Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	Отопление.Теплоснабжение. План на отм. +5,660	
4	Отопление. Фрагменты планов на на отм. +1,100 и -1,400	
5	Расчетные схемы систем отопления 1,2	
6	Расчетные схемы системы отопления 3 и лестничной клетки	
7	Принципиальная схема блочного теплового пункта	
8	Экспликация оборудования блочного теплового пункта (начало)	
9	Экспликация оборудования блочного теплового пункта (окончание)	
10	Вентиляция. План на отм. +5,660	
11	Вентиляция. План на отм. +1,100	
12	Вентиляция. План на отм. -1,400	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

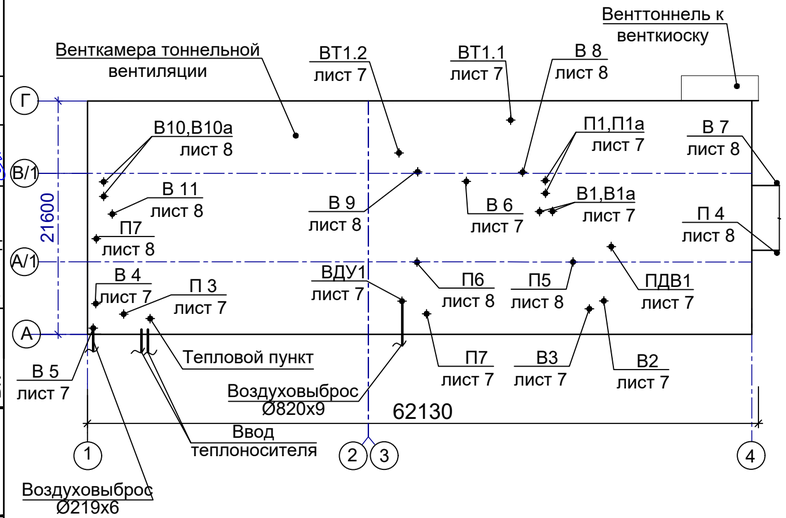
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Противопожарные клапаны	
	Приточные камеры типа ПКЦКП	
серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов	
серия 5.904-1	Детали крепления воздуховодов	
серия 5.904-25	Панели для установки ячейковых фильтров типа Фя в строительных конструкциях и в центральных	
	секционных кондиционерах	
	Прилагаемые документы	
А2М.03-213.06.07.24-ОВ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
	(на 27 листах)	

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м3	Периоды года при $t_н$,°С tн=-25°С	Расход теплоты, Вт				Расход холода,вт	Установленная мощность электродвигателей, квт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
БТП с аварийным выходом	см.чер. АР	Холодный	12 000	12 000	-	24 000		198,837
Венткамера. БТП.СТП			20 000	31 000	-	51 000		
		Итого:	32 000	43 000	-	75 000		

8000* Вт электрическое отопление

План - схема



ВТ- вентилятор тоннельной вентиляции

Проект разработан в сответствии с государственными нормативными требованиями, действующими в Республике Казахстан, с соблюдением мероприятий, обеспечивающих взрыво- и пожаробезопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

ГИП Московчук П.А.

Общие указания

Проект отопления и вентиляции разработан на основании:
- задания на проектирование;
-архитектурно-строительных чертежей;
-действующих нормативных документов:
-СП РК 3.03-117-2013 "Метрополитены";
-СН РК 3.03-17-2013 "Метрополитены";
-СНиП РК 4.02-42-2006* "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
-СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий".

Расчетные параметры наружного воздуха:
-холодный период года
-температура для проектирования отопления tн.о.= -25°С;
средняя температура отопительного периода tср.от.п.=-1,8°С;
продолжительность отопительного периода n=167суток;
-теплый период года
-температура для проектирования вентиляции tнар.в.=+28,2°С;

Источником теплоснабжения служат городские тепловые сети согласно техническим условиям №ТУ-15.3/4715/17-Т4-С3-10 от 11.05.2017г. На вводе установлен прибор учета тепловой энергии, оборудованный модемной связью.

Теплоноситель-перегретая вода с температурным графиком 132-70°С. Расчетное давление теплоносителя в подающем трубопроводе 9.2ати, в обратном трубопроводе -6,9ати. Подключение систем теплоснабжения вестибюля осуществляется от блочного теплового пункта с автоматическим регулированием теплопотребления. Системы отопления подключены по независимой схеме через теплообменники. Для теплоснабжения систем вентиляции принято насосное смешение, теплоноситель горячая вода с температурой 95-70°С.

Отопление.

Параметры теплоносителя в системах отопления 85-60°С.
В проекте предусмотрены три самостоятельные системы отопления для блока технических помещений , для лестничной клетки также запроектирована отдельная система. Системы отопления приняты двухтрубные, горизонтальные с тупиковым движением теплоносителя. Воздух из систем отопления удаляется кранами, установленными в верхних пробках нагревательных приборов и в верхних точках системы.Нагревательные приборы - алюминиевые радиаторы с регулируемой теплоотдачей. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется терморегуляторами. Для гидравлической регулировки систем отопления устанавливается регулирующая арматура.
Для опорожнения систем предусматривается установка дренажной арматуры с соединением для шланга.

В помещениях, где применение водяного отопления не допускается, запроектировано электрическое отопление закрытыми нагревательными элементами с температурой на поверхности не выше 95°С, оснащенными автоматическими термостатами, отключающими приборы при перегреве и переключателями режимов работ. Присоединение к электрической сети напряжением 220В осуществляется без разъема через аппарат защиты.

Трубопроводы систем отопления, теплоснабжения приточных установок приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. В качестве изоляции трубопроводов принята изоляция трубчатая.

Вентиляция.

Вентиляция совмещенной тягово-понизительной подстанции (СТП) и технических помещений запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Для помещений трансформаторной, щитовой, аккумуляторной, кабельного коллектора и подвала предусмотрены самостоятельные системы вентиляции.Воздухообмены определены по кратности согласно требованиям СП РК 3.03-117-2013 "Метрополитены". В помещении трансформаторной воздухообмен расчитан на ассимиляцию теплоизбытков. Вентиляционное оборудование аккумуляторной, трансформаторной и щитовой принято с двумя приточными и двумя вытяжными вентиляторами расчетной производительностью по 50% каждый.

В помещении аккумуляторной предусмотрена вентиляция системами П1,П1а и удаление воздуха системами В1,В1а.Приток воздуха осуществляется в верхнюю зону, вытяжка предусмотрена из двух зон: 2/3 объема воздуха удаляется из верхней зоны и 1/3 из нижней.Удаляемый воздух выбрасывается в тоннель.
Вентиляция щитовой СТП,расположенной на отметках +1,100 и +5,660, осуществляется системами П7 и В10,В10а.

Для удаления дыма из коридора технических помещений на отм.+5,660 предусмотрена шахта дымоудаления, в верхней части которой устанавливается клапан дымоудаления. Удаление дыма на поверхность земли осуществляется системой ВДУ1, которая срабатывает по сигналу дымовых извещателей. В лестничнуюклетку Н2 запроектирован подпор воздуха системой ПДВ1. При возникновении вздании пожара все приточно-вытяжные системы отключаются, включается системадымоудаления ВДУ1 и подпора воздуха ПДВ1.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции выполнены из оцинкованной стали класса "Н", воздуховоды противодымной защиты выполнены из оцинкованной стали класса "П" с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006* и покрываются теплоогнезащитным составом предел огнестойкости не менее 0,5 часа. В местах пересечения воздуховодами противопожарных преград устанавливаются огнезадерживающие клапаны с пределом огнестойкости 0,5 часа.

После окончания монтажа все проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Так же проектом решается устройство тоннельной вентиляции с размещением тоннельных вентиляторов. Воздух подается на платформу по вентиляционному каналу,соединяещему венткамеру с платформой. Суммарная производительность вентиляционных систем L=376000 м3/час.Вентиляторы тоннельной вентиляции предназначены для организации общеобменной вентиляции и дымоудаления. Вентиляторы приняты реверсивные, что позволяет изменять направление потоков воздуха. В зимний период года воздух подается в тоннель через перегонные венткамеры, удаление воздуха осуществляется через станционные установки. В теплый период года приток подается на станцию, вытяжка осуществляется через перегонные венткамеры.

При возникновении пожара, установки тоннельной вентиляции с диспетчерского пункта станции (ДПС) переключаются в режим дымоудаления.

Вентиляция электрощитовой производится за счет механической вытяжки и естественного притока.

Для глушения шума, создаваемого вентиляторами, предусматривается установка пластинчатых шумоглушителей, собранных из пластин и обтекателей по серии 5.904-17. выпуск 1-2, размером 200х1000х1000(h), которые вставляются в направляющий каркас из металлоконструкций (см. чертежи марки КМ).

Монтаж систем вентиляции производить согласно требованиям СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" с учетом других коммуникаций.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Московчук			09.17г
Рук.гр.		Горшенина			09.17г
Разработ.		Драмарецкая			09.17г
Проверил		Горшенина			09.17г
Н.контр.		Пожидаева			09.17г

А2М.03-213.06.07.24-ОВ

Вторая очередь метрополитена в г. Алматы
Третий пусковой комплекс

ст. Калкаман
Венткамера.СТП.
Технические помещения

Стадия	Лист	Листов
П	1	12

Общие данные (начало)

ТОО "Метропроект" г. Алматы

формат А2

Согласовано: А и Д Фролов; ОСК Лёнина; ВК Сагындыкова; ЭТО Соколова; АЭМУ Шункебаев

инв.Nподл. | подпись и дата | взам.инв.N

Характеристика систем

Обозначение систем	Кол систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор: Тип,исполнение по взрывозащите	N	Положение	Схема исполнения	L, м³/ч	P, Па	n, об/м	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите	N, квт	n, об/м	Воздухонагреватель: Тип	N°	Кол., шт.	температура нагрева,°С от	до	Расход теплоты, вт	ΔP, Па	Фильтр: Тип	N	Кол	P, Па	Примечание
ВТ1.1	1	Венткамера	ТА 16/7-1					188 000	1063	1490		90,0	1490												
ВТ1.2	1	Венткамера	ТА 16/7-1					188 000	1063	1490		90,0	1490												
П1,П1а	2	Аккумуляторная	ВЦ4-75		2,5	Л0°	1	620	300	1450	4АА56А4	0,12	1500	—	—	—	—	—	—	—	ФВК-63-360-6-F5			127	
П2	1	Служебные помещения в уровне +5.660	ПКЦКП-5 (правая)	ER35C-2DN.D7.1R				4810	739	3000	АД80В2	2,2	3000	ВНВ243.1-073-065-01--3,0-0,4-2			+5	+18	21 000		ФВК-ХХ-360-Х-F5			135	
П3	1	Служебные помещения в уровне +5.660	ПКЦКП-1,6 (правая)	ER28C-2DN.B7.1R				2190	743	3000	АД71А2	0,75	3000	ВНВ243.1-043-030-01--2,2-0,6-2			+5	+18	10 000		ФВК-63-360-6-F5			138,4	
П4	1	Служебные помещения в уровне +1.100	ПКЦКП-1,6 (снизу)	ER28C-2DN.B7.1R				2020	643	3000	АД71А2	0,75	3000	электрокалорифер			+5	+18	8 800		ФВК-63-360-6-F5			138,4	
П5,П6	2	Трансформаторная	осевой	ВО12-303-6,3				9500	230		4А80А4	1,1	1395	—	—	—	—	—	—	—	фильтр карманный				
П7	1	Щитовая	ПКЦКП-5 (левая)	ER31C-2DN.B7.1R				5740	745	3000	АД80В2	1,1	3000	—	—	—	—	—	—	—	ФВК-ХХ-360-Х-F5			138,4	
				(2 вентилятора)																					
В1,В1а	2	Аккумуляторная	ВЦ4-75 радиальн.	0,9Dн	2,5	Пр.0°	1	650	300	1450	4АА56А4	0,12	1500												
В 2	1	Служебные помещения	ВЦ4-75 радиальн.	0,95Dн	4	Л135°	1	2380	580	1450	4А71А4	0,55	1450												
В 3	1	Служебные помещения	ВЦ4-75 радиальн.	0,9Dн	2,5	Пр135°	1	900	250	1450	4АА56А4	0,12	1450												
В 4	1	Служебные помещения	ВЦ4-75 радиальн.	Dн	5	Пр0°	1	2830	420	980	4АМ71В6	0,55	980												
В 5	1	С/У	канальный	К200/1				600	270	2550		0,163	2550												
В 6	1	Электрощитовая	канальный	К160/1				230	300	2550		0,106	2550												
В 7	1	Помещения на отм.+1.100	канальный	КЕ(КТ)50-30/25.4D				1350	230	1461		0,938	1461												
В 8,В9	2	Помещения на отм.+1.100	осевой	ВО 12-303-6,3				9500	240	1395	4А80А4	1,1	1395												
В10,В10а	2	Щитовая	ВЦ4-75 радиальн.	0,95Dн	5	Л0°	1	2440	580	1450	4А71А4	0,55	1450												
В 11	1	Кабельные коллекторы +1.100	ВЦ4-75 радиальн.	0,9Dн	2,5	Л0°	1	860	240	1450	АИР56А4	0,12	1450												
ПДВ1	1	Лестничная клетка	осевой	ВО-30-160-7,1				14 000	400	1395	А100S4	3,0	1395												
ВДУ1	1	Дымоудаление из коридора на отм. +5,660	радиальный исп. 1	ВР-80-70-8ДУ-6-01/03; Л0°				16 800	800	950	АИР132S6	5,5	950												
ЭК1÷ЭК4	4	Аппаратная. Кроссовая Электрощитовая на отм. 5,660		Электрообогреватель									1,0												
ЭК5	1	ДПС		Электрообогреватель									1,0												
ЭК6	1	Служебное помещение ДПС		Электрообогреватель									1,0												
ЭК7	1	Радиостанция		Электрообогреватель									1,0												
ЭК7	1	Помещение оперативного персонала																							

