ООО «ВЕКТОР»
№СРО-И-053-004027148675-0166
№СРО-П-126-004027148675-0158
248023, г.Калуга, пер. Теренинский, д.6, пом. 32
E-m@il: vektorproject@yandex.ru

Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

АБК №1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

04П-24-В-Э1-9-ОВ

2024

Подп и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

ООО «ВЕКТОР»
№СРО-И-053-004027148675-0166
№СРО-П-126-004027148675-0158
248023, г.Калуга, пер. Теренинский, д.6, пом. 32
E-m@il: vektorproject@yandex.ru

Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

АБК №1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

04П-24-В-Э1-9-ОВ

Генеральный директор	И. В. Савенко
Главный инженер проекта	А.Ю. Абросимов

2024

Подп и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

ЗАО «АЛГОРИТМ-ПРОЕКТ»

№СРО-П-126-4027092327-25032014-201Н

248600, г. Калуга, ул. Тульская, 13А тел. (4842) 57-59-89

E-m@il: mail@algoritmproject.ru

Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

АБК №1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

04П-24-В-Э1-9-ОВ

2024

Подп и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

ЗАО «АЛГОРИТМ-ПРОЕКТ»

№СРО-П-126-4027092327-25032014-201Н

248600, г. Калуга, ул. Тульская, 13А тел. (4842) 57-59-89

E-m@il: mail@algoritmproject.ru

Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

АБК №1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

04П-24-В-Э1-9-ОВ

Генеральный директор И. В. Савенко

Главный инженер проекта А.Э. Кудрявцев

2024

Подп и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Содержание

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Общие данные (Содержание).	
1.2	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.	
1.3	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.	
1.4	Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.	
1.5–1.7	Общие данные.	
1.8–1.9	Воздушный баланс.	
1.10–1.11	Характеристика отопительно–вентиляционных систем	

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разработал		Косолапова			12.24
Проверил		Кириллова			12.24
Н.контр.		Абросимов			12.24

04П–24–В–Э1–9–ОВ

Транспортно–логистический центр «Тигр Тула Терминал».
1 этап строительства.

Административно–бытовой комплекс № 1

Стадия	Лист	Листов
Р	1,1	13

ООО "Вектор"

Формат А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1–1.11	Общие данные.	
2	Отопление. Теплоснабжение. План на отм. 0.000	
3	Отопление. Теплоснабжение. План на отм. +3,300	
4	Вентиляция. План на отм. 0.000	
5	Вентиляция. План на отм. +3,300	
6	Кондиционирование. План на отм. 0.000	
7	Кондиционирование. План на отм. +3,300	
8	Схема системы отопления 1 этажа. Узел 1	
9	Схема системы отопления 2 этажа. Узел 2	
10	Теплогенераторная. Тепловая схема	
11	Аксонометрические схемы систем П1–П3, ПВ4, В1–В6	
12	Схема теплоснабжения приточных систем. Схема обвязки водяного нагревателя приточной установки. Узел 3	
13	Аксонометрические схемы систем К1–К6	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических	
	приборов и трубопроводов	
серия 5.904-1	Детали крепления воздуховодов	
серия 7.903.9-2	Тепловая изоляция трубопроводов с положи-	
	тельными температурами	
серия 5.900-7	Опорные конструкции и средства крепления	
	стальных трубопроводов внутренних санитарно-	
	технических систем	
серия 5.903-13	Изделия и детали трубопроводов для	
	тепловых сетей:	
	Прилагаемые документы	
04П-24-В-Э1-9-ОВ.СО	Спецификация оборудования,	листов - 13
	изделий и материалов	

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица 1– Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

Наименование здания (сооружения, помещения)	Объем, $м^3$	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, МВт/Гкал/час				Расход холода, ккал/ч	Устан. мощ. электродвигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий		
АБК		–24°С	0,0260/ 0,0220	0.0592/ 0.0509	0,0660/ 0,0570	0,1512/ 0,1300	–/–	35,0
Итого:		–24°С	0,0260/ 0,0220	0.0592/ 0.0509	0,0660/ 0,0570	0,1512/ 0,1300	–/–	35,0

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата

04П–24–В–Э1–9–ОВ.СО

Лист 1,4

Формат А4

Раздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» выполнен на основании технического задания на разработку проектной документация по обьекту: «Транспортно-логистический центр "Тигр".

Настоящий раздел проекта разработан на основании архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СП 50.13330.2024 – Тепловая защита зданий «Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003»;
- СП 131.13330.2020 – Строительная климатология;
- СП 60.13330.2020 – Отопление, вентиляция и кондиционирование «Актуализированная редакция СНиП 41.01-2003»;
- СП 7.1313.2013 – Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности;
- СП 118.13130.2022 – Общественные здания и сооружения «СНиП 31-06-2009»;
- СП 44.13330.2011 – Административные и бытовые здания «Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87»;
- СП 73.13330.2016 – Внутренние санитарно-технические системы зданий «СНиП 3.05.01-85»;
- СП 48.13330.2019 – Организация строительства «СНиП 12-01-2004»;

Расчетные параметры наружного воздуха приняты по г. Тула на основании СП 131.13330.2020.

- температура в холодный период для расчета отопления tн = – 24°С;
- температура в теплый период для расчета вентиляции tн = 22 °С;
- средняя температура отопительного периода t о.п. = – 2.6 °С;
- продолжительность отопительного периода n = 202суток.
- среднегодовое барометрическое давление 993 гПа.
- расчетная скорость ветра 0.0 м/с теплый период; 3,6 м/с холодный период

Здание прямоугольное одноэтажное. Габаритные размеры – 24х12.

Отопление.

Теплоснабжение проектируемого АБК №1 предусмотрено от двух электрических настенных одноконтурных котлов ZOTA LUX – 100 мощностью 100 кВт. Теплоноситель: на отопление и теплоснабжение калорифера приточной установки – горячая вода с параметрами 80–60°С. Установка котлов предусматривается в помещении теплогенераторной. Горячее водоснабжение АБК №1 от бойлера косвенного нагрева S-tank solar ss 1000. Устанавливаемого также в помещении теплогенераторной.

Схема системы вентиляции – зависимая. Теплоноситель в системе вентиляции – горячая вода с параметрами 80–60°С.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления принята минус 24°С. Расчетные температуры внутреннего воздуха в зимний период года в проектируемом здании на основании – МГСН 4.10-97 (см. таб.2).

Каскадная схема позволяет увеличить ресурс систем теплоснабжения, повысить надёжность и комфортность теплоснабжения.

Для разделения контура котла и контура отопления устанавливается гидравлический разделитель МК1300 Ду40. Он предназначен для распределения и сбора потоков воды системы отопления. Гидравлический разделитель осуществляет гидравлическую развязку циркуляционного насоса котла и циркуляционных насосов контуров отопления. Для распределения теплоносителя по группам потребителей после гидравлического разделителя устанавливается 4 контурный коллектор диам. 50мм. Коллектор является теплораспределительной гребенкой, состоящей из подающего и обратного коллекторов. В комплект поставки входят: заглушки, прокладки, и крепежные детали. На сети обратного трубопровода перед котлами предусматривается установка электронного преобразователя солей жесткости "Термит".

Работа "Термита" основана на передаче микропроцессором в воду электромагнитных волн звуковой частоты, которые меняют структуру солей жесткости, сохраняя при этом качество питьевой воды. При этом накипь больше не образуется, а сформировавшиеся ранее отложения размягчаются и уносятся потоком воды. Генерирующие сигналы передаются по проводам – излучателям, которые просто наматываются на трубопровод. Установка прибора "Термит" позволяет отказаться от регулярных чисток оборудования, нормализовать потребление энергоносителей и тем самым снизить расходы предприятия. Прибор " Термит" устанавливается как можно ближе к защищаемому оборудованию.

Для отопления АБК №1 приняты универсальные трубы RAUTITAN flex (REHAU). Разводка системы отопления к отопительным приборам принята двухтрубная тупиковая, с прокладкой труб по полу по периметру здания.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы отопления «Kermi» высотой 300мм с нижним подключением и полотенцесушители в душевых. Для удаления воздуха из системы отопления приняты краны "Маевского" и воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы.

Для регулировки температурного режима помещения на каждый нагревательный прибор (кроме приборов, установленных на лестничной клетке) установлен терморегулирующий вентиль.

Крепление трубопроводов к строительным конструкциям осуществить с уточнением по месту, согласно серии 4.904–69 и 5.900–7. Монтаж и испытание внутренних сетей должен производиться в соответствии с техническими условиями на производство и приемку строительно–монтажных работ по СП 73.13330.2016.

Универсальные трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз выполнить на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола. Кольцевой зазор между гильзой и трубой заполнить несгораемым теплоизоляционным материалом.

Гидростатическое или манометрическое испытание трубопроводов, производить до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме приложений СП 48.13330.2019. Монтаж и технадзор вести согласно СНиП 3.05.01–85 "Внутренние санитарно–технические системы", с соблюдением всех действующих норм и правил безопасности производства работ.

Для отсекания холодного воздуха в тамбурах и помещении приема и выдачи документов установлены воздушные тепловые завесы без нагрева.

Теплоснабжение калориферов.

Теплоносителем для систем теплоснабжения приточных установок является горячая вода с параметрами 80–60°С. Для гидравлической увязки системы теплоснабжения предусмотрены балансировочные клапаны ООО «Данфосс».

Для удаления воздуха из трубопроводов предусмотрены воздухоотводчики в верхних точках систем, в низших точках спускники.

Трубопроводы систем теплоснабжения выполнены из труб полиэтиленовой для отопления RAUTITAN Flex и покрываются теплоизоляционным материалом –каучуковые трубки K–flex толщ.13мм. Монтаж систем теплоснабжения вести в соответствии с СП 73.13330.2016.

Вентиляция.

Для обеспечения допустимых метеорологических условий и чистоты воздуха в помещениях проектом предусматривается приточно–вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Приток воздуха в гардеробные (103, 107, 115) запроектирован при помощи системы П1 с водяным калорифером. Устанавливается прямоугольный канальный вентилятор сечением 500х250 фирмы «HotVent».

Приток воздуха в помещение приема пищи (104) запроектирован при помощи системы П2 с водяным калорифером. Устанавливается круглый канальный вентилятор сечением ø315 фирмы «HotVent».

Приток воздуха в кабинеты (205, 208, 209) запроектирован при помощи системы П3 с водяным калорифером. Устанавливается прямоугольный канальный вентилятор сечением 500x250 фирмы «HotVent».

Приток и вятяжка воздуха в кабинеты (203, 210, 211, 212, 213, 116, 117) запроектирован при помощи системы ПВ4 с рекуперацией тепла и водяным калорифером. Устанавливается прямоугольный канальный вентилятор сечением 500x250 фирмы «HotVent».

Вытяжка воздуха из комнаты приема пищи (107, 115) запроектирована при помощи системы В1. Устанавливается круглый канальный вентилятор сечением ø160 фирмы «HotVent».

Вытяжка воздуха из гардеробных (104) запроектирована при помощи системы В2. Устанавливается круглый канальный вентилятор сечением ø200 фирмы «HotVent».

Вытяжка воздуха из кабинетов (205, 208, 209) запроектирована при помощи системы В3. Устанавливается круглый канальный вентилятор сечением ø315 фирмы «HotVent».

Вытяжка воздуха из санузлов, душевых и ПУИ (108, 109, 10, 111, 112, 113, 114) запроектирована при помощи системы В5. Устанавливается круглый канальный вентилятор сечением ø200 фирмы «HotVent».

Вытяжка воздуха из санузлов (206, 207) запроектирована при помощи системы В6. Устанавливается круглый канальный вентилятор сечением ø100 фирмы «HotVent».

Вытяжка воздуха из теплогенераторной (105) запроектирована при помощи системы В7. Устанавливается бытовой вентилятор сечением ø100 фирмы «Ballu».

Вытяжка воздуха из электрощитовой (106) запроектирована при помощи системы В8. Устанавливается бытовой вентилятор сечением ø100 фирмы «Ballu».

Вытяжка воздуха из кладовой (204) запроектирована при помощи системы В9. Устанавливается бытовой вентилятор сечением ø100 фирмы «Ballu».

Вытяжка воздуха из сушильных шкафов запроектирована при помощи систем В10, В11 Устанавливается канальный вентилятор BLAUBERG ISO-MIX-160.

Воздух в помещения подается через вентиляционные алюминиевые решетки марки «АМР» и потолочные диффузоры ДПУ-М фирмы "Арктика".

Кондиционирование.

Для поддержания комфортных климатических условий в летний период времени. В кабинетах предусмотрена установка кондиционеров мульти сплит-систем, а также сплит-системы в комплекте фирмы «Русклимат» различной мощности.

Таблица 4 – Таблица воздушного баланса

Таблица воздушного баланса

		Площадь помещ-ний	Высота помещ-ний	Объем помещ-ний	температура,°С		кратность воздухообмена		Объем воздуха м³/час		№№ системы		Обоснование	Примечание
					тепло	холод	Приток	Вытяжка	Lприток	Lвытяжка	Приток	Вытяжка		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 этаж на отм. 0.000														
103	Коридор	25,65	2,7	69,3	26°	16°			190					
104	Комната отдыха и приема пищи	33,64	2,7	90,8	26°	22°	2	3	182	272				
105	Теплогенераторная	7,80	2,7	21,1	26°	16°	1	1	21	21				
106	Электрощитовая	7,80	2,7	21,1	26°	10°	–	2	–	42				
107	Гардеробная	14,68	2,7	39,6	26°	23°	5	5	273	123				
108	Душевая	1,80	2,7	4,9	26°	25°	–	75м3/ч на 1 душ. сетку	–	75				
109	Санузел	1,98	2,7	5,3	26°	16°	–	50м3/ч на 1 унитаз	–	50				
110	Помещение уборочного инвентаря	2,88	2,7	7,8	26°	16°	–	1	–	8				
111	Санузел	2,09	2,7	5,6	26°	16°	–	50м3/ч на 1 унитаз	–	50				
112	Санузел	3,32	2,7	9,0	26°	16°	–	50м3/ч на 1 унитаз	–	50				
113	Душевая	1,80	2,7	4,9	26°	25	–	75м3/ч на 1 душ. сетку	–	75				
114	Душевая	1,80	2,7	4,9	26°	25°	–	75м3/ч на 1 душ. сетку	–	75				
115	Гардеробная	20,04	2,7	54,1	26°	23°	5	5	421	121				
116	Диспетчерская	58,31	2,7	157,4	26°	20°	40м3/ч на чел	40м3/ч на чел	120	120				
117	Кабинет	16,67	2,7	45,0	26°	20°	40м3/ч на чел	40м3/ч на чел	80	80				

Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Таблица 4 – Таблица воздушного баланса

