

ООО «Метадинеа», г. Орехово-Зуево

Установка по производству Формалина-2

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Отопление, вентиляция и кондиционирование

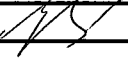
Основной комплект рабочих чертежей

150044-16-ОВ

Главный инженер проекта






Варыгин А.Ф.






Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	40-16		05.16г.

Дзержинск
2016

[illegible]

Примечание - Перечень основных комплектов рабочих чертежей находится в комплекте ТХ.

00	30.04.2016	Рабочая документация			
Рев.	Дата	Наименование	Разраб.	Пров.	Утв.

Взам. инв. №		Размножение, воспроизводство или передача третьему лицу без специального письменного разрешения ООО «ТиссенКруп Индастриал Солюшнс (РУС)» не допускается								
		150044-16-ОВ								
Подп. и дата		ООО "Метадинеа", г. Орехово-Зуево								
		Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.		Разработал	Мизинова			04.16	Установка по производству формалина-2	Стадия	Лист	Листов
		Проверил	Хереш			04.16		Р	1.1	21
		Нач. отдела	Хереш			04.16				
		Н. контр.	Егорова			04.16	Общие данные	ООО «ТиссенКруп Индастриал Солюшнс (РУС)» ООО ThyssenKrupp Industrial Solutions (RUS)		
		ГИП	Варыгин			04.16				

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

[illegible][illegible]

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
Серия 5.900-7 в.1...4	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов	
Серия 5.904-1	Детали крепления воздуховодов	
Серия 1.494-30	Установка и крепление вентиляторов к строительным конструкциям	
Серия 1.494-38	Воздухораспределители эжекционные панельные штампованные, тип ВЭПш	
Серия 5.904-45	Узлы прохода общего назначения	
Серия 5.904-17	Глушители шума вентиляционных установок	
Серия 1.494-10	Решетки щелевые регулирующие, тип Р	
Серия 1.494- 21	Крепления решеток воздухоприточных типа «РР» и щелевых регулирующих типа «Р» к воздуховодам и строительным конструкциям	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата	
									150044-16-ОВ
									1.3

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	150044-16-ОВ	Лист	
							1.4	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

[illegible]

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

						150044-16-ОВ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		1.5

Общие указания

Рабочая документация установки по производству формалина-2 в г. Орехово-Зуево на территории промплощадки ООО «Метадинеа» разработана в соответствии с решениями механо-технологической части проекта, выданными техническими условиями, требованиями действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, стандартов Заказчика и других документов, содержащих установленные требования.

Расчётные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции приняты в соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*», СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003» (пункт 5.13) для г. Орехово-Зуево Московской области.

В холодный период года:

для системы воздушного отопления по параметрам "Б" - минус 25 °С.

В тёплый период года:

для систем вентиляции по параметрам "А" - плюс 23 °С.

для систем кондиционирования по параметрам "Б" - плюс 26 °С.

Средняя температура отопительного периода - минус 2,2 °С.

Продолжительность отопительного периода - 205 дня.

Температура внутри производственных помещений принята в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны», внутри вспомогательных помещений производственного корпуса в соответствии со СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87».

Теплоснабжение корпуса предусматривается от сетей предприятия через коммерческий узел учета теплоносителя (счетчик с тепловычислителем).

В качестве теплоносителя для систем отопления и теплоснабжения служит вода с регулированием по температурному графику 110/70°С в соответствии с Техническими условиями на подключение теплоснабжения производства АО "Карболит". Обеспечение теплофикационной водой предусматривается по вновь проектируемым трубопроводам с давлением в прямом трубопроводе – 6 кгс/см², в обратном – 3 кгс/см².

Потребители теплоты проектируемого объекта по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории.

В качестве источника холода для систем кондиционирования помещений используются компрессорно-конденсаторные блоки с озонобезопасным хладагентом – фреоном R407C.