Характеристика оборудования тоннельной вентиляции

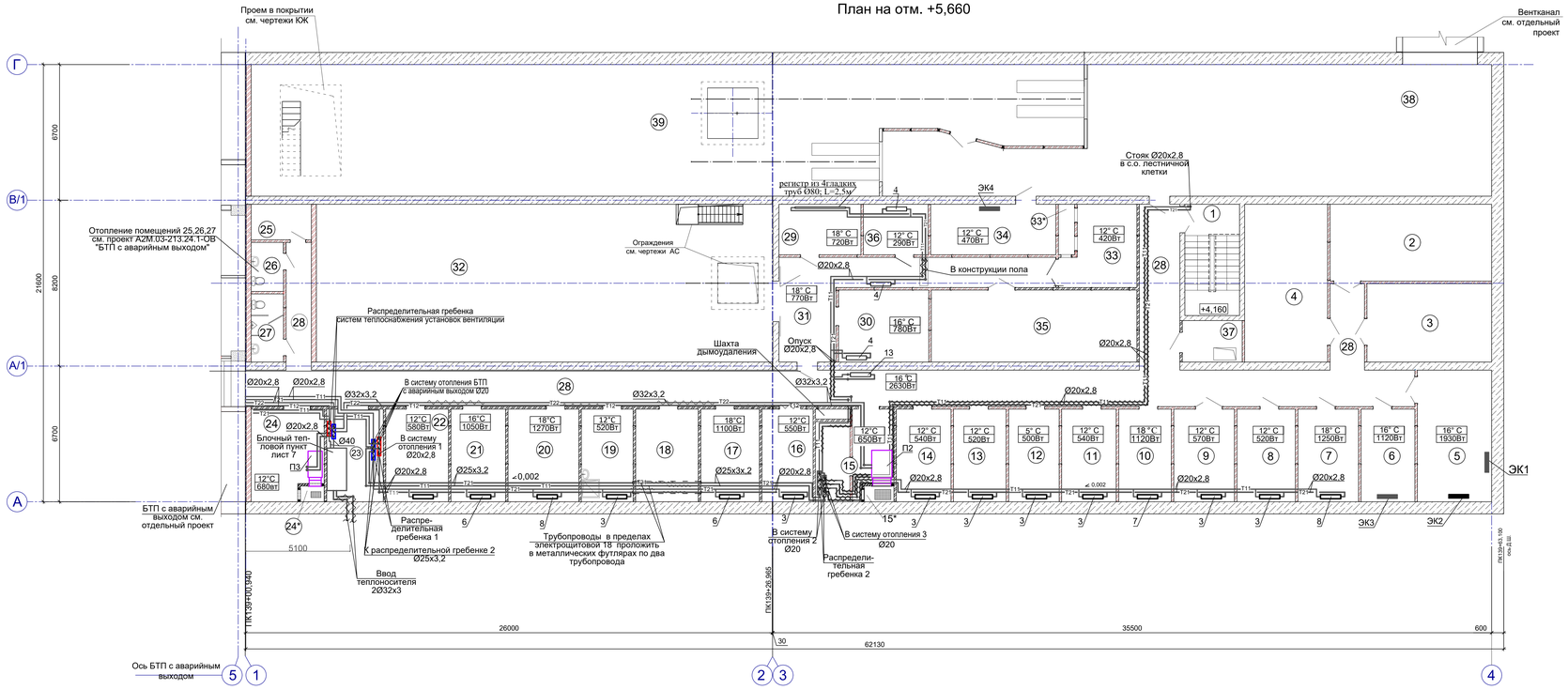
Места расположения установок вентиляционных	Тип вентилятора и электродвигателя	Количество работающих агрегатов	Характеристика вентилятора: Тёплый период L, м³/ч	P, Па	Угол поворота лопаток град.	Холодный период L, м³/ч	P, Па	Угол поворота лопаток град.
ст.Калкаман	Вентилятор ТА 16/7-1 с электродвигателем N=90,0 квт, n=1490об/мин	2	188 000	1063	25	108 500	688	25

взам.инв.N | подпись и дата | инв.Nподл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	A2M.03-213.06.07.24-ОВ			
						Вторая очередь метрополитена в г. Алматы Третий пусковой комплекс			
Рук. гр.		Горшенина				ст. Калкаман Венткамера.СТП. Технические помещения	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Драмарецкая					П	2	
Проверил		Горшенина				Общие данные (окончание)	ТОО "Метропроект" г. Алматы		

формат А2

План на отм. +5,660



Экспликация помещений (начало)

Номер помещения	Наименование	Площадь помещения м²	Кат. помещения
	Б Т П		
1	Лестничная клетка	14,9	
2	Электрощитовая связи	30,3	В4
3	Электрощитовая АТДП	23,9	В4
4	Аппаратная связи	32,0	В2
5	Аппаратная АСДУ	24,0	В2
6	Кроссовая связи	12,2	В2
7	Электромеханик связи	13,7	В2
8	Кладовая связи	13,2	В2
9	Венткамера 1	13,7	
10	Электромеханик АТДП	11,9	В2
11	Кладовая АТДП	12,4	В2
12	Водомерный узел	11,5	Д
13	Кладовая хранения ламп	11,9	В2
14	Кдадовая СИЗ	12,4	В2
15	Венткамера 2	14,3	В2
15*	Воздухозаборная камера	1,2	
16	Кладовая кабельных сетей	12,8	В2
17	Электромеханик участка кабельных сетей	13,3	В4
18	Электрощитовая БТП	14,2	В2
19	Кладовая уборочного инвентаря	11,7	В2
20	Помещение персонала участка освещения	14,2	В2

Экспликация помещений (окончание)

Номер помещения	Наименование	Площадь помещения м²	Кат. помещения
21	Мастерская участка освещения	14,2	В2
22	Кладовая участка освещения	14,2	В2
23	Тепловой пункт	12,8	Д
24	Венткамера 3	15,4	
24*	Воздухозаборная камера	0,9	
25	Кубовая	5,2	Д
26	Женский сан.узел	3,9	Д
27	Мужской сан.узел	5,4	Д
28	Коридор БТП	135,5	В2
29	Помещение оперативного персонала	10,1	В2
	С Т П		
30	Мастерская СТП	14,7	В2
31	Коридор СТП	31,4	В2
32	Щитовая 10кВ,825В	170,1	В4
33	Венткамера 4	12,6	
33*	Воздухозаборная камера	2,0	
34	Электрощитовая	16,1	В4
35	Аккумуляторная	36,2	В4
36	Кладовая СТП	8,0	В2
37	Венткамера 5	6,1	
	В е н т к а м е р а		
38	Венткамера 6	157,4	
39	Венткамера 7	283,4	

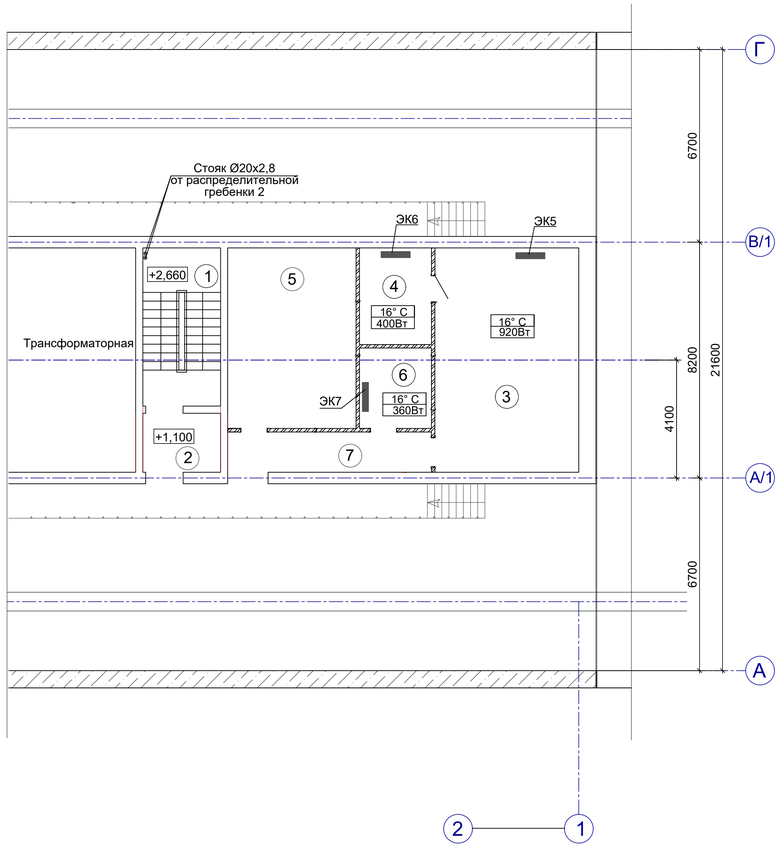
Трубопроводы от стен отнесены условно

						А2М.03-213.06.07.24-ОВ	
						Вторая очередь метрополитена в г. Алматы Третий пусковой комплекс	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
Рук. гр.		Горшенина				ст. Калкаман Венткамера,СТП. Технические помещения	Стадия: П; Лист: 3; Листов:
Разработ		Драмарецкая					
Проверил		Горшенина				Отопление. Теплоснабжение. План на отм. +5,660.	ТОО "Метропроект" г. Алматы

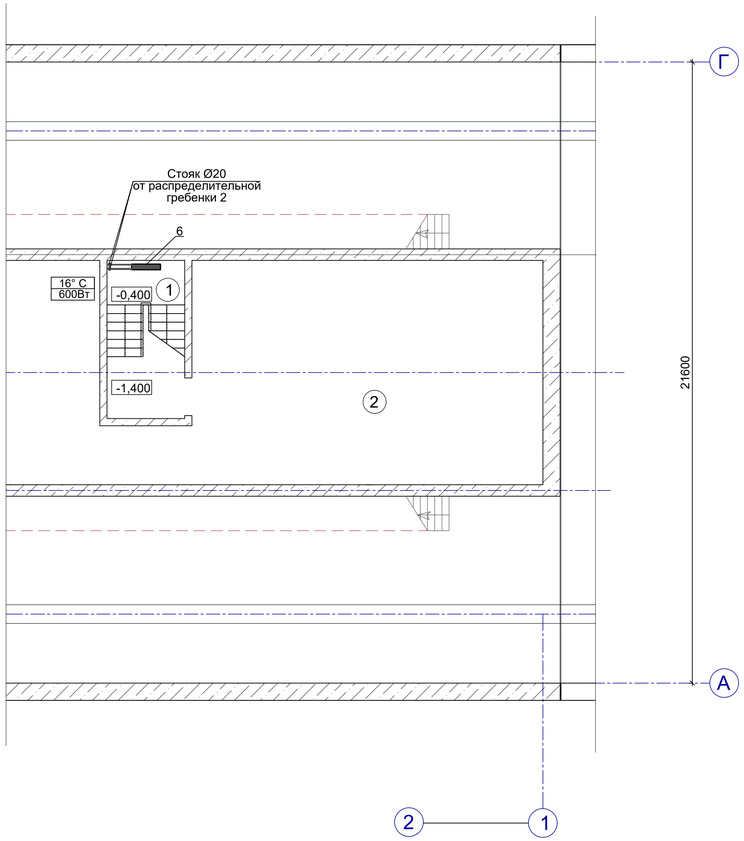
Формат А3х4

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

Фрагмент плана на отм. +1,100



Фрагмент плана на отм. -1,400



Электрический нагревательный прибор

Трубопроводы от стен отнесены условно

Экспликация помещений на отм.+1,100

Номер помещения	Наименование	Площадь помещения м²	Кат. помещения
	Б Т П		
1	Лестничная клетка		
2	Тамбур	5,5	
3	ДПС	39,0	В2
4	Служебное помещение ДПС	8,4	В2
5	Аппаратная АТДП	28,0	В2
6	Радиостанция	7,0	В4
7	Коридор	9,9	В2
	С Т П		
8	Трансформаторная	154,7	В4
9	Щитовая 1380В,220В	118,1	В4
10	Кабельный коллектор 1	19,7	В3
11	Кабельный коллектор 2	33,3	В3
12	Венткамера 8	21,6	
12*	Воздухозаборная камера	1,1	