Таблица воздушного баланса

		Площадь помещ-ний	Высота помещ-ний	Объем помещ-ний	температура,°С		кратность воздухообмена		Объем воздуха м³/час		№№ системы		Обоснование	Примечание
					тепло	холод	Приток	Вытяжка	Lприток	Lвытяжка	Приток	Вытяжка		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2 этаж на отм. +3,300														
202	Коридор	42,67	2,8	119,5	26°	16°	по балансу	–	122	–				
203	Переговорная	33,64	2,8	94,2	26°	20°	40м3/ч на чел	40м3/ч на чел	440	440				
204	Кладовая	7,80	2,8	21,8	26°	16°	–	1	–	22				
205	Кабинет	28,58	2,8	80,0	26°	20°	40м3/ч на чел	40м3/ч на чел	320	320				
206	Санузел	3,15	2,8	8,8	26°	16°	–	50м3/ч на 1 унитаз	–	50				
207	Санузел	3,15	2,8	8,8	26°	16°	–	50м3/ч на 1 унитаз	–	50				
208	Кабинет	25,90	2,8	72,5	26°	20°	40м3/ч на чел	40м3/ч на чел	400	400				
209	Кабинет	11,45	2,8	32,1	26°	20°	40м3/ч на чел	40м3/ч на чел	240	240				
210	Кабинет	11,25	2,8	31,5	26°	20°	40м3/ч на чел	40м3/ч на чел	40	40				
211	Кабинет	33,64	2,8	94,2	26°	20°	40м3/ч на чел	40м3/ч на чел	160	160				
212	Кабинет	16,10	2,8	45,1	26°	20°	40м3/ч на чел	40м3/ч на чел	80	80				
213	Кабинет	17,25	2,8	48,3	26°	20°	40м3/ч на чел	40м3/ч на чел	80	80				
214	Венткамера	16,67	2,8	46,7	26°	16°	1,5	1,5	70	70				

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Таблица 5 – Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Характеристика отопительно-вентиляционных систем																											
Обозначение систем	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки агрегата	Вентилятор							Электродвигатель			Воздухонагреватель(воздухоохладитель)						Фильтр						Примечание
				Тип исполнения по взрыво-защите	№	Схема исполнения	Положение	L, м³/час	P, Па	n, об/мин	Тип исполнения по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	№	Кол-во	Температура нагрева°С (охлажден.) от	до	Расход тепла (холода) Вт	ΔP, Па	Тип	№	Кол-во	ΔP, Па	Концентрация, мг/м³ от	до	
П1	1	Гардеробные (115, 107)	Приточный вентилятор	ВК-СВ 500х250/22 (0,55/2)				1005	200	3000	–	0,55	3000	Вод.	1	1	-24	23	18200	–	EU4	1	1	–	–	–	–
В1	1	Гардеробные (115, 107)	Вытяжной вентилятор	ВК 160				244	150	2470	–	0,10	2470	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
П2	1	Комната приема пиши (104)	Приточный вентилятор	ВК 315				182	250	3000	–	0,55	3000	Вод.	1	1	-24	22	11000	–	EU4	1	1	–	–	–	–
В2	1	Комната приема пиши (104)	Вытяжной вентилятор	ВК 200				272	200	2410	–	0,10	2410	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
П3	1	Кабинет (205, 208, 209), коридор (202)	Приточный вентилятор	ВК-СВ 500х250/22 (0,55/2)				982	150	3000	–	0,55	3000	Вод.	1	1	-24	20	20700	–	EU4	1	1	–	–	–	–
В3	1	Кабинет (205, 208, 209), коридор (202)	Вытяжной вентилятор	ВК 315				960	200	2350	–	0,23	2350	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ПВ4	1	Кабинеты (203, 210, 211, 212, 213), венткамера (214)	Приточный вентилятор	ВК-Ш 500х250/22 (0,55/2)				1070	200	3000	–	0,55	3000	Вод.	1	1	-3	20	9300	–	EU4	1	1	–	–	–	–
	1		Вытяжной вентилятор	ВК-Ш 500х250/22 (0,55/2)				1070	250	3000	–	0,55	3000	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	1		Противопожарный клапан	КПУ-1Н-0-Н-400х200-2ф-МВ220-СН-0				–	–	–	–	0,10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	1		Противопожарный клапан	КПУ-1Н-0-Н-200х200-2ф-МВ220-СН-0				–	–	–	–	0,10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2		Противопожарный клапан	КПУ-1Н-0-Н-200х150-2ф-МВ220-СН-0				–	–	–	–	0,10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
В5	1	Санузел (109, 112, 111), душевая (113, 114, 108), ПУИ (110)	Вытяжной вентилятор	ВК 200				383	150	2410	–	0,10	2410	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
В6	1	Санузел (206, 207)	Вытяжной вентилятор	ВК 100				100	100	2470	–	0,10	2470	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
В7	1	Теплогенераторная (105)	Бытовой вентилятор	Ballu BAF-AR 100 VP				21	30	2400	–	0,01	2400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
В8	1	Электрощитовая (106)	Бытовой вентилятор	Ballu BAF-AR 100 VP				42	30	2400	–	0,01	2400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
В9	1	Кладовая (204)	Бытовой вентилятор	Ballu BAF-AR 100 VP				22	30	2400	–	0,01	2400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
В10	1	Сушильный шкаф	Канальный вентилятор	BLAUBERG ISO-MIX-160				360	160	2640	–	0,05	2640	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
В11	1	Сушильный шкаф	Канальный вентилятор	BLAUBERG ISO-MIX-160				360	160	2640	–	0,05	2640	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ПЕ1	1	Теплогенераторная (105)	Противопожарный клапан	КПУ-1Н-0-Н-150х150-2ф-МВ220-СН-0				–	–	–	–	0,10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
К1	1	Комната приема пиши (104)	Сплит-система	SHUFT SFTO-07HN1				–	–	–	–	0,7															
К2	1	Кабинет (116, 117)	Сплит-система	SFMO/I-21 FMI-3/N8/Out				–	–	–	–	2,58															
К2-1	1			Shuft SFMS/I-18 HB FMI/N8/In/white				–	–	–	–	0,052															
К2-2	1			Shuft SFMS/I-07 HB FMI/N8/In/white				–	–	–	–	0,035															

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица 5 – Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Характеристика отопительно-вентиляционных систем																												
Обозначение систем	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки агрегата	Вентилятор							Электродвигатель			Воздухонагреватель(воздухоохладитель)							Фильтр						Примечание
				Тип исполнения по взрыво-защите	№	Схема исполнения	Положение	L, м³/час	P, Па	n, об/мин	Тип исполнения по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	№	Кол-во	Температура нагрева°С (охлажден.)		Расход тепла (холода) Вт	ΔP, Па	Тип	№	Кол-во	ΔP, Па	Концентрация, мг/м³		
																	от	до							от	до	
К3	1	Кабинет (205, 208, 209)	Наружн. блок	SFMO/I-32 FMI-3/N8/Out				–	–	–	–	3,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
К3-1, К3-2	2		Внутрен. блок	Shuft SFMS/I-12 HB FMI/N8/In/white				–	–	–	–	0,035	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
К3-3	1		Внутрен. блок	Shuft SFMS/I-07 HB FMI/N8/In/white				–	–	–	–	0,035	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
К4	1	Кабинет (203)	Сплит-система	SHUFT SFTO-12HN1				–	–	–	–	1,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
К5	1	Кабинет (211, 212, 213)	Наружн. блок	SFMO/I-32 FMI-3/N8/Out				–	–	–	–	3,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
К5-1	1		Внутрен. блок	Shuft SFMS/I-12 HB FMI/N8/In/white				–	–	–	–	0,035	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
К5-2, К5-3	2		Внутрен. блок	Shuft SFMS/I-07 HB FMI/N8/In/white				–	–	–	–	0,035	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
К6	1	Кабинет (210)	Сплит-система	SHUFT SFTO-07HN1				–	–	–	–	0,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	1этаж (105)	Электрический котел Zota Prom 100кВт									100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	2	Помещение приема-выдачи документов (118)	Электрическая тепловая завеса BalluBHC-L15-S09 L=1050м³/час, N=0/4,5/9кВт									9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	1	Электрощитовая (106)	Электрообогреватель									0,25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Взам. Инв. №

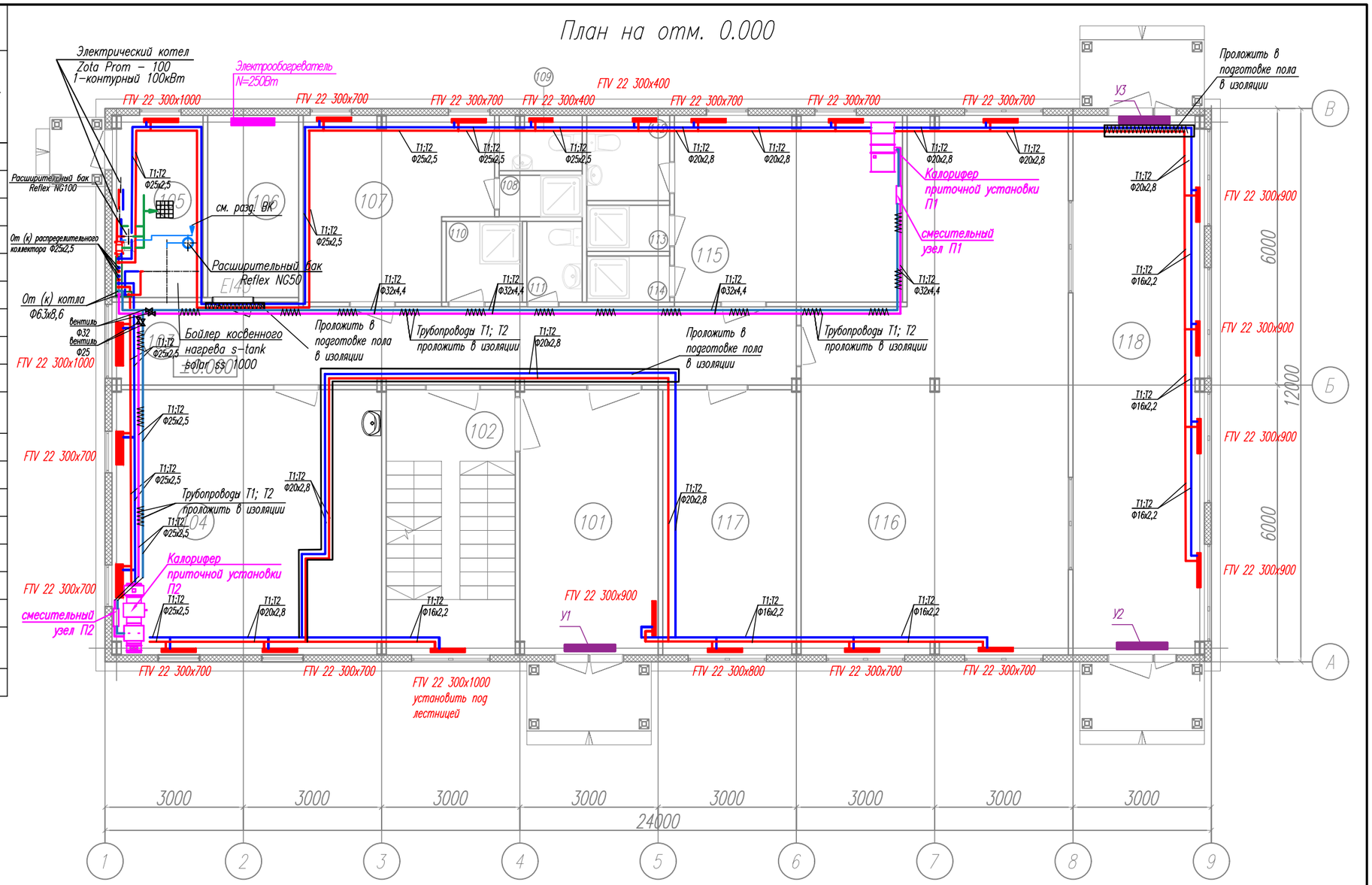
Подпись и дата

Инв. № подл.

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Кат. помещения
101	Тамбур	17.25	
102	Лестничная клетка	16.10	
103	Коридор	25.65	
104	Комната отдыха и приема пищи	33.64	
105	Теплогенераторная	7.80	Г
106	Электрощитовая	7.80	В4
107	Гардеробная (16 шкафчиков)	14.68	
108	Душевая	1.80	
109	Санузел	1.98	
110	Помещение уборочного инвентаря	2.88	
111	Санузел	2.09	
112	Санузел	3.32	
113	Душевая	1.80	
114	Душевая	1.80	
115	Гардеробная (22 шкафчиков)	20.04	
116	Диспетчерская	58.31	
117	Кабинет	16.67	
118	Помещение приема-выдачи документов	33.34	
	Итого:	266.95	

План на отм. 0.000



Примечание:

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения калориферов от стен удалены условно.

Условные обозначения:

- T1 — подающий трубопровод системы отопления
- T2 — обратный трубопровод системы отопления
- T1 — подающий трубопровод системы теплоснабжения
- T2 — обратный трубопровод системы теплоснабжения

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	04П-24-В-Э1-9-ОВ		
						Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.		
Разработал		Кириллова			12.24	Административно-бытовой комплекс № 1	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	13
Проверил		Косолапова			12.24	Отопление, теплоснабжение. План на отм. 0,000	ООО "Вектор"		
Н.контр.		Абросимов			12.24				

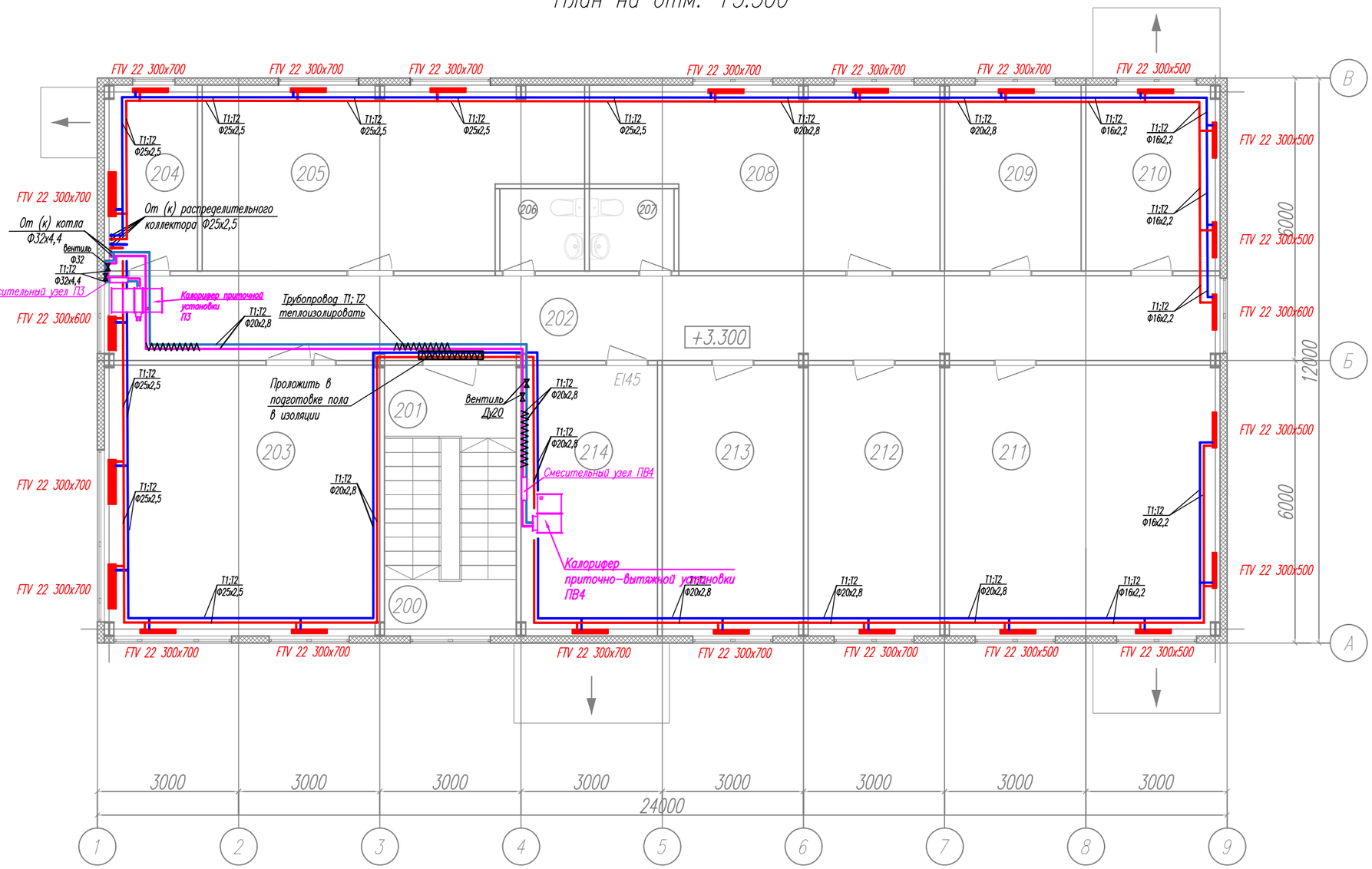
Взам. Инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Формат А3