В спецификации СО1 указаны поставщики основного отопительно-вентиляционного оборудования, в СО2 – сетевого оборудования, а также элементов вентиляционных систем.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
<p>Потребители теплоты проектируемого объекта по надежности теплоснабжения относятся ко второй категории.</p> <p>В качестве источника холода для систем кондиционирования помещений используются компрессорно-конденсаторные блоки с озонобезопасным хладагентом – фреоном R407C.</p> <p>В спецификации СО1 указаны поставщики основного отопительно-вентиляционного оборудования, в СО2 – сетевого оборудования, а также элементов вентиляционных систем.</p>									
						150044-16-ОВ			Лист
									1.6
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата				

Теплоснабжение. Отопление

Монтаж систем отопления и теплоснабжения должен производить подрядчик, имеющий лицензию на такой вид деятельности, и в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85», СНиП 12.01-2004, СНиП 12-03-2001, руководствами пользователя и монтажными инструкциями заводов-изготовителей.

Трубопроводы системы отопления монтировать из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы системы теплоснабжения всех диаметров монтировать из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубы электросварные по ГОСТ 10704-91 должны быть термообработанными.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения прокладывать открыто по стенам и колоннам здания с уклонами, указанными на схемах.

Все горизонтальные участки трубопроводов должны иметь уклон не менее 0,002 в сторону спускных устройств.

На схемах отметки даны по осям трубопроводов.

На трубопроводах предусмотреть устройства:

- в высших точках - для выпуска воздуха - автоматические воздухоотводчики;
- в низших точках, а также на коллекторах - для спуска - сливные краны.

Для отопления помещений корпуса 16 принята двухтрубная система с нижней разводкой теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов используются отопительные радиаторы.

Отопительные устройства и приборы устанавливаются с минимальным приближением к местам возможного поступления холодных потоков воздуха в помещения.

Для гидравлической увязки в системах отопления и теплоснабжения используются автоматические регуляторы давления и ручные балансировочные клапаны.

Магистральные трубопроводы и стояки оборудуются запорной и регулирующей арматурой.

Тепловые расширения трубопроводов компенсируются естественными углами поворотов трубопроводов.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в металлических гильзах. Края гильз должны быть в одной плоскости с поверхностями стен, перегородок и потолков и на 30 мм выше поверхности чистого пола. Зазоры заполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

При сварке стальных труб, деталей и узлов следует выполнять требования ГОСТ 12.3.003-86.

Крепление трубопроводов и отопительных приборов выполнять в соответствии с указаниями, приведенными в разделе 6.4 СП 73.13330.2012 и типовых сериях

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			150044-16-ОВ						
			1.7						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ниж.	Подп.	Дата				

(см. ведомость ссылочных и прилагаемых документов). Закладные детали для крепления выполнить по месту.

Для установки контрольно-измерительных приборов на трубопроводах в местах, указанных на схемах, выполнить закладные конструкции по чертежам марки АОВ (см. ведомость ссылочных и прилагаемых документов).

Монтаж и настройка регулирующей арматуры (балансировочных вентилей) должен производиться специально обученным, квалифицированным специалистом согласно инструкции на монтаж.

Монтаж систем отопления и теплоснабжения должен производить подрядчик, имеющий свидетельство, выданное СРО о допуске к данному виду деятельности.

После монтажа трубопроводы должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию на прочность и плотность.

Величина испытательного давления на прочность должна составлять 1,5 от рабочего, но не менее 2 кг/см².

Величина испытательного давления на плотность должна соответствовать рабочему давлению.

Трубопроводы должны выдерживаться под пробным давлением не менее 5 минут, затем давление должно быть снижено до рабочего.

Система считается выдержавшей испытание, если во время проведения опрессовки не произошло падения давления и не обнаружены признаки разрыва, течи или запотевания в корпусах и сальниках арматуры, во фланцевых соединениях.

Гидравлическая опрессовка арматуры должна быть произведена до ее установки на трубопроводы для испытания на прочность и плотность металла и на герметичность подвижных и неподвижных разъемных соединений. При гидравлической опрессовке арматуры пробное давление должно соответствовать ГОСТ 356-80 "Арматура и детали трубопроводов. Давления условные, пробные и рабочие. Ряды".

По окончании испытания трубопроводов и устранения обнаруженных при этом дефектов все трассы трубопроводов систем теплоснабжения изолируются.

Изоляция трубопроводов выполняется специализированным подрядчиком (см. 150044-16-ТИ).