Экспликация помещений на отм.-1,400

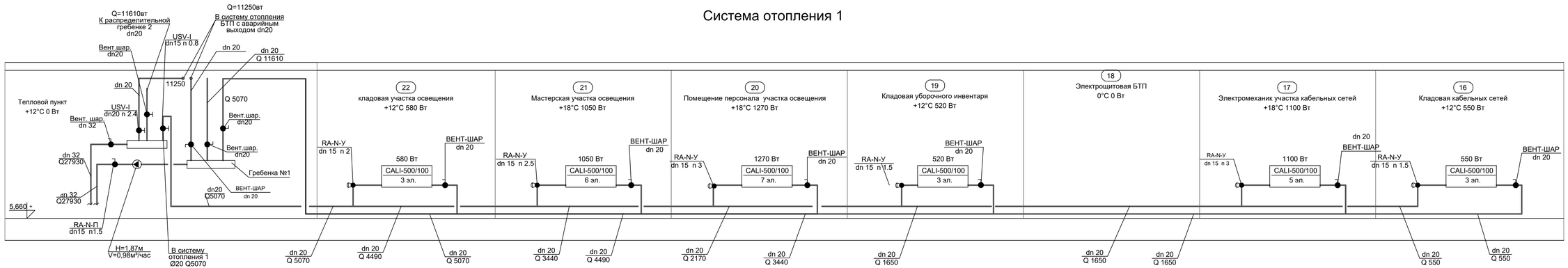
Номер помещения	Наименование	Площадь помещения м²	Кат. помещения
1	Лестничная клетка	14,9	
2	Подвал под СТП	461,0	
3	Кабельный коллектор	14,4	В4

							А2М.03-213.06.07.24-ОВ
							Вторая очередь метрополитена в г. Алматы Третий пусковой комплекс
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
Рук. гр.		Горшенина				ст. Калкаман Венткамера.СТП. Технические помещения	стадия: П; лист: 4; листов:
Разраб.		Драмарецкая					
Проверил		Горшенина				Отопление. Фрагменты планов на отм. +1,100 и -1,400	ТОО "Метропроект" г. Алматы

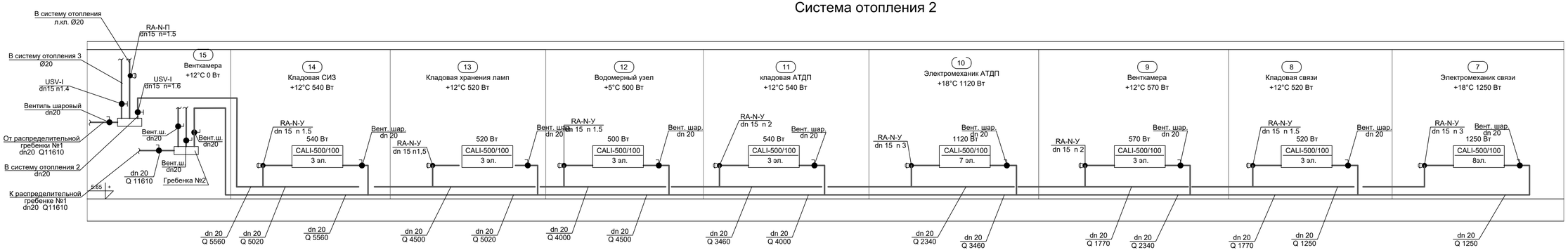
Формат А3х3

взам. инв.N | подпись и дата | инв.N подл.

Система отопления 1



Система отопления 2

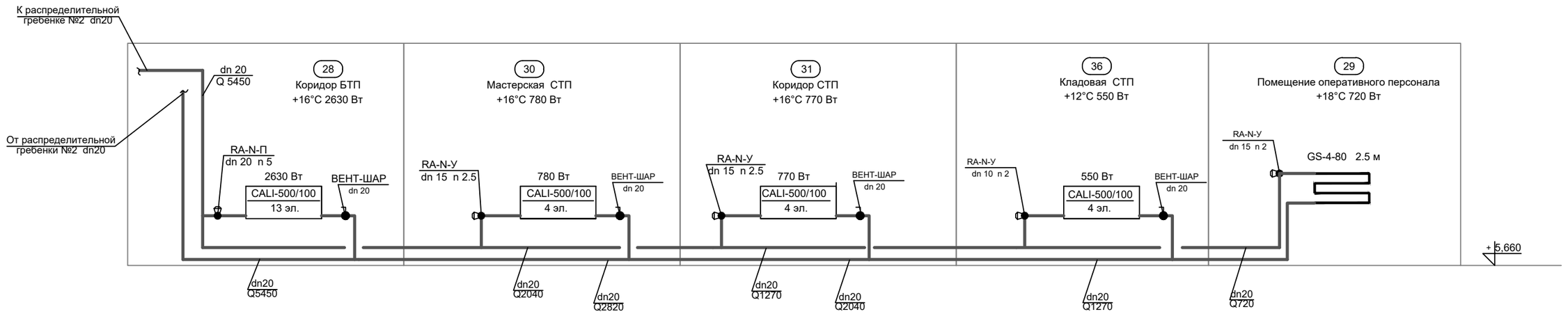


							А2М.03-213.06.07.24-ОВ
							Вторая очередь метрополитена в г. Алматы Третий пусковой комплекс
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
Рук. гр.		Горшенина				ст. Калкаман Венткамера.СТП. Технические помещения	стадия: П; лист: 5; листов:
Разраб.		Драмарецкая					
Проверил		Горшенина				Расчетные схемы систем отопления 1,2	ТОО "Метропроект" г. Алматы

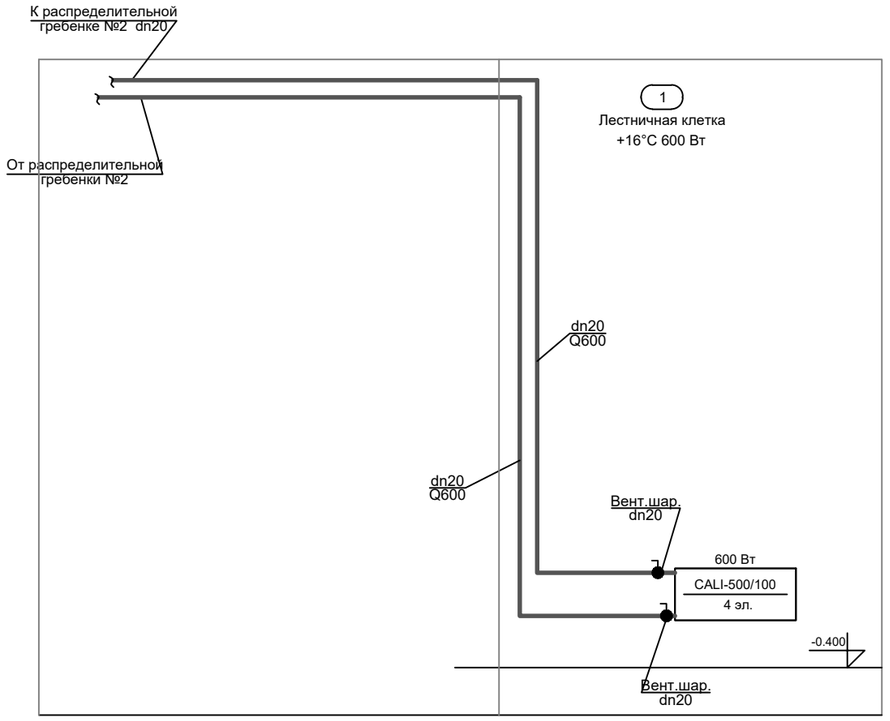
Формат А3х3

взам. инв.N | подпись и дата | инв.N подл.

Система отопления 3



Система отопления лестничной клетки

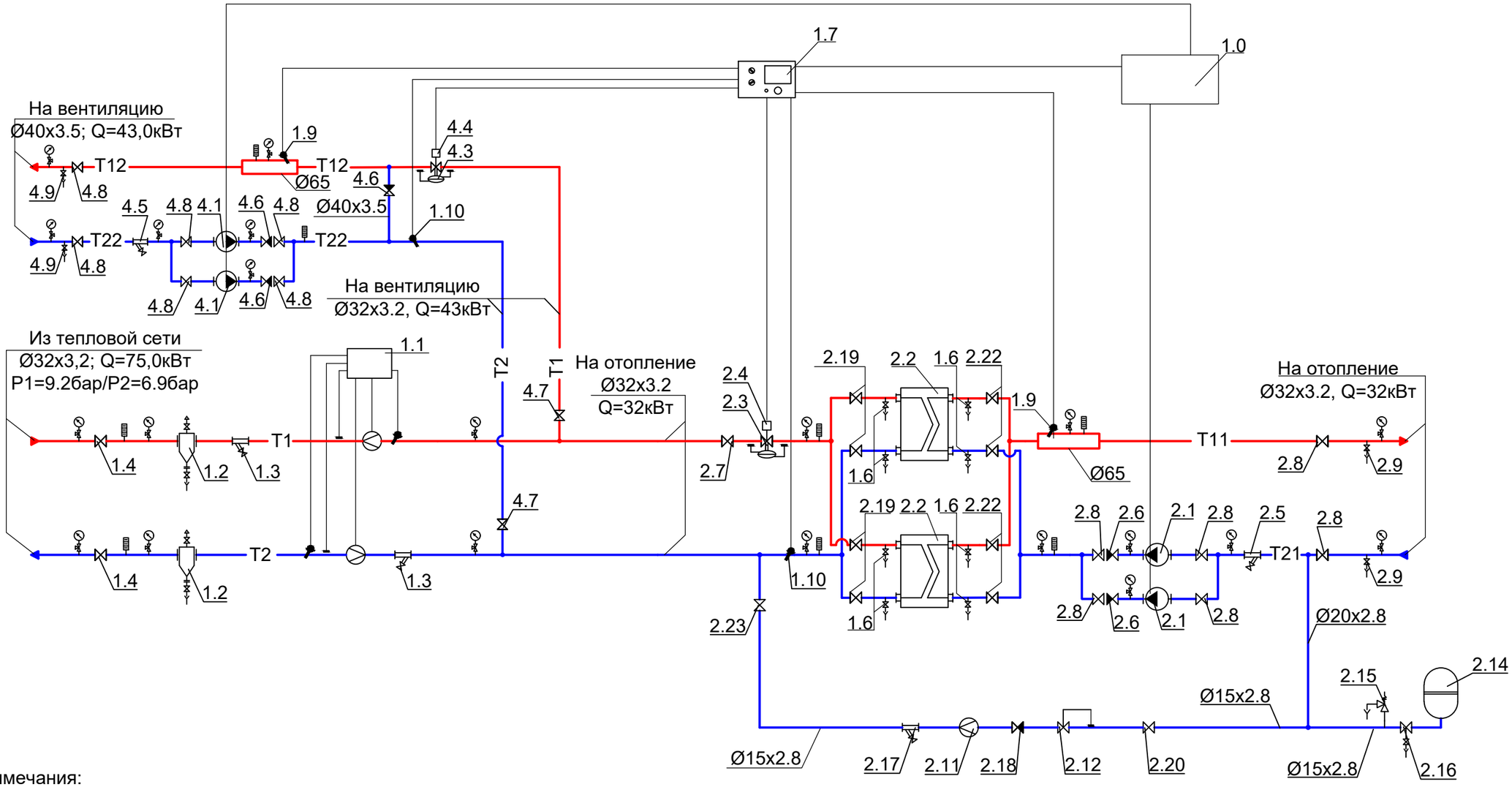


						A2M.03-213.06.07.24-ОВ	
						Вторая очередь метрополитена в г. Алматы Третий пусковой комплекс	
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата		
						ст. Калкаман Венткамера.СТП. Технические помещения	Стадия: П; Лист: 6; Листов:
Рук. гр.		Горшенина					
Разраб.		Драмарецкая					
Проверил		Горшенина				Расчетные схемы системы отопления 3 и лестничной клетки	ТОО "Метропроект" г. Алматы

взам. инв.N | подпись и дата | взам.инв.N | инв.Nподл.

Формат А3

Принципиальная схема БТП



Примечания:

1.Данный лист недействителен без экспликации основного оборудования - листа

2.Краны для дренажа и спуска воздуха установить по необходимости в нижних и верхних точках БТП.

Условные обозначения:

- манометр

- термометр

						A2M.03-213.06.07.24-ОВ	
						Вторая очередь метрополитена в г. Алматы Третий пусковой комплекс	
Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата		
Рук. гр.		Горшенина				ст. Калкаман Венткамера.СТП. Технические помещения	стадия: П; лист: 7; листов:
Разраб.		Драмарецкая					
Проверил		Горшенина					
						Принципиальная схема блочного теплового пунктат	ТОО "Метропроект" г.Алматы

взам.инв.N | подпись и дата | инв.Nподл.