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Кат. помещения
200	Междуэтажная лестничная площадка	3.36	
201	Лестничная площадка	4.34	
202	Коридор	42.67	
203	Переговорная	33.64	
204	Кладовая	7.80	Д
205	Кабинет	28.58	
206	Санузел	3.15	
207	Санузел	3.15	
208	Кабинет	25.90	
209	Кабинет	11.45	
210	Кабинет	11.25	
211	Кабинет	33.64	
212	Кабинет	16.10	
213	Кабинет	17.25	
214	Венткамера	16.67	Д
	Итого:	258.95	

План на отм. +3.300



Примечание:

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения калориферов от стен удалены условно.

Условные обозначения:

- T1 — подающий трубопровод системы отопления
- T2 — обратный трубопровод системы отопления
- T1 — подающий трубопровод системы теплоснабжения
- T2 — обратный трубопровод системы теплоснабжения

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	04П-24-В-ЭI-9-ОВ		
						Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.		
Разработал		Кириллова			12.24	Административно-бытовой комплекс № 1	Стадия	Лист	Листов
							Р	3	13
Проверил		Косолапова			12.24	Отопление, теплоснабжение. План на отм. +3,300	ООО "Вектор"		
Н.контр.		Абросимов			12.24				

Взам. Инв. №

Подпись и дата

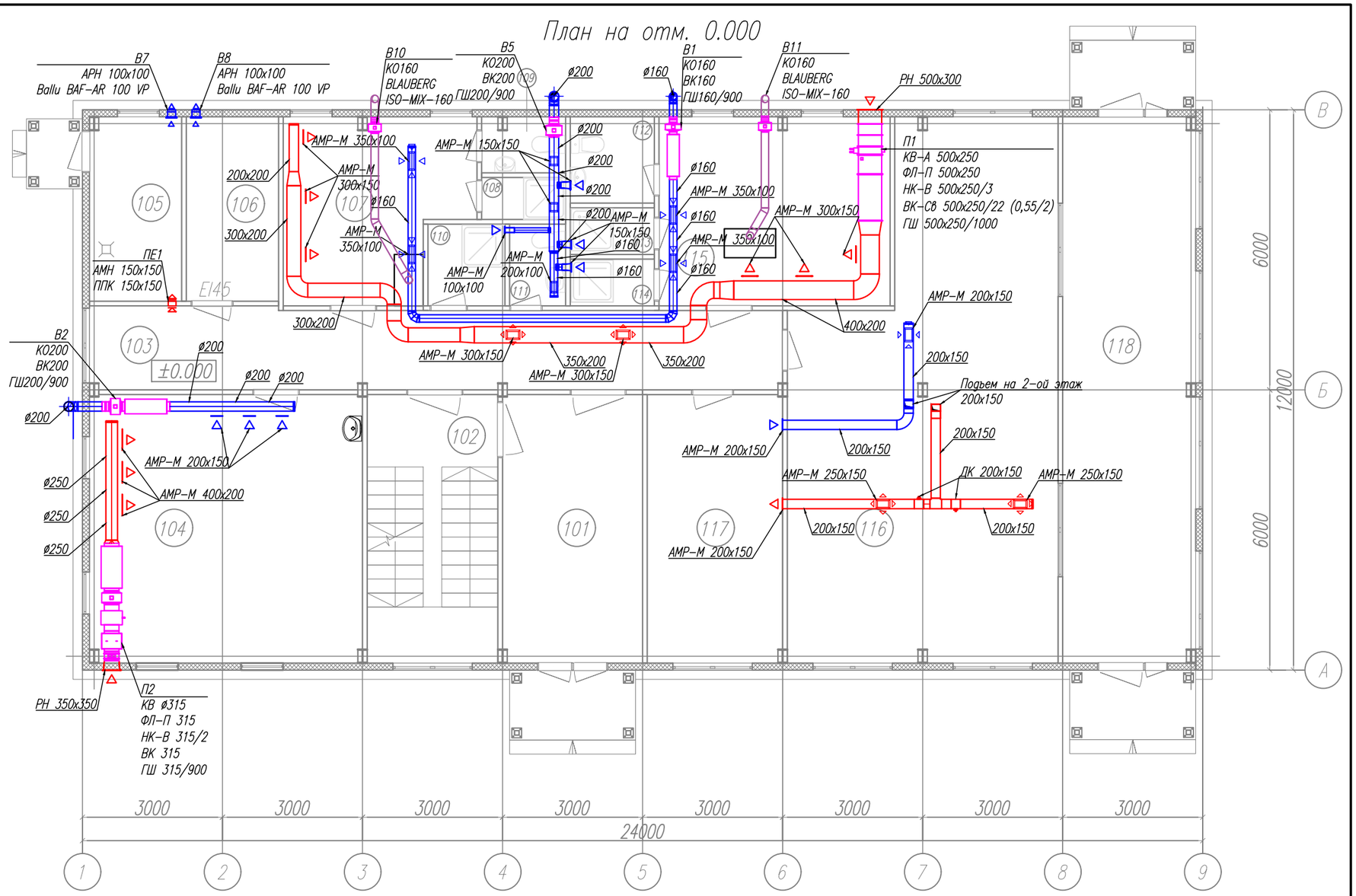
Инв. № подл.

Формат А3

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Кат. помещения
101	Тамбур	17.25	
102	Лестничная клетка	16.10	
103	Коридор	25.65	
104	Комната отдыха и приема пищи	33.64	
105	Теплогенераторная	7.80	Г
106	Электрощитовая	7.80	В4
107	Гардеробная (16 шкафчиков)	14.68	
108	Душевая	1.80	
109	Санузел	1.98	
110	Помещение уборочного инвентаря	2.88	
111	Санузел	2.09	
112	Санузел	3.32	
113	Душевая	1.80	
114	Душевая	1.80	
115	Гардеробная (22 шкафчиков)	20.04	
116	Диспетчерская	58.31	
117	Кабинет	16.67	
118	Помещение приема-выдачи документов	33.34	
	Итого:	266.95	

План на отм. 0.000



Условные обозначения:

- решетка для подачи воздуха
- решетка для подачи воздуха
- решетка для удаления воздуха
- решетка для удаления воздуха
- диффузор для подачи воздуха
- диффузор для удаления воздуха
- огнезадерживающий клапан

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	04П-24-В-Э1-9-ОВ		
						Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.		
Разработал		Косолапова			12.24	Административно-бытовой комплекс № 1	Стадия	Лист	Листов
							Р	4	13
Проверил		Кириллова			12.24	Вентиляция. План на отм. 0,000	ООО "Вектор"		
Н.контр.		Абросимов			12.24				

Взам. Инв. №

Подпись и дата

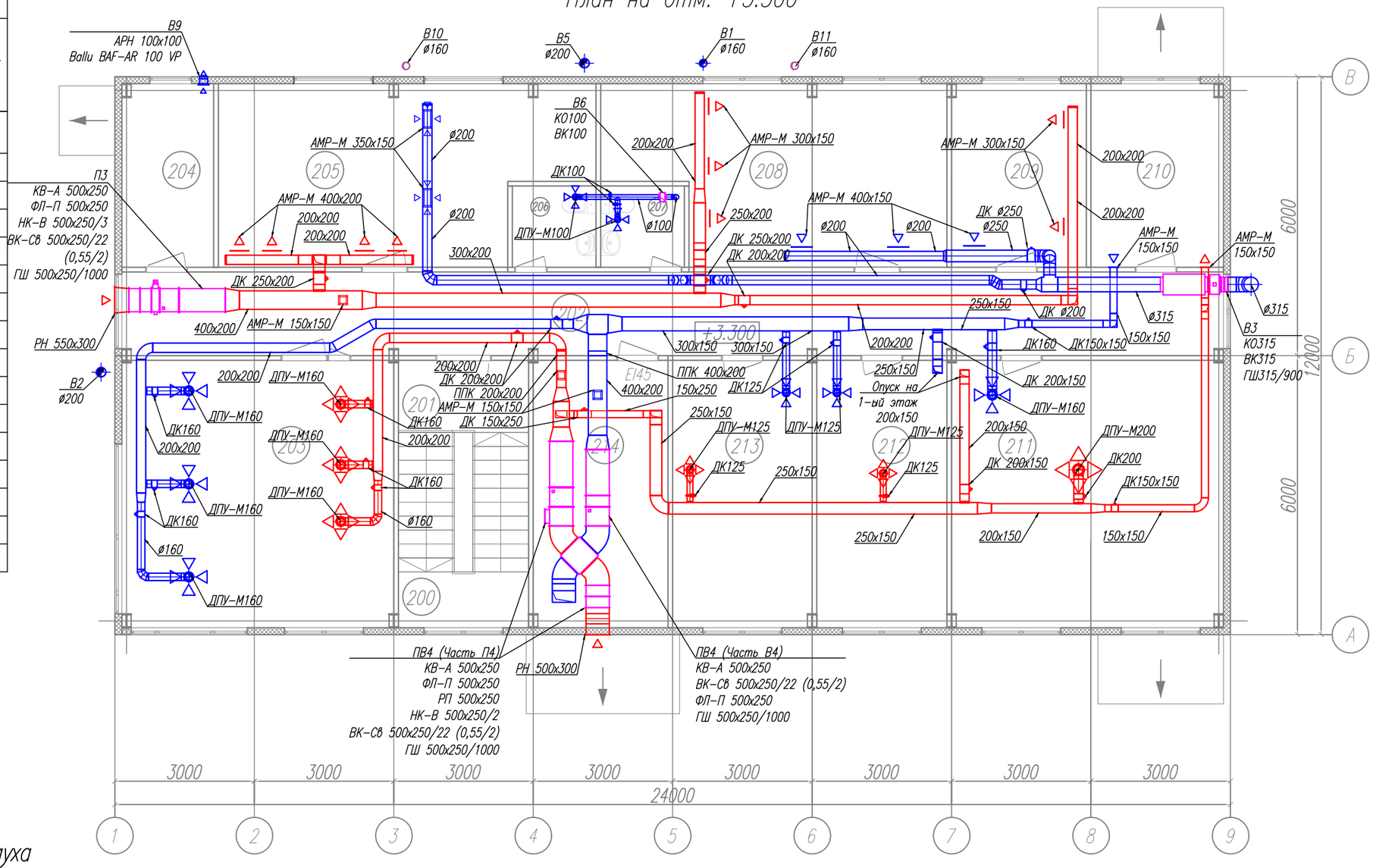
Инв. № подл.

Формат А3

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Кат. помещения
200	Междуэтажная лестничная площадка	3.36	
201	Лестничная площадка	4.34	
202	Коридор	42.67	
203	Переговорная	33.64	
204	Кладовая	7.80	Д
205	Кабинет	28.58	
206	Санузел	3.15	
207	Санузел	3.15	
208	Кабинет	25.90	
209	Кабинет	11.45	
210	Кабинет	11.25	
211	Кабинет	33.64	
212	Кабинет	16.10	
213	Кабинет	17.25	
214	Венткамера	16.67	Д
	Итого:	258.95	

План на отм. +3.300



Условные обозначения:

- решетка для подачи воздуха
- решетка для подачи воздуха
- решетка для удаления воздуха
- решетка для удаления воздуха
- диффузор для подачи воздуха
- диффузор для удаления воздуха
- огнезадерживающий клапан

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	04П-24-В-Э1-9-ОВ		
						Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.		
Разработал		Косолапова			12.24	Административно-бытовой комплекс № 1	Стадия	Лист	Листов
							Р	5	13
Проверил		Кириллова			12.24	Вентиляция. План на отм. +3,300	ООО "Вектор"		
Н.контр.		Абросимов			12.24				

Взам. Инв. №

Подпись и дата

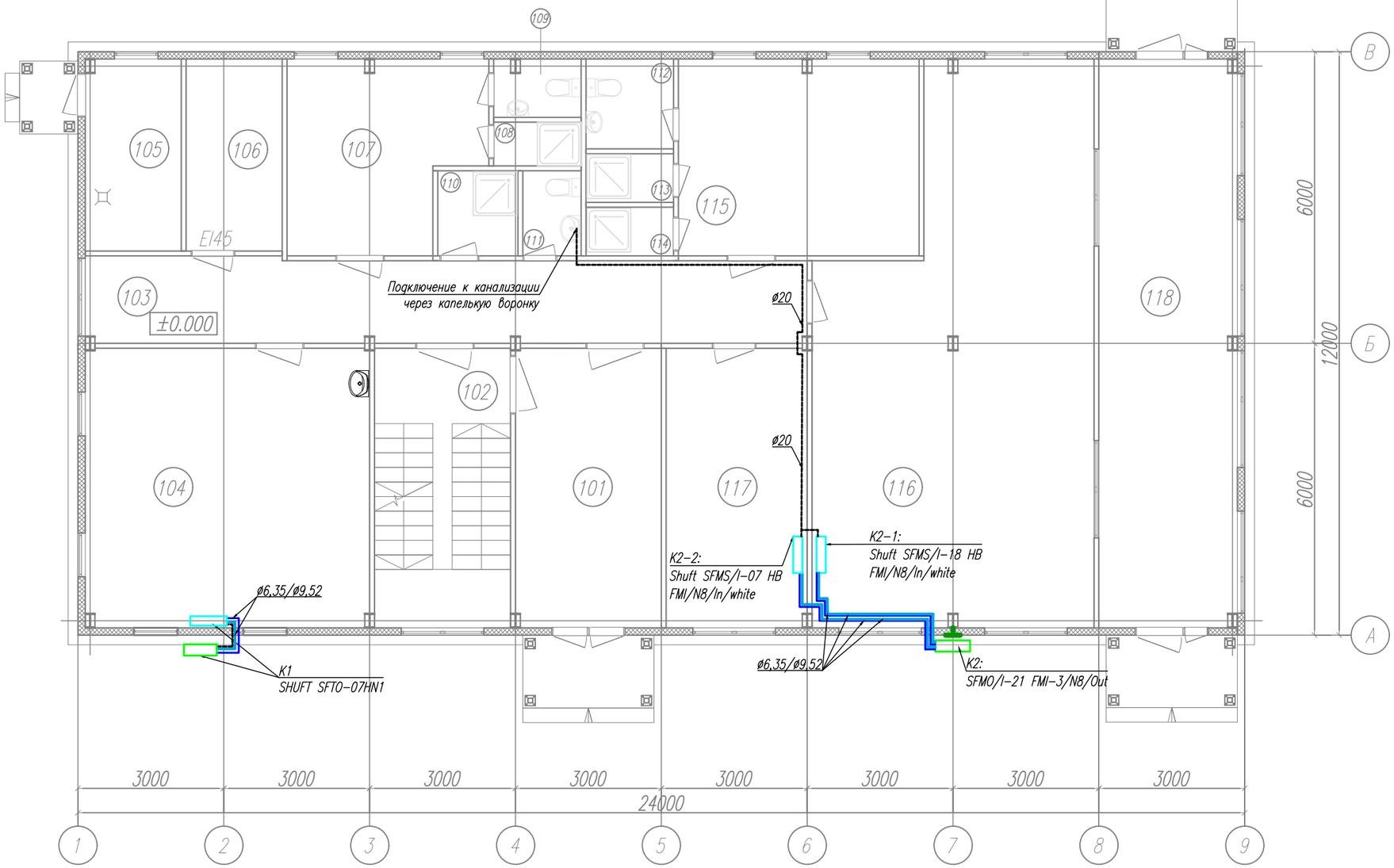
Инв. № подл.