Вентиляция. Кондиционирование воздуха

Монтаж систем вентиляции должен производить подрядчик, имеющий свидетельство, выданное СРО о допуске к данному виду деятельности, в соответствии с СП 73.13330.2012, а также СНиП 12-03-2001 и ВСН 353-86, руководствами пользователя и монтажными инструкциями заводов-изготовителей.

В чертежах отметки воздухопроводов указаны:

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

Присоединение канальных вентиляторов к воздуховодам выполнить через быстросъемные хомуты.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	150044-16-ОВ			1.8

Конструкцию лючков замера параметров воздуха выполнять по ТУ 36-461-84. Места установки лючков указаны в чертежах марки ОВ.

Для установки контрольно-измерительных приборов на воздуховодах в местах, указанных в схемах, выполнить закладные конструкции по чертежам марки АОВ.

Отклонение воздуховодов по горизонтали и вертикали должны соответствовать величинам, установленным требованиям СНиП.

Элементы крепления клапанов, вентиляторов, компрессорно-конденсаторных блоков, отверстия в ограждающих конструкциях для прокладки воздуховодов, предусмотрены в строительной части проекта.

Воздуховоды и детали вентиляционных систем должны быть изготовлены в соответствии с рабочей документацией и техническими условиями, утвержденными в установленном порядке.

Крепление воздуховодов и вентиляторов следует выполнять в соответствии с требованиями пунктов 6.5.5, 6.5.6, 6.5.7, 6.5.11, 6.5.12 СП 73.13330.2012. Крепление воздуховодов выполняется по месту организацией, осуществляющей монтаж систем вентиляции, в соответствии с планом расположения и спецификациями креплений ОП1...ОП32 ф. «HILTI», а также указаниями, приведенными в типовых сериях (см. ведомость ссылочных и прилагаемых документов)

Вес воздуховодов не должен передаваться на вентиляционное оборудование.

Потери воздуха через неплотности воздуховодов не должны превышать 1,5 % от общей производительности системы.

При пересечении воздуховодами противопожарных преград предусматривается установка огнезадерживающих клапанов.

Для обслуживания компрессорно-конденсаторных блоков на покрытии предусмотрены ходовые мостки (см. строительную часть проекта).

Строительные и монтажные работы выполнять в очередности, соответствующей указаниям раздела 6.5 СП 73.13330.2012.

Заземление оборудования выполняется специализированным подрядчиком.

После монтажа системы вентиляции должны быть подвергнуты испытаниям, определяющим эффективность работы установок и соответствие их паспортным и проектным данным в объеме указанном в разделе 7.6 СП 73.13330.2012. Приточные воздуховоды систем с охлаждением имеют изоляцию, предотвращающую конденсацию влаги на поверхности воздуховода.

Изоляция воздуховодов выполняется специализированным подрядчиком в соответствии комплекта 150044-16-ТИ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							150044-16-ОВ	Лист
										1.9
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недож.	Подп.	Дата		

Акты освидетельствования скрытых работ

- Акт освидетельствования скрытых работ на монтаж системы теплоснабжения и крепление к конструкциям здания;
- Акт освидетельствования скрытых работ на монтаж систем вентиляции и крепление к конструкциям здания;
- Антикоррозионная обработка трубопроводов (грунтовка, покраска);
- Устройство проходов трубопроводов (воздуховодов) через стены и перегородки (гильзы, герметизация).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							150044-16-ОВ	Лист
										1.10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата		

Автоматизация. Сигнализация. Блокировки

В системах отопления и вентиляции корпуса 16 предусмотрены:

- Автоматизация работы приточных установок К1.1, К1.2, обслуживающих помещение МСС, в соответствии со схемой завода-изготовителя:

- автоматическое регулирование параметров воздушной среды (поддержание постоянной температуры в помещении);
- блокировка клапанов наружного и рециркуляционного воздуха с работой приточных вентиляторов (управление воздушными клапанами с электроприводами для обеспечения воздухозабора);
- автоматическая защита водяного воздухонагревателя от замораживания;
- контроль температуры и давления теплоносителя после калориферов систем;
- контроль перепада давления на фильтрах систем (индикация запыленности воздушного фильтра);
- управление работой вентилятора (индикация остановки или неисправности вентилятора);
- управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
- управление работой насоса;
- защита от коротких замыканий и перегрузок в электрических цепях;
- автоматизацию работы компрессорно-конденсаторных блоков К1.1.1, К1.2.2;
- автоматическое включение резервной установки при выходе из строя основной.