формат А3

Экспликация оборудования блочного теплового пункта (начало)

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1.0	ШУ-БТП-21-3 "ЭнКо"	Шкаф управления	1	
1.1		Прибор учета расхода тепловой энергии	1	см.прим 1
1.2	с.5.903-13 в.5 тип ТС-569	Грязевик абонентский Ду40, Дн=159мм	2	
		в полной комплектации (в т.ч. шаровые краны Ø15)		
1.3	Фильтр сетчатый Ø32	Фильтр сетчатый фланцевый Ду32, Ру=16бар	2	
1.4	Кран шаровой приварной Ø32	Кран шаровой приварной Ду32, Ру=40бар	2	
1.6	Кран шаровой Ø15	Кран шаровой муфтовый 1/2", Ру=25бар	8	
1.7	"Sauter"	Электронный цифровой погодозависимый	1	
	EQJW 245	программируемый регулятор температуры		
1.9	"Sauter" EGT 346	Датчик температуры теплоносителя погружной	2	
	LW7 036 443 9120	с защитной гильзой из латуни	2	
1.10	"Sauter" EGT 311	Датчик температуры теплоносителя накладной	2	
2.1	"Wilo" Star-RS 25/6	Насос циркуляционный системы отопления,	2	1 рабочий
	4032956	G=1.34м3/ч, H=3.51м, N=0.085кВт, 230~1/50		1 резерв
		с комплектом присоед. фитингов 1"		
2.2	"Sondex"	Теплообменник системы отопления,	2	1 рабочий
	S8A-IG16-16-TL-LIQUID	Q=32кВт, 132-70/60-85°C,		1 резерв
		G1=0.46/G2=1.13м3/ч, ΔP1=0.02/ΔP2=0.07бар		
2.3	"TA HYDRONICS" KTM 512 Ø15/20 LF	Регулятор расхода с возможностью присоеди-	1	
	52-796-220	нения привода, Ду15/20, Gmax=0.8м3/ч		
	KLD-88186E	с комплектом присоед. фитингов Ду=20мм	1	
2.4	"TA" MC50/230 61 050 012	Электропривод 220~1/50	1	

Экспликация оборудования блочного теплового пункта (продолжение)

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
2.5	Фильтр сетчатый Ø32	Фильтр сетчатый муфтовый 1 1/4", Ру=16бар	1	
2.6	Клапан обратный Ø32	Клапан обратный муфтовый 1 1/4", Ру=16бар	2	
2.7	Кран шаровой приварной Ø32	Кран шаровой приварной Ду32, Ру=40бар	1	
2.8	Кран шаровой Ø32	Кран шаровой муфтовый 1 1/4", Ру=25бар	6	
2.9	Кран шаровой Ø25	Кран шаровой муфтовый 1", Ру=25бар	2	
2.11	Residia-jet 88125311	Счетчик горячей воды 90°C, Qnom=1,5м3/ч	1	
		с комплектом фитингов Ду15	1	
2.12	Goetze, 681SP, 681m	Редуктор давления (после себя), 1/2",		
	GFO-SP-15	Kvs 3.3м3/ч	1	
2.14	"Elbi" ERCE 50	Бак расширит-й мембранный, P=10бар,V=50л	1	
2.15	"Watts" 1/2", 10004703	Клапан предохранительный Ду15, Рсраб=6бар	1	
2.16	KAV 20	Присоединительный компл. для расш.бака Ду20	1	
2.17	Фильтр сетчатый Ø15	Фильтр сетчатый резьбовой 1/2", Ру=16бар	1	
2.18	Клапан обратный Ø15	Клапан обратный муфтовый 1/2", Ру=16бар	1	
2.19	Кран шаровой Ø32	Кран шаровой приварной 1 1/4", Ру=40бар	4	
2.20	Кран шаровой Ø15	Кран шаровой муфтовый 1/2", Ру=25бар	1	
2.22	Кран шаровой Ø32	Кран шаровой муфтовый 1 1/4", Ру=25бар	4	
2.23	Кран шаровой Ø15	Кран шаровой приварной Ду15, Ру=25бар	1	

инв.Nподл. | подпись и дата | взам.инв.N

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Рук. гр.		Горшенина			
Разраб.		Драмарецкая			
Проверил		Горшенина			

A2M.03-213.06.07.24-ОВ

Вторая очередь метрополитена в г. Алматы
Третий пусковой комплекс

ст. Калкаман
Венткамера.СТП.
Технические помещения

стадия	лист	листов
П	8	

Экспликация оборудования блочного теплового пункта (начало)

ТОО "Метропроект" г.Алматы

формат А3

Экспликация оборудования блочного теплового пункта (окончание)

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
4.1	"Wilo" TOP-S 30/10	Насос циркуляционный системы вентиляции,	2	1 рабочий
	2066133	G=3,75м3/ч, H=6,55м, N=0.4кВт, 400~3/50		1 резерв
		с комплектом присоед. фитингов 1 1/4"		
4.3	"TA HYDRONICS" KTM 512 Ø25/32 LF	Регулятор расхода с возможностью присоеди-	1	
	52-796-225	нения привода, Ду25/32, Gmax=3.2м3/ч		
	KLD-88186F	с комплектом присоед. фитингов Ду=25мм	1	
4.4	"TA" MC50/230 61 050 012	Электропривод 220~1/50	1	
4.5	Фильтр сетчатый Ø40	Фильтр сетчатый фланцевый Ду40, Ру=16бар	1	
4.6	Клапан обратный Ø40	Клапан обратный межфланцевый Ду40, Ру=16бар	3	
4.7	Кран шаровой приварной Ø40	Кран шаровой приварной Ду40, Ру=40бар	2	
4.8	Затвор дисковый Ø40	Затвор дисковый поворотный Ду40, Ру=16бар	6	
4.9	Кран шаровой Ø25	Кран шаровой муфтовый Ду25, Ру=25бар	2	
		Манометр показывающий Ру=1.6МПа с	20	
		трехходовым клапаном	20	
		Термометр, d=100, T=120°C	2	
		Термометр, d=63, T=120°C	6	
		Сгон сантехнический прямой 1 1/4"	11	
		Сгон сантехнический прямой 1/2"	3	
		Сгон сантехнический прямой 3/4"	1	
	Кран шаровой для дренажа	Кран шаровой муфтовый 3/4", Ру=25бар	2	
	Кран шаровой для спуска воздуха	Кран шаровой муфтовый 1/2", Ру=25бар	2	

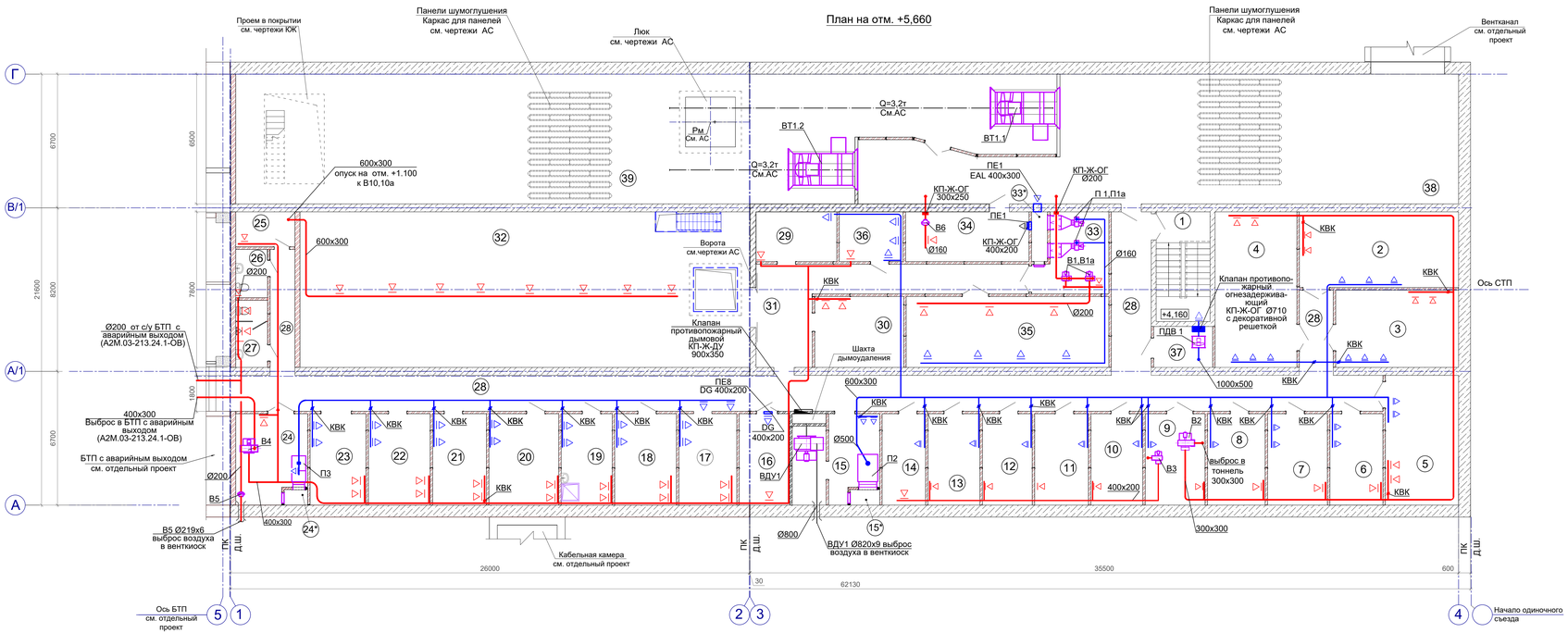
Условные обозначения трубопроводов:

- T1 - подающий трубопровод тепловой сети, T=132°C
- T2 - обратный трубопровод тепловой сети, T=70°C
- T11 - подающий трубопровод системы отопления, T=85°C
- T21 - обратный трубопровод системы отопления, T=60°C
- T12 - подающий трубопровод системы вентиляции, T=95°C
- T22 - обратный трубопровод системы вентиляции, T=70°C

Примечания:
1.Проект установки прибора учета расхода тепловой энергии выполняется специализированной организацией.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	A2M.03-213.06.07.24-ОВ			
						Вторая очередь метрополитена в г. Алматы Третий пусковой комплекс			
Рук. гр.		Горшенина				ст. Калкаман Венткамера.СТП. Технические помещения	стадия	лист	листов
Разраб.		Драмарецкая					П	9	
Проверил		Горшенина				Экспликация оборудования блочного теплового пункта (окончание)	ТОО "Метропроект" г.Алматы		

инв.Nподл. | подпись и дата | взам.инв.N



Экспликация помещений (начало)

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь помещения м²	Кат. поме-ще-ния
	Б Т П		
1	Лестничная клетка	14,9	
2	Электрощитовая связи	30,3	В4
3	Электрощитовая АТДП	23,9	В4
4	Аппаратная связи	32,0	В2
5	Аппаратная АСДУ	24,0	В2
6	Кроссовая связи	12,2	В2
7	Электромеханик связи	13,7	В2
8	Кладовая связи	13,2	В2
9	Венткамера 1	13,7	
10	Электромеханик АТДП	11,9	В2
11	Кладовая АТДП	12,4	В2
12	Водомерный узел	11,5	Д
13	Кладовая хранения ламп	11,9	В2
14	Кладовая СИЗ	12,4	В2
15	Венткамера 2	14,3	В2
15*	Воздухозаборная камера	1,2	
16	Кладовая кабельных сетей	12,8	В2
17	Электромеханик участка кабельных сетей	13,3	В4
18	Электрощитовая БТП	14,2	В2
19	Кладовая уборочного инвентаря	11,7	В2
20	Помещение персонала участка освещения	14,2	В2

Экспликация помещений (окончание)

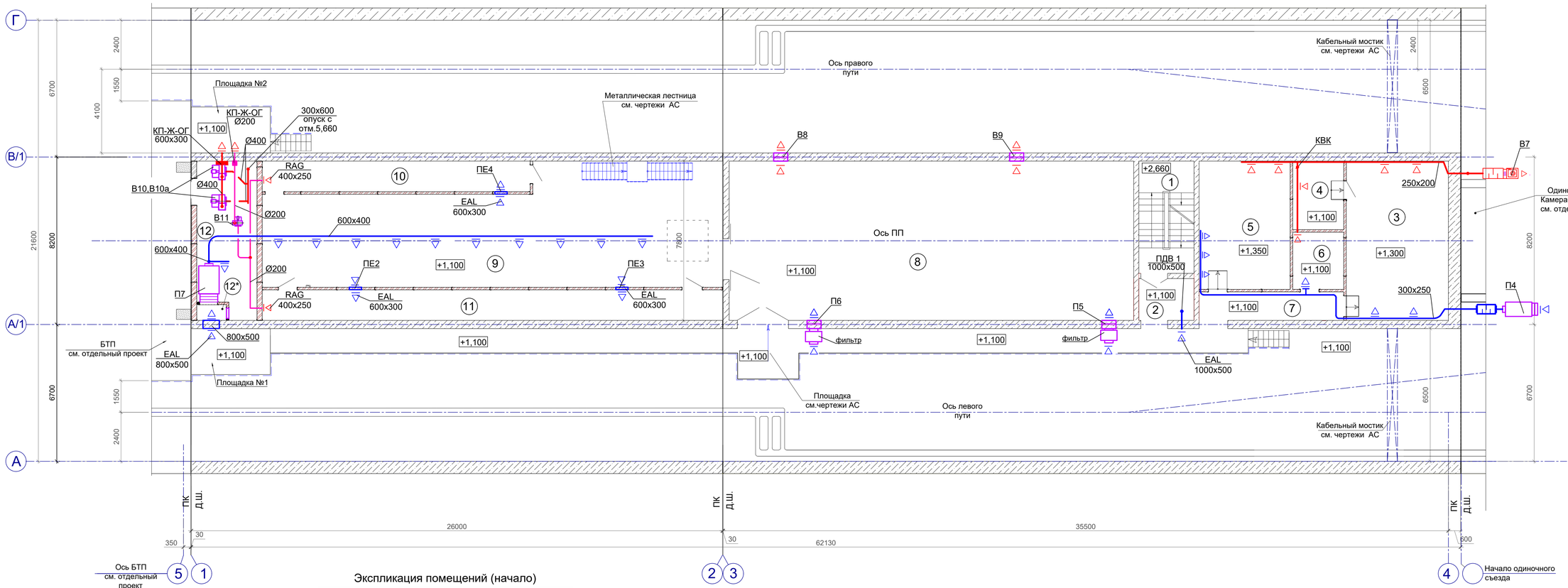
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь помещения м²	Кат. поме-ще-ния
21	Мастерская участка освещения	14,2	В2
22	Кладовая участка освещения	14,2	В2
23	Тепловой пункт	12,8	Д
24	Венткамера 3	15,4	
24*	Воздухозаборная камера	0,9	
25	Кубовая	5,2	Д
26	Женский сан.узел	3,9	Д
27	Мужской сан.узел	5,4	Д
28	Коридор БТП	135,5	В2
37	Венткамера 5	6,1	
	С Т П		
29	Помещение оперативного персонала	10,1	В2
30	Мастерская СТП	14,7	В2
31	Коридор СТП	31,4	В2
32	Щитовая 10кВ,825В	170,1	В4
33	Венткамера 4	12,6	
33*	Воздухозаборная камера	2,0	
34	Электрощитовая	16,1	В4
35	Аккумуляторная	36,2	В4
36	Кладовая СТП	8,0	В2
	В е н т к а м е р а		
38	Венткамера 6	157,4	
39	Венткамера 7	283,4	