Формат А3

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Кат. помещения
101	Тамбур	17.25	
102	Лестничная клетка	16.10	
103	Коридор	25.65	
104	Комната отдыха и приема пищи	33.64	
105	Теплогенераторная	7.80	Г
106	Электрощитовая	7.80	В4
107	Гардеробная (16 шкафчиков)	14.68	
108	Душевая	1.80	
109	Санузел	1.98	
110	Помещение уборочного инвентаря	2.88	
111	Санузел	2.09	
112	Санузел	3.32	
113	Душевая	1.80	
114	Душевая	1.80	
115	Гардеробная (22 шкафчиков)	20.04	
116	Диспетчерская	58.31	
117	Кабинет	16.67	
118	Помещение приема-выдачи документов	33.34	
	Итого:	266.95	

План на отм. 0.000



Условные обозначения:

- жидкостная труба
- газовая труба
- дренажная труба

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разработал		Косолапова			12.24
Проверил		Кириллова			12.24
Н.контр.		Абросимов			12.24

04П-24-В-Э1-9-ОВ

Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.

Административно-бытовой комплекс № 1

Стадия	Лист	Листов
Р	6	13

Кондиционирование. План на отм. 0,000

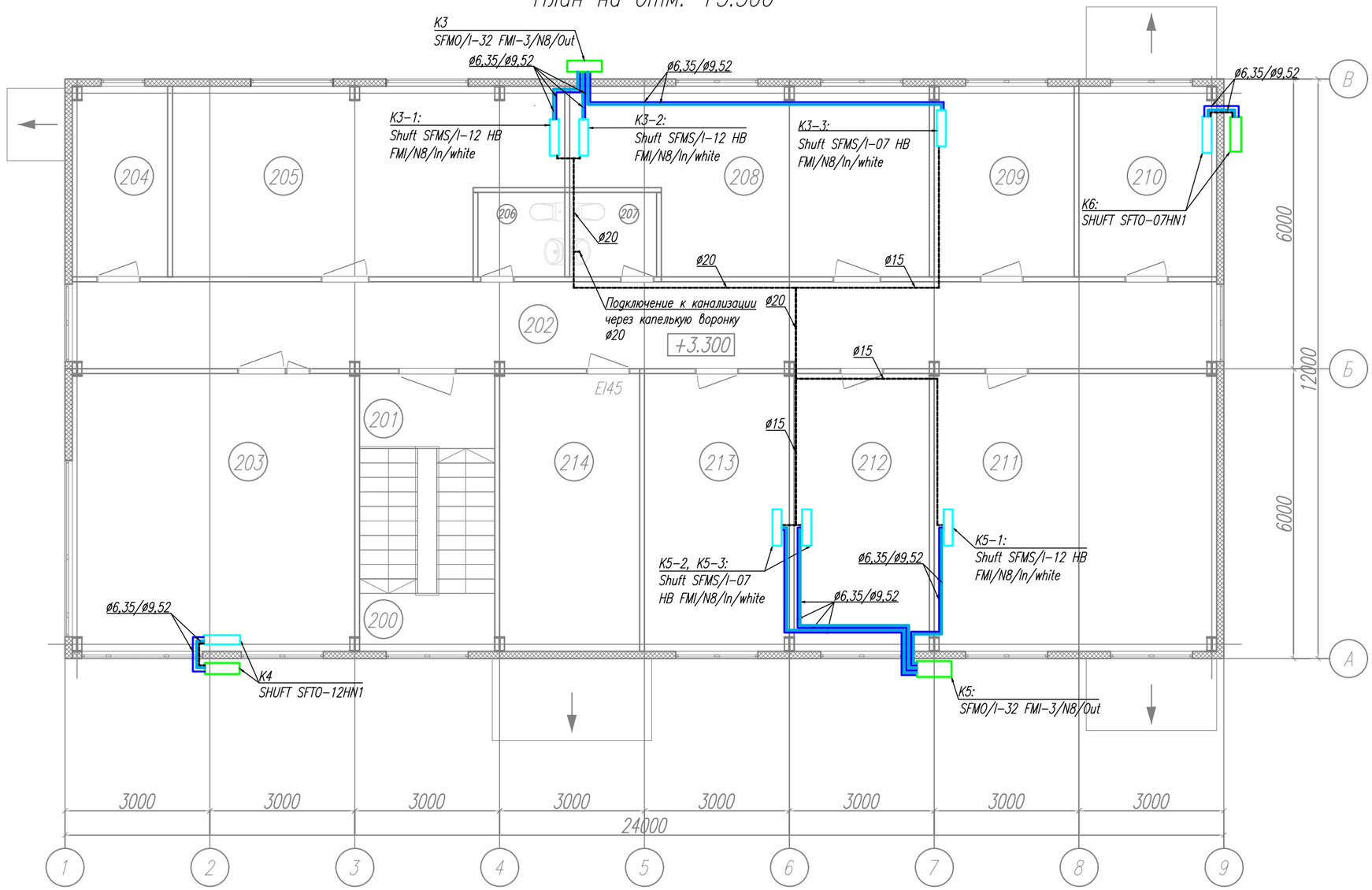
ООО "Вектор"

Формат А3

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м²	Кат. помещения
200	Междуэтажная лестничная площадка	3.36	
201	Лестничная площадка	4.34	
202	Коридор	42.67	
203	Переговорная	33.64	
204	Кладовая	7.80	Д
205	Кабинет	28.58	
206	Санузел	3.15	
207	Санузел	3.15	
208	Кабинет	25.90	
209	Кабинет	11.45	
210	Кабинет	11.25	
211	Кабинет	33.64	
212	Кабинет	16.10	
213	Кабинет	17.25	
214	Венткамера	16.67	Д
	Итого:	258.95	

План на отм. +3.300



Условные обозначения:

- жидкостная труба
- газовая труба
- дренажная труба

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разработал		Косолапова			12.24
Проверил		Кириллова			12.24
Н.контр.		Абросимов			12.24

04П-24-В-Э1-9-ОВ

Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал».
1 этап строительства.

Административно-бытовой комплекс № 1

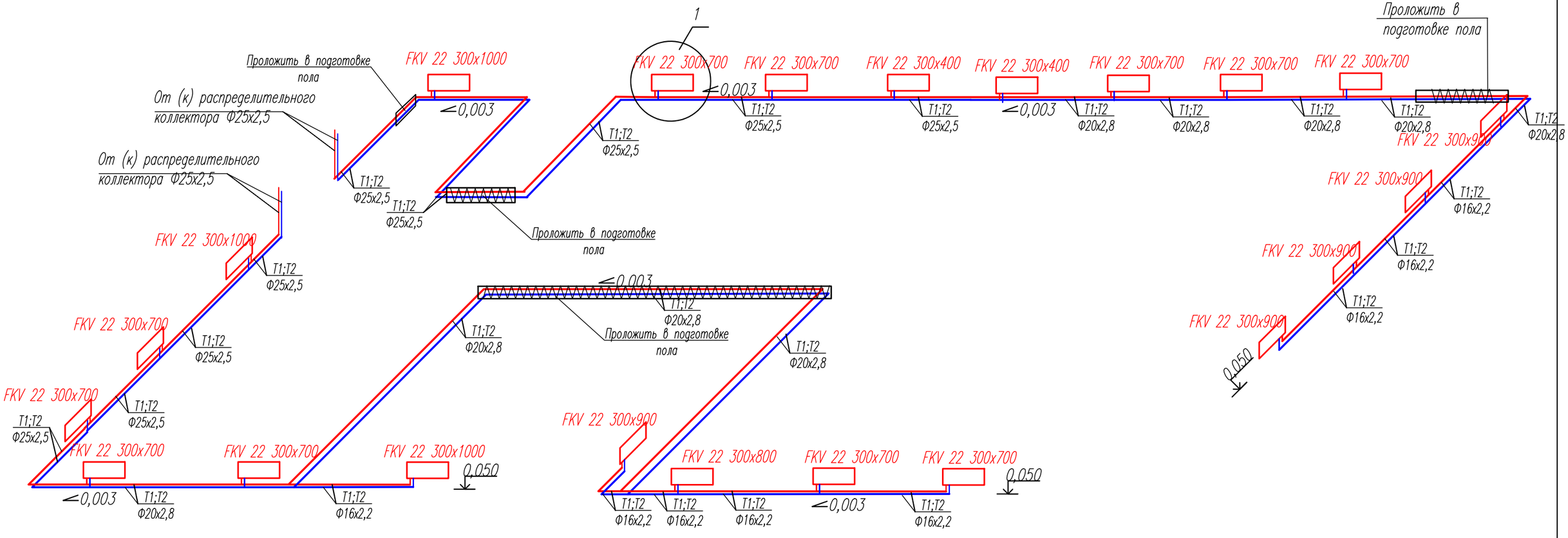
Стадия	Лист	Листов
Р	7	13

Кондиционирование.
План на отм. +3,300

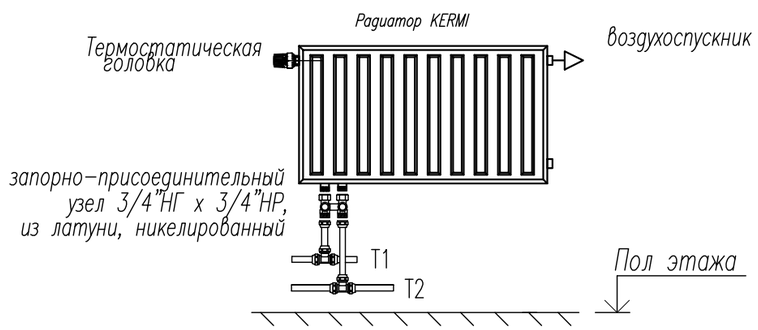
ООО "Вектор"

Формат А3

Схема системы отопления 1 этажа.



УЗЕЛ ПРИСОЕДИНЕНИЯ ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ



Условные обозначения:

T1 — подающий трубопровод системы отопления

T2 — обратный трубопровод системы отопления

						04П-24-В-Э1-9-ОВ		
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.		
Разработал		Кириллова			12.24	Административно-бытовой комплекс № 1	Стадия	Лист	Листов
							Р	8	13
Проверил		Косолапова			12.24	Схема системы отопления 1 этажа. Узел 1	ООО "Вектор"		
Н.контр.		Абросимов			12.24				

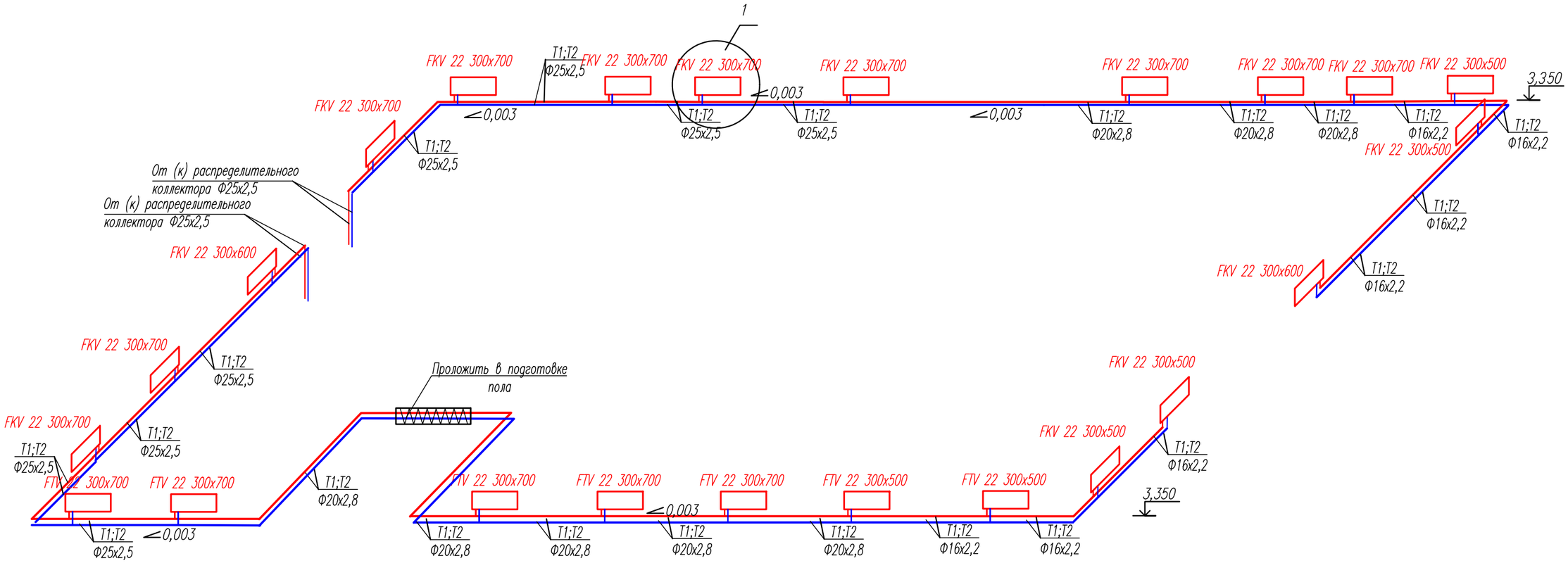
СОГЛАСОВАНО:

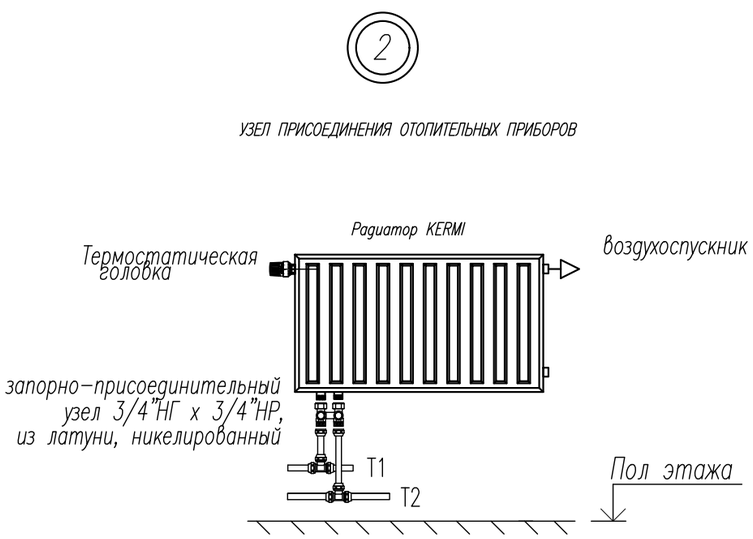
Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Схема системы отопления 2 этажа.





