161 P2		NED	шт	1		
3	Канальный фанкойл	NPW23		NED	компл	4		
4	Расширительный бак	REFLEX C25		REFLEX	шт	1		
5	Аккумуляционный бак	SINUS 16-1-72-003		REFLEX	шт	1		
6	Гибкая вставка Ру1,6МПа,t+45°C:							
		Ду50мм	ZKB (с фланцами)	Danfoss	шт	4		
		Ду65мм	ZKB (с фланцами)	Danfoss	шт	2		
7	Задвижка PN16, чугун:							
		Ду50мм		Oventrop	шт	11		
		Ду65мм		Oventrop	шт	2		
8	Балансировочный вентиль:							
		Ду20мм	Hydrocontrol VTR	Oventrop	шт	2		
		Ду40мм	Hydrocontrol VTR	Oventrop	шт	8		
		Ду50мм	Hydrocontrol VTR	Oventrop	шт	2		
9	Шаровый кран с рычажной рукояткой:							
		Ду20	Orfibal	Oventrop	шт	2		
		Ду25	Orfibal	Oventrop	шт	5		
		Ду40	Orfibal	Oventrop	шт	4		
		Ду50	Orfibal	Oventrop	шт	1		
10	Фильтр сетчатый бронзовый:							
		Ду20		Oventrop	шт	1		
		Ду25		Oventrop	шт	2		
		Ду40		Oventrop	шт	4		
		Ду50		Oventrop	шт	3		

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

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата
------	------	---------	-------	------

14.112017-3-ОВ.С

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, описного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	Трехходовой распределительный вентиль							
	Ду25мм	"Tri-D TR"		Oventrop	шт	5		
	Ду40мм	"Tri-D TR"		Oventrop	шт	1		
12	Термоманометр осевой с запорным краном и трехходовым шаровым краном P=10бар, t120°C				шт	18		
13	Кран шаровый со штуцером(сливной) Ду25				шт	2		
14	Клапан обратный							
	Ду25				шт	2		
	Ду50				шт	2		
15	Насос циркуляционный	CR 15-3 A-A-A-E-H00E		Danfoss	шт	2		
16	Трубопроводы из стальных электросварных труб ст.20	ГОСТ 10704-91						
	φ65x2.8(Ду50)				м	30		
	φ76x3(Ду65)				м	20		
17	Трубопровод из полипропилена PP-R PN 25 (армированные) t=20°C - 2,5 МПа, при t= 90°C - 1,0 МПа							
	φ20			ПроАква	м	25		
	φ40			ПроАква	м	50		
	φ50			ПроАква	м	40		
	φ80			ПроАква	м	20		
18	Тепловая изоляция для трубопроводов толщиной δ=9мм							
	φ20			K-FLEX ST	м	25		
	φ80			K-FLEX ST	м	30		
	φ50			K-FLEX ST	м	40		
19	Тепловая изоляция для трубопроводов толщиной δ=25мм							
	φ50			K-FLEX ST	м	30		
	φ65			K-FLEX ST	м	20		

Согласовано

Взак. инд. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

14.112017-3-OB.C

Лист  
8



Таблица 1. Технические характеристики (26.03.2016)

№ п/п	Наименование материала	Единица измерения	Количество, м³	Плотность, кг/м³	Средняя температура в помещении, °С	Плотность при температуре замерзания, кг/м³	Водопоглощение, %		Плотность при температуре замерзания, кг/м³	Свойства бетона								Примечание							
							по массе	по объему		Прочность		Модуль упругости		Деформация		по массе	по объему								
										В классификации	класс	по классификации	класс	по классификации	класс										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
<b>Бетон маркированный по ГОСТ 24469</b>																									
1	Бетон	-	11,0	2400	-	22,2	М	-	-	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	-	-	-	-	07	-	-	-	
2	Бетон маркированный по ГОСТ 24469	-	18,7	2400	-	22,2	М	-	-	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	-	-	-	07	-	01	01	01	01
3	Бетон	-	6,8	2400	-	22,0	М	-	-	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	по проекту	-	-	07	-	01	01	01	01
4	Бетон маркированный по ГОСТ 24469	-	14,8	2400	-	22,2	М	1,2	1,2	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	-	-	07	-	01	01	01	01	01
5	Бетон маркированный по ГОСТ 24469	-	35,6	2400	-	22,2	М	1,2	1,2	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	-	-	07	-	01	01	01	01	01
6	Бетон маркированный по ГОСТ 24469	-	110,0	2400	-	22,2	М	-	-	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	-	-	07	-	05	-	-	-	-
7	Бетон	-	2,4	2400	-	22,2	М	-	-	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	по проекту	-	-	07	-	01	01	01	01
<b>Бетон маркированный по ГОСТ 24469</b>																									
8	Бетон маркированный по ГОСТ 24469	ГОСТ	45,3	2400	-	22,0	М	1	1	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	-	-	07	-	01	01	01	01	01
9	Бетон маркированный по ГОСТ 24469	ГОСТ	112,0	2400	-	22,0	М	-	-	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	по проекту	-	-	07	-	01	01	01	01
10	Бетон маркированный по ГОСТ 24469	ГОСТ	100,0	2400	-	22,0	М	-	-	-	-	-	1,00	-	ГОСТ 24469-2012	40	по проекту	4,00	по проекту	07	-	01	01	01	01
11	Бетон маркированный по ГОСТ 24469	ГОСТ	225,0	2400	-	22,0	М	-	-	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	по проекту	22,0	по проекту	07	-	01	01	01	01
12	Бетон маркированный по ГОСТ 24469	-	16,7	2400	-	22,2	М	-	-	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	-	-	07	-	01	01	01	01	
13	Бетон	-	112,0	2400	-	22,2	М	0,1	0,1	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	-	-	07	-	01	01	01	01	
14	Бетон маркированный по ГОСТ 24469	ГОСТ	36,0	2400	-	22,2	М	1	1	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	-	-	07	-	01	01	01	01	
15	Бетон маркированный по ГОСТ 24469	ГОСТ	1,1	2400	-	22,2	М	-	-	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	-	-	07	-	01	01	01	01	
16	Бетон маркированный по ГОСТ 24469	ГОСТ	16,1	2400	-	22,2	М	1	1	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	по проекту	-	-	07	-	01	01	01	01
17	Бетон маркированный по ГОСТ 24469	ГОСТ	22,0	2400	-	22,2	М	1	1	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	по проекту	-	-	07	-	01	01	01	01
<b>Бетон маркированный по ГОСТ 24469</b>																									
18	Бетон	-	10,1	2400	-	22,2	М	1,2	1,2	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	-	-	07	-	01	01	01	01	01
19	Бетон маркированный по ГОСТ 24469	-	14,8	2400	-	22,2	М	1,2	1,2	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	-	-	07	-	01	01	01	01	01
20	Бетон	-	1,1	2400	-	22,2	М	-	-	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	-	-	07	-	01	01	01	01	01
21	Бетон маркированный по ГОСТ 24469	-	14,8	2400	-	22,2	М	1,2	1,2	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	-	-	07	-	01	01	01	01	01
22	Бетон маркированный по ГОСТ 24469	-	26,8	2400	-	22,2	М	1,2	1,2	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	по проекту	-	-	07	-	01	01	01	01
23	Бетон	-	1,1	2400	-	22,2	М	-	-	-	-	-	-	-	ГОСТ 24469-2012	40	-	-	07	-	01	01	01	01	01
<b>Итого:</b>																<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>							