						А2М.03-213.06.07.24-ОВ	
						Вторая очередь метрополитена в г. Алматы Третий пусковой комплекс	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
Рук. гр.		Горшенина				ст. Калкаман Венткамера.СТП. Технические помещения	Стадия: П; Лист: 10; Листов:
Разраб.		Драмарецкая					
Проверил		Горшенина				Вентиляция. План на отм. +5,660.	ТОО "Метропроект" г. Алматы

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А3х4

План на отм. +1,100



Экспликация помещений (начало)

Номер помещения	Наименование	Площадь помещения м²	Кат. помещения
	Б Т П		
1	Лестничная клетка	14,9	
2	Тамбур	5,5	
3	ДПС	39,0	В2
4	Служебное помещение ДПС	8,4	В2
5	Аппаратная АТДП	28,0	В2
6	Радиостанция	7,0	В4
7	Коридор	9,9	В2

Экспликация помещений (окончание)

Номер помещения	Наименование	Площадь помещения м²	Кат. помещения
	С Т П		
8	Трансформаторная	154,7	В4
9	Щитовая 1380В,220В	118,1	В4
10	Кабельный коллектор 1	19,7	В3
11	Кабельный коллектор 2	33,3	В3
12	Венткамера 8	21,6	
12*	Воздухозаборная камера	1,1	

взам. инв.N

подпись и дата

инв.N подл.

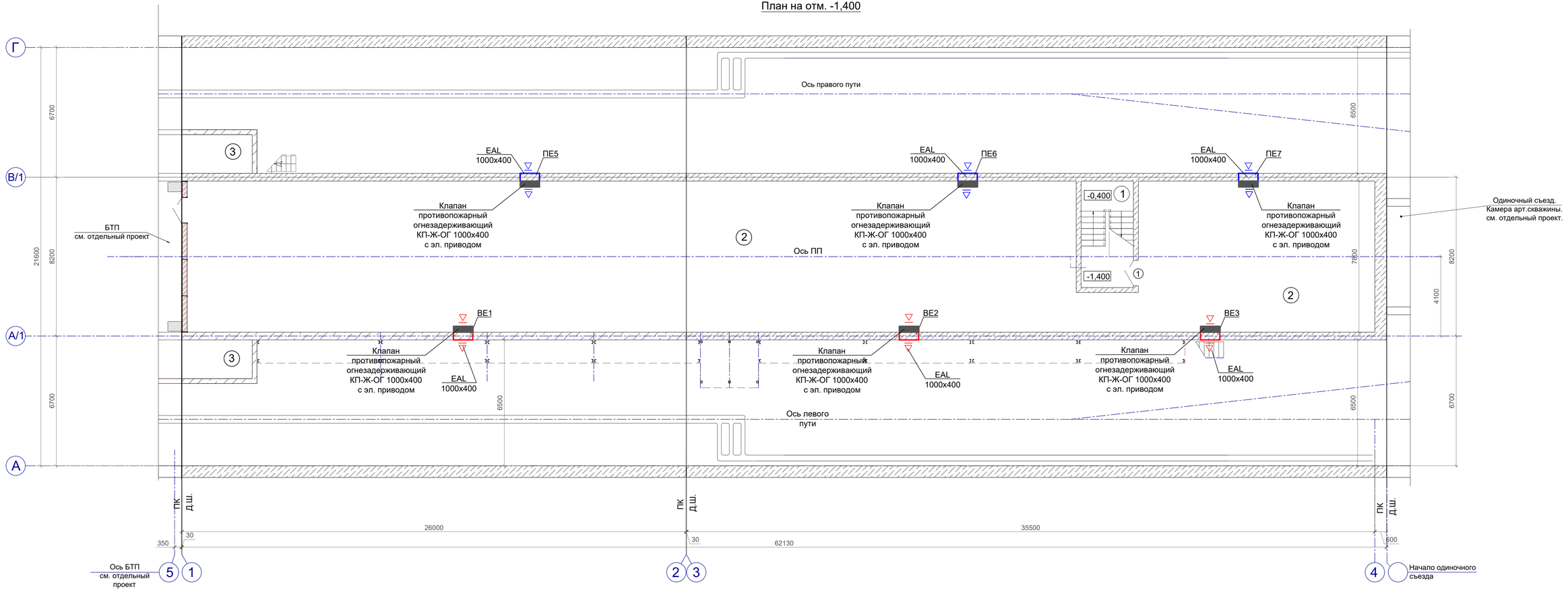
						А2М.03-213.06.07.24-ОВ
						Вторая очередь метрополитена в г. Алматы Третий пусковой комплекс
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	
Рук. гр.		Горшенина				ст. Калкаман Венткамера.СТП. Технические помещения
Разраб.		Драмарецкая				
Проверил		Горшенина				Вентиляция. План на отм. +1,100.

Стадия	Лист	Листов
П	11	

ТОО "Метропроект" г. Алматы

Формат А3х3

План на отм. -1,400



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь помещения м²	Кат. помещения
1	Лестничная клетка	14,9	
2	Подвал под СТП	461,0	
3	Кабельный коллектор	14,4	В 4

							А2М.03-213.06.07.24-ОВ
							Вторая очередь метрополитена в г. Алматы Третий пусковой комплекс
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
Рук. гр.		Горшенина				ст. Калкаман Венткамера.СТП. Технические помещения	Стадия: П; Лист: 12; Листов:
Разраб.		Драмарецкая					
Проверил		Горшенина				Вентиляция. План на отм. -1,400.	ТОО "Метропроект" г. Алматы

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А3х3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	Отопление электрическое							
1	Электрообогреватель N=1,0квт				шт.	7		
	Отопление водяное							
	Система отопления 1							
1	Кран шаровый со сливным клапаном Ø20				шт.	6		
2	Автоматический сбросник воздуха Ø15	MV 15 SOL			шт.	2		
3	Кран шаровый с соединением для шланга Ø20				шт.	2		
4	Клапан с предварительной настройкой угловой Ø15	RA-N-У			шт.	6		
5	Термостатический элемент со встроенным датчиком Ø15	RA 2990			шт.	4		
	диапазон настройки 5-26°С							
6	Радиатор аллюминиевый секционный h=500 мм; Qсекц.=160вт				секц.	27		(всего 6 приборов)
	с комплектующими деталями							
	*2 переходника с 1" на 3/4"							
	*заглушка с наружной резьбой							
	*воздушный клапан							
	*3 уплотнительные прокладки							
	*2 угловых кронштейна для крепления радиаторов							
7	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб							
	Ø20 (Ø26,8х2,8)	ГОСТ 3262-75*			м	65,0		
8	Окраска металлических трубопроводов под изоляцию				м²	1,0		
	краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз							
	(объем указан за один раз)							

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Московчук			
Рук. гр.		Горшенина			
Разработ.		Драмарецкая			
Проверил		Горшенина			