Условные обозначения:

T1 — подающий трубопровод системы отопления

T2 — обратный трубопровод системы отопления

СОГЛАСОВАНО:

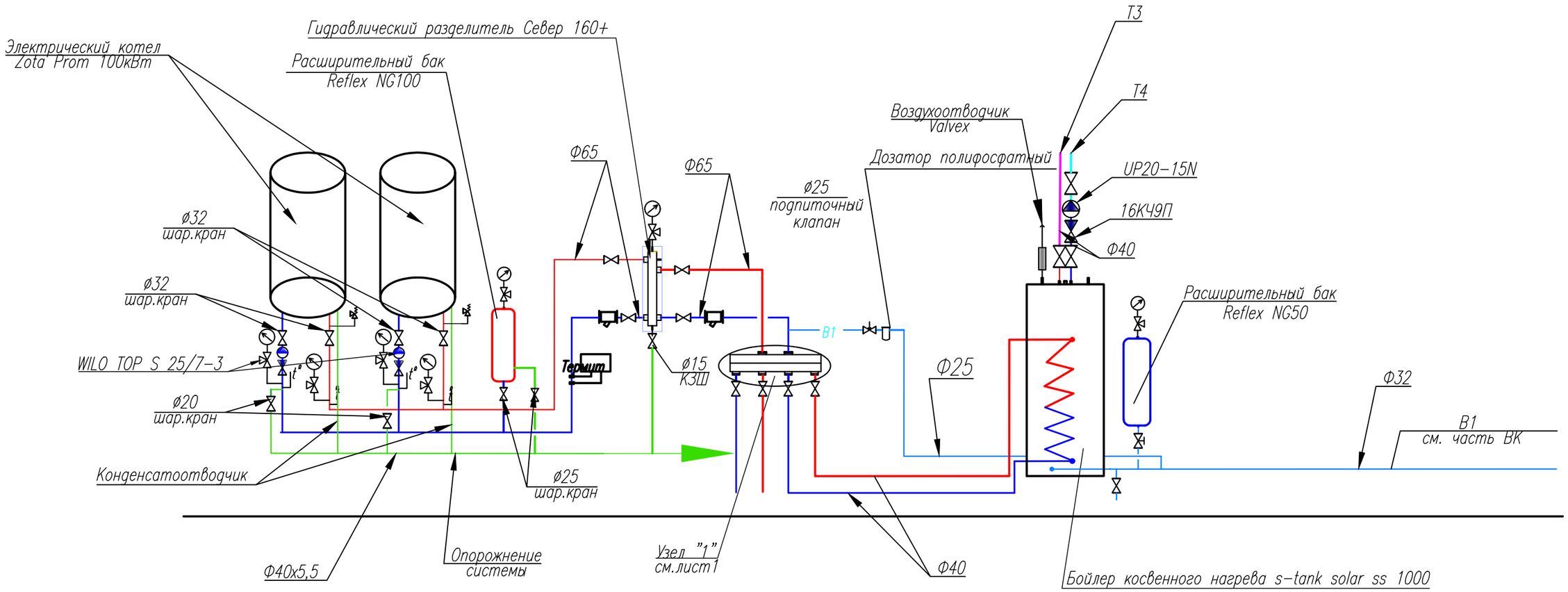
Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	04П-24-В-Э1-9-ОВ			
						Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.			
Разработал		Кириллова			12.24	Административно-бытовой комплекс № 1	Стадия	Лист	Листов
							Р	9	13
Проверил		Косолапова			12.24	Схема системы отопления 2 этажа. Узел 2	ООО "Вектор"		
Н.контр.		Абросимов			12.24				

Тепловая схема.



Условные обозначения

- Коллектор " Geffen"
- Гидравлический разделитель WH50
- Подающий трубопровод Т1
- Обратный трубопровод Т2
- Трубопровод горячего водоснабжения Т3
- Циркуляционный трубопровод Т4
- Трубопровод холодного водоснабжения
- Трубопровод опорожнения системы
- Шаровой кран
- Обратный клапан
- Расширительный бачок

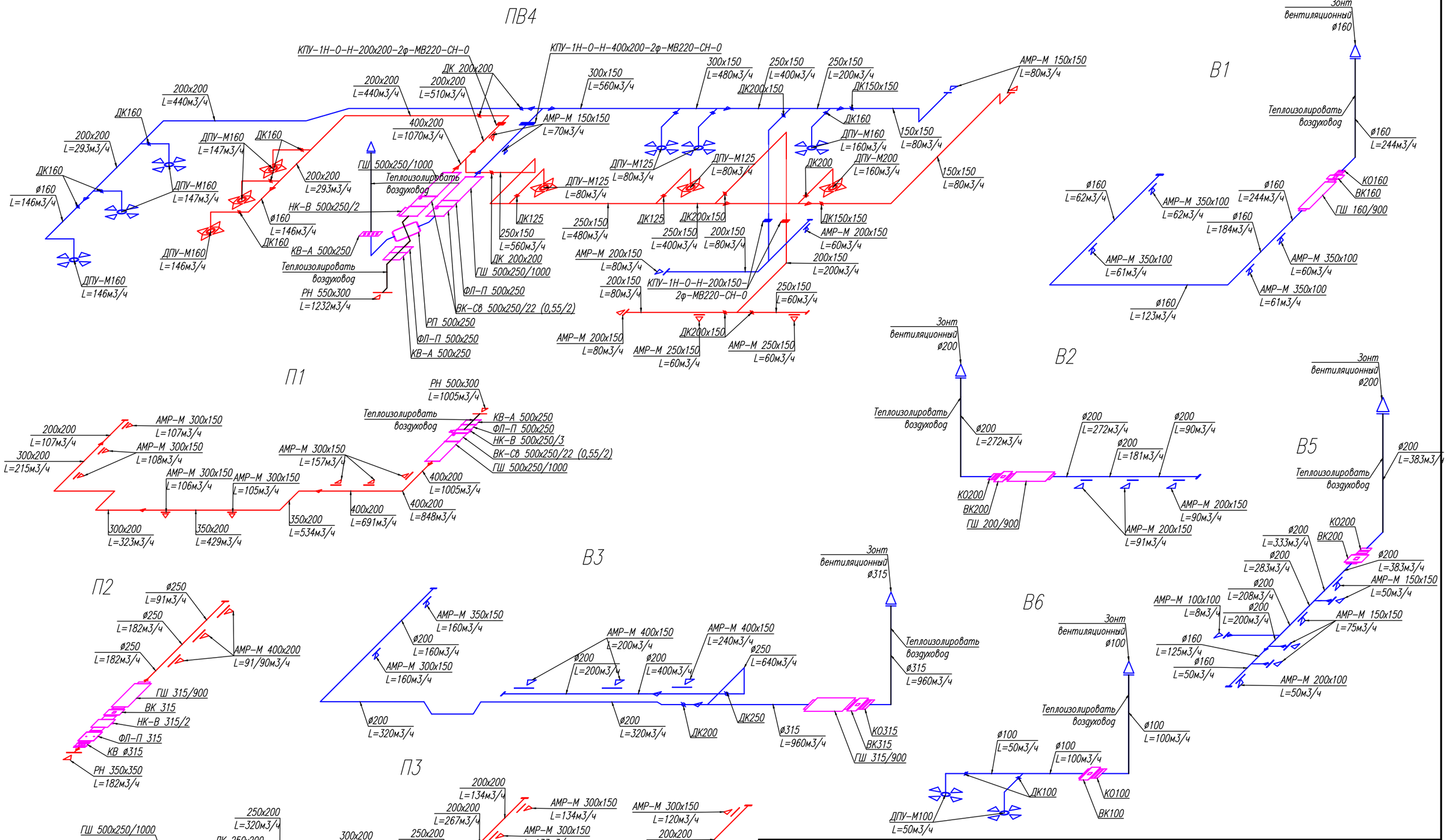
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	04П-24-В-Э1-9-ОВ		
						Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.		
Разработал		Кириллова			12.24	Административно-бытовой комплекс № 1	Стадия	Лист	Листов
							Р	10	13
Проверил		Косолапова			12.24	Теплогенераторная. Тепловая схема.	ООО "Вектор"		
Н.контр.		Абросимов			12.24				

Согласовано:№

Взам.инв.N№

Подпись и дата

Инв.N подл.



Примечание: отметки трубопроводов и воздуховодов уточнить при монтаже

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разработал		Косолапова			12.24
Проверил		Кириллова			12.24
Н.контр.		Абросимов			12.24

04П-24-В-Э1-9-ОВ

Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.

Административно-бытовой комплекс № 1

Стадия	Лист	Листов
Р	11	13

Аксонометрические схемы систем П1-П3, ПВ4, В1-В6

ООО "Вектор"

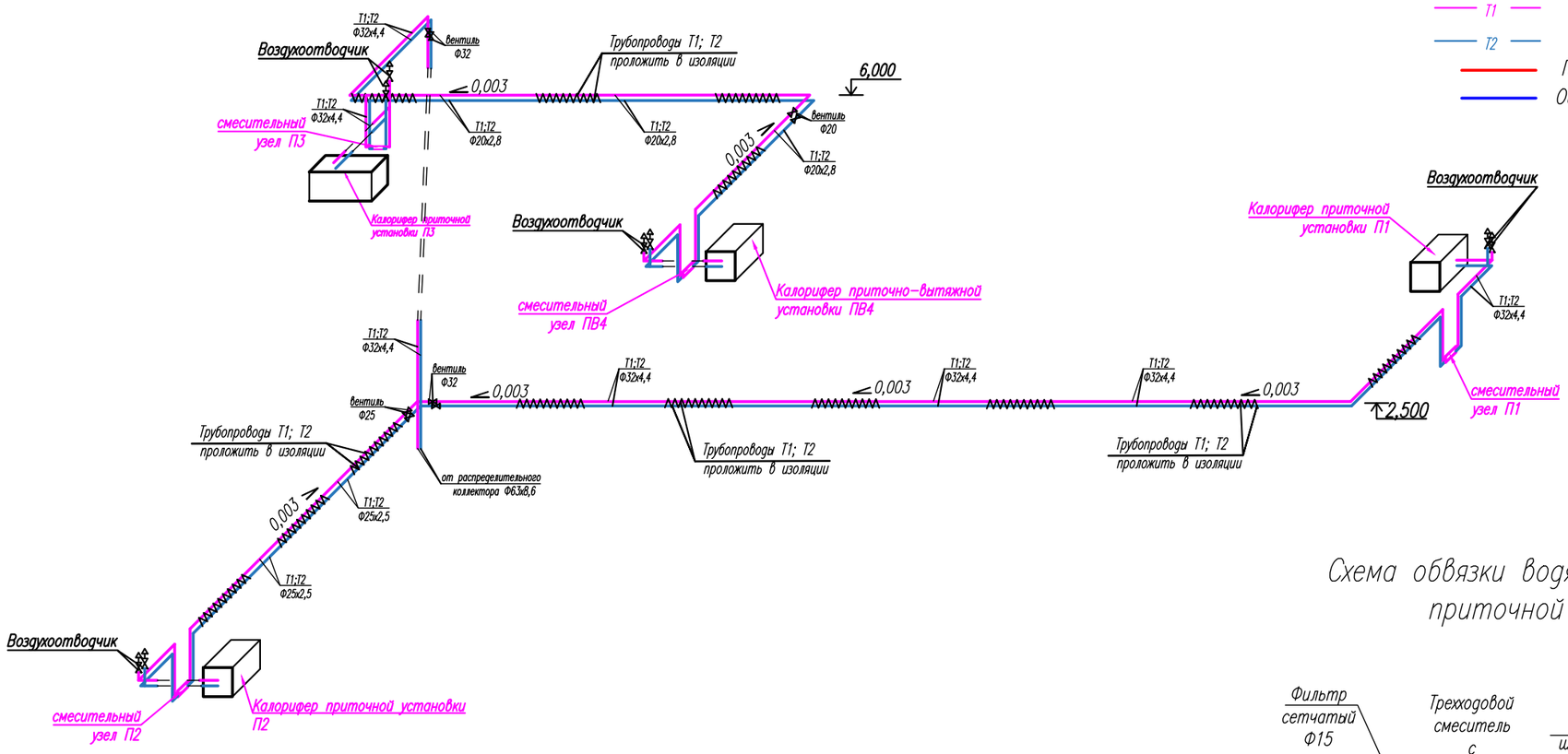
Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

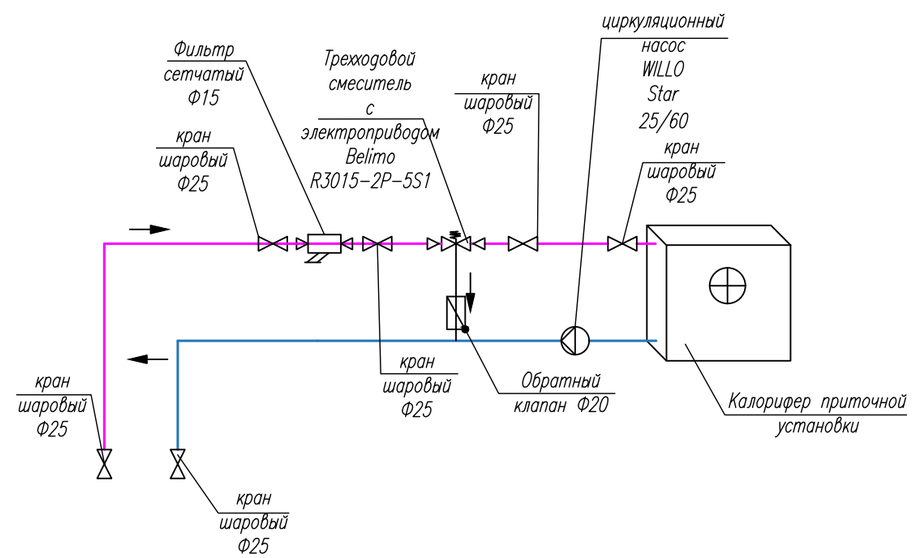
Схема теплоснабжения приточных систем



Условные обозначения:

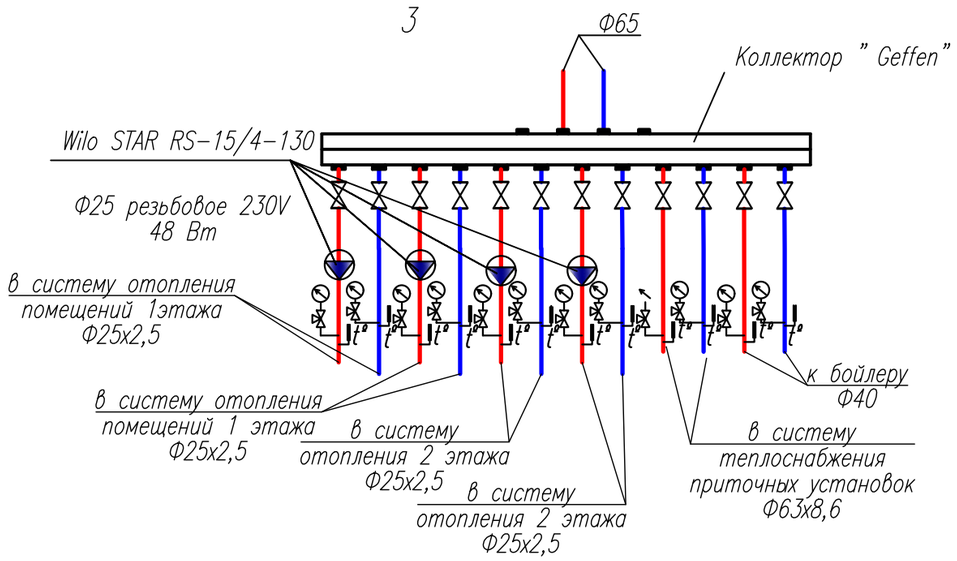
- T1 — подающий трубопровод системы теплоснабжения
- T2 — обратный трубопровод системы теплоснабжения
- Подающий трубопровод системы отопления T1
- Обратный трубопровод системы отопления T2

Схема обвязки водяного нагревателя приточной установки



Примечание: отметки трубопроводов и воздуховодов уточнить при монтаже

3



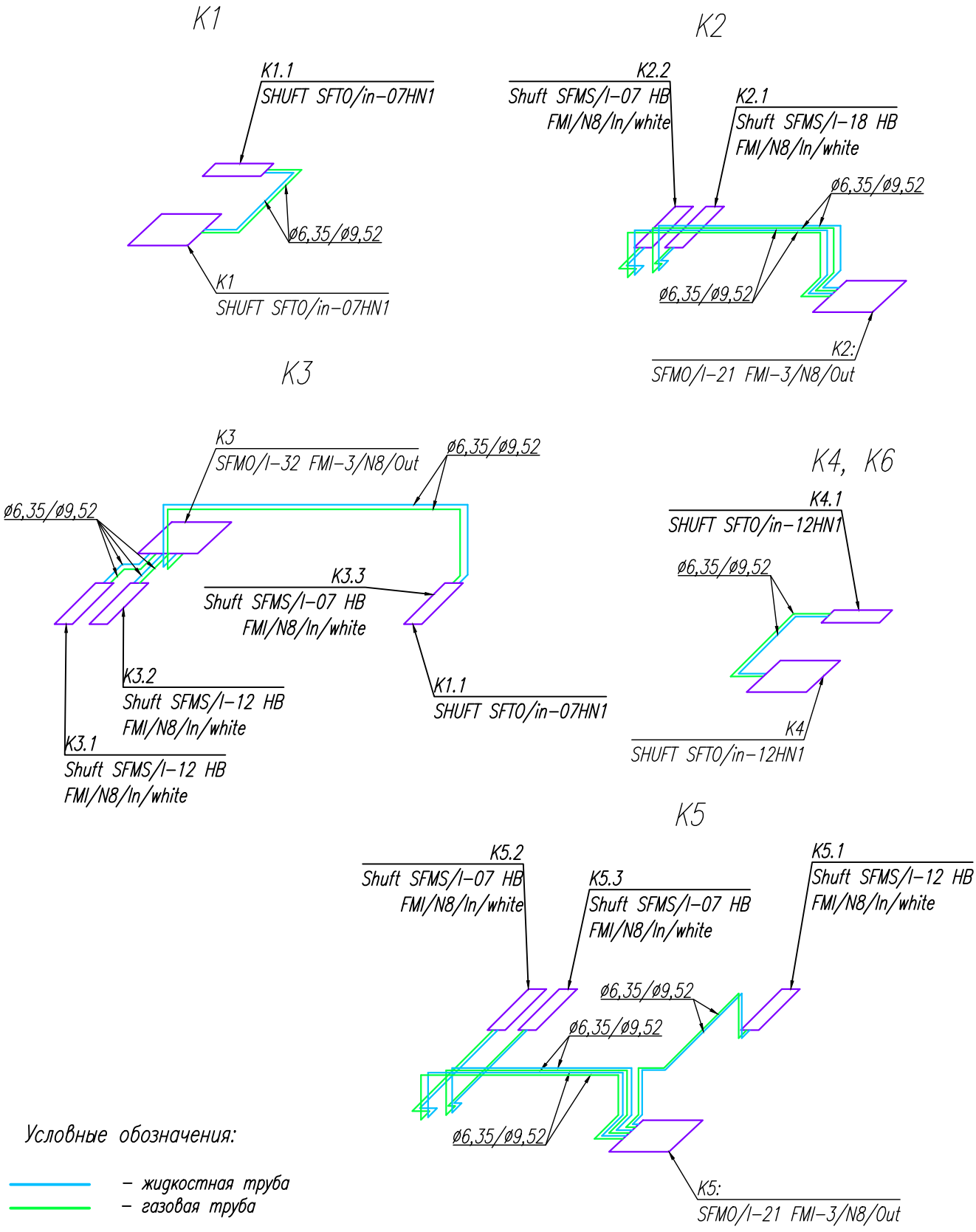
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	04П-24-В-Э1-9-ОВ		
						Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.		
Разработал		Кириллова			12.24	Административно-бытовой комплекс № 1	Стадия	Лист	Листов
							Р	12	13
Проверил		Косолапова			12.24	Схема теплоснабжения приточных систем. Схема обвязки водяного нагревателя приточной установки. Узел 3	ООО "Вектор"		
Н.контр.		Абросимов			12.24				

Согласовано:№

Взам.инв.N№

Подпись и дата

Инв.N подл.



Примечание: отметки трубопроводов и воздуховодов уточнить при монтаже

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	04П-24-В-Э1-9-ОВ		
						Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.		
Разработал		Косолапова			12.24	Административно-бытовой комплекс № 1	Стадия	Лист	Листов
							Р	13	13
Проверил		Кириллова			12.24	Аксонометрические схемы систем К1-К6	ООО "Вектор"		
Н.контр.		Абросимов			12.24				

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А4

Марка (позиция)	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отопление							
	1.Обвязка котлов (теплогенераторная)							
	Котел водогрейный одноконтурный электрический Q=100 кВт	ZOTA "LUX"			компл.	2		
	Бак расширительный мембранный для отопления V=100л 6атм	Reflex 100/6		Reflex	шт.	1		
	Коллектор Ду40 на 6 контуров	МКС1300		Geffen	шт.	2		
	Гидравлический разделитель Ду50	Север160+			шт.	1		
	Комплект кронштейнов с крепежом (для кирпичной или бетонной стены)			Geffen	комп.	2		
	Бойлер косвенного нагрева s-tank solar ss 1000				шт.	1		
	Кран шаровой ø20	EAGLE		Ридан	шт.	4		
	Кран шаровой ø25	EAGLE		Ридан	шт.	12		
	Кран шаровой ø32	EAGLE		Ридан	шт.	4		
	Кран шаровой ø40	EAGLE		Ридан	шт.	2		
	Кран шаровой ø50	EAGLE		Ридан	шт.	2		
	Кран шаровой ø65	EAGLE		Ридан	шт.	4		
	Обратный клапан ø32	EURA		Ридан	шт.	2		
	Клапан подпиточный ø25	Meibes ME 59092		Ридан	шт.	1		
	Фильтр сетчатый муфтовый с пробкой ø65			Ридан	шт.	2		
	Электронный Преобразователь солей жесткости " Термит" Т-60	ТУ 6349-001-49960728-2000		www.tayur-koty.ru/termit	шт.	1		
	Клапан предохранительный Ду32				шт.	2		
	Бак расширительный для ГВС V=50л 6атм	Reflex 50/6		Reflex	шт.	1		
	Обратный клапан ø40	16кч9п			шт.	1		

Комплектацию фитингов производит монтажная организация

Заказчик имеет право заменить предложенные в спецификации материалы, оборудование и изделия на других производителей, но чтобы они были по техническим характеристикам такие же, как заложены проектировщиком (без согласования).

Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	док.	Лист	Подпись	Дата
ГИП		Кудрявцев			
Выполнил		Кириллова			
Выполнил		Косолапова			
Проверил		Килеблеева			
Н.контроль		Кириллова			

04П-24-В-Э1-9-ОВ.СО

Транспортно-логистический центр «Тигр Тула Терминал». 1 этап строительства.

Административно-бытовой комплекс № 1

Стадия	Лист	Листов
Р	1	12

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

ООО "Вектор"

Копировал

Формат А3

Марка (позиция)	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отопление							
	1.Обвязка котлов (теплогенераторная)							
	Труба сшитый полиэтилен для отопления ø20х2,8	RAUTINAN flex		REHAU	п.м	6,0		
	Труба сшитый полиэтилен для отопления ø25х2,5	RAUTINAN flex		REHAU	п.м	4,0		
	Труба сшитый полиэтилен для отопления ø32х4,4	RAUTINAN flex		REHAU	п.м	6,0		
	Труба сшитый полиэтилен для отопления ø50х6,9	RAUTINAN flex		REHAU	п.м	6,0		
	Труба сшитый полиэтилен для отопления ø63х8,6	RAUTINAN flex		REHAU	п.м	8,0		
	Труба сшитый полиэтилен для водоснабжения ø25х3,5	RAUHIS		REHAU	п.м	6,0		
	Насос циркуляционный	Wilo TOP S 25/7-3		Wilo	компл.	2		
	Насос циркуляционный	WILO STAR RS 15/4-130		Wilo	компл.	4		
	Насос циркуляционный	UP20-15N			шт.	1		
	Воздухоотводчик автоматический	Valvex			шт.	1		
	Atlas Filtri DosaPlus 3 Дозатор полифосфатный	ЦБ-00001922			шт.	1		
	Закладная деталь для установки манометра с муфтовым клапаном С1,6-130П ВИЛН491712 008СТ20 3К14-2-13-2009	ТУ3712-028-05749381-2002			шт.	16		
	Трехходовой кран для манометра	11Б18П			шт.	16		
	Закладная деталь для установки термометра 3К4-1-6-95 БП01-М20х1,5-50ХХХ УХЛ 3	КИП			шт.	16		
	Крепление тубопроводов	с.4.904-69			кг.	10,0		
	Переходник из нерж. стали с наружной резьбой, ø32, R1"	REHAU RAUTITAN		REHAU	шт.	4		
	Переходник из нерж. стали с наружной резьбой, ø25, R3/4"	REHAU RAUTITAN		REHAU	шт.	8		
	Переходник из нерж. стали с наружной резьбой, ø40, R1/2"	REHAU RAUTITAN		REHAU	шт.	2		
	Переходник из нерж. стали с наружной резьбой, ø50, R3/4"	REHAU RAUTITAN		REHAU	шт.	2		

Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подп.

Марка (позиция)	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отопление							
	Радиаторы отопления Kermi с нижним подключением, комплектуется воздухоотводчиком, кронштейнами, заглушками	FTV 22 300x400		Kermi	шт	2		
		FTV 22 300x500		Kermi	шт	6		
		FTV 22 300x600		Kermi	шт	2		
		FTV 22 300x700		Kermi	шт	25		
		FTV 22 300x800		Kermi	шт	1		
		FTV 22 300x900		Kermi	шт	5		
		FTV 22 300x1000		Kermi	шт	3		
	Кронштейн крепежный				шт	84		
	Пробка глухая в комплекте с прокладкой				шт	42		
	Воздухоотводчик в комплекте с радиатором				шт	42		
	Термостатическая головка белая M30X1,5	APTZV01900001		Kermi	шт	42		
	Тепловая завеса N=9,0кВт (электрическая)	Ballu BHC-L15-S09		Ballu	шт	3		
	Запорно-присоединительный узел 1/2"НГ x 3/4"НР, из латуни, никелированный	193N3300		Kermi	шт	42		
	Труба универсальная для отопления ø16x2,0	RAUTINAN flex		REHAU	м	76.0		
	Труба универсальная для отопления ø20x2,8	RAUTINAN flex		REHAU	м	145.0		
	Труба универсальная для отопления ø25x2,5	RAUTINAN flex		REHAU	м	130.0		
	Кожух гофрированный п/э внутренний диаметр 40мм для труб 25x2,5				м	6.0		
	Кожух гофрированный п/э внутренний диаметр 32мм для труб 20x2,8				м	28.0		
	Каучуковые трубки K-flex толщ.13мм (для изоляции под дверными проемами) длиной 2,0м для труб Ф20				шт	14		
	То же длиной 2,0м для труб Ф25				шт	3		

Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Марка (позиция)	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отопление							
	Муфта соеднительная переходная 25-20			REHAU	шт	8		
	Муфта соеднительная переходная 20-16			REHAU	шт	8		
	Тройник 16х16х16	RAUTINAN flex		REHAU	шт	18		
	Троник 20х16х20	RAUTINAN flex		REHAU	шт	24		
	Троник 25х16х25	RAUTINAN flex		REHAU	шт	42		
	Отвод 90гр. ø16	RAUTINAN flex		REHAU	шт	24		
	Отвод 90гр. ø20	RAUTINAN flex		REHAU	шт	18		
	Отвод 90гр. ø25	RAUTINAN flex		REHAU	шт	24		
	3.Обвязка приточных установок							
	Узел терморегулирования	HVMEX-1,6-60-3			шт	4		
	Воздухоотводчик автоматический	Valvex			шт	8		
	Вентиль муфтовый ø32	15кч18п			шт	4		
	Вентиль муфтовый ø25	15кч18п			шт	2		
	Вентиль муфтовый ø20	15кч18п			шт	2		
	Труба универсальная для отопления ø63х8,6	RAUTINAN flex		REHAU	м	2.0		
	Труба универсальная для отопления ø32х4,4	RAUTINAN flex		REHAU	м	56.0		
	Труба универсальная для отопления ø25х2,5	RAUTINAN flex		REHAU	м	18.0		
	Труба универсальная для отопления ø20х2,8	RAUTINAN flex		REHAU	м	30.0		
	Каучуковые трубки K-flex толщ.20мм для труб Ф63х8,6 длиной 2м				шт	1.0		
	Каучуковые трубки K-flex толщ.20мм для труб Ф32х4,4 длиной 2м				шт	28.0		
	Каучуковые трубки K-flex толщ.20мм для труб Ф25х2,5 длиной 2м				шт	9.0		
	Каучуковые трубки K-flex толщ.20мм для труб Ф20х2,8 длиной 2м				шт	15.0		

Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Марка (позиция)	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	П1							
15	Вставка гибкая	ВГ 500х250		Hotvent	шт.	2		
16	Клапан воздушный с площадкой	КВ-А 500х250		Hotvent	шт.	1		
17	Электропривод 220В, 5Нм, с возвратной пружиной			Hotvent	шт.	1		
18	Вставка фильтрующая к ФЛ-П 500х250 EU4			Hotvent	шт.	1		
19	Корпус фильтра	ФЛ-П 500х250		Hotvent	шт.	1		
20	Нагреватель канальный	НК-В 500х250/3		Hotvent	шт.	1		
21	Вентилятор канальный	ВК-Св 500х250/22 (0,55/2)		Hotvent	шт.	1		
22	Шумоглушитель	ГШ 500х250/1000		Hotvent	шт.	1		
23	Шкаф автоматики	HVA-П(0.55кВт)-В(0.09кВт)-Hw		Hotvent	шт.	1		
24	Преобразователь частоты 0,75 кВт 380В			Hotvent	шт.	1		
28	Решетка вентиляционная наружная	АРН 500х300		Арктика	шт.	1		
29	Решетка вентиляционная алюминиевая с регулятором расхода	АМР 250х150		Арктика	шт.	2		
30	Решетка вентиляционная алюминиевая с регулятором расхода	АМР 300х150		Арктика	шт.	3		
31	Решетка вентиляционная алюминиевая с регулятором расхода	АМР 250х150		Арктика	шт.	3		
32	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 400х200				м.	4,1		δ =0.7 мм
33	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 350х200				м.	5,7		δ =0.7 мм
34	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 300х200				м.	5,9		δ =0.7 мм
35	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 200х200				м.	1,2		δ =0.5 мм
36	Переход прямоугольного сечения 500х300-500х250, L=300				шт.	1		
37	Переход прямоугольного сечения 500х250-400х200, L=300				шт.	1		
38	Переход прямоугольного сечения 400х200-350х200, L=300				шт.	1		
39	Переход прямоугольного сечения 350х200-300х200, L=300				шт.	1		
40	Переход прямоугольного сечения 300х200-200х200, L=300				шт.	1		
41	Отвод прямоугольного воздуховода 90° 400х200-400х200				шт.	1		
42	Отвод прямоугольного воздуховода 90° 350х200-350х200				шт.	2		
43	Отвод прямоугольного воздуховода 90° 300х200-300х200				шт.	3		
	Врезка прямоугольного сечения 200х200-200х200				шт.	1		

Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подп.

Марка (позиция)	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	Теплоизоляционный материал	Thermasheet ECO VSA 10мм		ThermaFlex	$м^2$	2		
	Теплоизоляционный материал	Thermasheet ECO 30мм		ThermaFlex	$м^2$	2		
	Клипсы для крепления теплоизоляционного материала				шт.	10		
	Клей для крепления теплоизоляционного материала				л.	0,32		
	Лента для крепления теплоизоляционного материала				пм.	2,0		
	Крепление воздуховодов				кг.	50.0		
	П2							
15	Клапан воздушный канальный с площадкой	КВ ø315		Hotvent	шт.	1		
16	Электропривод 220В, 3Нм, с возвратной пружиной			Hotvent	шт.	1		
17	Фильтр канальный	ФЛ-П 315		Hotvent	шт.	1		
18	Нагреватель канальный	НК-В 315/2		Hotvent	шт.	1		
19	Вентилятор канальный	ВК 315 (0,2кВт; 230В)		Hotvent	шт.	1		
20	Шумоглушитель канальный	ГШ 315/900		Hotvent	шт.	1		
21	Шкаф автоматики	HVA-П(0.2кВт)-В(0.15кВт)-Hw		Hotvent	шт.	1		
22	Регулятор скорости 2.5А, 230В			Hotvent	шт.	1		
23	Узел терморегулирования	HVMEX-1,6-60-3		Hotvent	шт.	1		
	Решетка вентиляционная наружная	АРН 350х350		Арктика	шт.	1		
24	Решетка вентиляционная алюминиевая с регулятором расхода	АМР 400х200		Арктика	шт.	3		
28	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ø250				м.	3,0		δ=0.6мм
29	Переход круглого сечения ø315-ø250, L=65				шт.	1		
30	Переход воздуховода с круглого на прямоугольное сечение 350х350-ø315, L=200				шт.	1		
31	Заглушка для круглого воздуховода ø250				шт.	1		
32	Теплоизоляционный материал	Thermasheet ECO VSA 10мм		ThermaFlex	$м^2$	2		
33	Теплоизоляционный материал	Thermasheet ECO 30мм		ThermaFlex	$м^2$	2		
34	Клипсы для крепления теплоизоляционного материала				шт.	10		
35	Клей для крепления теплоизоляционного материала				л.	0,32		
36	Лента для крепления теплоизоляционного материала				пм.	2,0		
37	Крепление воздуховодов				кг.	50.0		

Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Марка (позиция)	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	П3							
15	Вставка гибкая	ВГ 500х250		Hotvent	шт.	2		
16	Клапан воздушный с площадкой	КВ-А 500х250		Hotvent	шт.	1		
17	Электропривод 220В, 5Нм, с возвратной пружиной			Hotvent	шт.	1		
18	Вставка фильтрующая к ФЛ-П 500х250 EU4			Hotvent	шт.	1		
19	Корпус фильтра	ФЛ-П 500х250		Hotvent	шт.	1		
20	Нагреватель канальный	НК-В 500х250/3		Hotvent	шт.	1		
21	Вентилятор канальный	ВК-Св 500х250/22 (0,55/2)		Hotvent	шт.	1		
22	Шумоглушитель	ГШ 500х250/1000		Hotvent	шт.	1		
23	Шкаф автоматики	HVA-П(0.55кВт)-В(0.2кВт)-Hw		Hotvent	шт.	1		
	Преобразователь частоты 0,75 кВт 380В			Hotvent	шт.	1		
	Решетка вентиляционная алюминиевая наружная	АРН 550х300		Арктика	шт.	1		
24	Решетка вентиляционная алюминиевая с регулятором расхода	АМР 400х200		Арктика	шт.	10		
28	Решетка вентиляционная алюминиевая с регулятором расхода	АМР 150х150		Арктика	шт.	1		
29	Дроссель-клапан прямоугольного сечения	ДК 250х200			шт.	2		
30	Дроссель-клапан прямоугольного сечения	ДК 200х200			шт.	1		
31	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 400х200				м.	3,2		δ=0.7мм
32	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 300х200				м.	8,9		δ=0.7мм
33	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 250х200				м.	1,2		δ=0.7мм
34	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 200х200				м.	18,9		δ=0.5мм
35	Тройник прямоугольного воздуховода 250х200-250х200-250х200				шт.	1		
36	Переход прямоугольного сечения 550х300-500х250, L=300				шт.	1		
37	Переход прямоугольного сечения 500х250-400х200, L=300				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 400х200-300х200, L=300				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 300х200-200х200, L=300				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 250х200-200х200, L=300				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 200х250-200х200, L=300				шт.	2		

Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подп.

Марка (позиция)	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	П3							
15	Отвод прямоугольного воздуховода 90° 200x250-200x250				шт.	3		
16	Отвод прямоугольного воздуховода 90° 200x200-200x200				шт.	2		
17	Врезка прямоугольного сечения 250x200-250x200				шт.	2		
18	Заглушка для прямоугольного воздуховода 200x200				шт.	4		
19	Теплоизоляционный материал	Thermasheet ECO VSA 10мм		ThermaFlex	$м^2$	2		
20	Теплоизоляционный материал	Thermasheet ECO 30мм		ThermaFlex	$м^2$	2		
21	Клипсы для крепления теплоизоляционного материала				шт.	10		
22	Клей для крепления теплоизоляционного материала				л.	0,32		
23	Лента для крепления теплоизоляционного материала				пм.	2,0		
	Крепление воздуховодов				кг.	50.0		
24	ПВ4							
28	Вставка гибкая	ВГ 500x250		Hotvent	шт.	4		
29	Клапан воздушный с площадкой	КВ-А 500x250		Hotvent	шт.	2		
30	Электропривод 220В, 5Нм, с возвратной пружиной			Hotvent	шт.	2		
31	Вставка фильтрующая к ФЛ-П 500x250 EU4			Hotvent	шт.	2		
32	Корпус фильтра	ФЛ-П 500x250		Hotvent	шт.	2		
33	Нагреватель канальный	НК-В 500x250/3		Hotvent	шт.	1		
34	Вентилятор канальный	ВК-Св 500x250/22 (0,55/2)		Hotvent	шт.	2		
35	Шумоглушитель	ГШ 500x250/1000		Hotvent	шт.	2		
36	Шкаф автоматики	HVA-П(0.55кВт)-В(0.2кВт)-Hw		Hotvent	шт.	1		
37	Преобразователь частоты 0,75 кВт 380В			Hotvent	шт.	2		
	ПВ4 (Часть П4)							
	Противопожарный клапан	КПУ-1Н-О-Н-200x200-2ф-МВ220-СН-О		Веза	шт.	1		
	Решетка вентиляционная алюминиевая наружная	АРН 500x250		Арктика	шт.	1		
	Решетка вентиляционная алюминиевая с регулятором расхода	АМР 250x150		Арктика	шт.	2		
	Решетка вентиляционная алюминиевая с регулятором расхода	АМР 200x150		Арктика	шт.	1		
	Решетка вентиляционная алюминиевая с регулятором расхода	АМР 150x150		Арктика	шт.	2		

Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Марка (позиция)	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	ПВ4 (Часть П4)							
	Диффузор потолочный	ДПУ-М 200		Арктика	шт.	1		
	Диффузор потолочный	ДПУ-М 160		Арктика	шт.	3		
	Диффузор потолочный	ДПУ-М 125		Арктика	шт.	2		
	Дроссель-клапан прямоугольного сечения	ДК 200х200			шт.	1		
	Дроссель-клапан прямоугольного сечения	ДК 200х150			шт.	3		
	Дроссель-клапан прямоугольного сечения	ДК 150х250			шт.	1		
	Дроссель-клапан прямоугольного сечения	ДК 150х150			шт.	1		
	Дроссель-клапан круглого сечения	ДК 200			шт.	1		
	Дроссель-клапан круглого сечения	ДК 160			шт.	3		
	Дроссель-клапан круглого сечения	ДК 125			шт.	2		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 500х250				м.	0,4		δ=0.7 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 200х200				м.	7,3		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 250х150				м.	11,1		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 200х150				м.	16,9		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 150х150				м.	7,7		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ø200				м.	0,4		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ø160				м.	2,1		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ø125				м.	0,9		δ=0.5 мм
	Тройник прямоугольного воздуховода 200х150-200х150-200х150				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 500х250-350х200 L=300				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 350х200-200х200 L=300				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 250х150-200х150 L=300				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 200х150-150х150 L=300				шт.	1		
	Переход воздуховода с круглого на прямоугольное сечение 200х200-ø160 L=200				шт.	1		
	Отвод прямоугольного воздуховода 45° 500х250-500х250				шт.	2		
	Отвод прямоугольного воздуховода 45° 250х500-250х500				шт.	2		

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

Марка (позиция)	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	ПВ4 (Часть П4)							
	Отвод прямоугольного воздуховода 90° 250x150-250x150				шт.	3		
	Отвод прямоугольного воздуховода 90° 200x200-200x200				шт.	2		
	Отвод прямоугольного воздуховода 90° 150x250-150x250				шт.	1		
	Отвод прямоугольного воздуховода 90° 150x200-150x200				шт.	2		
	Отвод прямоугольного воздуховода 90° 150x150-150x150				шт.	3		
	Отвод круглого воздуховода 90° ø200-ø200				шт.	1		
	Отвод круглого воздуховода 90° ø160-ø160				шт.	4		
	Отвод круглого воздуховода 90° ø125-ø125				шт.	2		
	Врезка прямоугольного сечения 200x150-200x150				шт.	1		
	Врезка прямоугольного сечения 150x250-150x250				шт.	1		
	Врезка круглого воздуховода ø200-ø200				шт.	1		
	Врезка круглого воздуховода ø160-ø160				шт.	2		
	Врезка круглого воздуховода ø125-ø125				шт.	2		
	Заглушка для прямоугольного воздуховода 200x150				шт.	1		
	Теплоизоляционный материал	Thermasheet ECO VSA 10мм		ThermaFlex	$м^2$	2		
	Теплоизоляционный материал	Thermasheet ECO 30мм		ThermaFlex	$м^2$	2		
	Клипсы для крепления теплоизоляционного материала				шт.	10		
	Клей для крепления теплоизоляционного материала				л.	0,32		
	Лента для крепления теплоизоляционного материала				пм.	2,0		
	Крепление воздуховодов				кг.	50.0		
	ПВ4 (Часть В4)							
	Противопожарный клапан	КПУ-1Н-0-Н-400x200-2ф-МВ220-СН-0		Веза	шт.	1		
	Решетка вентиляционная алюминиевая с регулятором расхода	АМР 250x150		Арктика	шт.	1		
	Решетка вентиляционная алюминиевая с регулятором расхода	АМР 200x150		Арктика	шт.	1		
	Решетка вентиляционная алюминиевая с регулятором расхода	АМР 150x150		Арктика	шт.	2		

Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подп.

Марка (позиция)	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	ПВ4 (Часть В4)							
	Диффузор потолочный	ДПУ-М 160		Арктика	шт.	4		
	Диффузор потолочный	ДПУ-М 125		Арктика	шт.	2		
	Зонт прямоугольный 500х250				шт.	1		
	Дроссель-клапан прямоугольного сечения	ДК 200х200			шт.	1		
	Дроссель-клапан прямоугольного сечения	ДК 200х150			шт.	1		
	Дроссель-клапан прямоугольного сечения	ДК 150х150			шт.	1		
	Дроссель-клапан круглого сечения	ДК 160			шт.	4		
	Дроссель-клапан круглого сечения	ДК 125			шт.	2		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 500х250				м.	3,4		δ=0.7 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 400х200				м.	3,8		δ=0.7 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 300х150				м.	5,9		δ=0.7 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 200х200				м.	13,9		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 250х150				м.	3,7		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 200х150				м.	9,5		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 150х150				м.	3,4		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ø160				м.	4,9		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ø125				м.	2,8		δ=0.5 мм
	Тройник прямоугольного воздуховода 400х200-400х200-400х200				шт.	1		
	Тройник прямоугольного воздуховода 150х200-150х200-150х200				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 500х250-400х200 L=300				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 400х200-300х150 L=300				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 400х200-200х200 L=300				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 300х150-250х150 L=300				шт.	1		
	Переход прямоугольного сечения 250х150-150х150 L=300				шт.	1		
	Переход воздуховода с круглого на прямоугольное сечение 200х200-ø160 L=200				шт.	3		

Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подп.

Марка (позиция)	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	ПВ4 (Часть В4)							
	Отвод прямоугольного воздуховода 45° 500x250-500x250				шт.	2		
	Отвод прямоугольного воздуховода 90° 250x500-250x500				шт.	1		
	Отвод прямоугольного воздуховода 90° 200x200-200x200				шт.	1		
	Отвод прямоугольного воздуховода 30° 200x200-200x200				шт.	2		
	Отвод прямоугольного воздуховода 90° 200x150-200x150				шт.	1		
	Отвод прямоугольного воздуховода 90° 150x200-150x200				шт.	1		
	Отвод прямоугольного воздуховода 90° 150x150-150x150				шт.	2		
	Отвод круглого воздуховода 90° ø160-ø160				шт.	4		
	Отвод круглого воздуховода 90° ø125-ø125				шт.	3		
	Врезка прямоугольного сечения 200x150-200x150				шт.	1		
	Врезка круглого воздуховода ø160-ø160				шт.	2		
	Врезка круглого воздуховода ø125-ø125				шт.	3		
	Заглушка для прямоугольного воздуховода 200x150				шт.	1		
	Теплоизоляционный материал	Thermasheet ECO VSA 20мм		ThermaFlex	$м^2$	3		
	Клипсы для крепления теплоизоляционного материала				шт.	15		
	Клей для крепления теплоизоляционного материала				л.	0,54		
	Лента для крепления теплоизоляционного материала				пм.	3,0		
	Крепление воздуховодов				кг.	50.0		
	В1							
	Клапан обратный	КО 160		Hotvent	шт.	1		
	Вентилятор канальный	ВК 160 (0,09кВт; 230В)		Hotvent	шт.	1		
	Шумоглушитель	ГШ 160/900		Hotvent	шт.	1		
	Регулятор скорости 2.5А, 230В			Hotvent	шт.	1		
	Решетка вентиляционная алюминиевая с регулятором расхода	АМР 350x100			шт.	4		

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Марка (позиция)	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	Зонт круглый ø160				шт.	1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ø160				м.	19,8		δ=0.5мм
	Отвод круглого воздуховода 90° ø160-ø160				шт.	3		
	Заглушка для круглого воздуховода ø160				шт.	1		
	Теплоизоляционный материал	Thermasheet ECO VSA 20мм		ThermaFlex	$м^2$	3		
	Клипсы для крепления теплоизоляционного материала				шт.	15		
	Клей для крепления теплоизоляционного материала				л.	0,54		
	Лента для крепления теплоизоляционного материала				пм.	3,0		
	Крепление воздуховодов				кг.	50.0		
	В2							
	Клапан обратный	КО 200		Hotvent	шт.	1		
	Вентилятор канальный	ВК 200 (0,15кВт; 230В)		Hotvent	шт.	1		
	Шумоглушитель	ГШ 200/900		Hotvent	шт.	1		
	Регулятор скорости 2.5А, 230В			Hotvent	шт.	1		
	Решетка вентиляционная алюминиевая с регулятором расхода	АМР 200х150			шт.	3		
	Зонт круглый ø200				шт.	1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ø200				м.	11,1		δ=0.5 мм
	Отвод круглого воздуховода 90° ø200-ø200				шт.	1		
	Заглушка для круглого воздуховода ø200				шт.	1		
	Теплоизоляционный материал	Thermasheet ECO VSA 20мм		ThermaFlex	$м^2$	3		
	Клипсы для крепления теплоизоляционного материала				шт.	15		
	Клей для крепления теплоизоляционного материала				л.	0,54		
	Лента для крепления теплоизоляционного материала				пм.	3,0		
	Крепление воздуховодов				кг.	50.0		

Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Марка (позиция)	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	В3							
	Клапан воздушный с площадкой	КВ ø315			шт.	1		
	Электропривод 220В, 3Нм, с возвратной пружиной				шт.	1		
	Вентилятор канальный	ВК 315 (0,2кВт; 230В)			шт.	1		
	Шумоглушитель канальный	ГШ 315/900			шт.	1		
	Регулятор скорости 2.5А, 230В				шт.	1		
	Решетка вентиляционная алюминиевая с регулятором расхода	АМР 400х150			шт.	3		
	Решетка вентиляционная алюминиевая с регулятором расхода	АМР 350х150			шт.	2		
	Зонт круглый ø315				шт.	1		
	Дроссель-клапан круглого сечения	ДК 250			шт.	1		
	Дроссель-клапан круглого сечения	ДК 200			шт.	1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ø315				м.	5,5		δ=0.6мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ø250				м.	2,3		δ=0.6мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ø200				м.	22,9		δ=0.5мм
	Тройник круглого воздуховода ø315-ø315-ø250				шт.	1		
	Переход круглого сечения ø315-ø200 L=115				шт.	1		
	Переход круглого сечения ø250-ø200 L=50				шт.	1		
	Отвод круглого воздуховода 90° ø315-ø315				шт.	1		
	Отвод круглого воздуховода 90° ø250-ø250				шт.	2		
	Отвод круглого воздуховода 90° ø200-ø200				шт.	3		
	Отвод круглого воздуховода 45° ø200-ø200				шт.	4		
	Заглушка для круглого воздуховода ø200				шт.	2		
	Теплоизоляционный материал	Thermasheet ECO VSA 20мм		ThermaFlex	$м^2$	3		
	Клипсы для крепления теплоизоляционного материала				шт.	15		
	Клей для крепления теплоизоляционного материала				л.	0,54		
	Лента для крепления теплоизоляционного материала				пм.	3,0		
	Крепление воздуховодов				кг.	50.0		

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Марка (позиция)	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	В5							
	Клапан обратный	КО 200		Hotvent	шт.	1		
	Вентилятор канальный	ВК 200 (0,15кВт; 230В)		Hotvent	шт.	1		
	Шумоглушитель	ГШ 200/900		Hotvent	шт.	1		
	Регулятор скорости 2.5А, 230В			Hotvent	шт.	1		
	Решетка вентиляционная алюминиевая с регулятором расхода	АМР 200х100			шт.	1		
	Решетка вентиляционная алюминиевая с регулятором расхода	АМР 150х150			шт.	5		
	Решетка вентиляционная алюминиевая с регулятором расхода	АМР 100х100			шт.	1		
	Зонт круглый ø200				шт.	1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ø200				м.	9,2		δ=0.5мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ø160				м.	1,1		δ=0.5мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ø100				м.	0,9		δ=0.5мм
	Переход круглого сечения ø200-ø160 L=40				шт.	1		
	Переход воздуховода с круглого на прямоугольное сечение 150х150-ø125 L=200				шт.	3		
	Переход воздуховода с круглого на прямоугольное сечение 100х100-ø100 L=200				шт.	1		
	Отвод круглого воздуховода 90° ø200-ø200				шт.	1		
	Заглушка для круглого воздуховода ø160				шт.	1		
	Врезка круглого воздуховода ø125-ø125				шт.	3		
	Врезка круглого воздуховода ø100-ø100				шт.	1		
	Теплоизоляционный материал	Thermasheet ECO VSA 20мм		ThermaFlex	$м^2$	3		
	Клипсы для крепления теплоизоляционного материала				шт.	15		
	Клей для крепления теплоизоляционного материала				л.	0,54		
	Лента для крепления теплоизоляционного материала				пм.	3,0		
	Крепление воздуховодов				кг.	50.0		

Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подп.

Марка (позиция)	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	В6							
	Клапан обратный	КО 100		Hotvent	шт.	1		
	Вентилятор канальный	ВК 100 (0,09кВт; 230В)		Hotvent	шт.	1		
	Шумоглушитель	ГШ 100/900		Hotvent	шт.	1		
	Регулятор скорости 2.5А, 230В			Hotvent	шт.	1		
	Диффузор потолочный	ДПУ-М 125						
	Зонт круглый ø200				шт.	1		
	Дроссель-клапан круглого сечения	ДК 250			шт.	1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ø125				м.	5,1		δ=0.5 мм
	Отвод круглого воздуховода 90° ø125-ø125				шт.	3		
	Врезка круглого воздуховода ø125-ø125				шт.	1		
	Теплоизоляционный материал	Thermasheet ECO VSA 20мм		ThermaFlex	$м^2$	3		
	Клипсы для крепления теплоизоляционного материала				шт.	15		
	Клей для крепления теплоизоляционного материала				л.	0,54		
	Лента для крепления теплоизоляционного материала				пм.	3,0		
	Крепление воздуховодов				кг.	50.0		
	В7							
	Бытовой вентилятор	Ballu BAF-AR 100 VP		Ballu	шт.	1		
	Решетка вентиляционная наружная	АРН 100х100		Арктика	шт.	1		
	В8							
	Бытовой вентилятор	Ballu BAF-AR 100 VP		Ballu	шт.	1		
	Решетка вентиляционная наружная	АРН 100х100		Арктика	шт.	1		
	В9							
	Бытовой вентилятор	Ballu BAF-AR 100 VP		Ballu	шт.	1		
	Решетка вентиляционная наружная	АРН 100х100		Арктика	шт.	1		

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Марка (позиция)	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	ПЕ1							
	Решетка вентиляционная	АМН 150х150		Арктика	шт.	1		
	Противопожарный клапан	КПУ-1Н-0-Н-150х150-2ф-МВ220-СН-0		Веза	шт.	1		
	В10							
	Клапан обратный	КО 160		Hotvent	шт.	1		
	Вентилятор канальный	BLAUBERG ISO-MIX-160		Hotvent	шт.	1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ø160				м.	8,5		δ=0.5мм
	Отвод круглого воздуховода 30° ø160-ø160				шт.	1		
	Отвод круглого воздуховода 90° ø160-ø160				шт.	2		
	Зонт круглый ø160				шт.	1		
	В11							
	Клапан обратный	КО 160		Hotvent	шт.	1		
	Вентилятор канальный	BLAUBERG ISO-MIX-160		Hotvent	шт.	1		
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали ø160				м.	8,5		δ=0.5мм
	Отвод круглого воздуховода 30° ø160-ø160				шт.	1		
	Отвод круглого воздуховода 90° ø160-ø160				шт.	2		
	Зонт круглый ø160				шт.	1		
	К1							
	Сплит система (комплект)	SHUFT SFTO/in-07HN1		Русклимат	шт.	1		
	Труба медная ø9,52	ГОСТ Р 52318-2005			м.	2,0		
	Труба медная ø6,35	ГОСТ Р 52318-2005			м.	2,0		
	Шланг гофрированный 16 мм для дренажа				м.	1,0		
	Тепловая изоляция трубопровода	ThermaEco E6		Thermaflex	м.	2,0		
	Тепловая изоляция трубопровода	ThermaEco E10		Thermaflex	м.	2,0		
	Кронштейн для крепления наружного блока кондиционера (сплит систем) из нержавеющей стали				компл.	1		

Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подп.

Марка (позиция)	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	К2							
	Наружный блок кондиционера	SFMO/I-21 FMI-3/N8/Out		Русклимат	шт.	1		
	Внутренний блок кондиционера	Shuft SFMS/I-07 HB FMI/N8/In/white		Русклимат	шт.	1		
	Внутренний блок кондиционера	Shuft SFMS/I-18 HB FMI/N8/In/white		Русклимат	шт.	1		
	Труба медная ø9,52	ГОСТ Р 52318-2005			м.	10,0		
	Труба медная ø6,35	ГОСТ Р 52318-2005			м.	10,0		
	Труба полипропиленовая для дренажа dn15				м.	15,5		
	Капельная воронка				шт.	1		
	Тепловая изоляция трубопровода	ThermaEco E6		Thermaflex	м.	10,0		
	Тепловая изоляция трубопровода	ThermaEco E10		Thermaflex	м.	10,0		
	Кронштейн для крепления наружного блока кондиционера (сплит систем) из нержавеющей стали				компл.	1		
	К3							
	Наружный блок кондиционера	SFMO/I-32 FMI-3/N8/Out		Русклимат	шт.	1		
	Внутренний блок кондиционера	Shuft SFMS/I-07 HB FMI/N8/In/white		Русклимат	шт.	1		
	Внутренний блок кондиционера	Shuft SFMS/I-12 HB FMI/N8/In/white		Русклимат	шт.	2		
	Труба медная ø9,52	ГОСТ Р 52318-2005			м.	23,0		
	Труба медная ø6,35	ГОСТ Р 52318-2005			м.	23,0		
	Труба полипропиленовая для дренажа dn15				м.	16,5		
	Труба полипропиленовая для дренажа dn20				м.	12,5		
	Капельная воронка				шт.	1		
	Тепловая изоляция трубопровода	ThermaEco E6		Thermaflex	м.	10,0		
	Тепловая изоляция трубопровода	ThermaEco E10		Thermaflex	м.	10,0		
	Кронштейн для крепления наружного блока кондиционера (сплит систем) из нержавеющей стали				компл.	1		

Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Марка (позиция)	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	К4							
	Сплит система (комплект)	SHUFT SFTO/in-07HN1		Русклимат	шт.	1		
	Труба медная ø9,52	ГОСТ Р 52318-2005			м.	2,0		
	Труба медная ø6,35	ГОСТ Р 52318-2005			м.	2,0		
	Шланг гофрированный 16 мм для дренажа				м.	1,0		
	Тепловая изоляция трубопровода	ThermaEco E6		Thermaflex	м.	2,0		
	Тепловая изоляция трубопровода	ThermaEco E10		Thermaflex	м.	2,0		
	Кронштейн для крепления наружного блока кондиционера (сплит систем) из нержавеющей стали				компл.	1		
	К5							
	Наружный блок кондиционера	SFMO/I-32 FMI-3/N8/Out		Русклимат	шт.	1		
	Внутренний блок кондиционера	Shuft SFMS/I-07 HB FMI/N8/In/white		Русклимат	шт.	2		
	Внутренний блок кондиционера	Shuft SFMS/I-12 HB FMI/N8/In/white		Русклимат	шт.	1		
	Труба медная ø9,52	ГОСТ Р 52318-2005			м.	20,0		
	Труба медная ø6,35	ГОСТ Р 52318-2005			м.	20,0		
	Тепловая изоляция трубопровода	ThermaEco E6		Thermaflex	м.	20,0		
	Тепловая изоляция трубопровода	ThermaEco E10		Thermaflex	м.	20,0		
	Кронштейн для крепления наружного блока кондиционера (сплит систем) из нержавеющей стали				компл.	1		
	К6							
	Сплит система (комплект)	SHUFT SFTO/in-07HN1		Русклимат	шт.	1		
	Труба медная ø9,52	ГОСТ Р 52318-2005			м.	2,0		
	Труба медная ø6,35	ГОСТ Р 52318-2005			м.	2,0		
	Шланг гофрированный 16 мм для дренажа				м.	1,0		
	Тепловая изоляция трубопровода	ThermaEco E6		Thermaflex	м.	2,0		
	Тепловая изоляция трубопровода	ThermaEco E10		Thermaflex	м.	2,0		
	Кронштейн для крепления наружного блока кондиционера (сплит систем) из нержавеющей стали				компл.	1		

Согласовано

Взамен инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подп.