- Автоматизация работы приточных установок П1.1, П1.2 в соответствии со схемой завода-изготовителя:

- автоматическое регулирование параметров воздушной среды (поддержание постоянной температуры в помещении);
- блокировка клапанов наружного воздуха с работой приточных вентиляторов (управление клапанами с электроприводами для обеспечения воздухозабора);
- автоматическая защита водяного воздухонагревателя от замораживания;
- управление регулирующим клапаном на теплоносителе;
- управление работой насоса;
- сигнализация о превышении паспортного аэродинамического сопротивления воздушного фильтра;
- индикация остановки или неисправности вентилятора;
- защита от коротких замыканий и перегрузок в электрических цепях;
- закрытие воздушного клапана на выхлопе при выходе из строя одной установки;
- автоматическое включение резервной установки при выходе из строя основной.

- Автоматическое включение вытяжного вентилятора системы В5 в помещении электрощитовой РУ-0,5 кВт от датчика температуры при достижении плюс 31 °С с блокированием (открыванием) наружного клапана системы ПЕ5 с эл. приводом и отключение системы В5 и закрытие клапана системы ПЕ5 при снижении температуры до плюс 23 °С.

- Автоматическое включение вытяжного вентилятора системы В2 в помещении газодувок от датчика температуры при достижении плюс 29 °С с блокированием (открыванием) наружных клапанов с эл. приводами систем ПЕ1, ПЕ2 и отключение системы В2 и закрытие клапанов систем ПЕ1, ПЕ2 при снижении температуры до плюс 23 °С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			150044-16-ОВ							
Изм.	Кол.уч	Лист	Недоп.	Подп.	Дата					1.11

- Автоматическое включение вытяжных вентиляторов систем В3, В4 в камерах трансформаторов от датчиков температур при достижении плюс 35 °С и отключение систем В3, В4 при снижении температуры до плюс 30 °С.
- Дистанционное включение и выключение вытяжных систем В1...В5 из производственных помещений и по месту их установки.
- Автоматическое включение резервных приточных установок К1.2 и П1.2 при выходе основных К1.1, П1.1 из строя с подачей сигнала в операторную.
- Автоматическое включение систем аварийной вентиляции АВ1, АВ2 по показаниям газоанализаторов при образовании в воздухе рабочей зоны концентрации вредных веществ превышающей ПДК.
- Дистанционное включение систем АВ1, АВ2 перед входом в корпус и из ЦПУ (корпус 132).
- Автоматическое блокирование (включение) систем ПА1 и ПА2 с включением аварийной вентиляции АВ1, АВ2 и отключение систем ПА1, ПА2 при выключении систем АВ1, АВ2.
- Сигнализация о неисправной работе оборудования «Включено», «Авария» для вентсистем К1.1, К1.2, П1.1, П1.2, В1...В5, АВ1, АВ2, ПА1 с выносом в помещение с постоянным присутствием персонала (в ЦПУ корпус 132).
- Сигнализация о неисправной работе оборудования «Включено», «Авария» для огнезадерживающих клапанов КО1...КО4 с выносом сигнала в венткамеру и в помещение с постоянным присутствием персонала (в ЦПУ корпус 132).
- Автоматическое блокирование отопительно-вентиляционных систем с установками пожарной автоматики: автоматическое отключение всех систем при пожаре, закрытие огнезадерживающих клапанов и клапанов воздушных (Гермик-П) систем ПЕ3 и ПЕ4 помещений трансформаторов 1, 2.
- Огнезадерживающие клапаны имеют управление:
 - автоматическое от системы пожаротушения или пожарной сигнализации;
 - дистанционное (из помещения ЦПУ корпус 132);
 - ручное по месту от кнопок в пожарных шкафах.
- Все системы, кроме местного и автоматического отключения, имеют устройство для дистанционного отключения снаружи здания при пожаре.
- Все оборудование заземлено.
- Контроль параметров воздуха и теплоносителя:
 - температуры воздуха в помещениях;
 - температуры и давления воздуха за вентиляторами в приточных установках;
 - температуры и давления теплоносителя в узлах управления;
 - температуры и давления в общих подающем и обратном трубопроводах системы теплоснабжения;
 - температуры и давления в обратных трубопроводах после каждой калориферной установки;
 - учет расхода теплоносителя на узле управления (установка теплосчетчика).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<ul style="list-style-type: none">• Все оборудование заземлено.• Контроль параметров воздуха и теплоносителя:<ul style="list-style-type: none">— температуры воздуха в помещениях;— температуры и давления воздуха за вентиляторами в приточных установках;— температуры и давления теплоносителя в узлах управления;— температуры и давления в общих подающем и обратном трубопроводах системы теплоснабжения;— температуры и давления в обратных трубопроводах после каждой калориферной установки;— учет расхода теплоносителя на узле управления (установка теплосчетчика).							
									150044-16-ОВ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		1.12

Условные обозначения

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

Условные обозначения

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

\\Sudzfs10\150044\MP\DE\H\OV\UGR-R-150044-16-OV-OD-02-R00-00.doc

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Таблица 1

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года при t _н , °С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность эл. двигателей, кВт**
			На отопление	На вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Корпус 16	2 135	минус 25	5000	462 300	-	467 300	62 600	126,32

* Установленная мощность указана с учетом резервных электродвигателей, кВт

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
150044-16-ОВ						Лист
						1.15

Характеристика отопительно – вентиляционных систем																					
Корпус 16																					
Таблица 2																					
Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель			Воздухонагреватель							Примечание	
				Тип, исполнение по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м³/ч	Р, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	№	Кол.	Т-ра нагрева, °С		Расход тепла, Вт		Δ Р, Па
																	от	до			
П1.1,	2	Помещение газодувок,	КЦКП-25-УЗ	RDH 710R				29340	900	1460	AIP160S4	15	1460	ВНВ243.1-	-	1	минус 25	10	423 000	45,5	*Характеристика приведена для одной системы АВР
П1.2	(1 раб,	ПВК1, помещение для											163-150-02								
	1 рез.)	газоанализаторов											-2,5-02-4/S								
K1.1,	2	Помещение МСС,	КЦКП-10-	RDH 400R				11740	800	2886	A112M2	7,5	2886	ВНВ243.1-		1	7	17	39 300	69,6	*Характеристика приведена для одной системы АВР
K1.2	(1 раб,	ПВК2	-УЗ										-103-060-								
	1 рез.)												-02-4,0-04-								
													-4/S/B05								
B1	1	Помещение газодувок	ВРАН9-100-	исп.1				29000	1200	1000	BA160M6	15,0	1000								
			-Т80-В-01500/	взрыво-																	
			6-У2-1-П0-0	защищен																	
B2	1	Помещение газодувок	ОСА 300-	осевой				26240	480	1500	A112M4	5,5	1500								
			-080/Л-60-Н-																		
			00550/4-У1-02																		
B3, B4	2	Камера трансформатора 1,	ОСА 300-	осевой				9950	700	3000	AIP90L2	3,0	3000								
		камера трансформатора 2	-050/Б-47-Н-																		
			00300/4-У1-01																		
Инв. № подл.																					
Взам. Инв. №																					
Подпись и дата																					
Инв. № подл.																					
													150044-16-ОВ							Лист	
																				1.16	
													Изм.	Кол. Уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Продолжение таблицы 2

[illegible]

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

						150044-16-ОВ	Лист
							1.17
Изм.	Колуч	Лист	Ледок	Подпись	Дата		

Характеристика отопительно – вентиляционных систем

Таблица 2

Обозначение системы	Кол. Систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор							Электродвигатель			Воздухонагреватель								Примечание
				Тип, исполнение по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м³/ч	Р, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	№	Кол.	Т-ра нагрева, °C		Расход тепла, Вт	Δ Р, Па		
																	от	до				
B5	1	Электрощитовая РУ-0,4 кВт	ОСА 300-	осевой				3800	420	3000	АИР71В2	1,1	3000									
			-040/А-50-Н-																			
			00110/2-У1-01																			
AB1	1	Помещение газодувок	ОСА 300-	осевой				31000	510	1500	BA132S4	7,5	1500									
			-080/Л-65-В-	взрыво-																		
			00750/4-У1-01	защищен																		
AB2	1	Помещение для	ЕХ 140-2С	радиальн				200	500	2885	В комплекте	0,674	2885									
		газоанализаторов		взрыво-																		
				защищен																		
ПА1	1	Помещение газодувок	ОСА 300-	осевой				31000	510	1500	BA132S4	7,5	1500									
			-080/Л-65-Н-	взрыво-																		
			00750/4-У1-01	защищен																		
B2	1	Помещение газодувок	Клапан воздушный ГЕРМИК-П 1060х1060 с электроприводом «Belimo», N=0,008 кВт, 230В/50Гц																			
ПЕ1, ПЕ2	2	Помещение газодувок	Клапан воздушный ГЕРМИК-П 2000(н)х1200 с электроприводом «Belimo», N=0,008 кВт, 230В/50Гц																			
AB1, ПА1	2	Помещение газодувок	Клапан воздушный ГЕРМИК-П 1060х1060 со взрывозащищенным электроприводом «Belimo», N=0,008 кВт, 230В/50Гц																			
ПЕ3, ПЕ4, ПЕ5	3	Камера трансформатора 1,	Клапан воздушный ГЕРМИК-П 520(н)х700 с электроприводом «Belimo», N=0,008 кВт, 230В/50Гц																			
		камера трансформатора 2,																				
		электрощитовая РУ-0,4 кВт																				
AB2, ПА2	2	Газоанализаторная	Клапан воздушный ГЕРМИК-П 160(н)х200 со взрывозащищенным электроприводом «Belimo», N=0,008 кВт, 230В/50Гц																			
BE2	1	Помещение МСС	Клапан воздушный ГЕРМИК-П 1020(н)х1000 с электроприводом «Belimo», N=0,008 кВт, 230В/50Гц																			
B5	1	Электрощитовая РУ-0,4 кВт	Клапан воздушный ГЕРМИК-П 625х625, с электроприводом «Belimo», N=0,008 кВт, 230В/50Гц																			

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

150044-16-ОВ

Лист

1.18

Таблица 2

[illegible]

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

Подпись и дата

ИНВ. № подл.

Изм.	Кол. Уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Материалы, противопожарная и антикоррозионная защита воздуховодов, трубопроводов систем отопления и теплоснабжения

Таблица 3

[illegible]

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

						<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">150044-16-ОВ</div>	Лист
							120
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Таблица 3

№ п/п	N°, N° вентиляционных систем	Элементы вентиляционных систем	Материал Изготовление	Толщина, мм	защитное покрытие			Сборка
					при изготовлении (до монтажа)		после монтажа	
					изнутри	снаружи	снаружи	
			<u>Отопление, теплоснабжение</u>					
3	T1, T2	Трубопроводы, стояки, подводы к радиаторам системы отопления	Водогазопроводные стальные трубы неоцинкованные по ГОСТ 3262-75*			Грунт ГФ-021 (1 слой) ГОСТ 25129-82*	Краска масляная (2 слоя) по ГОСТ 8292-85	
4	T1, T2,	Трубопроводы системы теплоснабжения, узел управления	Электросварные стальные трубы по ГОСТ 10704-91			Грунт ГФ-021 (1 слой) ГОСТ 25129-82*	Краска БТ-177 (2 слоя) ГОСТ 5631-79 Тепловая изоляция: - цилиндры из каменной ваты «PAROK Sektion» -покровный слой-сталь оцинкованная δ=0,5 мм	
			<u>Холодоснабжение</u>					
5		Трубопроводы системы холодоснабжения (хладагент R407C)	Медные трубы по ГОСТ 617-2006				Тепловая изоляция: тип «K-FLEX»	
6		Дренажные и воздуховыпускные трубопроводы	Водогазопроводные стальные трубы оцинкованные по ГОСТ 3262-75*					

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

150044-16-OB