А2М.03-213.06.07.24-ОВ.С

Вторая очередь метрополитена в г. Алматы
Третий пусковой комплекс

ст. Калкаман
Венткамера.СТП.
Технические помещения

Стадия	Лист	Листов
П	1	27

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Метропроект" г.Алматы

формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
9	Изоляция трубчатая б=9мм Ø28 (для труб Ø20)	"К-FLEX"			м	13,0		
10	Клей для трубчатой изоляции	К414			кг	0,1		
11	Окраска неизолированных трубопроводов масляной краской за 2р				м²	3,5		
	(объем указан за один раз)							
12	Крепление трубопроводов к строительным конструкциям				кг	10,0		
13	Футляр из труб Ø89х1,8; L=3600мм				шт.	1		
	Система отопления 2							
1	Кран шаровый со сливным клапаном Ø20				шт.	8		
2	Автоматический сбросник воздуха Ø15	MV 15 SOL			шт.	2		
3	Кран шаровый с соединением для шланга Ø20				шт.	2		
4	Клапан с предварительной настройкой угловой Ø15	RA-N-У			шт.	8		
5	Термостатический элемент со встроенным датчиком, Ø15	RA 2990			шт.	2		
	диапазон настройки 5-26°С							
6	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб Ø20(Ø26,8х2,8)	ГОСТ 3262-75*			м	77,0		
7	Радиатор аллюминиевый секционный h=500 мм; Q=160вт				секц.	33		
	с комплектующими деталями							
	*2 переходника с 1" на 3/4"							(всего 8 приборов)
	*заглушка с наружной резьбой							
	*воздушный клапан							
	*3 уплотнительные прокладки							
	*2 угловых кронштейна для крепления радиаторов							
8	Окраска металлических трубопроводов под изоляцию				м²	1,6		
	краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз							
	(объем указан за один раз)							
9	Изоляция трубчатая б=9мм Ø28 (для трубы Ø20)				м	17,0		
10	Клей для трубчатой изоляции	К414			л	0,1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
11	Окраска неизолированных трубопроводов масляной краской за 2 р				м²	3,8		
	(объем указан за один раз)							
12	Крепление трубопроводов к строительным конструкциям				кг	12,0		
12	Гидравлическое испытание системы				м	77,0		
	Система отопления 3							
1	Кран шаровый со сливным клапаном Ø20				шт.	5		
2	Автоматический сбросник воздуха Ø15	MV 15 SOL			шт.	2		
3	Кран шаровый с соединением для шланга Ø15				шт.	2		
4	Кран шаровый со сливным клапаном Ø15				шт.	1		
5	Клапан с предварительной настройкой угловой Ø15	RA-N-У			шт.	4		
6	Клапан с предварительной настройкой прямой Ø20	RA-N-П			шт.	1		
7	Термостатический элемент со встроенным датчиком,	RA 2990			шт.	2		
	диапазон настройки 5-26°С							
8	Радиатор аллюминиевый секционный h=500 мм; Q=160вт				секц.	25		(всего 4 прибора)
	с комплектующими деталями							
	*2 переходника с 1" на 3/4"							
	*заглушка с наружной резьбой							
	* воздушный клапан							
	*3 уплотнительные прокладки							
	*2 угловых кронштейна для крепления радиаторов							
9	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб Ø20 (Ø26,8х2,8)	ГОСТ 3262-75*			м	74,0		
9	Окраска металлических трубопроводов под изоляцию				м²	1,5		
	краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз							
	(объем указан за один раз)							
10	Изоляция трубчатая б=9мм Ø28 (для трубы Ø20)				м	74,0		
11	Клей для трубчатой изоляции	К414			л	0,3		
12	Регистр из 4х гладких труб Ø89х3, L=2,5м				шт.	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
12	Окраска неизолированных трубопроводов масляной краской за 2 р				м²	3,2		
	(объем указан за один раз)							
13	Крепление трубопроводов к строительным конструкциям				кг	12,0		
14	Гидравлическое испытание системы				м	74,0		
	Система отопления лестничной клетки							
1	Кран шаровый Ø20				шт.	1		
2	Кран шаровый со сливным клапаном Ø20				шт.	1		
3	Автоматический сбросник воздуха Ø15	MV 15 SOL			шт.	2		
4	Радиатор аллюминиевый секционный h=500 мм; Q=160вт				секц.	6		(всего 1 прибор)
	с комплектующими деталями							
	*2 переходника с 1" на 1/4"							
	*заглушка с наружной резьбой							
	* воздушный клапан							
	*3 уплотнительные прокладки							
	*2 угловых кронштейна для крепления радиаторов							
5	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб Ø20(Ø26,8х2,8)	ГОСТ 3262-75*			м	90,0		
6	Окраска металлических трубопроводов под изоляцию				м²	5,1		
	краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз							
	(объем указан за один раз)							
7	Изоляция трубчатая б=9мм Ø28 (для трубы Ø20)	"K-FLEX"			м	66,0		
8	Клей для трубчатой изоляции	К414			кг	0,5		
9	Окраска неизолированных трубопроводов масляной краской за 2 р				м²	1,5		
	(объем указан за один раз)							
10	Крепление трубопроводов к строительным конструкциям				кг	17,0		
11	Гидравлическое испытание системы				м	90,0		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	Распределительная гребенка 1							
1	Распределительный подающий и обратный коллекторы	ГОСТ 10704-91			компл.	2		
	Ø57х3 , L=1410 мм с четырьмя штуцерами - Ø20							
2	Кран шаровый стальной сварной PN40 Ø 20				шт.	5		
	Кран шаровый стальной сварной PN40 Ø 32				шт.	2		
	Кран шаровый PN25 (слив воды) Ø 25				шт.	2		
	Кран шаровый PN25 (слив воды) Ø 15				шт.	4		
3	Клапан ручной балансировочный Ø 15	USV-I			шт.	2		
	Клапан ручной балансировочный Ø 20	USV-I			шт.	2		
4	Насос циркуляционный Q=1,8м3/час; H=1,8м	Star-RS			шт.	1		
5	Термометр технический d=80 мм; 0-150°С	T 63/50 SD			шт.	5		
6	Манометр d=80мм, 0-16 бар	MDR 80/16			шт.	5		
7	Кран трехходовой для манометра 1/2"				шт.	5		
8	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб Ø20 (Ø26,8х2,8)	ГОСТ 3262-75*			м	10,0		
	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб Ø25 (Ø33,5х3,2)	ГОСТ 3262-75*			м	5,0		
9	Трубопровод из стальных электросварных труб Ø32х3	ГОСТ 10704-91*			м	15,0		
10	Окраска металлических трубопроводов под изоляцию краской				$м^2$	2,5		
	БТ 177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз (обьем указан							
	за один раз)							
11	Изоляция трубчатая δ=9мм Ø28 (для труб Ø20)	K-FLEX			м	10,0		
	Изоляция трубчатая δ=9 мм Ø35 (для труб Ø32)	K-FLEX			м	15,0		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
12	Клей для трубчатой изоляции К 414	К414			л	0,2		
13	Уголок для крепления гребенок 50х5				м	4,0		
	Распределительная гребенка 2							
1	Распределительный подающий и обратный коллекторы	ГОСТ 10704-91			компл.	2		
	Ø57х3 , L=1170 мм со штуцерами - Ø20(2),Ø25(1).							
2	Кран шаровый стальной сварной PN40 Ø 20				шт.	5		
	Кран шаровый PN25 (слив воды) Ø25				шт.	2		
3	Клапан ручной балансировочный Ø 15	USV-1			шт.	1		
	Клапан ручной балансировочный Ø 20	USV-1			шт.	1		
	Клапан с предварительной настройкой прямой Ø 15	RA-N-П			шт.	1		
4	Термометр технический d=80 мм, 0-150°С	Т 63/50 SD			шт.	5		
5	Манометр d=80мм, 0-16 бар	MDR 80/16			шт.	5		
6	Кран трехходовой для манометра 1/2"				шт.	5		
7	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб Ø20	ГОСТ 3262-75*			м	6,0		
	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб Ø 25	ГОСТ 3262-75*			м	2,0		
8	Окраска металлических трубопроводов под изоляцию краской				$м^2$	2,5		
	БТ 177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз (обьем указан							
	за один раз)							
9	Изоляция трубчатая δ=9мм Ø28 (для труб Ø20)				м	6,0		
	Изоляция трубчатая δ=9мм Ø35 (для труб Ø25)				м	2,0		
10	Клей для трубчатой изоляции К 414				л	0,05		
11	Уголок для крепления трубопроводов 50х5				м	4,0		
	Система магистральных трубопроводов отопления.							
1	Трубопровод из стальных водогазопроводных обыкновенных							
	труб Ø 20 (Ø28х2,8)				м	80,0		
2	Автоматический сбросник воздуха				шт.	2		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
3	Окраска металлических трубопроводов под изоляцию краской				$м^2$	5,5		
	БТ 177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз (обьем указан							
	за один раз)							
4	Изоляция трубчатая δ=9 мм Ø28 (для трубы Ø20)				м	80,0		
5	Клей для трубчатой изоляции К 414				л	0,6		
6	Крепление трубопроводов к строительным конструкциям				кг	20,0		
7	Гидравлическое испытание системы				м	80,0		
8	Футляр из труб Ø114х1,8; L=3600мм	ГОСТ 10704-91*			шт.	1		
	Блочный тепловой пункт							
1.0	Шкаф управления	ШУ-БТП-21-3			шт.	1		
1.1	Прибор учета расхода тепловой энергии				компл.	1		
1.2	Грязевик абонентский Ду40, Дн=159мм	с.5.903-13 в.5 тип ТС-569			шт.	2		
	в полной комплектации (в т.ч. шаровые краны Ø15)							
1.3	Фильтр сетчатый фланцевый Ду32, Ру=16бар				шт.	2		
1.4	Кран шаровой приварной Ду32, Ру=40бар				шт.	2		
1.6	Кран шаровой муфтовый Ø15, Ру=25бар				шт.	8		
1.7	Электронный цифровой погодозависимый	"Sauter"						
	программируемый регулятор температуры	EQJW 245			шт.	1		
1.9	Датчик температуры теплоносителя погружной	"Sauter" EGT 346			шт.	2		
	с защитной гильзой из латуни	LW7 036 443 9120			шт.	2		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
1.9	Датчик температуры теплоносителя погружной	"Sauter" EGT 346			шт.	2		
	с защитной гильзой из латуни	LW7 036 443 9120			шт.	2		
1.10	Датчик температуры теплоносителя накладной	"Sauter" EGT 311			шт.	2		
2.1	Насос циркуляционный системы отопления,	"Wilo" Star-RS 25/6			компл.	2		1 рабочий
	G=1.34м3/ч, H=3.51м, N=0.085кВт, 230~1/50	4032956						1 резерв
	с комплектом присоед. фитингов 1"							
2.2	Теплообменник системы отопления,	"Sondex"			шт.	2		1 рабочий
	Q=32кВт, 132-70/60-85°C,	S8A-IG16-16-TL-LIQUID						1 резерв
	G1=0.46/G2=1.13м3/ч, ΔP1=0.02/ΔP2=0.07бар							
2.3	Регулятор расхода с возможностью присоединения привода,							
	Ду15/20, Gmax=0.8м3/ч							
	с комплектом присоед. фитингов Ду=20мм	KLD-88186E						
2.4	Электропривод 220~1/50	"TA" MC50/230 61 050 012			шт.	1		
2.5	Фильтр сетчатый муфтовый Ø32, Ру=16бар				шт.	1		
2.6	Клапан обратный муфтовый Ø32, Ру=16бар				шт.	2		
2.7	Кран шаровой приварной Ду32, Ру=40бар				шт.	1		
2.8	Кран шаровой муфтовый Ø32, Ру=25бар				шт.	6		
2.9	Кран шаровой муфтовый Ø25, Ру=25бар				шт.	2		
		Residia-jet 88125311						
2.11	Счетчик горячей воды 90°C, Qnom=1,5м3/ч				шт.	1		
	с комплектом фитингов Ду15				шт.	1		
2.12	Редуктор давления (после себя), 1/2", Kvs 3.3м3/ч	Goetze, 681SP, 681m			шт.	1		
		GFO-SP-15						
2.14	Бак расширительный мембранный, P=10бар,V=50л	"Elbi" ERCE 50			шт.	1		
2.15	Клапан предохранительный Ду15, Рсраб=6бар	"Watts" 1/2", 10004703			шт.	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
2.16	Присоединительный компл. для расш.бака Ду20	KAV 20			шт.	1		
2.17	Фильтр сетчатый резьбовой Ø15, Ру=16бар				шт.	1		
2.18	Клапан обратный муфтовый Ø15, Ру=16бар				шт.	1		
2.19	Кран шаровой приварной Ø32, Ру=40бар				шт.	4		
2.20	Кран шаровой муфтовый Ø15, Ру=25бар				шт.	1		
2.22	Кран шаровой муфтовый Ø32, Ру=25бар				шт.	4		
2.23	Кран шаровой приварной Ø15, Ру=25бар				шт.	1		
4.1	Насос циркуляционный системы отопления,	"Wilo" TOP-S 30/10			шт.	2	1 рабочий	
	G=3,75м3/ч, H=6,55м, N=0.4кВт, 400~3/50	2066133					1 резерв	
	с комплектом присоед. фитингов 1 1/4"							
4.3	Регулятор расхода с возможностью присоединения привода,	"TA HYDRONICS" KTM 512 Ø25/32 LF			шт.	1		
	Ду25/32, Gmax=3.2м3/ч	52-796-225						
	с комплектом присоединительных фитингов Ду=25мм	KLD-88186F						
4.4	Электропривод 220~1/50	"TA" MC50/230 61 050 012						
4.5	Фильтр сетчатый фланцевый Ду40, Ру=16бар							
4.6	Клапан обратный межфланцевый Ду40, Ру=16бар				шт.	3		
4.7	Кран шаровой приварной Ду40, Ру=40бар				шт.	2		
4.8	Затвор дисковый поворотный Ду40, Ру=16бар				шт.	6		
4.9	Кран шаровой муфтовый 1", Ру=25бар				шт.	2		
	Манометр показывающий Ру=1.6МПа с трехходовым клапаном				шт.	20		
	Термометр, d=100, T=120°C				шт.	2		
	Термометр, d=63, T=120°C				шт.	6		
	Сгон сантехнический прямой 1 1/4"				шт.	11		
	Сгон сантехнический прямой 1/2"				шт.	3		
	Сгон сантехнический прямой 3/4"				шт.	1		
	Кран шаровой муфтовый 3/4", Ру=25бар (для дренажа)				шт.	2		
	Кран шаровой муфтовый 1/2", Ру=25бар (для спуска воздуха)				шт.	2		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	Система теплоснабжения установок П2,П3							
1	Распределительная гребенка Ø45х2,5; L890мм с 2штуцерами				шт.	2		
2	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб Ø20	ГОСТ 3262-75*			м	25,0		
	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб Ø32	ГОСТ 3262-75*			м	86,0		
	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб Ø40	ГОСТ 3262-75*			м	10,0		
3	Фильтр сетчатый Ø32				шт.	2		
	Ø20				шт.	2		
4	Обратный клапан Ø32				шт.	1		
	Ø20				шт.	1		
5	Кран шаровый Ø32				шт.	6		
	Ø20				шт.	6		
6	Кран шаровый Ø15				шт.	4		
7	Циркуляционный насос с эл. двигателем N=0.06квт	SCR25/40-180			шт.	2		
8	Автоматический сбросник воздуха	MV 15 SOL			шт.	4		
9	Термометр технический прямой в оправе d=63 мм, 0-120°С	T 63/50 TS			шт.	6		
10	Закладная конструкция для термометра				шт.	6		
11	Манометр d=80мм, 0-16 бар	MDA 63/16			шт.	6		
12	Кран трехходовой для манометра				шт.	6		
13	Окраска металлических трубопроводов под изоляцию краской				$м^2$	12,0		
	БТ 177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз (обьем указан за							
	один раз)							
14	Изоляция трубчатая δ=13 мм 30х13 (Ø20)	"K-FLEX"*			м	25,0		
	42х13 (Ø32)	"K-FLEX"*			м	86,0		
16	48х13 (Ø40)	"K-FLEX"*			м	10,0		
17	Клей для трубчатой изоляции К414				л	1,0		
18	Крепление трубопроводов к строительным конструкциям				кг	30,0		
19	Гидравлическое испытание системы				м	121,0		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материавла	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Распределительная гребенка систем теплоснабжения установок П2,П3							
1	Распределительный подающий и обратный коллекторы	ГОСТ 10704-91			шт.	2		
	Ø57х3 L=1420 с тремя штуцерами							
2	Кран шаровый стальной сварной Ø20	USV-I			шт.	3		
3	Клапан балансировочный ручной Ø20	USV-I			шт.	3		
4	Кран шаровый Ø25				шт.	2		
	Ø15				шт.	3		
6	Термометр d=63, T= 0-120°C	T63/50 SD			шт.	5		
	Закладная конструкция для термометра	MDR80/16			шт.	5		
7	Манометр d=80мм, Ø15 0-16 бар				шт.	5		
8	Кран трехходовой для манометра Ø15				шт.	5		
9	Окраска металлических трубопроводов				м²	0,7		
	краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз							
	(объем указан за один раз)							
10	Металл для крепления				м	3,0		
	Уголок 45х5				кг	11,0		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	Тоннельная вентиляция.							
1	Вентилятор тоннельный аксиальный с силовыми и контрольными	ТА 16/7-1			компл.	2		
	кабелями, со шкафом управления и шкафом частотного							
	регулятора , с изолированной нейтралью с электродвигателем							
	N= 90,0 квт , n=1490 об/мин , L=188000 м3/ч , P =1063 Па							
	электропитание 380/3ф/50Гц							
2	Глушители шума из пластин П2-3 по серии 5.904-17 вып. 1-2	А 7Е177 000-05			шт.	240	25,9	
3	Обтекатели для пластин ОП 2-3	А 7Е185 000-05			шт.	120	2,16	
	Подъемно-транспортное оборудование.							
1	Таль с кошкой ручная передвижная червячная	ГОСТ 28408-89			шт.	2		
	грузоподьемностью Q=2 т , h=3 м							
2	Тележка грузоподьемностью Q=3m				шт.	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	Вентиляция.							
	П 1 , П1а.							
1	Вентилятор радиальный L=620 м3/ч, P=300Па, пол. Л0°	ВЦ4-75-2.5			шт.	2	24,0	
	с электродвигателем Nуст.=0,12 квт, n=1450 об/мин, P=300 Па	АИР56А4						
	-виброизолятоы ДО 38				шт.	8	0,3	
	-гибкая вставка на стороне всасывания В-2.5				шт.	2	1,6	
	-гибкая вставка на стороне нагнетания Н-2.5				шт.	2	1,6	
	Электропитание 380/3ф/50Гц							
2	Фильтр ячейковый карманный	ФВК-63-360-6-F5/Сп/У			шт.	2	25,0	
3	Шумоглушитель трубчатый круглый	ГТК 1-2 (Ø 200)			шт.	1	10,5	
4	Дверь герметичная вентиляционная утепленная	Ду 1,25х0,5			шт.	1	33,6	
	по серии 5.904-4							
5	Заслонка воздушная унифицированная с ручным управлением	КВК 200			шт.	1	1,6	
6	Решетка наружная	EAL 400х300			шт.	1		
7	Решетка жалюзийная регулируемая	RAR 300х100			шт.	6		
8	Воздуховод из оцинкованной стали класса "Н"							
	Н=3-6 м б= 0,5 мм Ø 200	ГОСТ 14918-80*			м	35,0		
9	Изоляция воздуховодов матами теплоизоляционными из				м²	22,0		
	стекловолокна, оклеенные с одной стороны алюминиевой фольгой							
	М-11-Ф-50 ГОСТ10499-95							
10	Лента самоклеющаяся из алюминиевой фольги шириной 50мм				м	57,0		
11	Лючок для замера параметров воздуха				шт.	5		
12	Крепление воздуховодов к строительным конструкциям				шт/кг	10/15		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	П 2							
1	Приточная камера центральная каркасно-панельная	ПКЦКП-5-У3			компл.	1	237	
	L=4810 м3/ч (сторона обслуживания -правая),Р=739Па							
	-Передняя панель с воздушным клапаном с эл. приводом	УВК-525х875						
	гибкой вставкой 895х545							
	-Фильтр карманный узкий	ФВК-ХХ-360-Х-F5						
	-Воздухонагреватель жидкостный Qт=21,0квт	ВНВ243.1-073-065-01-3,0-0,4-2						
	- Камера промежуточная							
	-Вентилятор выхлопом по оси L=4810 м³/ч							
	с эл.двигателем Nуст.=2,2 квт, n=3000 об/мин, Р=739 Па	АД80В2						
	с частотным регулятором							
	с гибкой вставкой на выхлопе 404х404							
	- Автоматика:							
	- двухходовой клапан на тепло R207K							
	- привод клапана на тепло TR24							
	- термостат защиты от замораживания КР61.3							
	- частотный преобразователь 2,2 квт							
	- привод УВК AF 24-S				шт	1		
	Электропитание 380/3ф/50Гц							
2	Дверь герметичная вентиляционная утепленная Ду1,25х0,5	с.5.904-4			шт.	1		
3	Шумоглушитель трубчатый круглый	ГТК 1-6 (Ø 500)			шт.	1		
4	Заслонка воздушная унифицированная с ручным управлением	КВК 200х200			шт.	13		
5	Решетка жалюзийная регулируемая	RAR 500х150			шт.	35		
6	Воздуховод из оцинкованной стали класса "Н"							
	Н=3-6 м б= 0,7 мм Ø 500	ГОСТ 14918-80*			м	1		
	Н=3-6 м б= 0,7 мм 600х300	ГОСТ 14918-80*			м	105,0		
7	Лючок для замера параметров воздуха				шт.	15		
8	Крепление воздуховодов к строительным конструкциям				шт./кг	35/53		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	П 3							
1	Приточная камера центральная каркасно-панельная	ПКЦКП-1,6-У3			компл.	1	78,0	
	L=2190 м3/ч (сторона обслуживания -правая), Р=743Па,							
	-Передняя панель с воздушным клапаном с эл. приводом	УВК-325х575						
	гибкой вставкой 595х345							
	-Фильтр карманный узкий	ФВК-ХХ-360-Х-F5						
	-Воздухонагреватель жидкостный Qт=21,0квт	ВНВ243.1-043-030-01-2,2-0,6-2						
	-Вентилятор выхлопом по оси L=2190 м³/ч, Р=743Па							
	с эл.двигателем Nуст.=0,75 квт, n=3000 об/мин,	АД71А2						
	с частотным регулятором							
	с гибкой вставкой на выхлопе 404х404							
	- Автоматика:							
	- двухходовой клапан на тепло R207K							
	- привод клапана на тепло TR24							
	- термостат защиты от замораживания КР61.3							
	- частотный преобразователь 0,75 квт							
	- привод УВК AF 24-S							
	Электропитание 380/3ф/50Гц							
2	Дверь герметичная вентиляционная утепленная Ду 1,25х0,5	с. 5.904-4			шт.	1	33,6	
3	Шумоглушитель трубчатый прямоугольный	ГТП 1-3 (200х400)			шт.	1	23,6	
4	Заслонка воздушная унифицированная с ручным управлением	КВК 150х150			шт.	7	1,0	
5	Решетка жалюзийная регулируемая	RAR 450х100			шт.	18		
6	Воздуховод из оцинкованной стали класса "Н"							
	Н=3-6 м б= 0,5 мм 150х150	ГОСТ 14918-80*			м	20,0		
	Н=3-6 м б= 0,7 мм 400х200	ГОСТ 14918-80*			м	30,0		
7	Лючок для замера параметров воздуха				шт.	10		
8	Крепление воздуховодов к строительным конструкциям				шт./кг	16/24		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	П 4							
1	Приточная камера центральная каркасно-панельная	ПКЦКП-1,6-У3			компл.	1	78,0	
	L=2020 м3/ч (сторона обслуживания -снизу), Р=643Па,							
	-Передняя панель с воздушным клапаном с эл. приводом	УВК-325х575						
	гибкой вставкой 595х345							
	-Фильтр карманный узкий	ФВК-63-360-6-F5						
	-Электрокалорифер Qн=8,8квт							
	-Камера промежуточная							
	-Вентилятор выхлопом по оси L=2020 м³/ч,Р=634Па,							
	с эл.двигателем Nуст.=0,75 квт, n=3000 об/мин,	АД71А2						
	с частотным регулятором							
	с гибкой вставкой на выхлопе 404х404							
	- Автоматика:							
	- частотный преобразователь 0,75 квт							
	- привод УВК AF 24-S							
	Электропитание 380/3ф/50Гц							
2	Шумоглушитель трубчатый круглый	ГТК1-4 (Ø315)			шт.	1		
3	Решетка жалюзийная регулируемая	RAR 750х200			шт.	6		
4	Воздуховод из оцинкованной стали класса "Н"							
	Н=3-6 м б= 0,7 мм 300х250	ГОСТ 14918-80			м	25,0		
5	Лючок для замера параметров воздуха				шт.	4		
6	Крепление воздуховодов к строительным конструкциям				шт./кг	8/12		
7	Кронштейны для крепления оборудования				шт.	2		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	П 5, П 6.							
1	Вентилятор осевой L=9500 м3/ч (компоновка 01), Р=230Па,	ВО 12-303-6,3			шт.	2	49,0	
	с эл.двигателем Nуст.=1,1 квт, n=1395 об/мин,	4А80А4						
2	Фильтр ячейковый карманный KFK Ø630				шт.	2		
3	Крепление вентиляторов и фильтров к строительным				кг	60,0		
	конструкциям уголок 50х50х5							
	П 7							
1	Приточная камера центральная каркасно-панельная	ПКЦКП-5-У3			компл.	1	239,0	
	L=5740 м3/ч (сторона обслуживания -левая), Р=745Па,							
	-Передняя панель с воздушным клапаном	УВК-525х875						
	с электроприводом							
	гибкой вставкой 895х545				шт.	1		
	-Фильтр карманный узкий	ФВК-ХХ-360-Х-F5			шт.	1		
	-Вентилятор выхлопом по оси L=2870 м3/ч, Р=745Па,				шт.	2		
	с эл.двигателем Nуст.=1,1 квт, n=3000 об/мин,	АД80В2						
	с частотным регулятором							
	с гибкой вставкой на выхлопе 404х404							
	- Автоматика:							
	- частотный преобразователь 1,1квт				шт.	2		
	- привод УВК AF 24-S							
	Электропитание 380/3ф/50Гц							
2	Дверь герметичная вентиляционная утепленная	Ду 1,25х0,5			шт.	1	33,6	
	по серии 5.904-4							

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
3	Решетка жалюзийная регулируемая	RAR750x200			шт.	11		
4	Воздуховод из оцинкованной стали класса "Н"							
	Н=3-6 м б= 0,5 мм 200x150	ГОСТ 14918-80*			м	32,0		
5	Лючок для замера параметров воздуха				шт.	2		
6	Крепление воздуховодов к строительным конструкциям				шт/кг	11/17		
	ПЕ 1							
1	Клапан огнезадерживающий с эл.приводом BLF230	КП-Ж-ОГ-Н-400x200-			шт.	1		
	нормально открытый предел огнестойкости 0,5 часа	-ст-эл-сн						
2	Решетка наружная	EAL 400x300			шт.	1		
	ПЕ2,ПЕ3,ПЕ4							
1	Решетка наружная	EAL 600x300			шт.	6		
	ПЕ5,ПЕ6,ПЕ7							
1	Клапан огнезадерживающий с эл.приводом BLF230	КП-Ж-ОГ-Н-1000x400-ст-			шт.	3		
	нормально открытый предел огнестойкости 0,5 часа	-эл-сн						
	с декоративной решеткой							
2	Решетка наружная	EAL 1000x400			шт.	3		
	ПЕ8							
1	Решетка переточная	DG 400x200			шт.	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	В1, В1а							
1	Вентилятор радиальный D=0,9Dном;L=650 м3/ч; Пр0°;Р=300Па	ВЦ4-75-2,5			шт.	2	24,0	
	с эл.двигателем Nуст.=0,12 квт, n=1450 об/мин	4АА56А4						
	-виброизолятоы ДО 38				шт.	8	0,3	
	-гибкая вставка на стороне всасывания В-2.5				шт.	2	1,6	
	-гибкая вставка на стороне нагнетания Н-2.5				шт.	2	1,6	
	Электропитание 380/3ф/50Гц							
2	Шумоглушитель трубчатый круглый	ГТК 1-2 (Ø 200)			шт.	2	10,5	
3	Клапан огнезадерживающий 0,5 часа с эл.приводом BLF230	КП-Ж-ОГ-Н-Ø200-кн-эл-сн			шт.	1		
4	Решетка жалюзийная регулируемая	RAR 400x100			шт.	4		
5	Воздуховод из оцинкованной стали класса "Н"							
	Н=3-6 м б= 0,7 мм 250x300	ГОСТ 14918-80*			м	2		
	Воздуховод из оцинкованной стали класса "Н"							
	б= 0,5 мм Ø 200	ГОСТ 14918-80*			м	30,0		
6	Изоляция воздуховодов матами теплоизоляционными из				м²	21,0		
	стекловолокна, оклеенные с одной стороны алюминиевой фольгой							
	М-11-Ф-50 ГОСТ10499-95	ГОСТ21880-2011			м²	21,0		
7	Лента самоклеющаяся из алюминиевой фольги шириной 50мм				м	53,0		
8	Лючок для замера параметров воздуха				шт.	6		
9	Крепление воздуховодов к строительным конструкциям				шт./кг	11/17,0		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	А2М.03-213.06.07.24-ОВ.С	Лист 19

формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	В 2							
1	Вентилятор радиальный L=2380 м3/ч , Л 135°, Р=580Па,	ВЦ4-75-4			шт.	1	61	
	с эл.двигателем Nуст.=0,55 квт, n=1450 об/мин,	4АМ71А4						
	-виброизолятоы ДО 38				шт.	5	0,3	
	-гибкая вставка на стороне всасывания В-4				шт.	1	4,1	
	-гибкая вставка на стороне нагнетания Н-4				шт.	1	2,2	
	Электропитание 380/3ф/50Гц							
2	Шумоглушитель трубчатый прямоугольный	ГТП 1-4 (300х400)			шт.	1	28,5	
3	Клапан огнезадерживающий 0,5 часа с эл.приводом BLF230	КП-Ж-ОГ-Н-300х300-кн-эл-сн			шт.	1		
4	Заслонка воздушная унифицированная с ручным управлением	КВК 200х150			шт.	3	1,1	
5	Решетка жалюзийная нерегулируемая	RAG 450х100			шт.	12		
6	Воздуховод из оцинкованной стали класса "Н"							
	Н=3-6 м б= 0,7 мм 300х300	ГОСТ 14918-80*			м	62,0		
7	Лючок для замера параметров воздуха				шт.	8		
8	Крепление воздуховодов к строительным конструкциям				шт./кг	23/35		
	В 3							
1	Вентилятор радиальный L=900 м3/ч , Пр 135°, Р=250Па,	ВЦ4-75-2,5			шт.	1	24	
	с эл.двигателем Nуст.=0,12 квт, n=1450 об/мин,	АИР56А4						
	-виброизолятоы ДО 38				шт.	4	0,3	
	-гибкая вставка на стороне всасывания В-2,5				шт.	1	1,6	
	-гибкая вставка на стороне нагнетания Н-2,5				шт.	1	1,6	
	Электропитание 380/3ф/50Гц							
2	Шумоглушитель трубчатый круглый	ГТК 1-2 (Ø 200)			шт.	1	10,5	
3	Клапан огнезадерживающий 0,5 часа с эл.приводом BLF230	КП-Ж-ОГ-Н-200х200-кн-эл-сн			шт.	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
4	Решетка жалюзийная нерегулируемая	RAG 400x100			шт.	5		
5	Воздуховод из оцинкованной стали класса "Н"							
	Н=3-6 м б= 0,5 мм 100x150	ГОСТ 14918-80*			м	5		
	Н=3-6 м б= 0,5 мм 150x150	ГОСТ 14918-80*			м	8		
	Н=3-6 м б= 0,5 мм 200x150	ГОСТ 14918-80*			м	4		
	Н=3-6 м б= 0,5 мм 200x200	ГОСТ 14918-80*			м	3		
	Н=3-6 м б= 0,5 мм 250x150	ГОСТ 14918-80*			м	6		
	Воздуховод из оцинкованной стали класса "Н"							
	Н=3-6 м б= 0,5 мм Ø 200	ГОСТ 14918-80*			м	3		
6	Лючок для замера параметров воздуха				шт.	5		
7	Крепление воздуховодов к строительным конструкциям				шт./кг	10/15		
	В 4							
1	Вентилятор радиальный L=2830 м3/ч , Пр 0°, Р=420Па	ВЦ4-75-5			шт.	1	90	
	с эл.двигателем Nуст.=0,55 квт, n=980 об/мин,	4АМ71В6						
	-виброизолятоы ДО 39				шт.	5	0,4	
	-гибкая вставка на стороне всасывания В-5				шт.	1	1,6	
	-гибкая вставка на стороне нагнетания Н-5				шт.	1	1,6	
	Электропитание 380/3ф/50Гц							
2	Шумоглушитель трубчатый прямоугольный	ГТП 1-4 (400x300)			шт.	2		
3	Заслонка воздушная унифицированная с ручным управлением	КВК 150x150			шт.	2		
4	Решетка жалюзийная нерегулируемая	RAG 450x100			шт.	21		
5	Воздуховод из оцинкованной стали класса "Н"							
	б= 0,7 мм 400x300	ГОСТ 14918-80*			м	100,0		
6	Лючок для замера параметров воздуха				шт.	12		
7	Крепление воздуховодов к строительным конструкциям				шт./кг	33/50		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Едини-ца изме-рения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	В 5							
1	Вентилятор канальный L=600 м3/ч; P=270Па;	К200/1			компл.	1	4,9	
	N=0,163квт; n=2550 об/мин							
	с гибкими вставками d=200мм				шт.	2		
	Электропитание 220/1ф/50Гц							
2	Шумоглушитель для круглых каналов	KSK 200/9			шт.	1	11,2	
3	Решетка жалюзийная нерегулируемая	RAG 200x100			шт.	5		
4	Воздуховод из оцинкованной стали класса "Н"							
	Н=3-6 м б=0,5мм Ø200	ГОСТ 14918-80*			м	30,0		
5	Клапан обратный круглый Ø200				шт.	1		
6	Лючок для замера параметров воздуха				шт.	2		
7	Крепление воздуховодов к строительным конструкциям				шт./кг	10/15		
8	Клапан огнезадерживающий 0,5 часа с эл.приводом BLF230	КП-Ж-ОГ-Н-Ø200-кн-эл-сн			шт.	1		
9	Воздуховыброс из стальных электросварных труб Ø219х6	ГОСТ 10705-80			м	20,0		
10	Отвод 90° Ø219х6	ГОСТ 10705-80			шт.	4		
11	Антикоррозионное покрытие стальных труб типа				м	20,0		
	"Весьма усиленная"							
	а) очистка труб щетками металлическими;							
	б) очистка труб щетками металлическими;							
	в) обезжиривание труб уайт-спиритом;							
	г) изоляция труб на основе мастике "БИОМ-И"в три слоя							
	по грунтовке "БИОМ"							
12	Окраска металлической трубы эмалью ПФ-133 на два слоя по							
	грунтовке ГФ-021 на один раз Ø219х6				м	2,0		
13	Плита разгрузочная габаритами 2990х780х120, П6-15	с.3.006.1-2.87, в.0			шт.	2		
14	Оголовок на трубу Ø219х6				шт.	1		см. чертежи КМ

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	А2М.03-213.06.07.24-ОВ.С	Лист 22

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	В 6							
1	Вентилятор канальный L=230 м3/ч; P=300Па;	К160/1			компл.	1	3,7	
	N=0,106квт; n=2550 об/мин							
	с гибкими вставками d=160мм				шт.	2		
	Электропитание 220/1ф/50Гц							
2	Клапан огнезадерживающий 0,5 часа с эл.приводом BLF	КП-Ж-ОГ-Н-300х250-ст-эл-сн			шт.	1		
3	Решетка жалюзийная нерегулируемая	RAG 300х250			шт.	2		
4	Воздуховод из оцинкованной стали класса "Н"	ГОСТ 14918-80*						
	Н=3-6 м б=0,5мм Ø160				м	3,0		
5	Крепление воздуховодов к строительным конструкциям							
					шт/кг	1/2		
	В7							
1	Вентилятор канальный L=1350 м3/ч; P=230Па;	КЕ(КТ)50-30/25.4D			компл.	1	22,5	
	N=0.938 квт; n=1461об/мин							
	с гибкими вставками для прямоугольных каналов	50-30			шт.	1	2,6	
	Электропитание 380/3ф/50Гц							
2	Шумоглушитель для прямоугольных каналов, L=1000мм	KSG 50-30			шт.	1	30	
3	Заслонка воздушная унифицированная с ручным управлением	КВК 100х150			шт.	1	1,0	
4	Решетка жалюзийная нерегулируемая	RAG 400х150			шт.	6		
5	Воздуховод из оцинкованной стали класса "Н"							
	Н=3-6 м б= 0,5 мм 250х200	ГОСТ 14918-80*			м	20,0		
6	Лючок для замера параметров воздуха				шт.	5		
7	Крепление воздуховодов к строительным конструкциям				шт./кг	7/11		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	В 8, В 9.							
1	Вентилятор осевой L=9500 м3/ч	ВО 12-303-6,3			шт.	2	42,0	
	с эл.двигателем Nуст.=1,1 квт, n=1395 об/мин, Р=240 Па	4А80А4						
	Электропитание 380/3ф/50Гц							
2	Клапан лепестковый к осевому вентиляторуа ВО 12-303-6,3 по	КЛ.00.000-02			шт.	2	24,1	
	серии 1.494-33							
3	Крепление вентиляторов к строительным конструкциям				шт.	2	50,0	
	уголок 50х50х5							
	В 10, В 10а.							
1	Вентилятор радиальный L=2440 м3/ч , Л 0°	ВЦ4-75-4			шт.	2	61	
	с эл.двигателем Nуст.=0,55 квт, n=1450 об/мин, Р=580 Па	4АМ71А4						
	-виброизолятоы ДО 38				шт.	10	0,3	
	-гибкая вставка на стороне всасывания В-4				шт.	2	4,1	
	-гибкая вставка на стороне нагнетания Н-4				шт.	2	2,2	
	Электропитание 380/3ф/50Гц							
2	Шумоглушитель трубчатый круглый Клапан	ГТК 1-5 (Ø 400)			шт.	2	21	
3	огнезадерживающий 0,5 часа с эл.приводом BLF 230	КП-Ж-ОГ-Н-600х300-кн-эл-сн			шт.	2		
4	Решетка жалюзийная нерегулируемая	RAG 600х200			шт.	8		
5	Сетка металлическая оцинкованная №10 Øпров. 1 мм по ГОСТ							
	3826-82 в рамке из полосовой стали 25х2 по ГОСТ 14918-80							
	600х300				шт.	1		
6	Воздуховод из оцинкованной стали класса "Н"							
	Н=3-6 м б=0,8мм 600х300	ГОСТ 14918-80*			м	32,0		
	Воздуховод из оцинкованной стали класса "Н"							
	Н=3-6 м б=0,6мм Ø400	ГОСТ 14918-80*			м	10,0		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
7	Изоляция воздуховодов матами прошивными базальтовыми							
	из тонкого волокна с обкладкой из металлической сетки с одной							
	стороны МБТВ-50	ГОСТ21880-2011			м²	42,0		
	*клеевой состав EI 60				кг	42,0		
8	Лючок для замера параметров воздуха				шт.	4		
9	Крепление воздуховодов к строительным конструкциям				шт./кг	17/26		
	В 11							
1	Вентилятор радиальный L=860 м3/ч , Л 0°, Р=240Па,	ВЦ4-75-2.5			шт.	1	24	
	с эл.двигателем Nуст.=0,12 квт, n=1450 об/мин,	АИР56А4						
	-виброизолятоы ДО 38				шт.	4	0,3	
	-гибкая вставка на стороне всасывания В-2.5				шт.	1	1,6	
	-гибкая вставка на стороне нагнетания Н-2.5				шт.	1	1,6	
	Электропитание 380/3ф/50Гц							
2	Шумоглушитель трубчатый круглый	ГТК 1-2 (Ø 200)			шт.	1	10,5	
3	Клапан огнезадерживающий 0,5 часа с эл.приводом	КП-Ж-ОГ-Н-Ø200-КН-ЭЛ-СН			шт.	1		
4	Решетка жалюзийная нерегулируемая	RAG 400x250			шт.	1		
5	Сетка металлическая оцинкованная №10 Øпров. 1 мм по ГОСТ							
	3826-82 в рамке из полосовой стали 25х2 по ГОСТ 14918-80							
	Ø 200				шт.	1		
6	Воздуховод из оцинкованной стали класса "Н"							
	Н=3-6 м б= 0,7 мм 400x250	ГОСТ 14918-80*			м	2,0		
7	Воздуховод из оцинкованной стали класса "Н"							
	Н=3-6 м б= 0,5 мм Ø 200	ГОСТ 14918-80*			м	20,0		
8	Лючок для замера параметров воздуха				шт.	4		
9	Крепление воздуховодов к строительным конструкциям				шт/кг	7/11		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	ВЕ1...ВЕ3							
1	Решетка наружная	EAL1000x400			шт.	3		
2	Клапан огнезадерживающий с эл.приводом BLF230	КП-Ж-ОГ-Н-1000х400-ст-			шт.	3		
	нормально открытый с декоративной решеткой предел огне-	-эл-сн						
	стойкости 0,5 час							
	ПДВ 1							
1	Вентилятор осевой L=14000 м3/ч,Р=400Па, (компановка 01)	ВО 30-160-7,1			шт.	1	189,0	
	с эл.двигателем Nуст.=3,0 квт, n=1395 об/мин,	А100S4						
	Электропитание 380/3ф/50Гц							
2	Клапан противопожарный огнезадерживающий с эл.приводом	КП-Ж-ОГ-Н-Ø710-кн-эл-сн			шт.	1		
	BLF 230 с декоративной решеткой 0,5 часа							
3	Решетка наружная	EAL1000x500			шт.	1		
4	Воздуховод из оцинкованной стали класса "Н"							
	Н=3-6 м б= 0,7 мм 1000х500	ГОСТ 14918-80*			м	6		
	Воздуховод из оцинкованной стали класса "Н"							
	Н=3-6 м б= 0,7 мм Ø 710	ГОСТ 14918-80*			м	2		
5	Крепление воздуховодов к строительным конструкциям				шт./кг	3/5		
	ВДУ1							
1	Вентилятор радиальный дымоудаления N8; Л0°;	ВР-80-70-8ДУ-6-01/03			компл.	1	293,0	
	L=16800 м3/ч; Р=800Па;							
	с эл. двигателем N=5,5квт; n=950 об/мин	АИР132S6						
	-виброизолятоы ДО 41 (5 шт)				шт.	1		
	Гибкая вставка термостойкая на стороне всасывания				шт.	1		
	Гибкая вставка термостойкая на стороне нагнетания				шт.	1		
2	Клапан дымоудаления с электроприводом BLF230 0,5 часа	КП-Ж-ДУ-Н-900х350-ст-эл-сн			шт.	1		
		(с декоративной решеткой)						

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
3	Воздуховод из оцинкованной стали класса "П"							
	H=3-6 м б= 0,8 мм Ø800				м	6,0		
4	Изоляция воздуховодов матами прошивными базальтовыми							
	из тонкого волокна с обкладкой из металлической сетки с одной							
	стороны МБТВ-50	ГОСТ21880-2011			м²	16,6		
	*клеевой состав EI 60				кг	16,6		
5	Воздуховыброс из стальных электросварных труб Ø820x9	ГОСТ 10705-80			м	20,0		
6	Отвод 90° Ø820x9	ГОСТ 10705-80			шт.	4		
7	Антикоррозионное покрытие стальных труб типа				м	20,0		
	"Весьма усиленная"							
	а) очистка труб щетками металлическими;							
	б) обезжиривание труб уайт-спиритом;							
	в) изоляция труб на основе мастике "БИОМ-И"в три слоя							
	по грунтовке "БИОМ"							
8	Окраска металлической трубы эмалью ПФ-133 на два слоя по							
	грунтовке ГФ-021 на один раз Ø820x9				м	2,0		
9	Плита разгрузочная габаритами 2990x1480x120, П11-8	с.3.006.1-2.87 в.0			шт.	2		
10	Оголовок на трубу Ø820x9				шт.	1		см. чертежи КМ

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата