Общество с ограниченной ответственностью
«Инвестиции Строительство Менеджмент» (ООО «ИСМ»)

Заказчик – Общество с ограниченной ответственностью «ЕвроХим Северо-Запад-2» (ООО «ЕвроХим Северо-Запад-2»)

ПРОИЗВОДСТВО АММИАКА И КАРБАМИДА, КИНГИСЕПП

А11.101 ЗДАНИЕ КОМПРЕССОРНОЙ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Отопление, вентиляция

E230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	1954-25		25.03.25
2	1996-25		18.04.25
3	2035-25		16.05.25

2024

Общество с ограниченной ответственностью
«Инвестиции Строительство Менеджмент» (ООО «ИСМ»)

Заказчик – Общество с ограниченной ответственностью «ЕвроХим Северо-Запад-2» (ООО «ЕвроХим Северо-Запад-2»)

ПРОИЗВОДСТВО АММИАКА И КАРБАМИДА, КИНГИСЕПП

А11.101 ЗДАНИЕ КОМПРЕССОРНОЙ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Отопление, вентиляция

E230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ

Главный инженер проекта О.В. Горошко

2024

E230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ_3_0_RU_IFC (0)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Разрешение	Обозначение	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ
1954-25	Наименование объекта строительства	Производство аммиака и карбамида, Кингисепп Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район А11.101 Здание компрессорной

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
1	1	Внесена информация об изменениях в ведомость ссылочных и прилагаемых документов и ХОВС	5	
1	2	На сх. сист. П3 добавлен клапан А3Е в ПВК, добавлены узлы обвязки Регистра и радиатора	5	
1	3-19	Графическая часть откорректирована по замечаниям заказчика (убраны лишние воздуховоды, добавлена инф. по сетке ЦПВС, в СУ регистр заменен на радиатор, изменена трассировка трубопровода сист. теплоснабжения – смещены смес. узлы вент. установок, добавлены отметки крышных вентиляторов и дефлекторов, откорректировано кол-во воздухоотводчиков, изменены сечения воздуховодов круглых сист. В6-В9 – оборудование ВЕНТ3, изм. высотные отм. клапанов А3Д на П1 и П2, добавлен клапан А3Е на П3 в ПВК, откорректированы разрезы)	5	
1	20	Откорректированы опоры КР2 и КР5	5	
1	СО	Оборудование вытяжных систем заменено на ВЕНТ3, изм. воздуховоды и переходы сист. В6-В9, добавлен радиатор отопления вместо регистра для пом. СУ, изм. кол-во воздухоотводчиков, кранов и др. арматуры.	5	

Согласовано

Н.контр.	Акулова	25.03.25

Изм. внес	Савушкин		25.03.25
Составил	Горошко		25.03.25
ГИП	Горошко		25.03.25
Утв.	Горошко		25.03.25

ООО «ИСМ»
Санкт-Петербург

Лист	Листов
1	1

Разрешение	Обозначение	E230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ
1996-25	Наименование объекта строительства	Производство аммиака и карбамида, Кингисепп Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район А11.101 Здание компрессорной

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
2	9-12, 15, 16	Убраны артефакты АР из аксонометрических схем	5	
2	10	Добавлены отметки уровня на аксонометрическую схему П1	5	
2	5	Система П1, вид сверху – добавлены вырезы в кровле.	5	
2	2, 3, 5	Системы В1-В5 – изменено расположение обратных клапанов на схемах и планах.	5	
2	12-14	В аксонометрических схемах добавлены: – графический вид и обозначение решеток; – увеличен масштаб схем В10, В11.	5	
2	3, 5, 6	На планах указаны размеры привязок расположения воздухораспределительных решеток относительно осей здания	5	
2	СО	Заменены АЗЕ клапаны для систем В1-В5 на АЗЕ 900х900, ко всем позициям АЗЕ клапанов добавлено в примечания: “или аналог”. Для узла управления добавлен производитель ZEVS и добавлено в примечание: “или аналог”.	5	

Согласовано		
Н.контр.	Акулова	18.04.25

Изм. внес	Савушкин		18.04.25
Составил	Горошко		18.04.25
ГИП	Горошко		18.04.25
Утв.	Горошко		18.04.25

ООО «ИСМ»
Санкт-Петербург

Лист	Листов
1	1

Разрешение	Обозначение	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ
2035-25	Наименование объекта строительства	Производство аммиака и карбамида, Кингисепп Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район А11.101 Здание компрессорной

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
3	1	Внесена информация об изменении в лист общих данных	5	Зам.
	2	Откорректирована принципиальная схема	5	Зам.
	5-7,14	Устранены разночтения между планом и аксонометрической схемой	5	Зам.
	9	Добавлены горизонтальные размеры	5	Зам.
	10	Добавлены высотные отметки, разнесены несколько видов (П1), дана ссылка на совместное использование с общими аксонометриями систем	5	Зам.
	10-12	Оформление приведено в соответствие с ГОСТ 21.602. Добавлены дополнительные отметки на системах, указаны данные о расходах, устранены разночтения с разделом СО	5	Зам.
	12	Исправлены данные решетки БСК, система В10 подписана аналогично системе В11, устранены вылеты выносок за видовой экран аксонометрической схемы.	5	Зам.
	18-19	Добавлен вырез в кровле на л. 19, указаны несколько дополнительных высотных отметок, воздухоотводчики смещены за стенку венткамеры	5	Зам.
	20	Добавлен эскиз с общими сведениями общего вида прохода через кровлю	5	Зам.
	СО	Откорректирована спецификация оборудования, изделий и материалов	5	Зам.

Согласовано:

Н. Контр.	Акулова		16.05.25

Утв.	Савватеев		16.05.25
Составил	Савватеев		16.05.25
ГИП	Горошко		16.05.25
Утв.	Горошко		16.05.25

ООО «ИСМ»
Санкт-Петербург

Лист	Листов
1	1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.3 (Зам.)
2	Принципиальные схемы систем вентиляции и узла управления	Изм.3 (Зам.)
3	План 1 этажа на отм. +100.000. Системы вентиляции на отм. от +100.000 до +105.030	Изм.2 (Зам.)
4	План 1 этажа на отм. +105.030. Системы вентиляции на отм. от +105.030 до +112.630	Изм.1 (Зам.)
5	План 2 этажа на отм. +112.630. Системы вентиляции на отм. от +112.630 до +117.130	Изм.3 (Зам.)
6	План 2 этажа на отм. +112.630. Системы вентиляции на отм. от +117.130 до +125.230	Изм.3 (Зам.)
7	План 2 этажа на отм. +112.630. Системы вентиляции на отм. от +125.230 до +126.630	Изм.3 (Зам.)
8	План кровли. Системы вентиляции на отм. от +126.630 до +131.750	Изм.1 (Зам.)
9	Разрез 1–1, 2–2, 3–3	Изм.3 (Зам.)
10	Аксонометрические схемы систем вентиляции П1, П2	Изм.3 (Зам.)
11	Аксонометрические схемы систем вентиляции П3, ПЕА1–ПЕА22, коллектор П1–П3	Изм.3 (Зам.)
12	Аксонометрические схемы систем вентиляции В1–В4 (В5 рез.), В6–В8 (В9 рез.), В10–В11, ВА1–ВА4	Изм.3 (Зам.)
13	Аксонометрические схемы систем вентиляции ВА5–ВА14	Изм.1 (Зам.)
14	Аксонометрические схемы систем вентиляции ВА15–ВА20 (ВА21 рез.), ВЕ1–ВЕ12, ВЕ13	Изм.3 (Зам.)
15	Аксонометрическая схема все сист. вентиляции слева спереди	Изм.2 (Зам.)
16	Аксонометрическая схема все сист. вентиляции справа сзади	Изм.2 (Зам.)
17	План 1 этажа на отм. +100.000. Система отопления на отм. от +100.000 до +112.630	Изм.1 (Зам.)
18	План 2 этажа на отм. +112.630. Системы теплоснабжения и отопления на отм. от +112.630 до +117.130.	Изм.3 (Зам.)
19	Аксонометрические схемы систем теплоснабжения и отопления. Разрез 4–4, 5–5	Изм.3 (Зам.)
20	Опоры и крепления ОВ	Изм.3 (Зам.)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
серия 5.904–1, вып. 0, 1 ч. 1.2	Детали крепления воздуховодов	
серия 5.904–51	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
Прилагаемые документы		
Е230–0001–8000626652–РД–01–10.01010–ОВ.ОВ	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Изм.3 (Зам.)
Е230–0001–8000626652–РД–01–10.01010–ОВ–ОЛ1	Опросный лист на вентоборудование	
Е230–0001–8000626652–РД–01–10.01010–ОВ–ОЛ2	Опросный лист на вентоборудование	
Е230–0001–8000626652–РД–01–10.01010–ОВ–ОЛ3	Опросный лист на вентоборудование	
Е230–0001–8000626652–РД–01–10.01010–ОВ–ОЛ4	Опросный лист на узел управления	
Приложение 1	Альбом типовых узлов. Стандарт–электрик	
Приложение 2	4.124–ВН–SG–2000000001–IS03 Технические условия для системы ОВКВ	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
Е230–0001–8000626652–РД–01–10.01010–АР	Архитектурные решения	
Е230–0001–8000626652–РД–01–10.01010–ВК	Водоснабжение, канализация	
Е230–0001–8000626652–РД–01–10.01010–СС	Средства связи	
Е230–0001–8000626652–РД–01–10.01010–ОВ	Отопление, вентиляция	
Е230–0001–8000626652–РД–01–10.01010–АОВ	Автоматизация систем отопления, вентиляции и кондиционирования	
Е230–0001–8000626652–РД–01–10.01010–ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение	
Е230–0001–8000626652–РД–01–10.01010–АУП	Автоматическая установка пожаротушения	
Е230–0001–8000626652–РД–01–10.01010–АПТ	Автоматизация систем пожаротушения, дымоудаления	
Е230–0001–8000626652–РД–01–10.01010–СМ	Сметная документация	

Основные показатели по чертежам марки ОВ

Наименование (здания, сооружения, помещения)	Периоды года при t нар. °С	Расход теплоты, кВт			Установленная мощность эл. двигателей, кВт
		на отопление	на вентиляцию	Общий	
А11.101 Здание компрессорной	холодный –24	19,3	1791,6	1810,9	96,4*
	Теплый +22	–	–	–	143,2*

* без учета аварийных режимов

Отбраковочная толщина стенки стальных трубопроводов должна быть не менее указанной ниже в таблице:

Наружный диаметр трубопровода, мм	более или равно 25	более или равно 45	более или равно 25	более или равно 25
Наименьшая допускаемая толщина стенки трубопровода, мм	1	1,5	2	2,5

Минимальный расчетный срок службы трубопроводов 10 лет.

Общие указания:

1. Рабочая документация разработана на основании:

– технического задания на разработку рабочей документации;
– проектной документации "Производство аммиака–2, Кингисепп", шифр 309311 – ИОС.ОВ1.ТС1.ТЧ;
– проектной документации "Производство аммиака–2, Кингисепп", шифр 309311 – ИОС.ОВ2.ТС2.ТЧ;
– рабочей документации: "Производство аммиака и карбамида, Кингисепп". А11.101 Здание компрессорной, шифр Е230–0001–8000626652–РД–01–10.01010–АР

2. Технические решения в рабочей документации соответствуют требованиям технического задания, требованиям экологических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской федерации, которые обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных технологическими решениями мероприятий.

3. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами:

– СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41–01–2003»;
– СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
– СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23–01–99*»;
– №384–ФЗ от 30 декабря 2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
– СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;
– ГОСТ 12.1.005–88 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно–гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
– СанПиН 1.2.3685–21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и безвредности для человека факторов среды обитания»;
– СП 56.13330.2021 «Производственные здания. Актуализированная редакция (СНиП 23–02–2003»;
– ГОСТ Р 21.101–2020 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации»;
– ГОСТ 21602–2016 (Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования.

4. Для проектирования отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

– расчетная зимняя температура для проектирования отопления и вентиляции минус 24 °С;
– расчетная летняя температура для проектирования вентиляции +22°С;
– средняя температура отопительного периода – минус 1,3°С;
– продолжительность отопительного периода – 213 сут.

5. Принципиальные решения по отоплению.

Отопление в помещениях компрессорной предусматривается для обеспечения температуры воздуха +16°С. Нормируемая температура воздуха обеспечивается зачет технологических тепловыделений. При остановке технологического оборудования температура воздуха в помещении +5°С поддерживается воздушным отоплением, совмещенным с приточной вентиляцией.
В помещениях ПВК, санузла, установки автоматического пожаротушения отопление предусматривается для обеспечения нормируемой температуры воздуха. Запроектирована водяная двухтрубная тупиковая система отопления с нижней разводкой магистральных трубопроводов. В качестве отопительных приборов приняты регистры из гладких труб. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через автоматические воздухоотводчики.
Теплоноситель в системе теплоснабжения – горячая вода с параметрами 115°С/70°С.
Теплоноситель в системе отопления – горячая вода с параметрами 95°С/70°С.

6. Принципиальные решения по системам вентиляции.

В производственных помещениях проектируется общеобменная приточно–вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Вентиляция предусматривается для обеспечения параметров воздуха в пределах допустимых норм в рабочую зону помещений. Расчетный воздухообмен компрессорной определен по избыткам явной теплоты, из условия разбавления выделяющихся вредностей до ПДК и обеспечения заданного 5 кратного воздухообмена.
Расчетный воздухообмен помещения установки автоматического пожаротушения определен из условия обеспечения минимального 3 кратного воздухообмена.
Общеобменная приточная вентиляция предназначена для круглосуточного и круглогодичного обеспечения подогретого воздуха в помещениях и предусматривается с двумя установками по 50% требуемого воздухообмена с резервным вентилятором.
Приточный воздух подается в рабочую зону компрессорной на отм. +100,000 и +112,630 от постоянно действующих вентсистем. Забор воздуха приточными системами вентиляции осуществляется в местах, исключающих попадание в систему вентиляции взрывоопасных и химически опасных паров и газов при всех режимах работы производства. Для регулирования количества воздуха, поступающего в помещение, на воздуховодах к воздухораспределителям устанавливаются взрывозащищенные воздушные заслонки А3д.
Оборудование приточных систем располагается в помещении приточной вентокамеры (ПВК, кол. Д). Приточные установки автоматизированы. Электрооборудование приточных установок предусматривается в общепромышленном исполнении. На воздуховодах в местах пересечения ограждений приточных вентокамер предусматривается установка взрывозащищенных обратных клапанов. Дополнительно предусмотрено отключение приточных и вытяжных установок и закрытие взрывозащищенного отсечного клапана систем с естественным побуждением от сигнала газоанализаторов паров аммиака, установленных в воздухозаборных воздуховодах приточных систем. В помещении ПВК для создания подпора проектируется постоянно действующая приточная вентиляция в объеме пятикратного обмена для создания разности давления не менее 20 Па в защищаемом помещении при закрытых дверях. Для сброса избыточного давления в помещении ПВК предусматривается клапан сброса избыточного давления во взрывозащищенном исполнении. В помещениях ПВК предусматривается отвод воды из системы теплоснабжения и отвод конденсата от оборудования в систему канализации через разрыв струи (в трапе) в соответствии с п. 12.5 СП 60.13330.2020.
Общеобменная вытяжная вентиляция компрессорной предусматривается из верхней (60%) и нижней (40%) зоны. Вытяжка из верхней зоны естественная через дефлекторы, из нижней зоны – механическая радиальными вентиляторами во взрывозащищенном исполнении, размещаемыми снаружи здания. Выброс газовоздушной смеси из систем общеобменной вытяжки предусматривается вертикально вверх без зонта не менее 2м над кровлей. В теплый период для удаления избытков тепла предусматривается дополнительная общеобменная вытяжная вентиляция из верхней зоны, приток механический приточной системой.

В помещении установки пожаротушения предусматривается приточно–вытяжная общеобменная вентиляция. Приток подается в рабочую зону, вытяжка механическая из верхней зоны канальным вентилятором в общепромышленном исполнении. В помещении предусматривается положительный дисбаланс, расход воздуха принят из условия создания разности давления не менее 10 Па по отношению к давлению в защищаемом помещении (при закрытых дверях)
В помещение санузла, для обеспечения подпора, предусматривается подача приточного воздуха. Вытяжная вентиляция из помещения санузла предусматривается с механическим побуждением.
Размещение выбросов в атмосферу из систем вентиляции предусматривается на расстоянии от приемных устройств для наружного воздуха не менее 10 м по горизонтали или не 6 м по вертикали при горизонтальном расстоянии менее 10 м.
В помещении компрессорной предусматривается аварийная вытяжная вентиляция в размере 10 кратн по полному внутреннему объему помещения. Для аварийной вентиляции используется основные системы общеобменной вентиляции с резервными вентиляторами и дополнительно системы аварийной вентиляции на недостающий расход воздуха. Системы аварийной вентиляции оснащены средствами автоматического включения при срабатывании установленных в помещении сигнализаторов довзрывных концентраций природного газа и водорода или газоанализаторов на превышение предельно допустимых концентраций паров аммиака, предусмотренных в технологической части проекта. Аварийная вытяжная вентиляция при срабатывании сигнализаторов довзрывных концентраций природного газа и водорода предусматривается из верхней зоны (100%). Вытяжка механическая крышными и осевыми вентиляторами. Аварийная вытяжная вентиляция, при срабатывании газоанализаторов на превышение предельно допустимых концентраций паров аммиака, предусматривается из верхней (60%) и нижней (40%) зоны. Вытяжка из верхней зоны механическая осевыми вентиляторами, из нижней зоны – механическая радиальными вентиляторами. Для возмещения расхода воздуха, удаляемого аварийной вентиляцией используется система общеобменной приточной вентиляции с резервными вентиляторами и специальные приточные системы с естественным побуждением.
Оборудование общеобменной и аварийной вытяжной вентиляции, предназначенное для удаления газопаровоздушных взрывоопасных смесей категорий IIC и IIA группы Т1, выполнено во взрывозащищенном исполнении. Электрооборудование системы общеобменной и аварийной вентиляции предусматривается первой категории надежности.
Предусматривается защита от статического электричества оборудования и воздуховодов вентиляционных систем. Воздуховоды приточных и вытяжных систем приняты класса В.

7. Указания по монтажу.

Монтаж и наладку систем вентиляции выполнять в соответствии с СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно–технические системы зданий». СНиП 3.05.01–85* с учетом смежных инженерных коммуникаций.
Индивидуальные испытания, комплексное опробование оборудования вести в соответствии с данным комплектом рабочей документации, технической документацией на оборудование (инструкциями по монтажу, паспортами) и действующей нормативной документацией.
Металлоконструкции и опоры из цуперодистой стали подлежат антикоррозионной защите
Система антикоррозионной защиты должна соответствовать следующим требованиям:
– толщина не менее 180 мкм(2 слоя);
– гарантийный срок службы не менее 8 лет;
– расчетный срок службы не менее 15 лет при условии эксплуатации в среде С–4 по ISO 12944.
Подготовку поверхности, технологию окраски и контроль качества покрытий производить по ВСН 214–82 «Сборник инструкций по защите от коррозии», СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Расчетное расстояние между опорами стальных трубопроводов:
Ду15 – 2,5 м, Ду20 – 3 м, Ду25 – 3,5 м, Ду32 – 4,0 м, Ду40 – 4,5 м, Ду50 – 5 м, Ду65 – 5,5 м. Расчетное расстояние между опорами воздуховодов:
3 м. Интервал между подвесами горизонтальных участков воздуховодов зависит от размера воздуховодов, но в любом случае не должны превышать 4 м, если в трубопроводе имеются короткие трудные компоненты, интервал между подвесами следует уменьшить.

8. В соответствии с Федеральным законом от 27.12.2002 №184–ФЗ «О техническом регулировании» все указанное в рабочих чертежах оборудование, изделия и материалы, используемые при строительстве, должны иметь документ подтверждения соответствия продукции (сертификат соответствия или декларация о соответствии), санитарно–эпидемиологическое заключение, сертификат пожарной безопасности, если, по действующему на момент строительства законодательству, они подлежат обязательному подтверждению соответствия продукции, обязательной санитарно–эпидемиологической экспертизе, обязательной сертификации в области пожарной безопасности.

9. В процессе эксплуатации воздуховодов и трубопроводов следует осуществлять постоянный контроль за их состоянием.

10. При контроле, отбраковку производить по толщине стенок трубопроводов, деталей трубопроводов и арматуры.

11. За нулевую отметку здания принят пол помещения компрессорной (соответствует отметке +100.000).

12. Тепловую изоляцию трубопроводов и воздуховодов выполнить в соответствии с требованиями СП 61.13330.2012.

13. Опознавательную окраску трубопроводов производить в соответствии с ГОСТ 14.202–69 "Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки".

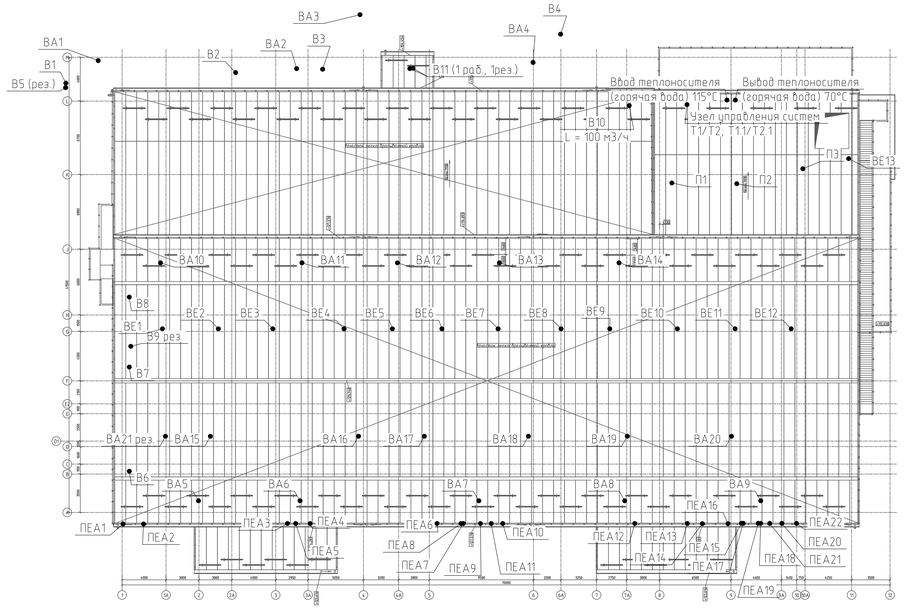
14. Узел прохода воздуховода системы вытяжной вентиляции через кровлю здания разрабатывается в отдельном комплекте рабочей документации на основе данного комплекта.

15. Размеры – справочные, уточняются по месту проведения работ.

Характеристика отопительно–вентиляционных систем

Обозначение системы	кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор: Исполнение по взрывозащите	L, м3/час	P, Па	n, об/мин	Электродвигатель: Тип (наименование)	N, кВт	n, об/мин	Воздухонагреватель: Тип (наименование)	Кол.	Т–ра нагрева, °С: от	до	Расход теплоты, Вт	ΔP, Па: по воздуху	по воде	Фильтр: Тип (наименование)	Кол.	ΔP (класс), Па	Примечания
А11.101 Здание компрессорной																					
П1	1	Компрессорная ,санузел,помещение установки автоматического пожаротушения	блочная	общепром.	63510	795	–	–	3.35х(4х3)	–	водяной стальной	1	– 24	+ 16	851050	–	–	G4	1	–	2 группы вентиляторов (1–раб.,1– рез.) работа 24ч работа при обнар. аммиак, прир.газ и Н2
П2	1	Компрессорная, ПВК	блочная	общепром.	70190	625	–	–	3.35х(4х3)	–	водяной стальной	1	– 24	+ 16	940550	–	–	G4	1	–	2 группы вентиляторов (1–раб.,1– рез.) работа 24ч работа при обнар. аммиак, прир.газ и Н2
П3	1	Компрессорная	блочная	общепром.	67210	496	–	–	3.35х(4х3)	–	–	–	–	–	–	–	–	G4	1	–	2 группы вентиляторов (1–раб.,1– рез.) работа в теплый период/обнар. аммиак, прир. газ и Н2
В1–В4(В5 рез.)	5	Компрессорная	радиальный	взрывоз. IIA T1	12585	550	–	Взрывозащ.	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5 вентилятор (4–раб.,1– рез.) откл. при обнар. аммиак
В6–В8(В9 рез)	4	Компрессорная	осевой	взрывоз. IIC T1	22400	280	–	Взрывозащ.	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4 вентилятор (3–раб.,1– рез.) работа в теплый период/обнар. аммиак, прир. газ и Н2
В10	1	Санузел	канальный	общепром.	100	200	–	–	0,07	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	работа 24ч
В11	1	Помещение установки автоматического пожаротушения	канальный	общепром.	205	200	–	–	0,115	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2 вентилятора (1–раб.,1– рез.) работа 24ч
ВА1–ВА4	4	Компрессорная	радиальный	взрывоз. IIA T1	46815	600	–	Взрывозащ.	18,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	работа при обнар. аммиак
ВА5–ВА14	10	Компрессорная	осевой	взрывоз. IIC T1	28920	400	–	Взрывозащ.	5,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	работа при обнар. аммиак, прир.газ и Н2
ВА15–ВА20 (ВА21 рез.)	7	Компрессорная	крышный	взрывоз. IIC T1	39600	200	–	Взрывозащ.	7,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7 вентилятор (6–раб.,1– рез.) работа при обнар. прир. газ и Н2
ВЕ1–ВЕ12	12	Компрессорная	дефлектор	–	6295	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	работа 24ч, отключение при обнар. аммиак, прир. газ и Н2
ВЕ13	1	ПВК	клапан сброса избыточного давления	взрывоз. IIA T1	6675	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	работа 24ч
ПЕА1–ПЕА22		Компрессорная	клапан воздушный	взрывоз. IIA T1	18225	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	работа при обнар. аммиак, прир. газ и Н2

План–схема размещения установок систем



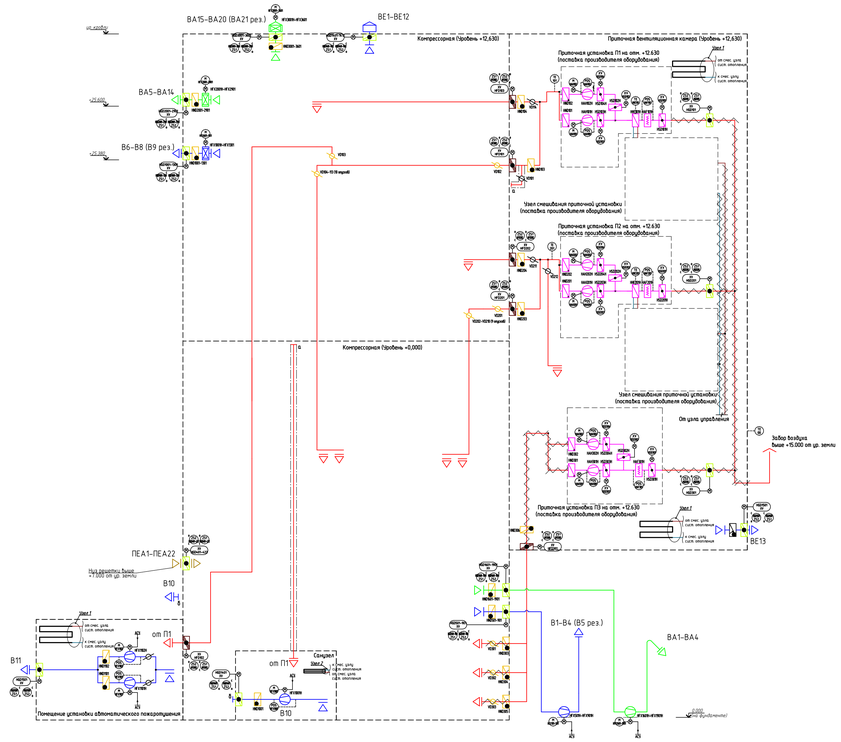
3		Зам.	2035–25			16.05.25	Е230–0001–8000626652–РД–01–10.01.010–ОВ
2		Зам.	1996–25			18.04.25	
1		Зам.	1964–25			25.03.25	Производство аммиака и карбамида, Кингисепп. Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Сальникин			27.06.24	А11.101 Здание компрессорной Отопление, вентиляция	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 20
Проверил		Чунарева			27.06.24		
Пом. ГИП		Федорова			27.06.24		
Н. контр.		Акулова			27.06.24	Общие данные	ООО "ИСМ" г.Санкт–Петербург
ГИП		Горошко			27.06.24		

Е230–0001–8000626652–РД–01–10.01.010–ОВ_3_0_RU_IFC (1).dwg

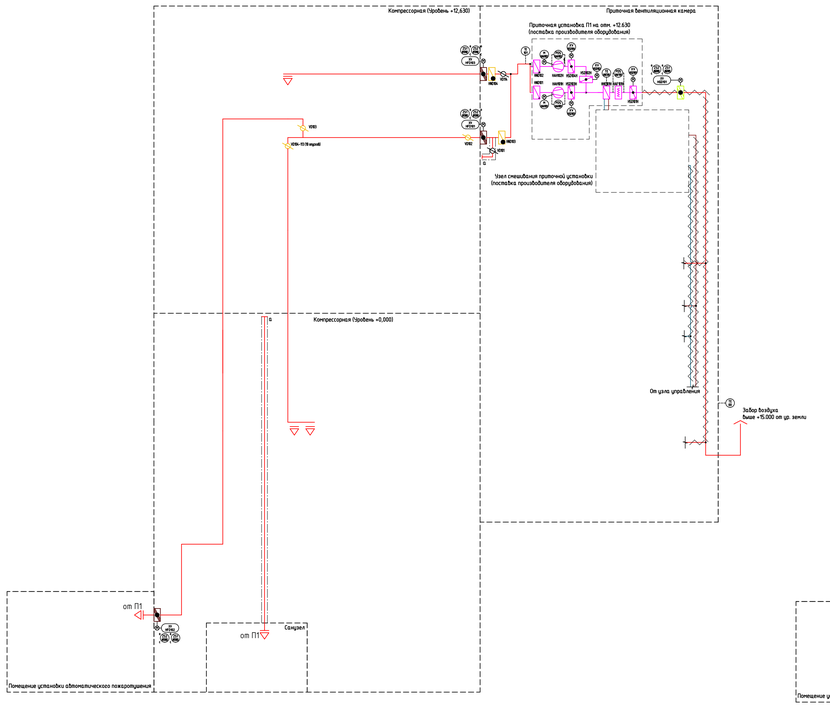
Согласовано | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Принципиальные схемы систем вентиляции

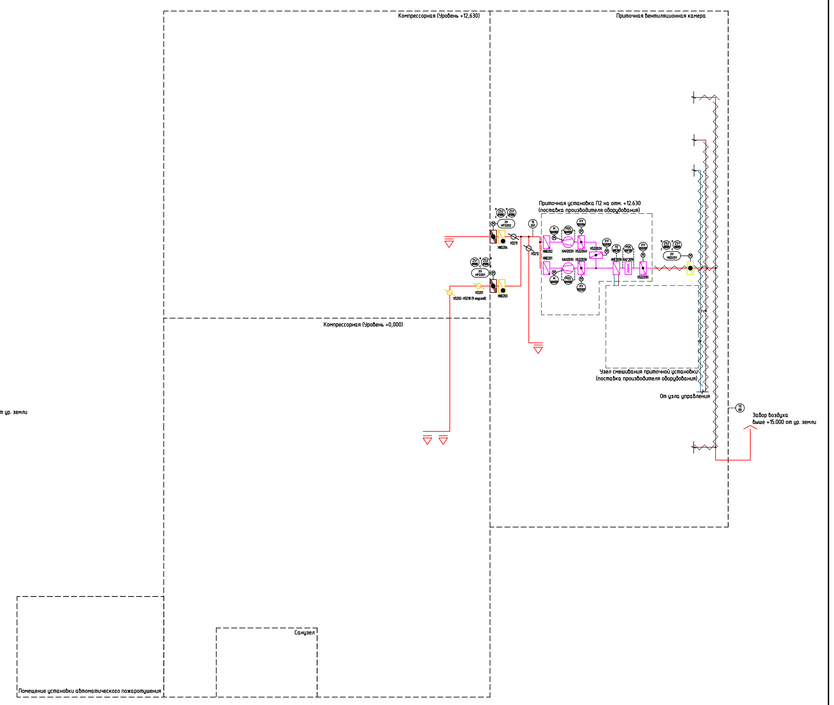
Общая схема



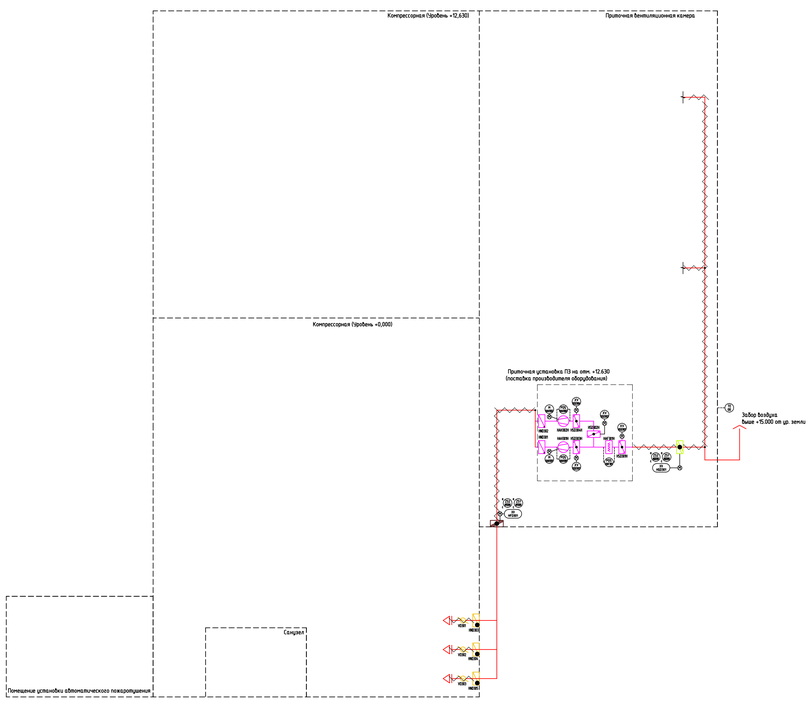
П1



П2

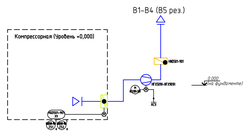


П3

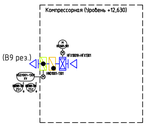


ПЕА1–ПЕА22

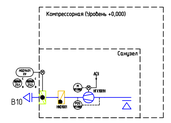
В1–В4 (В5 рез.)



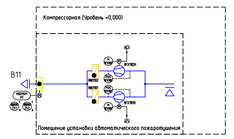
В6–В8 (В9 рез.)



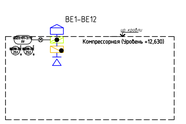
В10



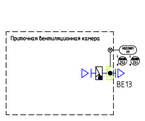
В11



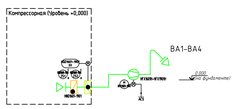
ВЕ1–ВЕ12



ВЕ13

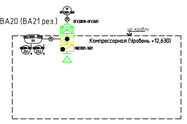


ВА1–ВА4



ВА5–ВА14

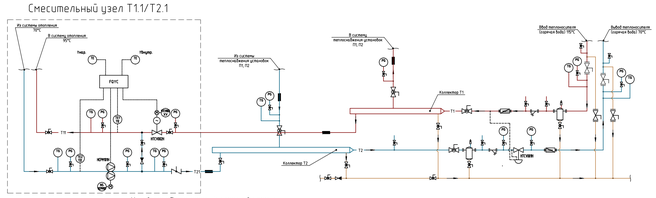
ВА15–ВА20 (ВА21 рез.)



Условные обозначения элементов схемы

Принципиальная схема узла управления теплоснабжением и отоплением

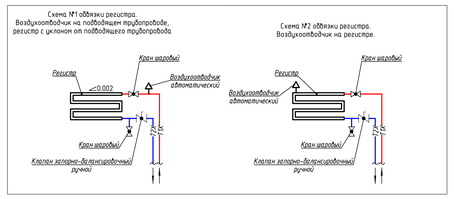
Смесительный узел Т1.1/Т2.1



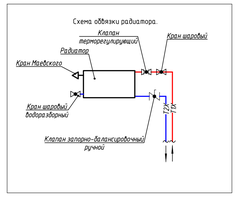
Условные обозначения элементов схемы:

- Т1 «прямая» – подающий трубопровод 95°С
- Т2 «обратная» подающий 70°С
- Т3 «обратный» подающий 70°С
- Т4 «обратная» подающий 70°С
- Д1 – дренажный трубопровод
- – кран шаровый
- – клапан балансировочный
- – клапан (вентиль) запорно-трехходовой
- – сепаратор
- – фильтр сетчатый
- – регулятор перепада давления (с импульсными трубками)
- – бойлер
- – клапан обратный трехходовой
- – обратный клапан с электроприводом
- – насос циркуляционный (сдвоенный)
- – манометр
- – термометр
- – трехходовой клапан с термоголовкой
- – самодренажный участок

Узел 1



Узел 2



3		Зам.	935-25		26.05.25	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01010-ОВ
2		Зам.	996-25		18.04.25	Производство аммиака и карбамида, Кингисепп
1		Зам.	956-25		31.03.25	Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Разработал		Сабушкин			4.06.26	Объект А11.101 (Здание компрессорной) Вентиляция, отопление
Проверил		Чунарева			4.06.26	
Пом. ГИП		Федорова			4.06.26	Принципиальные схемы систем вентиляции и узла управления
Н. контрол.		Акулова			4.06.26	
ГИП		Горошко			4.06.26	

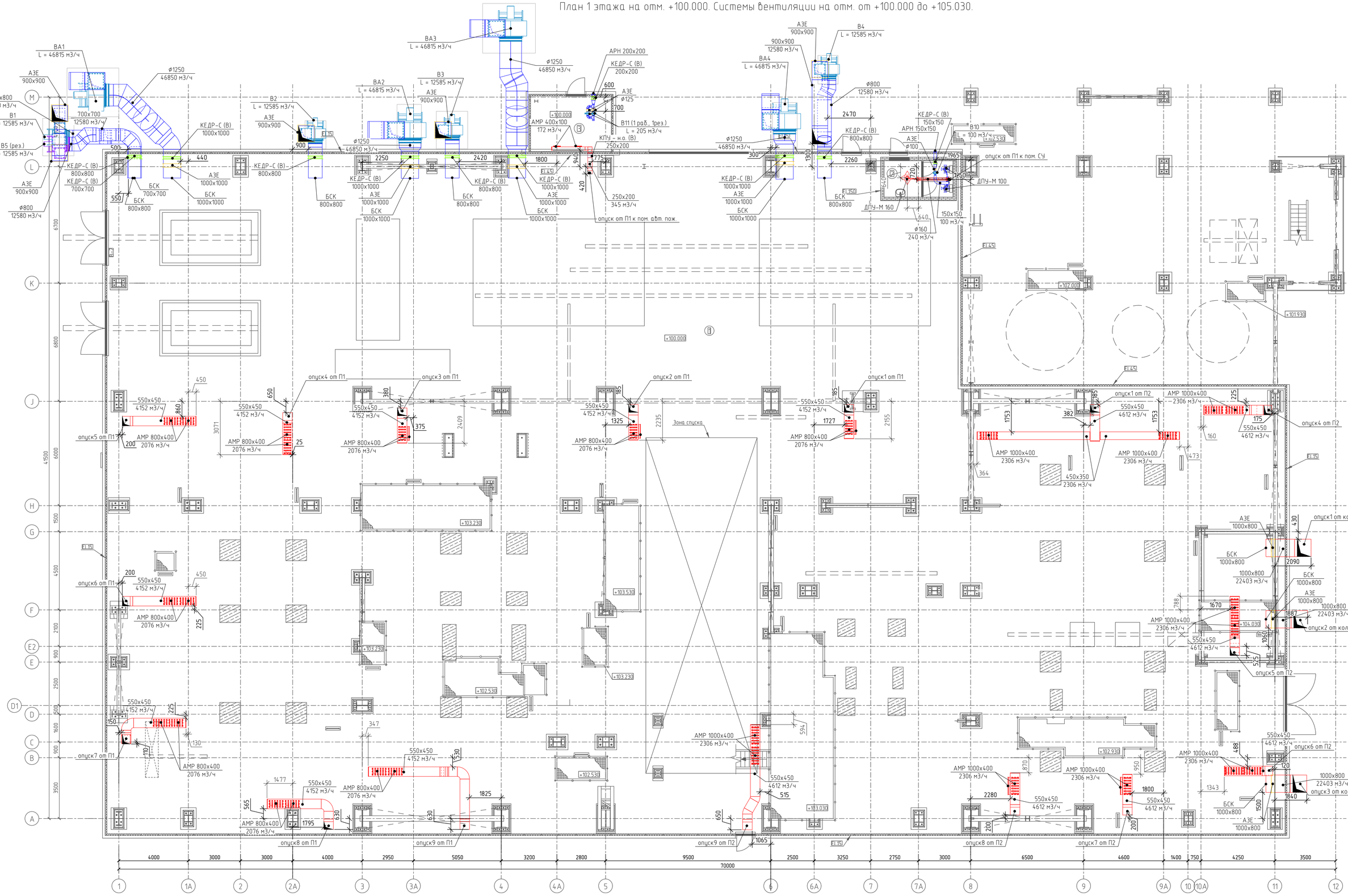
Стадия: Р | Лист: 2 | Листов:

ООО"ИСМ". Санкт-Петербург

Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01010-ОВ_3_0_RU_IFC (2).dwg

Согласовано | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

План 1 этажа на отм. +100.000. Системы вентиляции на отм. от +100.000 до +105.030.


ВА1 L = 46815 м3/ч
ВА2 L = 46815 м3/ч
ВА3 L = 46815 м3/ч
ВА4 L = 46815 м3/ч
В1 L = 12585 м3/ч
В2 L = 12585 м3/ч
В3 L = 12585 м3/ч
В4 L = 12585 м3/ч
В5 (рез.) L = 12585 м3/ч
В11 (1 раб., 1рез.) L = 205 м3/ч
В10 L = 100 м3/ч
АЗЕ 900х900
АЗЕ 1000х1000
АЗЕ 1000х800
АЗЕ 1000х1000
АЗЕ ø125
АЗЕ ø100
ø1250 46850 м3/ч
ø800 12580 м3/ч
800х800 12580 м3/ч
700х700 12580 м3/ч
900х900 12580 м3/ч
КЕДР-С (В) 1000х1000
КЕДР-С (В) 800х800
КЕДР-С (В) 700х700
КЕДР-С (В) 200х200
КЕДР-С (В) 150х150
КЕДР-С (В) 800х800
КЕДР-С (В) 1000х1000
КЕДР-С (В) 1000х1000
КЕДР-С (В) 1000х1000
БСК 700х700
БСК 800х800
БСК 1000х1000
АРН 200х200
АРН 150х150
КПУ - н.о. (В) 250х200
250х200 345 м3/ч
150х150 100 м3/ч
ø160 240 м3/ч
АМР 400х100 172 м3/ч
АМР 800х400 2076 м3/ч
АМР 1000х400 2306 м3/ч
550х450 4152 м3/ч
550х450 4612 м3/ч
450х350 2306 м3/ч
1000х800 22403 м3/ч
1000х800 22403 м3/ч
ДПУ-М 100
ДПУ-М 160
опуск от П1 к пом. СУ
опуск от П1 к пом. авт. пож.
опуск1 от П1
опуск2 от П1
опуск3 от П1
опуск4 от П1
опуск5 от П1
опуск6 от П1
опуск7 от П1
опуск8 от П1
опуск9 от П1
опуск1 от П2
опуск4 от П2
опуск5 от П2
опуск6 от П2
опуск7 от П2
опуск8 от П2
опуск9 от П2
опуск1 от коллектора П3
опуск2 от коллектора П3
опуск3 от коллектора П3
Зона спуска
+100.000
+102.530
+103.230
+103.530
+104.030
+101.930
+102.930
+103.030
EI 45
EI 15
EI 30
EI 60
EI 90
EI 120
EI 150
EI 180
EI 240
EI 360
EI 450
EI 600
EI 750
EI 900
EI 1200
EI 1500
EI 1800
EI 2100
EI 2400
EI 2700
EI 3000
EI 3300
EI 3600
EI 3900
EI 4200
EI 4500
EI 4800
EI 5100
EI 5400
EI 5700
EI 6000
EI 6300
EI 6600
EI

План 1 этажа на отм. +105,030. Системы вентиляции на отм. от +105,030 до +112.630.

подъем от В5 (рез.)
подъем от В1
900x900
12585 м3/ч
подъем от В2
1200x1200
25170 м3/ч
900x900
12585 м3/ч
подъем от В3
1700x1200
50340 м3/ч
1750
подъем выше кровли
опуск от В5 (рез.)
900x900
12585 м3/ч
подъем от В4
2470
780
1300
1410
1690
1025
220
1300
240
1720
1730
ЕТ 45
2090
Второй свет
250x200
345 м3/ч
ø160
240 м3/ч
опуск от П1 к пом. СУ
опуск1 от П1
185
1130
450x550
4152 м3/ч
опуск2 от П1
185
1325
опуск от П1 к пом. авт. пож.
Зона спуска
опуск3 от П1
185
375
опуск4 от П1
460
2425
+105.930
450x550
4152 м3/ч
200
490
опуск5 от П1
ЕТ 35
200
225
опуск6 от П1
200
788
опуск7 от П1
+105.030
+105.330
+105.330
опуск2 от П2
опуск1 от П2
185
185
185
опуск3 от П2
185
1135
382
1925
1135
2965
550x450
4612 м3/ч
AMP 1000x400
2306 м3/ч
AMP 1000x400
2306 м3/ч
1763
925
200
175
опуск4 от П2
+106.030
940
опуск1 от коллектора П3
1500x1100
67210 м3/ч
+105.500
опуск от П3
ЕТ 35
1100x1100
44807 м3/ч
опуск2 от коллектора П3
550x450
4612 м3/ч
1100x800
22403 м3/ч
325
555
+304.430
+104.930
+105.080
опуск5 от П2
+104.330
+106.430
+105.630
120
опуск3 от коллектора П3
950
1805
1990
1235
опуск7 от П2
200
1010
370
170
3650
опуск6 от П2
320
1110
1300
3040
опуск8 от П2
КЕДР-С (В)
1100x1000
610
990
КЕДР-С (В)
1100x1100
КЕДР-С (В)
1500x800
КЕДР-С (В)
1100x1100
+105.930
179
1660
1700
1555
180
опуск8 от П1
опуск9 от П1
ПЕА1
L = 18225 м3/ч
АРН 1100x1000
ПЕА2
L = 18225 м3/ч
ПЕА3
L = 18225 м3/ч
АРН 1100x1100
АРН 1500x800
ПЕА4
L = 18225 м3/ч
5050
АРН 1100x1100
ПЕА5
L = 18225 м3/ч
КЕДР-С (В)
1100x1100
КЕДР-С (В)
1500x800
КЕДР-С (В)
1100x1100
КЕДР-С (В)
1500x800
КЕДР-С (В)
1100x1100
КЕДР-С (В)
1100x1100
КЕДР-С (В)
1100x1100
КЕДР-С (В)
1400x800
КЕДР-С (В)
1100x1100
КЕДР-С (В)
1500x800
КЕДР-С (В)
1100x1100
335
550x450
4152 м3/ч
+106.530
191
1985
240
AMP 1000x400
2306 м3/ч
550
1250
3040
1053
1850
650
800
опуск9 от П2
опуск10 от П1
ПЕА6
L = 18225 м3/ч
АРН 1500x800
ПЕА8
L = 18225 м3/ч
ПЕА7
L = 18225 м3/ч
ПЕА9
L = 18225 м3/ч
АРН 1100x1100
ПЕА10
L = 18225 м3/ч
АРН 1100x1100
ПЕА11
L = 18225 м3/ч
АРН 1500x800
ПЕА12
L = 18225 м3/ч
АРН 1100x1100
ПЕА13
L = 18225 м3/ч
АРН 1100x1100
ПЕА14
L = 18225 м3/ч
ПЕА15
L = 18225 м3/ч
АРН 1500x800
ПЕА16
L = 18225 м3/ч
ПЕА17
L = 18225 м3/ч
АРН 1100x1100
ПЕА18
L = 18225 м3/ч
ПЕА19
L = 18225 м3/ч
АРН 1100x1100
ПЕА20
L = 18225 м3/ч
АРН 1500x800
ПЕА21
L = 18225 м3/ч
ПЕА22
L = 18225 м3/ч
4250
АРН 1100x1100
4000
3000
3000
4000
2950
3200
2800
9500
2500
3250
2750
3000
6500
4400
1400
750
3500
M
L
K
J
H
G
F
E2
E
D1
D
C
B
A
1
1A
2
2A
3
3A
4
4A
5
6
6A
7
7A
8
9A
10
10A
11
12
6700
6800
41500
6000
1500
4500
2100
900
2500
500
1600
900
3500

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

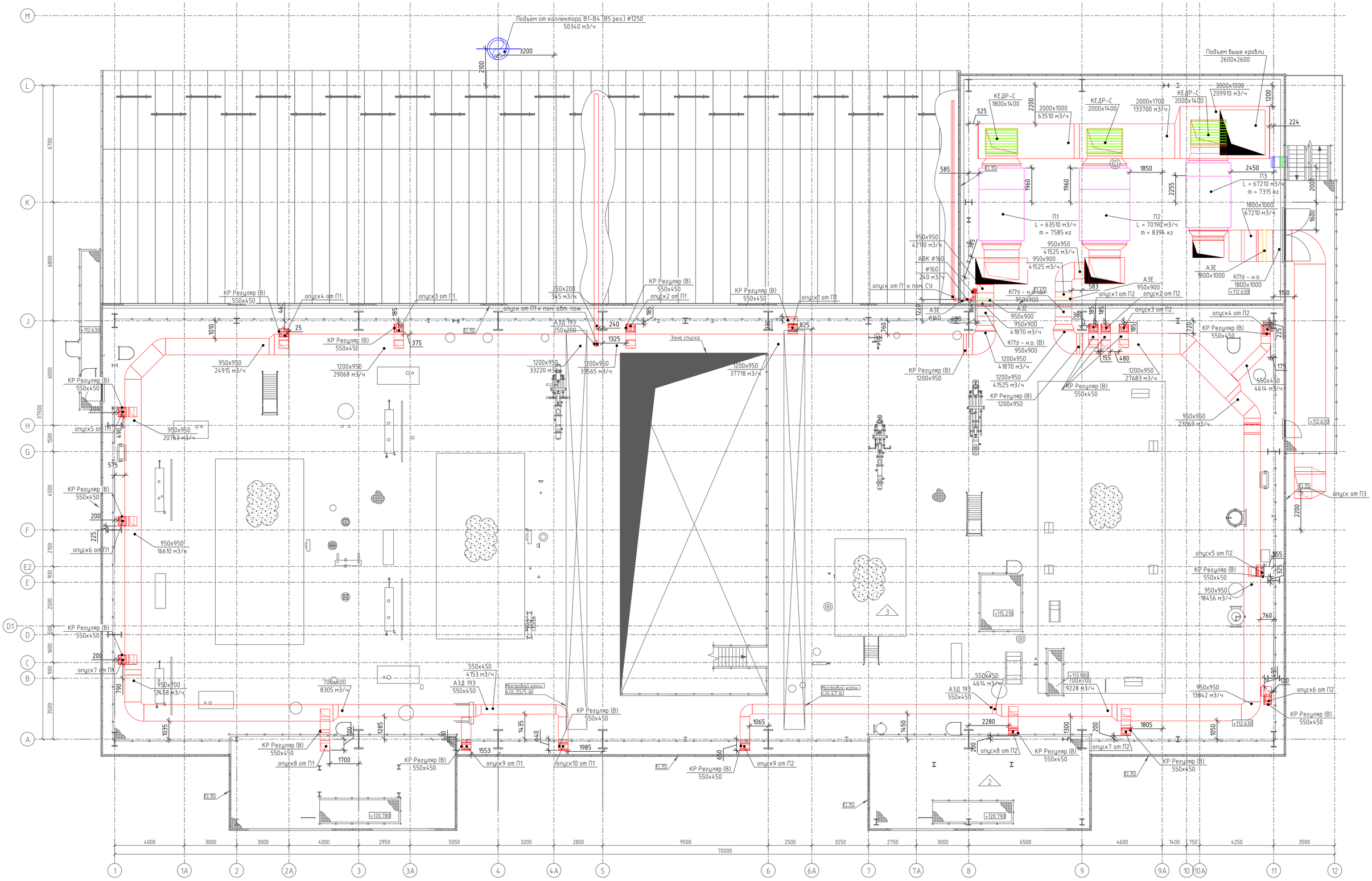
Инв. №подл.

План рассматривать совместно с листами 10, 12, 15, 16.

							Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ	
1		Зам.	1954-25		25.03.25		Производство аммиака и карбамида, Кингисепп. Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район	
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Разработал		Савушкин			27.06.24	А11.101 Здание компрессорной Отопление, вентиляция	Стадия: Р	Лист: 4	Листов:
Проверил		Чунарева			27.06.24				
Пом. ГИП		Федорова			27.06.24	План 1 этажа на отм. +105,030. Системы вентиляции на отм. от +105,030 до +112.630.	ООО "ИСМ" г.Санкт-Петербург	
Н. контр.		Акулова			27.06.24			
ГИП		Горошко			27.06.24			

Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ_3_0_RU_IFC (3).dwg

План 2 этажа на отм. +112.630. Системы вентиляции на отм. от +112.630 до +117.130



Экспликация помещений

№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Компрессорная	2386.8	А
4	Приточная вентиляционная камера	231.1	Д

План рассматривать совместно с листами 10, 12, 15, 16.

3		Зам. 2035-25		16.05.25	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ
2		Зам. 1996-25		18.04.25	
1		Зам. 1954-25		25.03.25	Производство аммиака и карбамида, Кингисепп Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Савушкин		27.06.24	А11.101 Здание компрессорной Отопление, вентиляция
Проверил		Чунарева		27.06.24	
Пом. ГИП		Федорова		27.06.24	План 2 этажа на отм. +112.630. Системы вентиляции на отм. от +112.630 до +117.130
Н. контр.		Акулова		27.06.24	
ГИП		Горошко		27.06.24	

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ООО "ИСМ" г.Санкт-Петербург

Согласовано

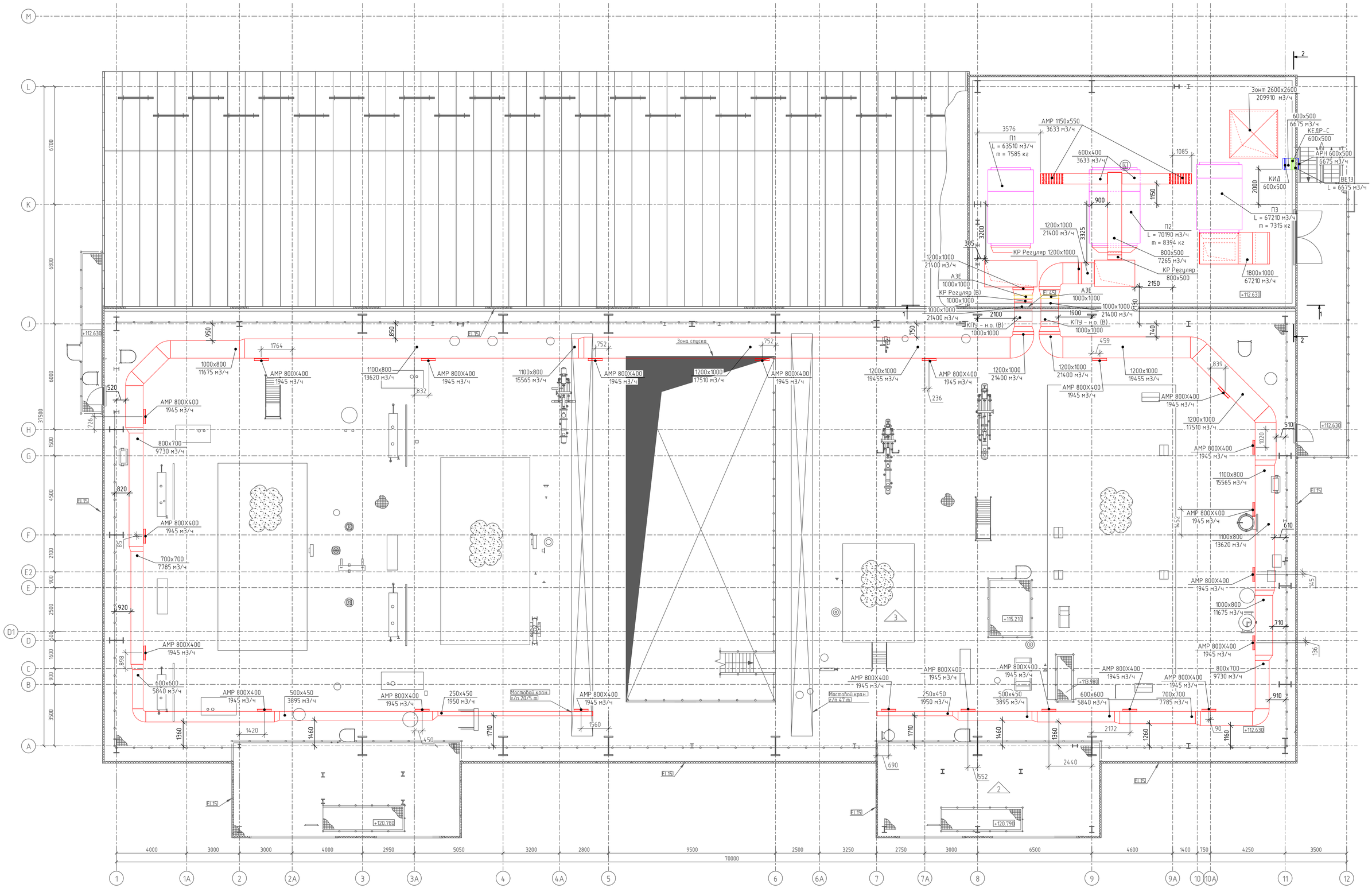
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ_3_0_RU_IFC (3).dwg

План 2 этажа на отм. +112.630. Системы вентиляции на отм. от +117.130 до +125.230



План рассматривать совместно с листами 10, 12, 15, 16.

3		Зам.	2035-25		16.05.25
2		Зам.	1996-25		18.04.25
1		Зам.	1954-25		25.03.25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Савушкин			27.06.24
Проверил		Чунарева			27.06.24
Пом. ГИП		Федорова			27.06.24
Н. контр.		Акулова			27.06.24
ГИП		Горошко			27.06.24

E230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ

Производство аммиака и карбамида, Кингисепп
Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район

А11.101 Здание компрессорной
Отопление, вентиляция

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

План 2 этажа на отм. +112.630. Системы вентиляции на отм. от +117.130 до +125.230

ООО "ИСМ" г.Санкт-Петербург

Согласовано

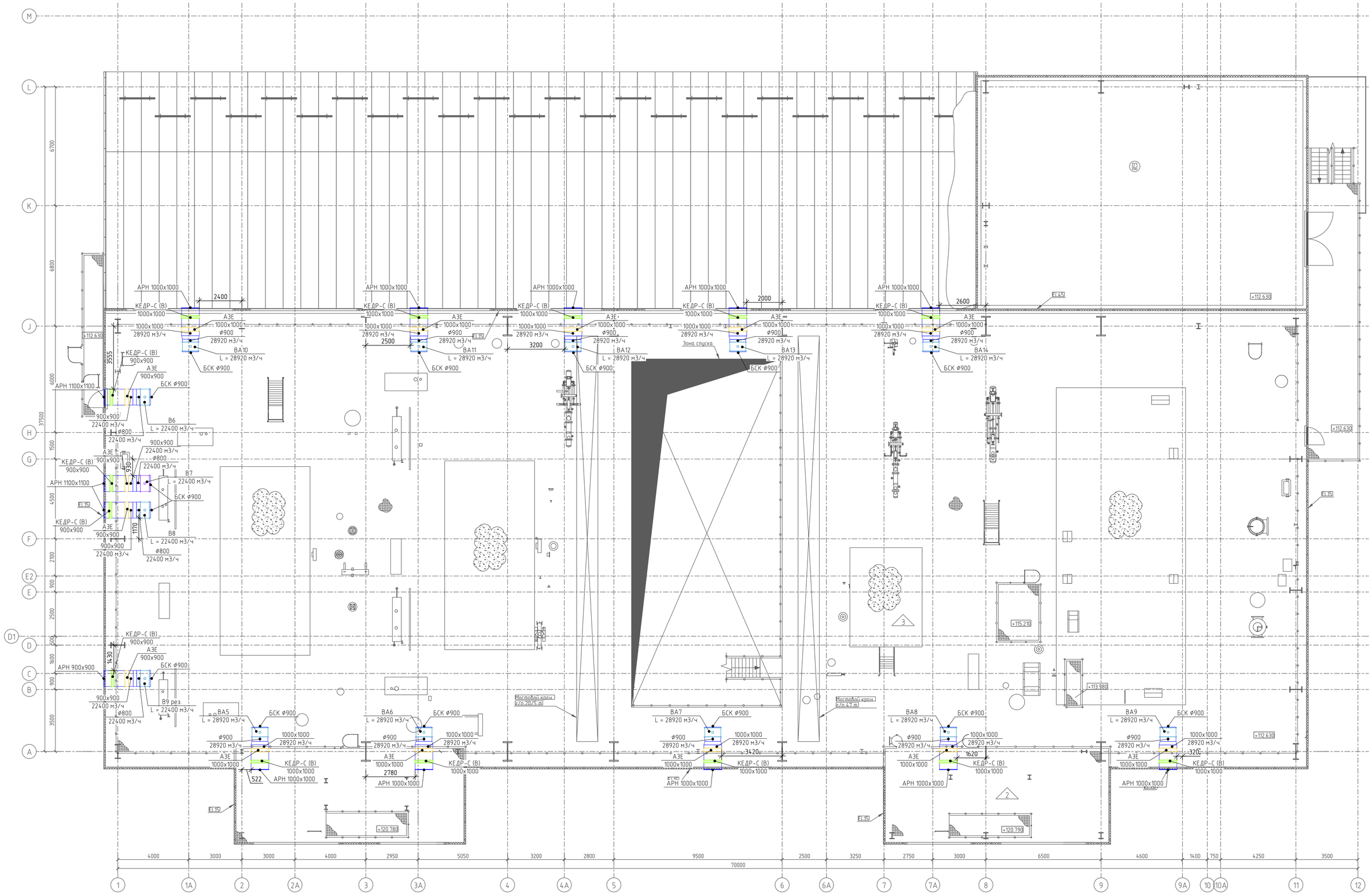
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

E230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ_3_0_RU_IFC (3).dwg

План 2 этажа на отм. +112.630. Системы вентиляции на отм. от +125.230 до +126.630



План рассматривать совместно с листами 15, 16.

						Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ
3		Зам.	2035-25		16.05.25	Производство аммиака и карбамида, Кингисепп Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район
1		Зам.	1954-25		25.03.25	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Садушкин			27.06.24	А11.101 Здание компрессорной Отопление, вентиляция
Проверил		Чунарева			27.06.24	
Пом. ГИП		Федорова			27.06.24	План 2 этажа на отм. +112.630. Системы вентиляции на отм. от +125.230 до +126.630
Н. контр.		Акулова			27.06.24	
ГИП		Горошко			27.06.24	

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

ООО "ИСМ" г.Санкт-Петербург

Согласовано

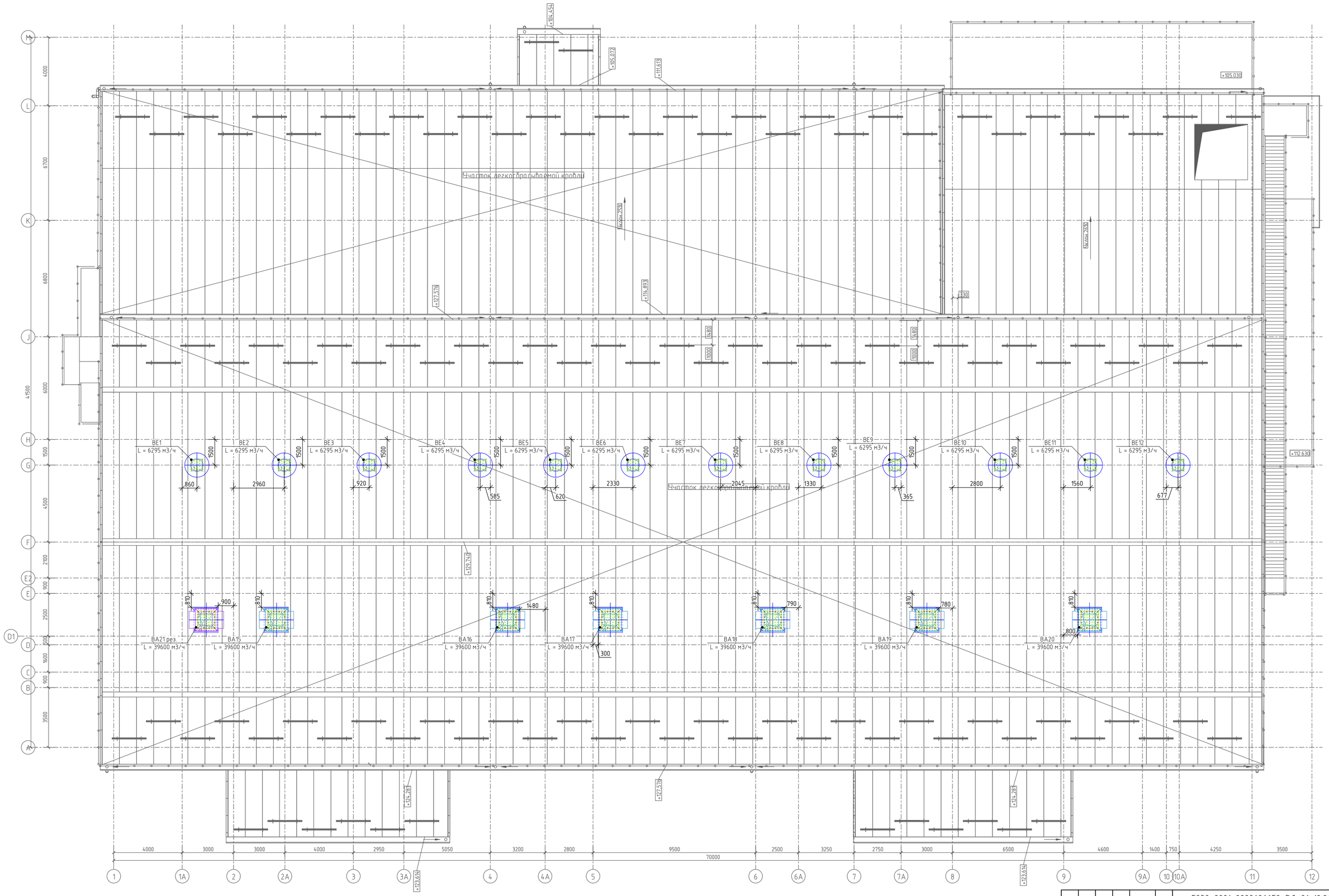
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ_3_0_RU_IFC (3).dwg

План кровли. Системы вентиляции на отм. от +126.630 до +131.750



План рассматривать совместно с листами 15, 16.

						E230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ
1		Зам.	1954-25		25.03.25	Производство аммиака и карбамида, Кингисепп Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Савушкин			27.06.24	А11.101 Здание компрессорной Отопление, вентиляция
Проверил		Чунарева			27.06.24	
Пом. ГИП		Федорова			27.06.24	План кровли. Системы вентиляции на отм. от +126.630 до +131.750
Н. контр.		Акулова			27.06.24	
ГИП		Горошко			27.06.24	

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ООО "ИСМ" г.Санкт-Петербург

Согласовано

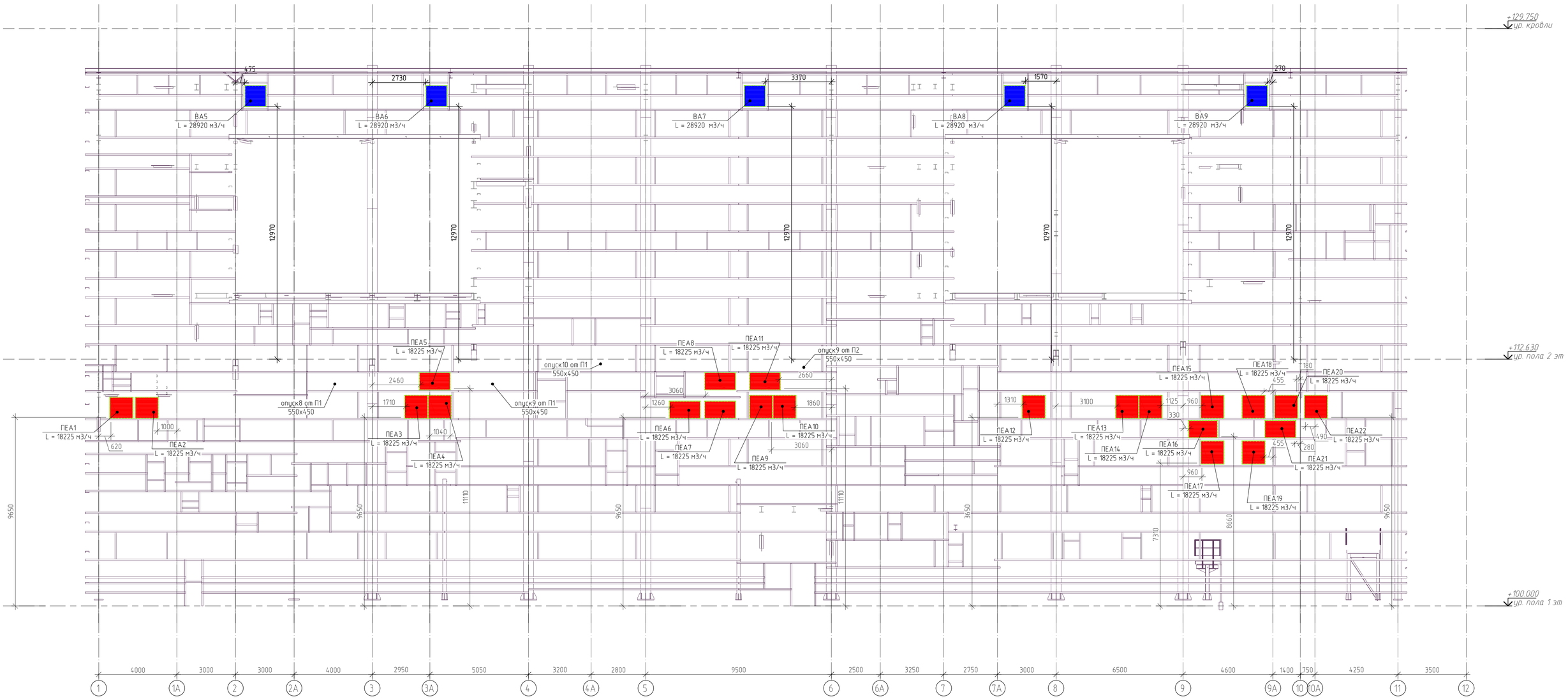
Взам. инв. №

Подп. и дата

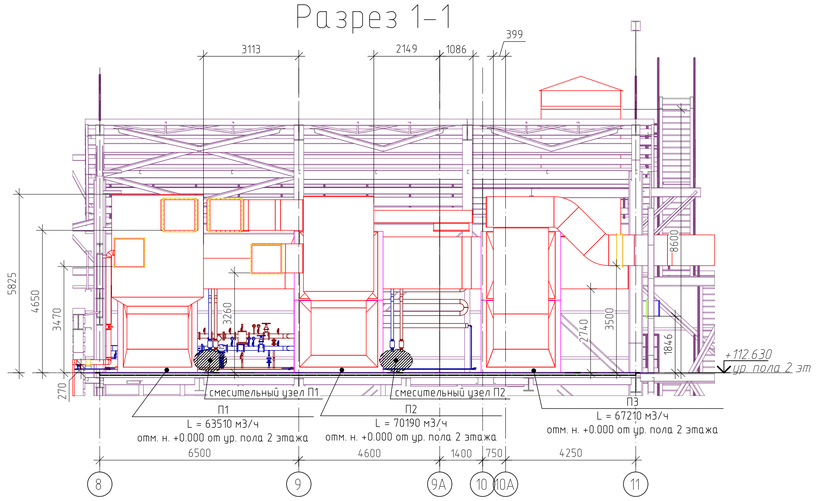
Инв. № подл.

E230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ_3_0_RU_IFC (3).dwg

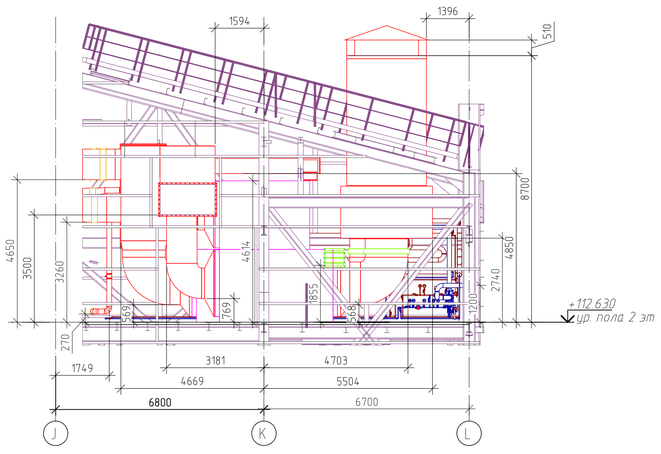
Разрез 3-3



Разрез 1-1



Разрез 2-2



План рассматривать совместно с листами 15, 16.

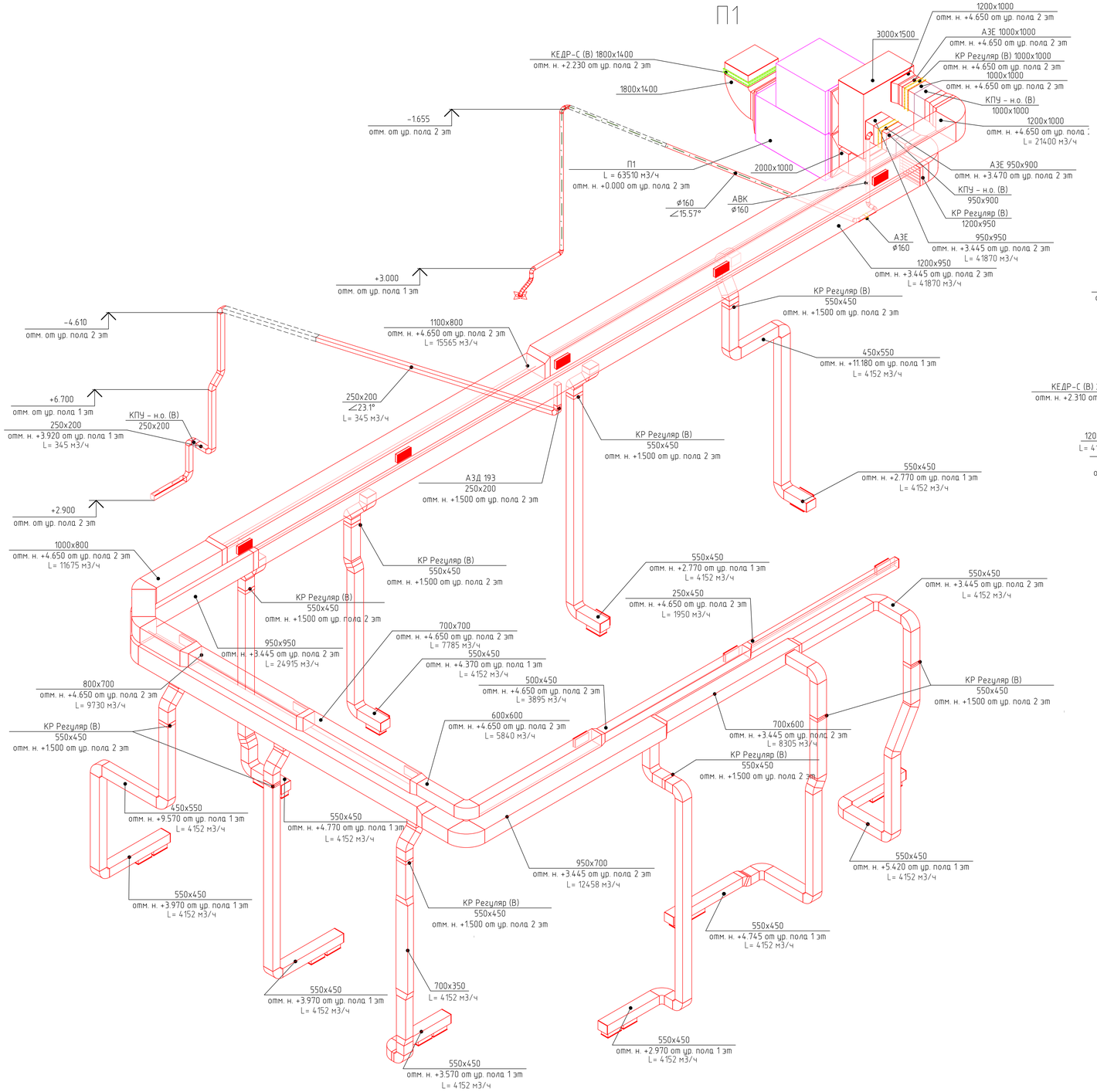
3		Зам.	2035-25		16.05.25	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ
2		Зам.	1996-25		18.04.25	
1		Зам.	1954-25		25.03.25	Производство аммиака и карбамида, Кингисепп. Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Савушкин			27.06.24	А11.101 Здание компрессорной Отопление, вентиляция
Проверил		Чунарева			27.06.24	
Пом. ГИП		Федорова			27.06.24	Разрез 1-1, 2-2, 3-3.
Н. контр.		Акулова			27.06.24	
ГИП		Горошко			27.06.24	

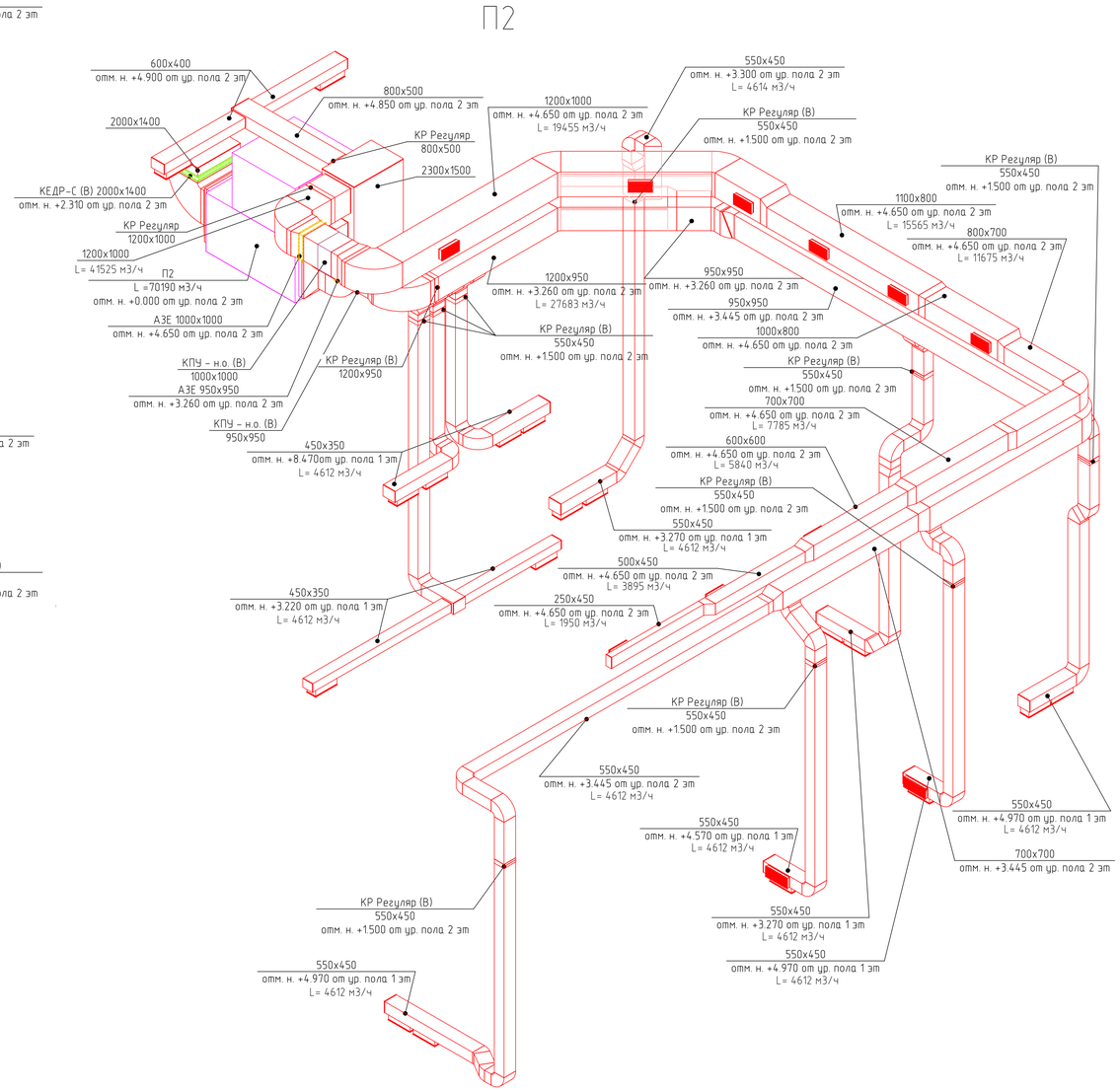
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

ООО "ИСМ" г.Санкт-Петербург

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

E230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ_3_0_RU_IFC (3).dwg





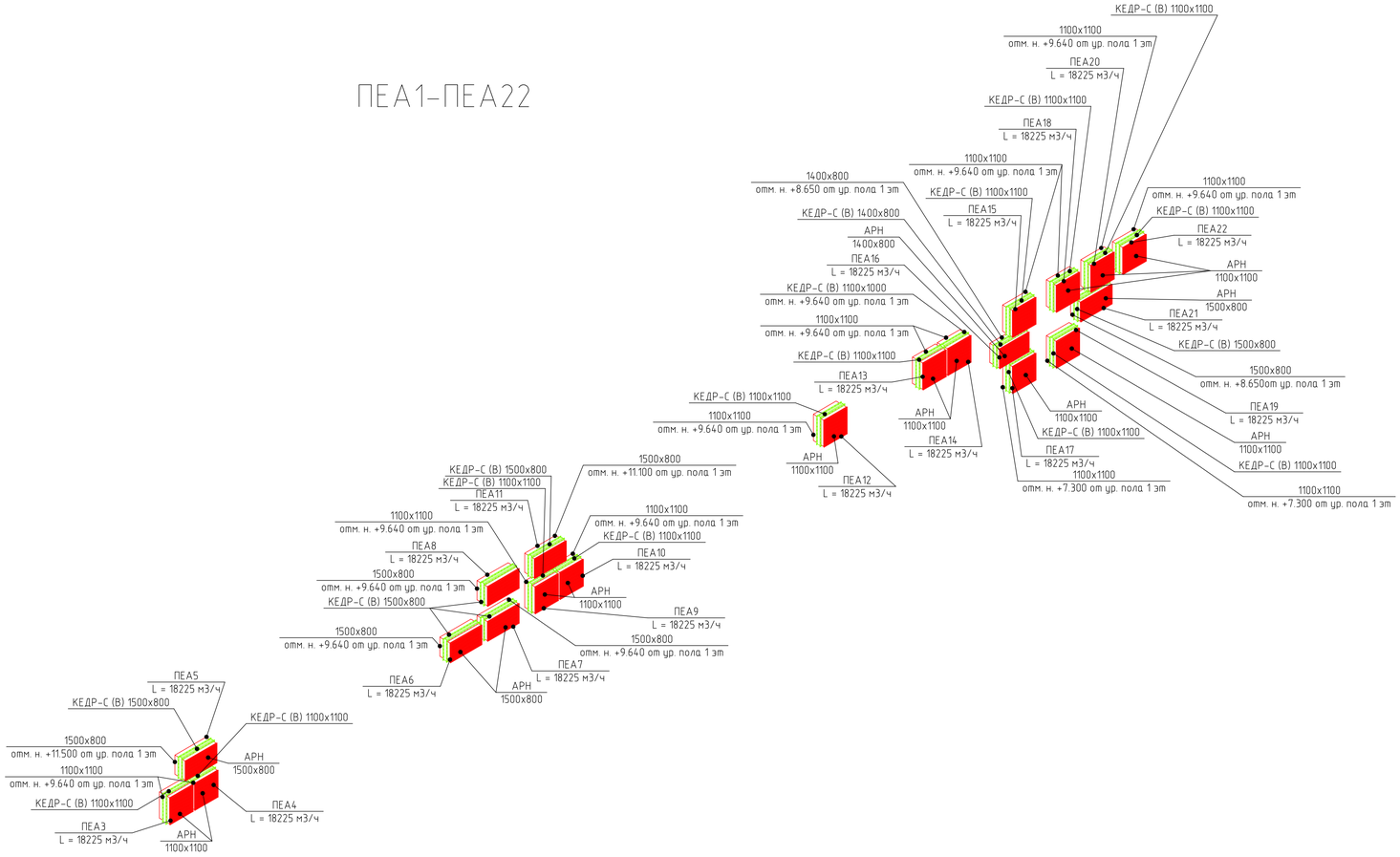
отм. ур. пола 1 этажа +100.000
отм. ур. пола 2 этажа +112.630

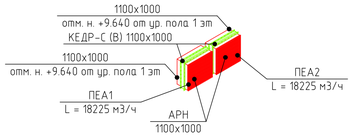
отм. ур. пола 1 этажа +100.000
отм. ур. пола 2 этажа +112.630

Условные обозначения:

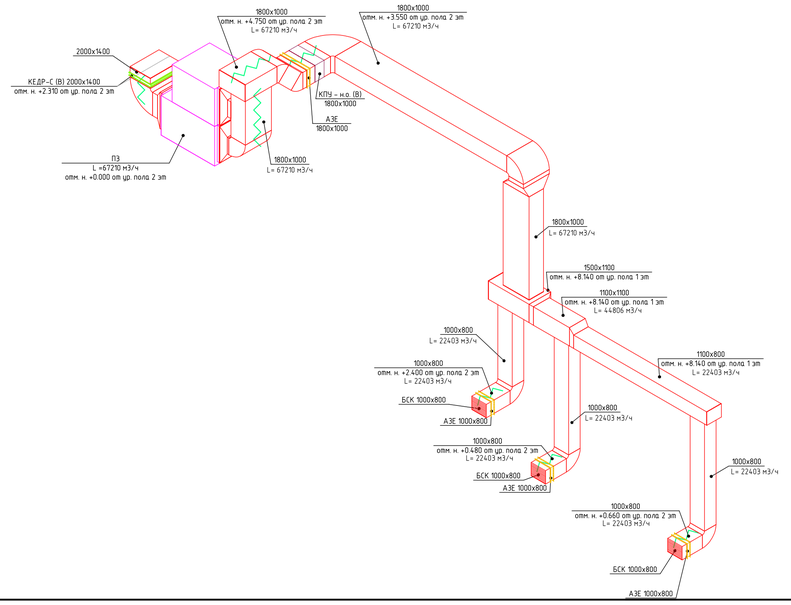
~~~ – участок воздуховода покрытый тепловой изоляцией;

— · — – участок воздуховода покрытый огнестойкой изоляцией;

Схемы рассматривать совместно с листами 3, 4, 5, 6, 15, 16.

						E230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ	
3		Зам.	2035-25		16.05.25		
2		Зам.	1996-25		18.04.25	Производство аммиака и карбамида, Кингисепп Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район	
1		Зам.	1954-25		25.03.25		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Савушкин			27.06.24	А11.101 Здание компрессорной Отопление, вентиляция	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
Проверил		Чунарева			27.06.24		
Пом. ГИП		Федорова			27.06.24	Аксонометрические схемы систем вентиляции П1, П2	ООО "ИСМ" г.Санкт-Петербург
Н. контр.		Акулова			27.06.24		
ГИП		Горошко			27.06.24		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.
~~~

ПЕА1–ПЕА22

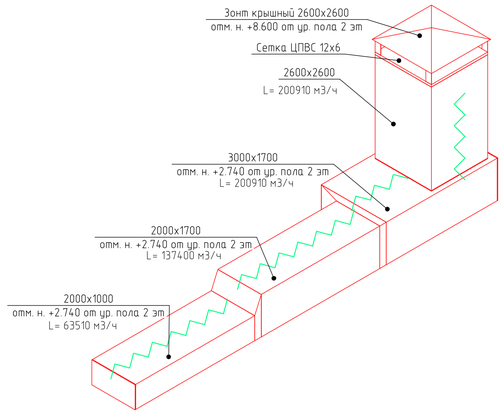




ПЗ



Коллектор П1–П3



отм. ур. пола 1 этажа +100.000

отм. ур. пола 2 этажа +112.630

Условные обозначения:

– участок воздуховода покрытый тепловой изоляцией;

– участок воздуховода покрытый огнестойкой изоляцией;

Схемы рассматривать совместно с листами 3, 4, 5, 6, 15, 16.

						Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ
3		Зам.	2035-25		16.05.25	
2		Зам.	1996-25		18.04.25	
1		Зам.	1954-25		25.03.25	
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Савушкин			27.06.24	А11.101 Здание компрессорной Отопление, вентиляция
Проверил		Чунарева			27.06.24	
Пом. ГИП		Федорова			27.06.24	Аксонометрические схемы систем вентиляции П3; ПЕА1–ПЕА22, коллектор П1–П3
Н. контр.		Акулова			27.06.24	
ГИП		Горошко			27.06.24	

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

ООО "ИСМ" г.Санкт-Петербург

Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ_3_0_RU_IFC (3).dwg

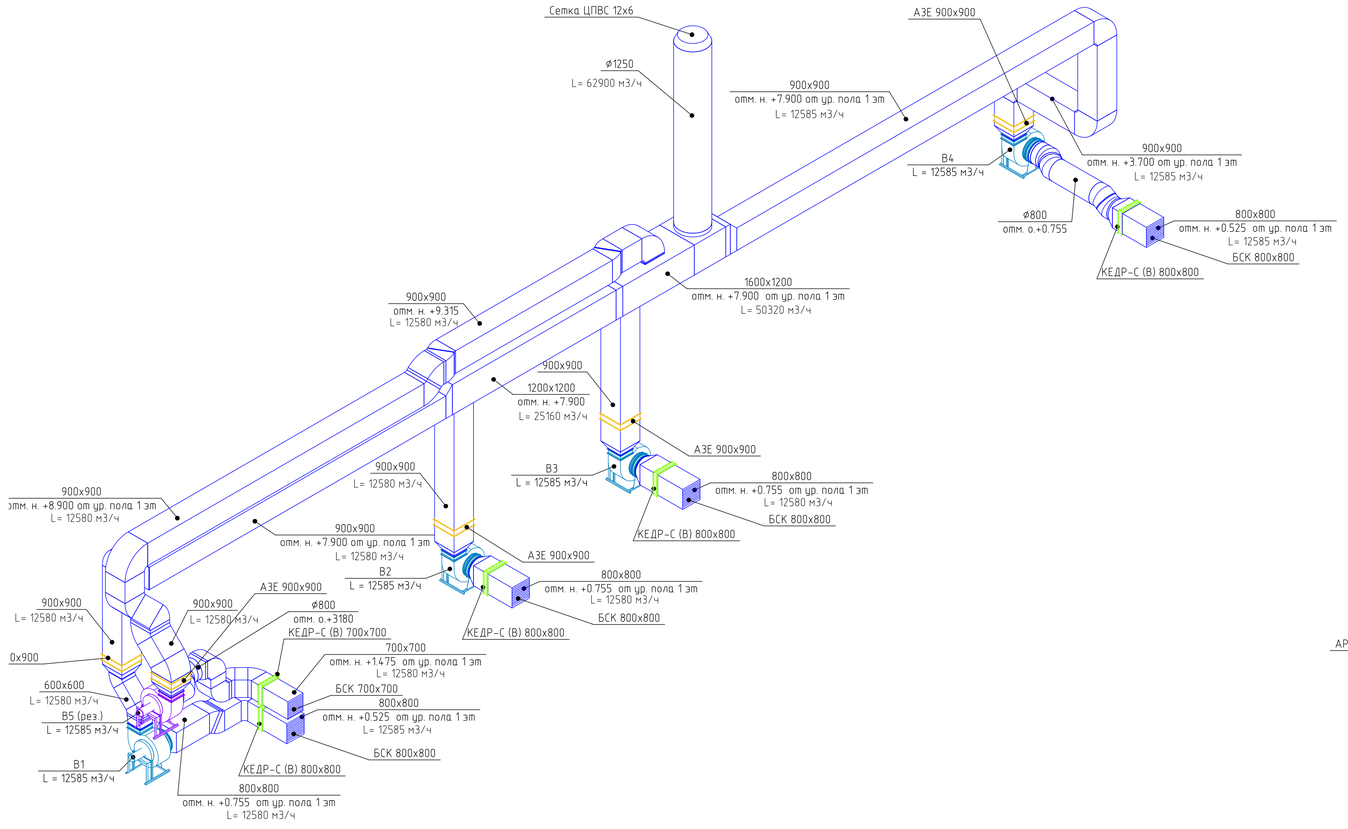
Согласовано

Взам. инв. №

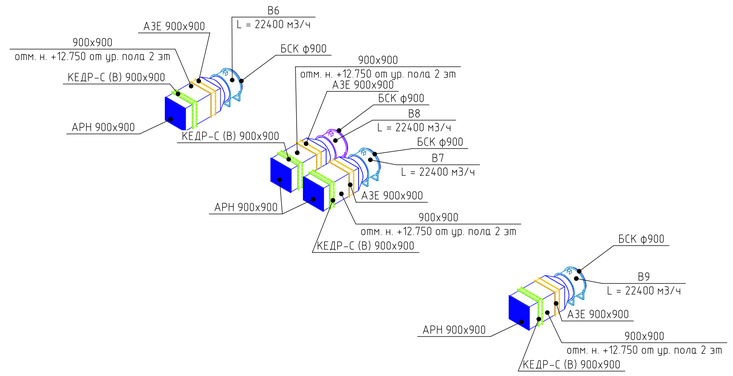
Подп. и дата

Инв. № подл.

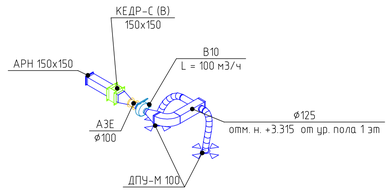
В1–В4 (В5 рез.)



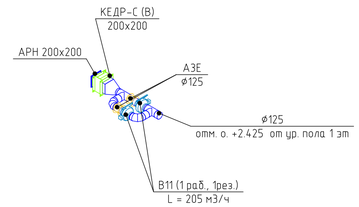
В6–В8 (В9 рез.)



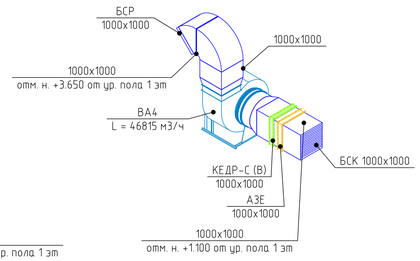
В10
(масштаб увеличен)



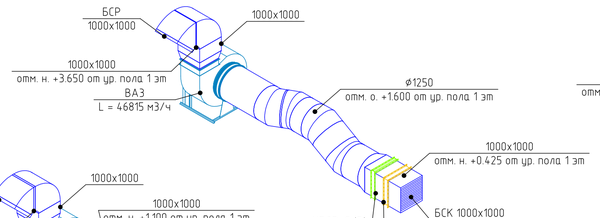
В11
(масштаб увеличен)



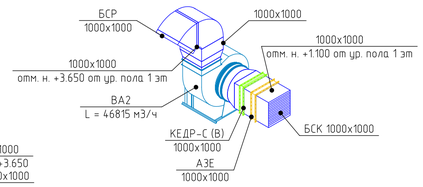
ВА4



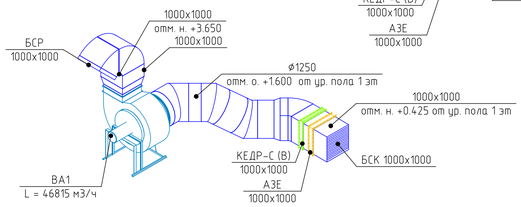
ВА3



ВА2



ВА1



Схемы рассматривать совместно с листами 3, 4, 5, 6, 15, 16.

отм. ур. пола 1 этажа +100.000

отм. ур. пола 2 этажа +112.630

						Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ
3		Зам.	2035-25		16.05.25	
2		Зам.	1996-25		18.04.25	Производство аммиака и карбамида, Кингисепп
1		Зам.	1954-25		25.03.25	Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Савушкин			27.06.24	А11.101 Здание компрессорной Отопление, вентиляция
Проверил		Чунарева			27.06.24	
Пом. ГИП		Федорова			27.06.24	Аксонометрические схемы систем вентиляции В1–В4 (В5 рез.), В6–В8 (В9 рез.), В10–В11, ВА1–ВА4
Н. контр.		Акулова			27.06.24	
ГИП		Горошко			27.06.24	

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

ООО "ИСМ" г.Санкт-Петербург

Согласовано

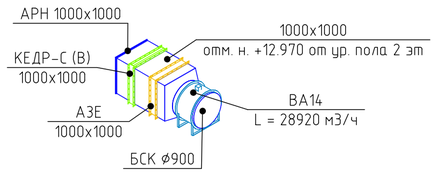
Взам. инв. №

Подп. и дата

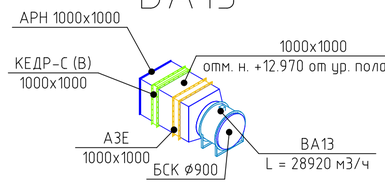
Инв. №подл.

Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ_3_0_RU_IFC (3).dwg

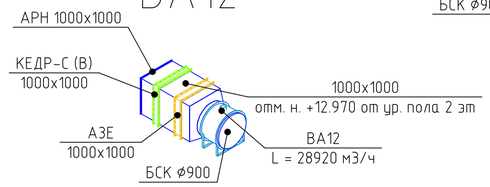
ВА14



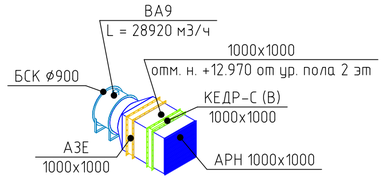
ВА13



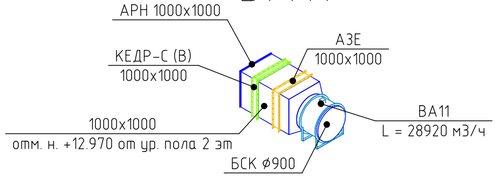
ВА12



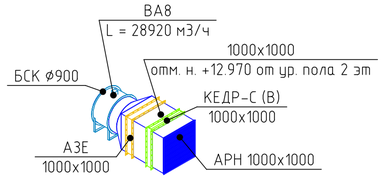
ВА9



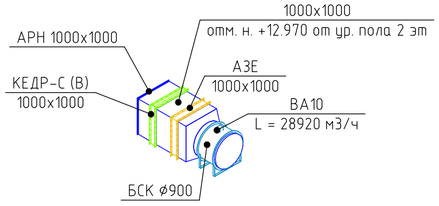
ВА11



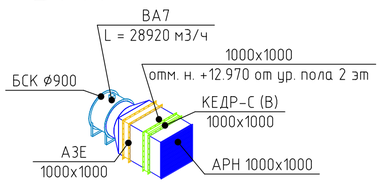
ВА8



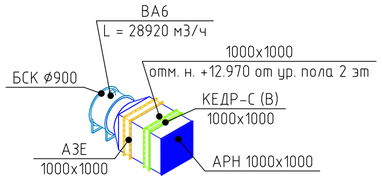
ВА10



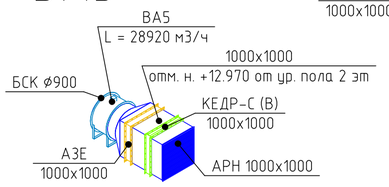
ВА7



ВА6



ВА5



Схемы рассматривать совместно с листами 15, 16.

отм. ур. пола 2 этажа +112.630

Согласовано

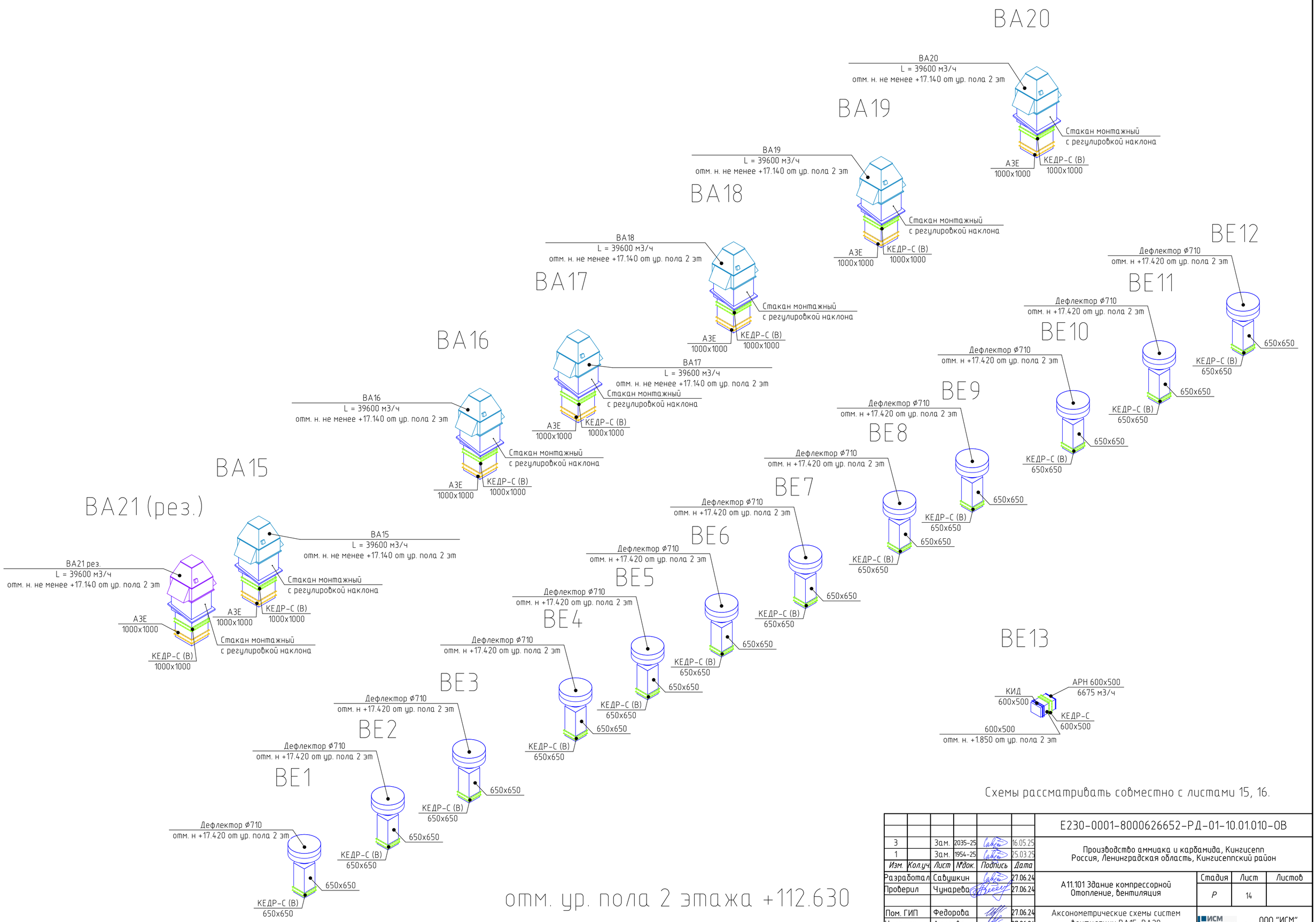
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

						Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ
1		Зам.	1954-25		25.03.25	Производство аммиака и карбамида, Кингисепп Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Савушкин			27.06.24	А11.101 Здание компрессорной Отопление, вентиляция
Проверил		Чунарева			27.06.24	Стадия: Р; Лист: 13; Листов:
Пом. ГИП		Федорова			27.06.24	Аксонометрические схемы систем вентиляции ВА5-ВА14
Н. контр.		Акулова			27.06.24	ООО "ИСМ" г.Санкт-Петербург
ГИП		Горошко			27.06.24	

Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ_3_0_RU_IFC (3).dwg



Схемы рассматривать совместно с листами 15, 16.

						Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ	
3		Зам.	2035-25		16.05.25	Производство аммиака и карбамида, Кингисепп Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район	
1		Зам.	1954-25		25.03.25		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Садушкин			27.06.24	А11.101 Здание компрессорной Отопление, вентиляция	Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
Проверил		Чунарева			27.06.24		
Пом. ГИП		Федорова			27.06.24	Аксонометрические схемы систем вентиляции ВА15-ВА20 (ВА21 рез.), ВЕ1-ВЕ12, ВЕ13	ООО "ИСМ" г.Санкт-Петербург
Н. контр.		Акулова			27.06.24		
ГИП		Горошко			27.06.24		

Согласовано

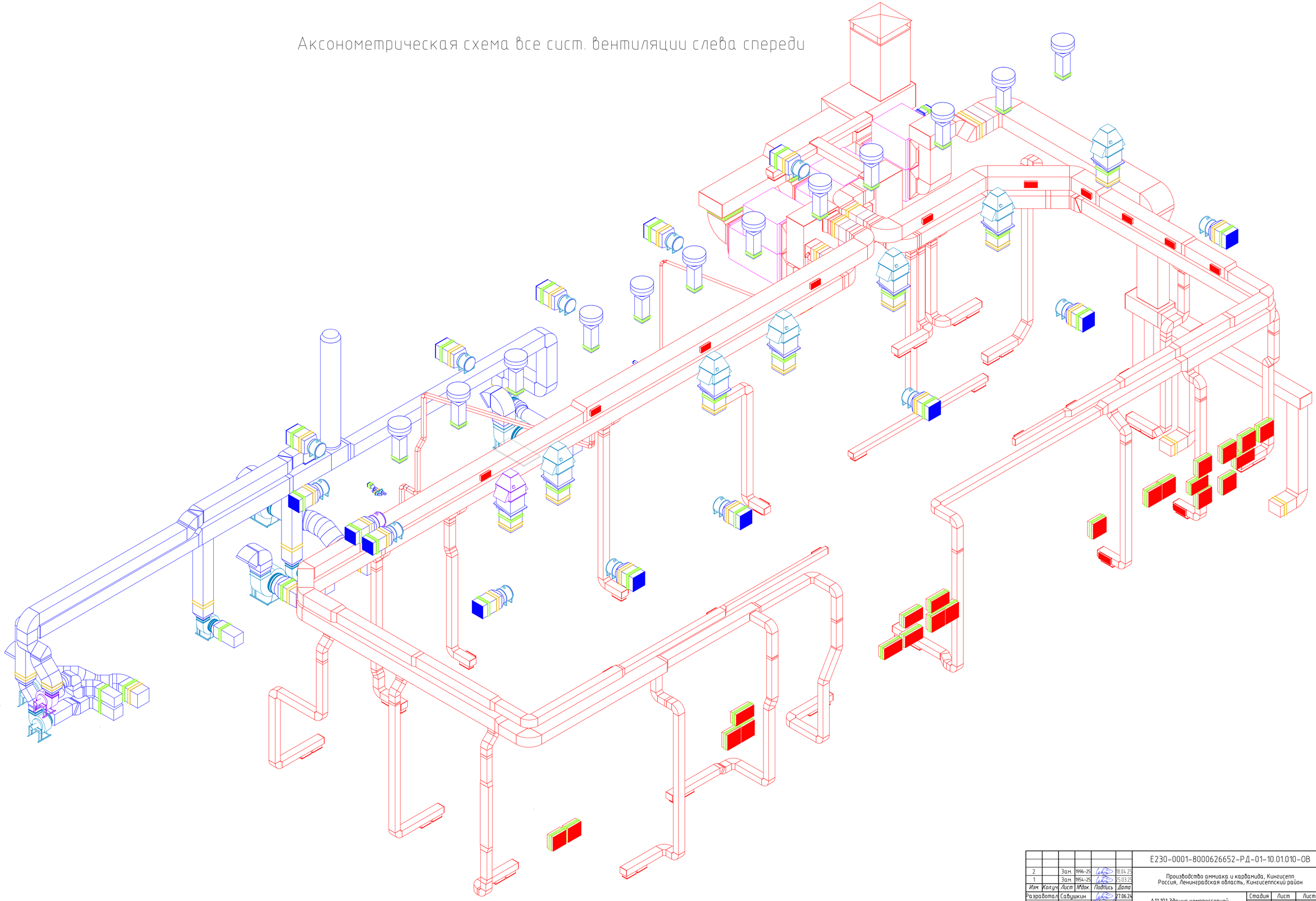
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ_3_0_RU_IFC (3).dwg

Аксонометрическая схема все сист. вентиляции слева спереди



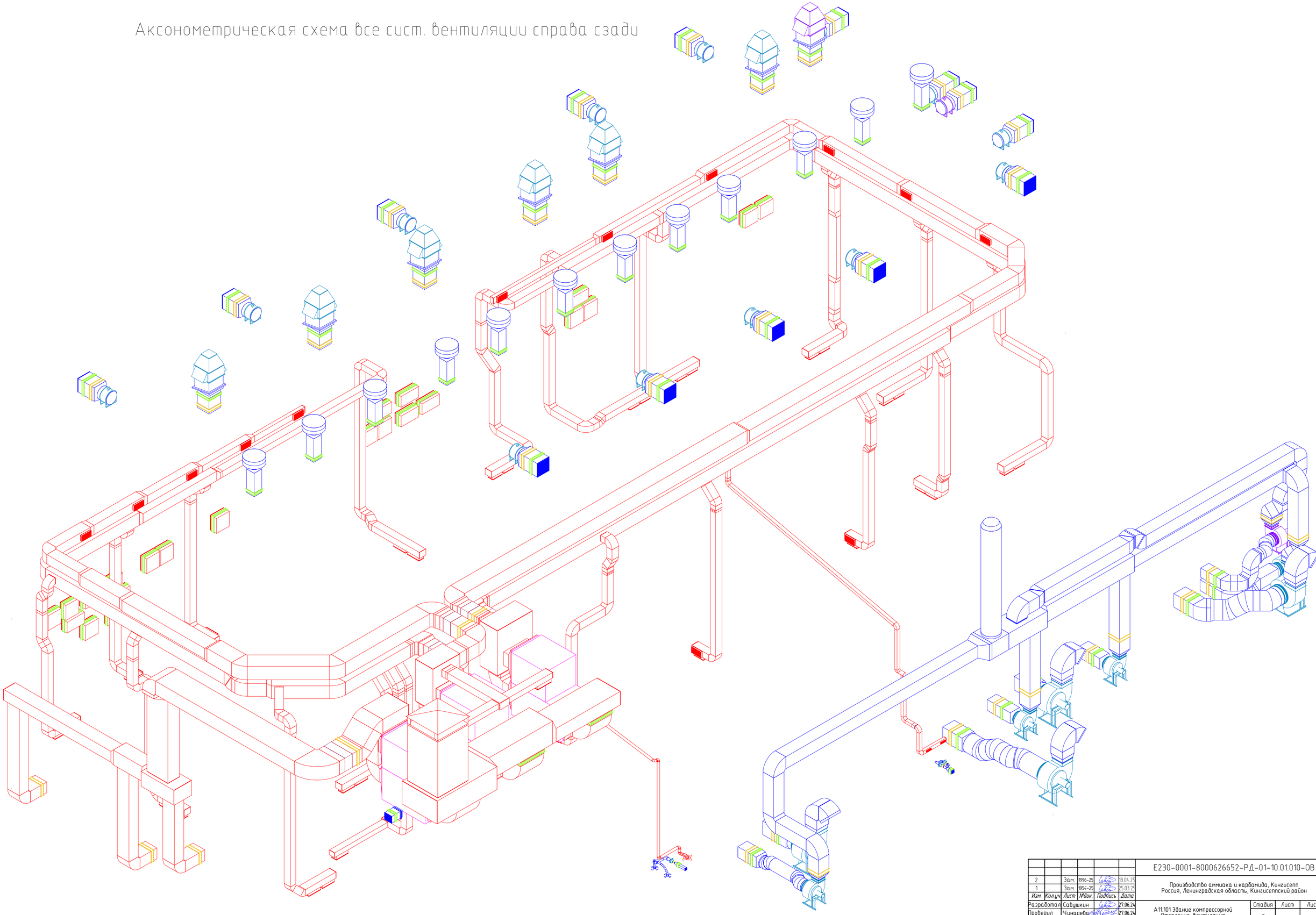
Согласовано

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

							E230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ
2		Зам.	1996-25		18.04.25		
1		Зам.	1954-25		25.03.25	Производство аммиака и карбамида, Кингисепп Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район	
Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Савушкин			27.06.24	А11.101 Здание компрессорной Отопление, вентиляция	Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
Проверил		Чунарева			27.06.24		
Пом. ГИП		Федорова			27.06.24	Аксонометрическая схема все сист. вентиляции слева спереди	ООО "ИСМ" г.Санкт-Петербург
Н. контр.		Акулова			27.06.24		
ГИП		Горошко			27.06.24		

E230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ_3_0_RU_IFC (3).dwg

Аксонометрическая схема все сист. вентиляции справа сзади



						E230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ	
2		Зам.	1996-25		18.04.25		
1		Зам.	1954-25		25.03.25	Производство аммиака и карбамида, Кингисепп Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район	
Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Сабушкин			27.06.24	А11.101 Здание компрессорной Отопление, вентиляция	Стадия: Р; Лист: 16; Листов:
Проверил		Чунарева			27.06.24		
Пом. ГИП		Федорова			27.06.24	Аксонометрическая схема все сист. вентиляции справа сзади	ООО "ИСМ" г.Санкт-Петербург
Н. контр.		Акулова			27.06.24		
ГИП		Горошко			27.06.24		

Согласовано

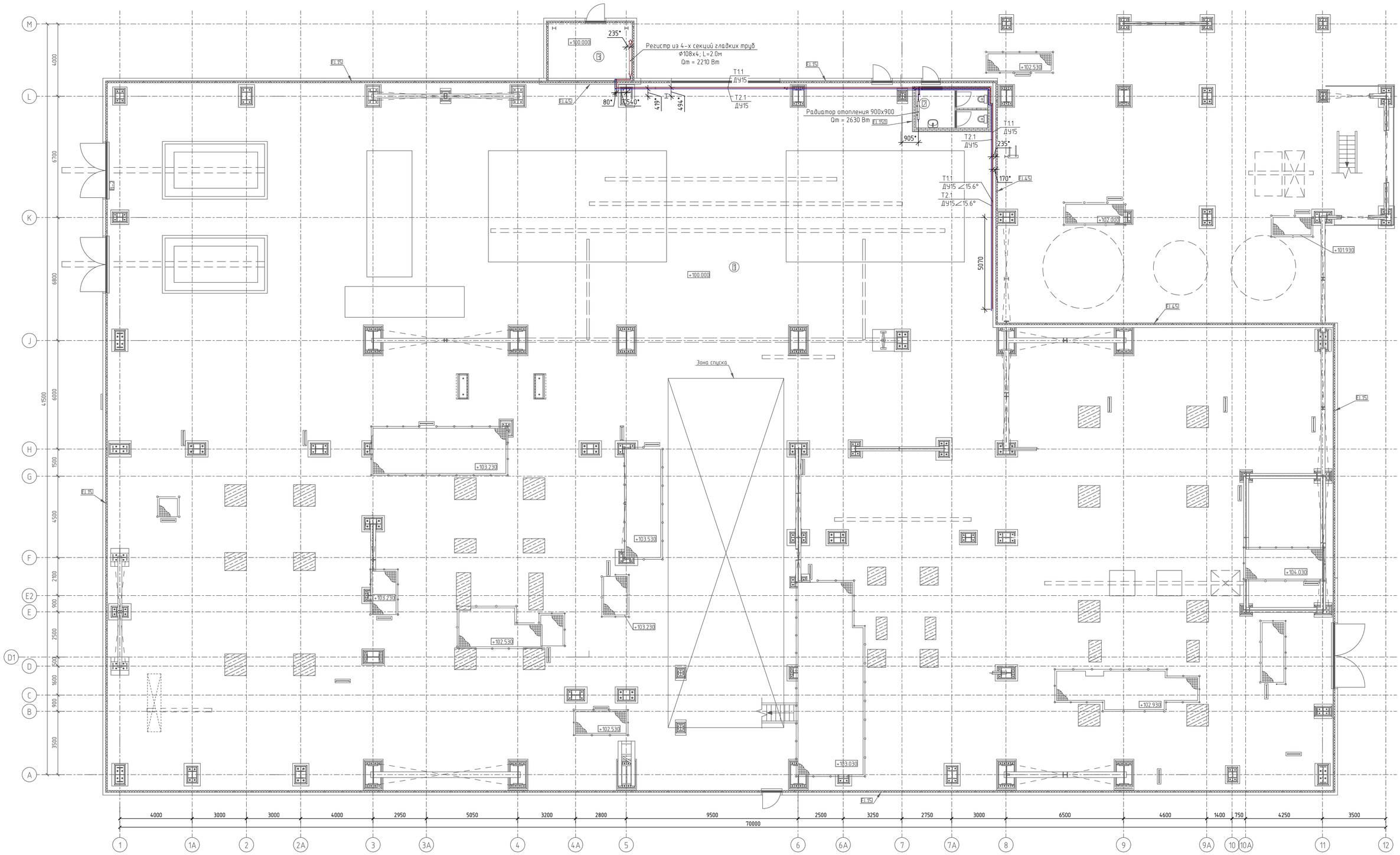
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

E230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ_3_0_RU_IFC (3).dwg

План 1 этажа на отм. +100.000. Система отопления на отм. от +100.000 до +112.630.



План рассматривать совместно с листами 18, 19.

Экспликация помещений

№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Компрессорная	2386.8	А
2	Санузел	8.3	
3	Помещение установки автоматического пожаротушения	14.9	Д

						E230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ	
1		Зам.	1954-25		25.03.25		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Производство аммиака и карбамида, Кингисепп Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район	
Разработал		Савушкин			27.06.24	А11.101 Здание компрессорной Отопление, вентиляция	Стадия: Р; Лист: 17; Листов:
Проверил		Чунарева			27.06.24		
Пом. ГИП		Федорова			27.06.24	План 1 этажа на отм. +100.000. Система отопления на отм. от +100.000 до +112.630	ООО "ИСМ" г.Санкт-Петербург
Н. контр.		Акулова			27.06.24		
ГИП		Горошко			27.06.24		

Согласовано

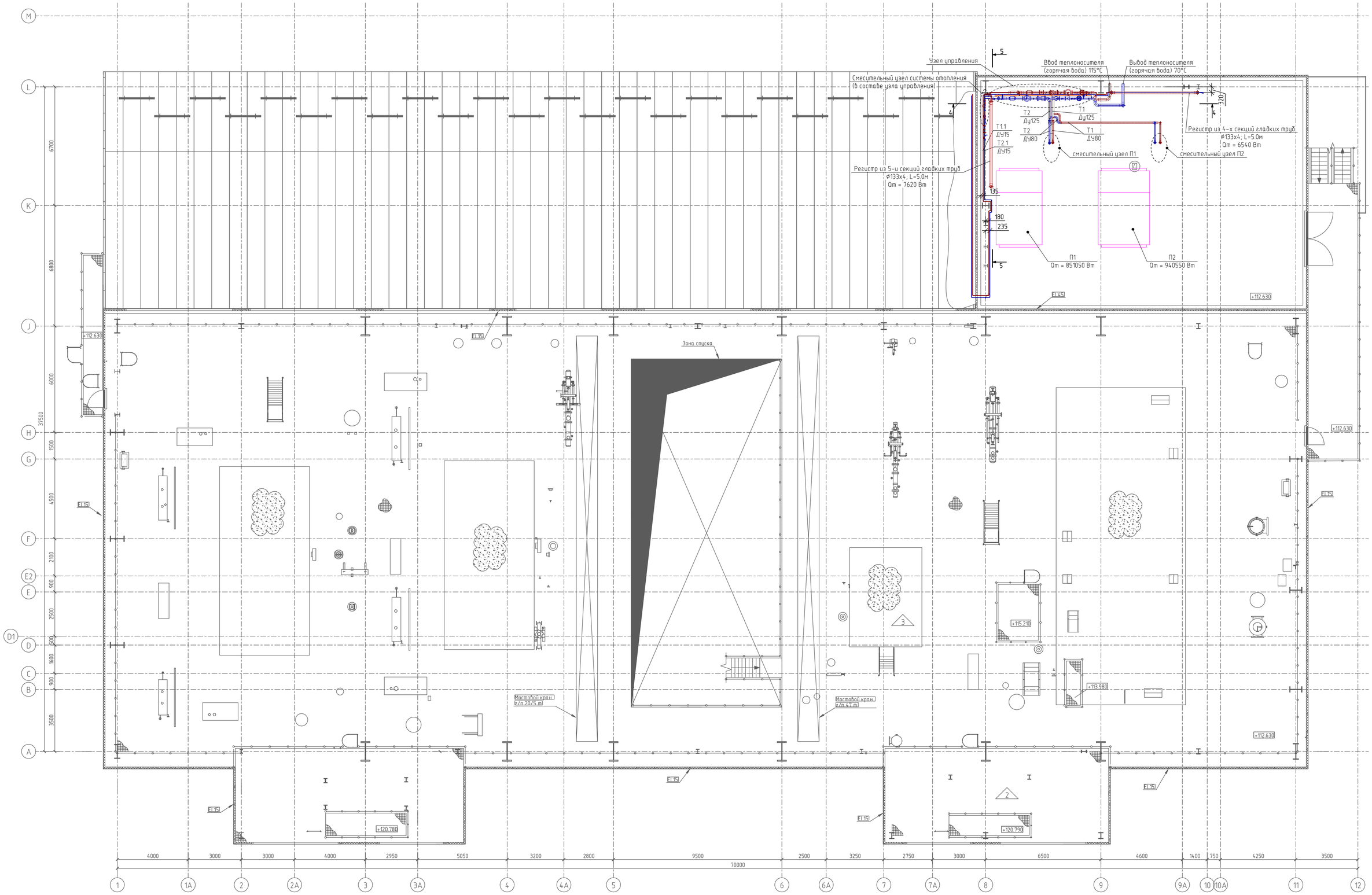
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

E230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ_3_0_RU_IFC (3).dwg

План 2 этажа на отм. +112.630. Системы теплоснабжения и отопления на отм. от +112.630 до +117.130



Экспликация помещений

№ помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Компрессорная	2386.8	А
4	Приточная вентиляционная камера	231.1	Д

План рассматривать совместно с листами 17, 19.

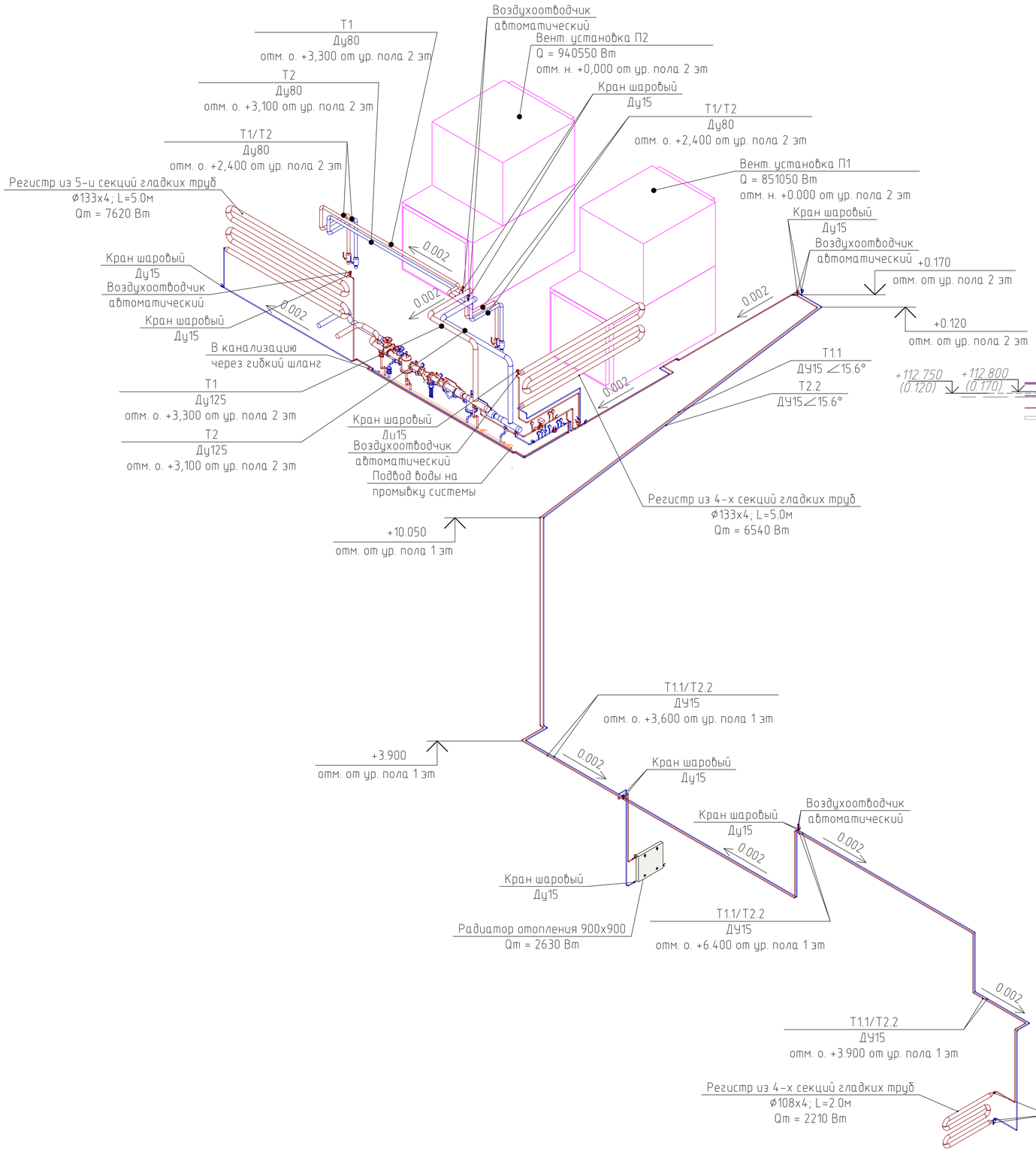
						Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ
3		Зам.	2035-25		16.05.25	Производство аммиака и карбамида, Кингисепп Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район
1		Зам.	1954-25		25.03.25	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Савушкин			27.06.24	А11.101 Здание компрессорной Отопление, вентиляция
Проверил		Чунарева			27.06.24	
Пом. ГИП		Федорова			27.06.24	План 2 этажа на отм. +112.630. Системы теплоснабжения и отопления на отм. от +112.630 до +117.130
Н. контр.		Акулова			27.06.24	
ГИП		Горошко			27.06.24	

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

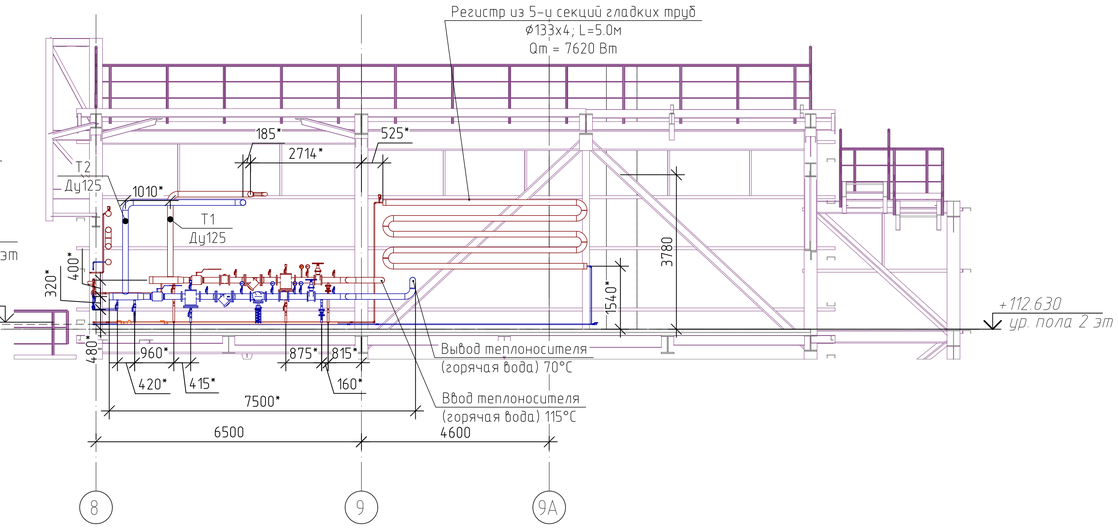
ООО "ИСМ" г.Санкт-Петербург

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

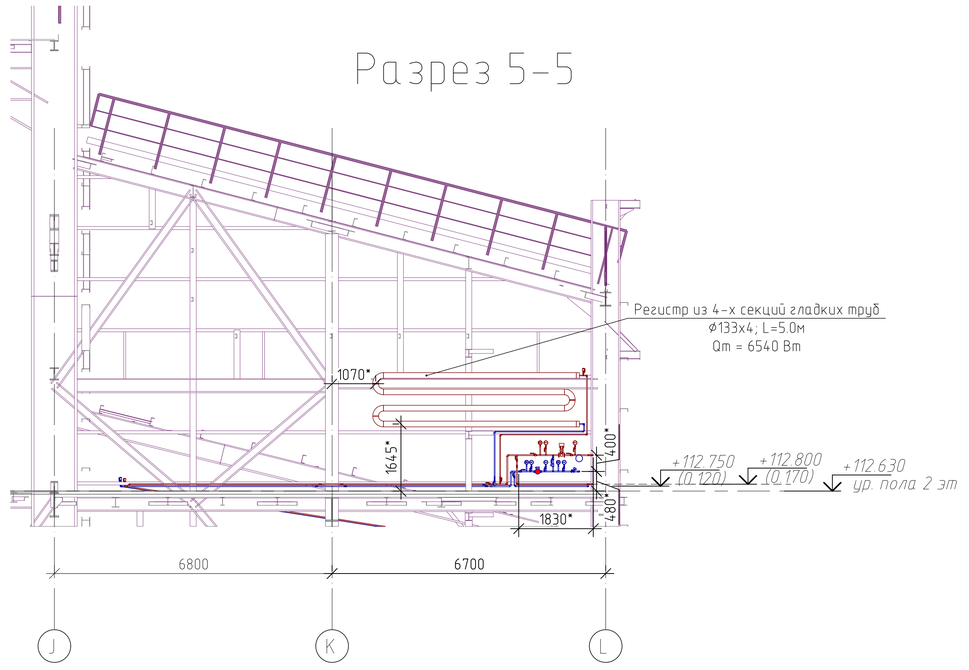
Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ_3_0_RU_IFC (3).dwg



Разрез 4-4



Разрез 5-5



* размеры справочные, уточняются по месту

отм. ур. пола 1 этажа +100.000

отм. ур. пола 2 этажа +112.630

Схему и разрезы рассматривать совместно с листами 17, 18.

3		Зам.	2035-25		16.05.25	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ
2		Зам.	1996-25		18.04.25	Производство аммиака и карбамида, Кингисепп. Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район
1		Зам.	1954-25		25.03.25	
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Садушкин			27.06.24	А11.101 Здание компрессорной Отопление, вентиляция
Проверил		Чунарева			27.06.24	
Пом. ГИП		Федорова			27.06.24	Аксонометрическая схема систем теплоснабжения и отопления. Разрез 4-4, 5-5
Н. контр.		Акулова			27.06.24	
ГИП		Горошко			27.06.24	

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

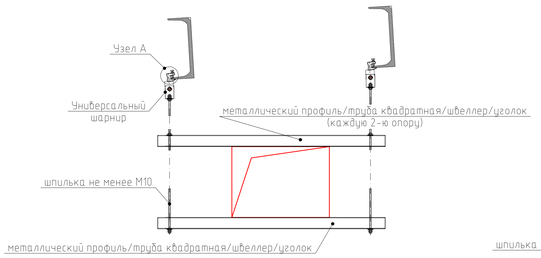
ООО "ИСМ" г.Санкт-Петербург

Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ_3_0_RU_IFC (3).dwg

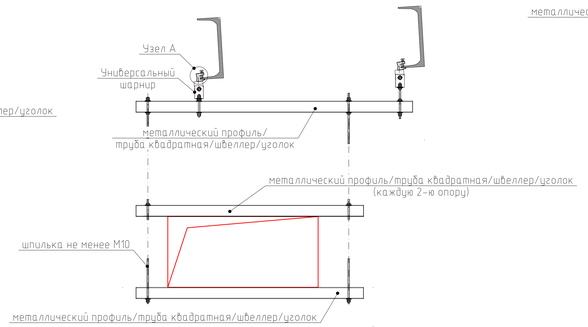
Согласовано | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Опора КР1
Крепление (подвес) прямоугольных воздуховодов к металлоконструкциям
99 шт.

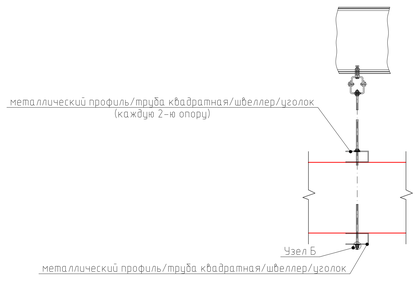
Вариант 1 – воздуховод попадает между опорами



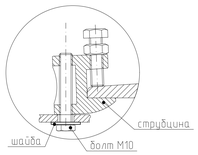
Вариант 2 – воздуховод не попадает между опорами



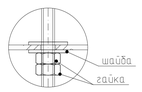
Вид сбоку



Узел А

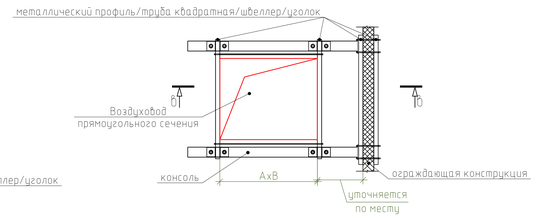


Узел Б

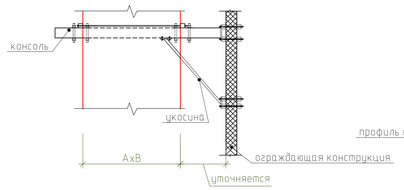


Опора КР2
Крепление прямоугольных вертикально идущих воздуховодов к ограждающим конструкциям
77 шт.

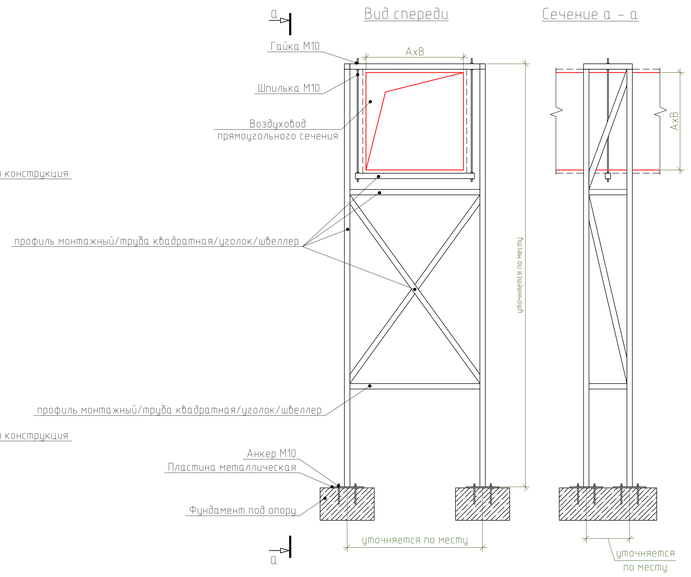
Вид сверху



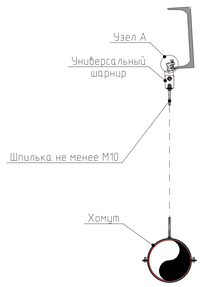
Сечение б – б



Опора КР3
Опора вертикальная в основание для прямоугольных воздуховодов
35 шт.

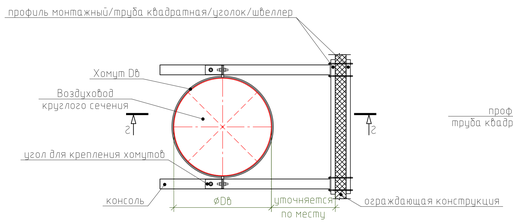


Опора КР4
Крепление (подвес) круглых воздуховодов или трубопроводов к металлоконструкциям
12 шт.

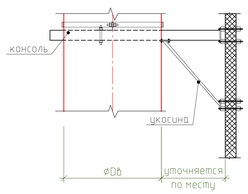


Опора КР5
Крепление круглых вертикально идущих воздуховодов к ограждающим конструкциям
10 шт.

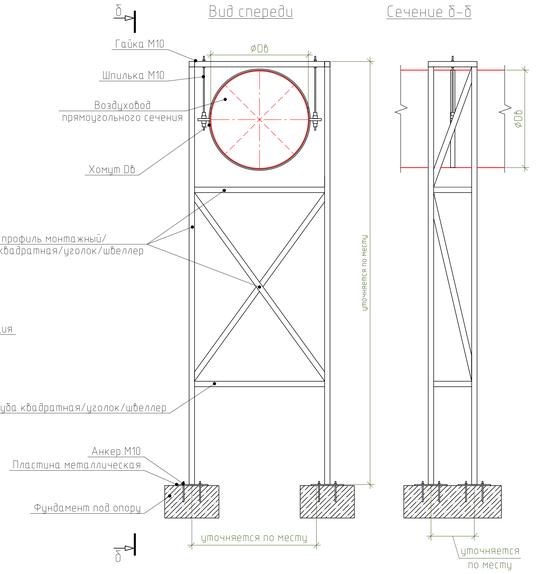
Вид сверху



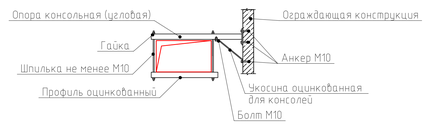
Сечение г – г



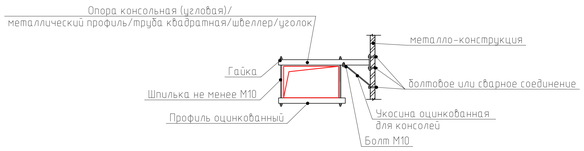
Опора КР6
Опора вертикальная в основание для круглых воздуховодов
8 шт.



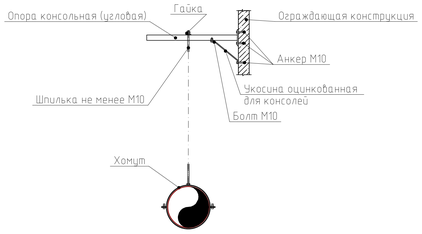
Опора КР7
Опора консольная (угловая) в ограждающую конструкцию для прямоугольных воздуховодов в проекте не используется



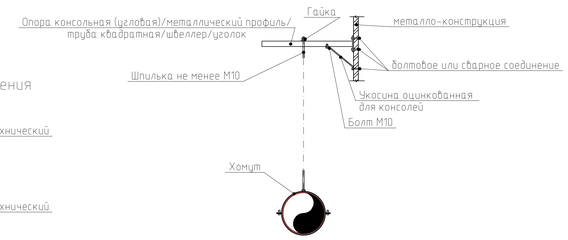
Опора КР8
Опора консольная (угловая) к металлоконструкции (болтовое или сварное крепление) для прямоугольных воздуховодов
122 шт.



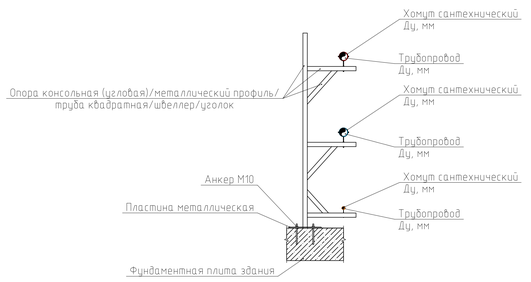
Опора КР9
Опора консольная (угловая) в ограждающую конструкцию для круглых воздуховодов или трубопроводов в проекте не используется



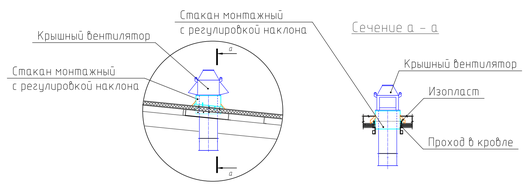
Опора КР10
Опора консольная (угловая) к металлоконструкции (болтовое или сварное крепление) для круглых воздуховодов или трубопроводов
35 шт.



Опора КР11
Опора вертикальная для узла управления
5 шт.



Типовой узел крепления крышного оборудования ВА15-ВА21 КР12
6 шт.



1. Размеры – справочные, уточняются по месту.

2. Внешний вид опор и подвесов – условный.

3. Для реализации всех представленных на видах решений по креплению трубопроводов и воздуховодов допускается использовать стандартные монтажные профили и аналогичные стандартные крепежные решения, используемые на рынке. Количество крепежа уточняется производителем работ.

4. Все опоры, крепления и подвесы и их крепеж необходимо обеспечить антикоррозийной защитой согласно СП 28.13330.2017, либо они должны быть, в случае стандартного решения, в коррозионностойком исполнении.

5. Отверстия для крепежа в стеновых сендвич-панелях заделать двухкомпонентным противопожарным терморасширяющимся составом СЭ-01 Стандарт-Электрик.

6. Все открытые концы профильных труб, либо заварить приварными заглушками, либо закрыть подходящими по размеру пластиковыми заглушками.

7. Согласно СП 73.13330.2016:
Крепления горизонтальных металлических неизолированных воздуховодов (хомуты, подвески, опоры и др.) на бандажном весфланцевом соединении следует устанавливать:
– на расстоянии не более 4 м друг от друга – при диаметрах воздуховода круглого сечения
или размерах большей стороны воздуховода прямоугольного сечения менее 400 мм;
– на расстоянии не более 3 м друг от друга – при диаметрах воздуховода круглого сечения
или размерах большей стороны воздуховода прямоугольного сечения 400 мм и более.

Крепления прямых участков горизонтальных круглых металлических неизолированных воздуховодов на фланцевом, ниппельном (муфтовом) соединении следует устанавливать на расстоянии не более 6 м друг от друга при диаметре до 630 мм и использовать не более одного соединения между креплениями. В остальных случаях расстояние должно составлять не более 4 м, при этом необходимы дополнительные крепления в местах поворотов и врезок.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ	
3		Зам.	0015-25		16.05.25	Производство аммиака и карбамида, Кингисепп. Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район	
1		Зам.	1964-25		20.11.25		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Сабушкин			27.06.24	А11.101 Здание компрессорной Отопление, Вентиляция	Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
Проверил		Чунарева			27.06.24		
Пом. ГИП		Федорова			27.06.24	Опоры и крепления ОВ	ИСМ, ООО "ИСМ" г.Санкт-Петербург
Н. контр.		Акулова			27.06.24		
ГИП		Горошко			27.06.24		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
	Система отопления							
	Т1.1/Т2.2							
1.	Регистр из 5-и гладких труб Ø133х4;L=5.0м, с креплением и арматурой, Q = 7520 Вт			Теплотех-Комплект	шт.	1		
2.	Регистр из 4-х гладких труб Ø133х4;L=5.0м, с креплением и арматурой, Q = 6540 Вт			Теплотех-Комплект	шт.	1		
3.	Радиатор панельный 900х900, с креплением и арматурой, Q = 2630 Вт	PURMO C 22 900x900		PURMO	шт.	1		
4.	Регистр из 4-х гладких труб Ø108х4;L=2.0м,с креплением и арматурой, Q = 2210 Вт			Теплотех-Комплект	шт.	1		
5.	Труба Дн 26,9х2,8 (Ду 20) ст20	ГОСТ 10704-91			м.п.	2,1		
6.	Труба Дн 21,3х2,8 (Ду 15) ст20	ГОСТ 10704-91			м.п.	132		
7.	Отвод Ду15 90 гр. Ст20	ГОСТ 17375-2001			шт	70		
8.	Отвод Ду15 90 гр. Ст20	ГОСТ 17375-2001			шт	4		
9.	Переход концентрический Ду20хДу15 Ст20	ГОСТ 17375-2001			шт	2		
10.	Кран шаровый Ду15, ВР/ВР, стальной			Valtec	шт	22		
11.	Воздухоотводчик НР G1/2"			Valtec	шт.	8		
12.	Клапан запорный радиаторный прямой Ду15, НР-ВР 1/2", латунь	Запорный клапан LV2		Sanext	шт	4		
13.	Кран водоразборный со съемным штуцером 1/2"	VT.051.N.04		Valtec	шт	3		
14.	Тепловая изоляция б=30 мм, НГ, цилиндры	цилиндры навивные ROCKWOOL 100 Кф		ROCKWOOL	м	106,5		
15.	Эмаль под покраску Армокот® F 100	Армокот® F 100 ТУ 2312-009-23354769-2008		АО «Морозовский химический завод»	$м^2$	20,6		2 слоя
	Теплоснабжение Т1/Т2 приточной установки							
16.	Труба Дн 133х4 (Ду 125) ст20	ГОСТ 10704-91			м.п.	18.5		

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

3		Все	2035-25		16.05.25
2		Все	1996-25		18.04.25
1		Все	1954-25		26.03.25
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Савушкин			08.07.24
Проверил		Чунарева			08.07.24
Пом. ГИП		Федорова			08.07.24
Н. контр		Акулова			08.07.24
ГИП		Горошко			08.07.24

E230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ.СО

Производство аммиака и карбамида, Кингисепп
Россия, Ленинградская область, Кингисеппский район

А11.101 Здание компрессорной
Отопление, вентиляция

Стадия	Лист	Листов
Р	1	19

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ИСМ ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ Baran Group Ltd.
ООО «ИСМ»
Санкт-Петербург

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
17.	Труба Дн 89х4 (Ду 80) ст20	ГОСТ 10704-91			м.п.	20.1		
18.	Отвод Ду125 90 гр. Ст20	ГОСТ 17375-2001			шт	9		
19.	Отвод Ду80 90 гр. Ст20	ГОСТ 17375-2001			шт	5		
20.	Кран шаровый Ду80, ВР/ВР, стальной			Valtec	шт	4		
21.	Кран шаровый Ду15, ВР/ВР, стальной			Valtec	шт	4		
22.	Воздухоотводчик НР G1/2"			Valtec	шт.	4		
23.	Узел управления систем Т1/Т2; Т1.1/Т2.2	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ.ОЛ4		ZEVS	шт.	1		или аналог
24.	Эмаль под покраску Армокот® F 100	Армокот® F 100 ТУ 2312-009-23354769-2008		АО «Морозовский химический завод»	м^2	30,6		2 слоя
	Система вентиляции							
	П-1							
25.	Приточная установка производительностью 63510 м3/ч; 795 Па	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ.ОЛ1		Системэйр	к-т.	1		
	В комплекте с щитом управления	ЩС-П1			шт.	1		
	Воздуховоды							
26.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1.2 мм., 1800х1400	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	0,6		
27.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1.2 мм., 2000х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	1,2		
28.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 3000х1500	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	3,3		
29.	Воздуховод из оцинкованной стали б= 0,9мм., 1200х950	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	40		
30.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм., 1000х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	0,7		
31.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1200х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	24,4		
32.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм., 1000х800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	8,3		
33.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм., 950х950	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	24,9		
34.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм., 950х900	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	0,8		
35.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм., 950х700	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	12,4		

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
36.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм., 800х700	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	6,5		
37.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм., 700х700	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	6,4		
38.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм., 700х600	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	7,9		
39.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм., 700х350	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	4,6		
40.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм., 600х600	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	9,7		
41.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм., 550х450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	158,5		
42.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм., 500х450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	8,7		
43.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм., 250х450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	8,8		
44.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм., 250х200	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	26		
45.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,5 мм., Ø160	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	24,1		
46.	Воздуховод гибкий Ø160	AUDUCT		Арктос	м	1		
	Фитинги							
47.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1400х1800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
48.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1200х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
49.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1200х950	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
50.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=1.2 мм., 1000х2000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
51.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0,7 мм., 950х700	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
52.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0,7 мм., 550х450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	9		
53.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0,7 мм., 450х550	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	15		
54.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0,7 мм., 600х600	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
55.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0,7 мм., 250х200	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
56.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0,7 мм., 200х250	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
57.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0,7 мм., Ø160	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	8		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
58.	Отвод-77° из оцинкованной стали б=0,7 мм., 200х250	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
59.	Отвод-45° из оцинкованной стали б=0,7 мм., 950х950	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
60.	Отвод-45° из оцинкованной стали б=0,7 мм.,1000х800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
61.	Отвод-30° из оцинкованной стали б=0,7 мм.,550х450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	4		
62.	Отвод-30° из оцинкованной стали б=0,7 мм.,450х550	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	20		
63.	Отвод-45° из оцинкованной стали б=0,7 мм.,250х200	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
64.	Переход из оцинкованной стали б=1.2 мм., 3000х1500/2000х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
65.	Переход из оцинкованной стали б=1.2 мм., 2245х2178/1800х1400	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
66.	Переход из оцинкованной стали б=1.2 мм., 2245х2178/2000х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
67.	Переход из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1200х1000/1000х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
68.	Переход из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1000х1000/1200х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
69.	Переход из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1200х1000/1100х800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
70.	Переход из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1200х950/950х950	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
71.	Переход из оцинкованной стали б=0,7 мм., 950х950/950х700	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
72.	Переход из оцинкованной стали б=0,7 мм., 950х700/700х600	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
73.	Переход из оцинкованной стали б=0,7 мм., 700х600/550х450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
74.	Переход из оцинкованной стали б=0,7 мм., 1100х800/1000х800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
75.	Переход из оцинкованной стали б=0,7 мм., 1000х800/800х700	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
76.	Переход из оцинкованной стали б=0,7 мм., 950х950/950х900	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
77.	Переход из оцинкованной стали б=0,7 мм., 950х900/1200х950	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
78.	Переход из оцинкованной стали б=0,7 мм., 800х700/700х700	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
79.	Переход из оцинкованной стали б=0,7 мм., 700х700/600х600	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
80.	Переход из оцинкованной стали б=0,7 мм., 600х600/500х450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
81.	Переход из оцинкованной стали б=0,7 мм., 500х450/250х450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
82.	Переход из оцинкованной стали б=0,7 мм., 450х550/350х700	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
83.	Врезка из оцинкованной стали б=0,9 мм., 2000х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
84.	Врезка из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1800х1400	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
85.	Врезка из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1200х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
86.	Врезка из оцинкованной стали б=0,7 мм., 800х400	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	31		
87.	Врезка из оцинкованной стали б=0,7 мм., 950х950	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
88.	Врезка из оцинкованной стали б=0,7 мм., 550х450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	9		
89.	Врезка из оцинкованной стали б=0,7 мм., 250х200	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
90.	Заглушка из оцинкованной стали б=1,2 мм.,3000х1500	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
91.	Заглушка из оцинкованной стали б=0,7 мм.,550х450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	9		
92.	Заглушка из оцинкованной стали б=0,7 мм., 250х450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
93.	Решетка воздухораспределительная 1945 м3/ч	АМР 800х400		АРКТИКА	шт.	31		
94.	Дифузоры ∅160	ДПУ-М-160		Арктос	шт.	2		
	Клапаны							
95.	Клапан газоплотный,взрывозащищенный утепленный с приводом, двумя парами концевиков (для АСУ), 1800х1400	КЕДР-С (В)1800х1400		ВЕЗА	шт.	1		
96.	Клапан противопожарный, взрывозащищенный, двойного действия с приводом,н.о.1000х1000	КПУ-ДД-П-В- 1000х1000-2*Ф-ЭПВ220		ВЕЗА	шт.	1		
97.	Клапан противопожарный, взрывозащищенный, двойного действия с приводом,н.о.950х900	КПУ-ДД-П-В- 950х900-2*Ф-ЭПВ220		ВЕЗА	шт.	1		
98.	Клапан противопожарный, взрывозащищенный, двойного действия с приводом,н.о.250х200	КПУ-ДД-П-В- 250х200-2*Ф-ЭПВ220		ВЕЗА	шт.	1		
99.	Клапан Регуляр 1000х1000-В-1ручка (взрывозащ.)	Регуляр 1000х1000-В-1*ручка		ВЕЗА	шт.	1		
100.	Клапан Регуляр 1200х950-В-1ручка (взрывозащ.)	Регуляр 1200х950-В-1ручка		ВЕЗА	шт.	1		
101.	Клапан Регуляр 550х450-В-1ручка (взрывозащ.)	Регуляр 550х450-В-1*ручка		ВЕЗА	шт.	10		
102.	Заслонка воздушная унифицированная	АЗД 193 250х200		ВЕЗА	шт.	1		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
103.	Клапан обратный искробезопасный АЗЕ 1000х1000	АЗЕ 1000х1000		РОВЕН	шт.	1		или аналог
104.	Клапан обратный искробезопасный АЗЕ 950х900	АЗЕ 950х900		РОВЕН	шт.	1		или аналог
105.	Клапан обратный искробезопасный АЗЕ ⌀160	АЗЕ ⌀160		РОВЕН	шт.	1		или аналог
106.	Клапан АВК-⌀160	АВК-⌀160		Арктос	шт.	1		
	Тепловая изоляция							
107.	Маты тепло-огнезащита б=30 мм	ALU WIRED MAT 105		ROCKWOOL	$м^2$	19,1		
108.	Маты теплоизоляционные б=30 мм	LAMELLA MAT		ROCKWOOL	$м^2$	15		
	П2							
109.	Приточная установка производительностью 70190 м3/ч; 625 Па	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ.ОЛ2		Системэйр	к-т.	1		
	В комплекте с щитом управления	ЩС-П1			шт.	1		
	Воздуховоды							
110.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 2300х1500	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	3,1		
111.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 2000х1400	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	0,6		
112.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 1800х1400	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	1		
113.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0.9 мм., 1200х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	16,3		
114.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0.9 мм., 1200х950	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	9,4		
115.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0.9 мм.,1150х550	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	0,5		
116.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0.9 мм.,1100х800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	7,1		
117.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм.,1000х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	1		
118.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм.,1000х800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	3,4		
119.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм.,1000х400	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	4,5		
120.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм.,950х950	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	25,6		
121.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм.950х900	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	0,8		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
122.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм.,800х700	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	5,7		
123.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм.,800х500	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	4,8		
124.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм.,700х700	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	10,7		
125.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм.,600х600	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	4,5		
126.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм.,600х400	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	7,8		
127.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм.,550х450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	130		
128.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм.,500х450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	4,2		
129.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм.,450х350	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	11,2		
130.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,7 мм.,250х450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	4,3		
	Фитинги							
131.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1400х2000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
132.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1200х1100	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
133.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1200х950	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
134.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0.7 мм., 950х950	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
135.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0.7 мм.,800х700	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
136.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0.7 мм.,550х450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	3		
137.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0.7 мм.,450х550	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	14		
138.	Отвод-45° из оцинкованной стали б=0.7 мм., 1200х1100	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
139.	Отвод-45° из оцинкованной стали б=0.7 мм., 1200х950	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
140.	Отвод-45° из оцинкованной стали б=0.7 мм., 950х950	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	3		
141.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0.7 мм.,800х700	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
142.	Отвод-30° из оцинкованной стали б=0.7 мм.,550х450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	7		
143.	Отвод-30° из оцинкованной стали б=0.7 мм.,450х550	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	14		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
144.	Переход из оцинкованной стали б=1,2 мм., 2551x2173/1800x1400	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
145.	Переход из оцинкованной стали б=1,2 мм., 2551x2173/2000x1400	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
146.	Переход из оцинкованной стали б=1,2 мм., 2300x1500/1800x400	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
147.	Переход из оцинкованной стали б=1,2 мм., 2300x1500/1800x400	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
148.	Переход из оцинкованной стали б=0.9 мм., 1200x1000/1100x800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
149.	Переход из оцинкованной стали б=0.9 мм., 1200x1000/1000x1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
150.	Переход из оцинкованной стали б=0.9 мм., 1200x950/950x950	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
151.	Переход из оцинкованной стали б=0.9 мм., 1200x950/950x900	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
152.	Переход из оцинкованной стали б=0.9 мм., 1100x800/1000x800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
153.	Переход из оцинкованной стали б=0.9 мм., 1000x800/800x700	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
154.	Переход из оцинкованной стали б=0,7 мм., 950x950/950x900	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
155.	Переход из оцинкованной стали б=0,7 мм., 950x950/700x700	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
156.	Переход из оцинкованной стали б=0,7 мм., 800x700/700x700	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
157.	Переход из оцинкованной стали б=0,7 мм., 700x700/600x600	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
158.	Переход из оцинкованной стали б=0,7 мм., 700x700/550x450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
159.	Переход из оцинкованной стали б=0,7 мм., 600x600/500x450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
160.	Переход из оцинкованной стали б=0,7 мм., 550x450/450x550	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
161.	Переход из оцинкованной стали б=0,7 мм., 550x450/250x450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
162.	Врезка из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1400x2000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
163.	Врезка из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1150x550	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
164.	Врезка из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1000x1200	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
165.	Врезка из оцинкованной стали б=0.7 мм., 1000x400	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	18		
166.	Врезка из оцинкованной стали б=0.7 мм., 950x950	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
167.	Врезка из оцинкованной стали б=0.7 мм., 800х400	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	11		
168.	Врезка из оцинкованной стали б=0.7 мм.,600х400	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
169.	Врезка из оцинкованной стали б=0.7 мм., 550х450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	7		
170.	Врезка из оцинкованной стали б=0.7 мм.,500х800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
171.	Врезка из оцинкованной стали б=0.7 мм.,450х550	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
172.	Врезка из оцинкованной стали б=0.7 мм.,450х550	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
173.	Врезка из оцинкованной стали б=0.7 мм.,450х350	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
174.	Заглушка из оцинкованной стали б=0,7 мм., 2300х1500	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
175.	Заглушка из оцинкованной стали б=0,7 мм., 800х500	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
176.	Заглушка из оцинкованной стали б=0,7 мм., 600х400	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
177.	Заглушка из оцинкованной стали б=0,7 мм., 550х450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
178.	Заглушка из оцинкованной стали б=0,7 мм., 450х350	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
179.	Заглушка из оцинкованной стали б=0,7 мм., 250х450	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
180.	Решетка воздухораспределительная 1945 м3/ч	АМР 800х400		АРКТИКА	шт.	11		
181.	Решетка воздухораспределительная 2306 м3/ч	АМР 1000х400		АРКТИКА	шт.	18		
182.	Решетка воздухораспределительная 3633 м3/ч	АМР 1150х550		АРКТИКА	шт.	2		
	Клапаны							
183.	Клапан газоплотный,взрывозащищенный утепленный с приводом, двумя парами концевиков (для АСУ), 2000х1400	КЕДР-С (В)2000х1400		ВЕЗА	шт.	1		
184.	Клапан противопожарный, взрывозащищенный, двойного действия с приводом,н.о.1000х1000	КПУ-ДД-П-В- 1000х1000-2*Ф-ЭПВ220		ВЕЗА	шт.	1		
185.	Клапан противопожарный, взрывозащищенный, двойного действия с приводом,н.о.950х900	КПУ-ДД-П-В- 950х900-2*Ф-ЭПВ220		ВЕЗА	шт.	1		
186.	Клапан Регуляр 1200х1000-В-1ручка	Регуляр 1200х1000-В-1ручка		ВЕЗА	шт.	1		
187.	Клапан Регуляр 1200х950-В-1ручка	Регуляр 1200х950-В-1ручка		ВЕЗА	шт.	1		
188.	Клапан Регуляр 550х450-В-1ручка	Регуляр 550х450-В-1ручка		ВЕЗА	шт.	9		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
189.	Клапан Регуляр 800х500-В-1ручка	Регуляр 800х500-В-1ручка		ВЕЗА	шт.	1		
190.	Клапан обратный искробезопасный АЗЕ 1000х1000	АЗЕ 1000х1000		РОВЕН	шт.	1		или аналог
191.	Клапан обратный искробезопасный АЗЕ 950х900	АЗЕ 950х900		РОВЕН	шт.	1		или аналог
	Тепловая изоляция							
192.	Маты теплоизоляционные б=30 мм	LAMELLA MAT		ROCKWOOL	$м^2$	15		
	П3							
193.	Приточная установка производительностью 67210 м3/ч; 496 Па	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ.ОЛ3		Системэйр	к-т.	1		
	В комплекте с щитом управления	ЩС-П1			шт.	1		
	Воздуховоды							
194.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1.2 мм., 2000х1400	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	0,8		
195.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1.2 мм., 1800х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	20		
196.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0.9 мм., 1500х1100	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	2,9		
197.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0.9 мм., 1100х1100	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	2,5		
198.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0.7 мм., 1000х800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	31,1		
	Фитинги							
199.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0.9 мм., 1400х2000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
200.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1800х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
201.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1000х1800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
202.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0,9 мм.,800х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	3		
203.	Отвод-45° из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1000х1800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
204.	Переход из оцинкованной стали б=1,2 мм., 2245х2173/2000х1400	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
205.	Переход из оцинкованной стали б=1,2 мм., 2245х2173/1800х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
206.	Переход из оцинкованной стали б=1,2 мм., 1800х1000/1000х1800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
207.	Переход из оцинкованной стали б=0.9 мм., 1500х1100/1100х1100	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
208.	Переход из оцинкованной стали б=0.9 мм., 1100х1100/1000х800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
209.	Врезка из оцинкованной стали б=0,9 мм., 2000х1400	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
210.	Врезка из оцинкованной стали б=0,9 мм.,1800х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	3		
211.	Врезка из оцинкованной стали б=0,9 мм.,1800х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
212.	Врезка из оцинкованной стали б=0,9 мм.,1000х800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	3		
213.	Заглушка из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1800х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
214.	Заглушка из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1500х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
215.	Заглушка из оцинкованной стали б=0,9 мм., 1000х800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
216.	Решетка защитная БСК 1000х800			АРКТОС	шт.	3		
	Клапаны							
217.	Клапан газоплотный,взрывозащищенный утепленный с приводом, двумя парами концевиков (для АСУ), 2000х1400	КЕДР-С (В)2000х1400		ВЕЗА	шт.	1		
218.	Клапан противопожарный, взрывозащищенный, двойного действия с приводом,н.о.1800х1000	КПУ-ДД-П-В- 1800х1000-2*Ф-ЭПВ220		ВЕЗА	шт.	1		
219.	Клапан обратный искробезопасный АЗЕ 1000х800	АЗЕ 1000х800		РОВЕН	шт.	3		или аналог
220.	Клапан обратный искробезопасный АЗЕ 1800х1000	АЗЕ 1800х1000		РОВЕН	шт.	1		или аналог
	Тепловая изоляция							
221.	Маты теплоизоляционные б=30 мм	LAMELLA MAT		ROCKWOOL	$м^2$	82,3		
	Коллектор П1-П3							
	Воздуховоды							
222.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 3000х1700	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	5,2		
223.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 2660х2600	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	4,2		
224.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 2000х1700	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	5,5		
225.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 2000х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	5,5		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
	Фитинги							
226.	*Заглушка из оцинкованной стали б=1,2 мм., 3000х1700*	*ГОСТ 14918-2020*		*КАПИТЕЛЬ*	*шт.*	*1*		
227.	*Заглушка из оцинкованной стали б=1,2 мм., 2000х1000*	*ГОСТ 14918-2020*		*КАПИТЕЛЬ*	*шт.*	*1*		
228.	*Переход из оцинкованной стали б=1,2 мм., 3000х1700/2000х1700*	*ГОСТ 14918-2020*		*КАПИТЕЛЬ*	*шт.*	*1*		
229.	*Переход из оцинкованной стали б=1,2 мм., 2000х1700/2000х1000*	*ГОСТ 14918-2020*		*КАПИТЕЛЬ*	*шт.*	*1*		
230.	*Крышный зонт 2600х2600*	*ГОСТ 14918-2020*		*КАПИТЕЛЬ*	*шт.*	*1*		
231.	*Сетка ЦПВС 12х6 (сторона 5х5) оцинкованная (1х10м)*	*ГОСТ 3826-82*		*НТЦ АПОГЕЙ СЗФО*	*м²*	*7,3*		
	Тепловая изоляция							
232.	*Маты теплоизоляционные б=30 мм*	*LAMELLA MAT*		*ROCKWOOL*	*м²*	*155,2*		
	ПЕА1-ПЕА22							
	Воздуховоды							
233.	*Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 1100х1100*	*ГОСТ 14918-2020*		*КАПИТЕЛЬ*	*м*	*5,3*		
234.	*Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 1100х1000*	*ГОСТ 14918-2020*		*КАПИТЕЛЬ*	*м*	*0,5*		
235.	*Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 1500х800*	*ГОСТ 14918-2020*		*КАПИТЕЛЬ*	*м*	*2,1*		
236.	*Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 1400х800*	*ГОСТ 14918-2020*		*КАПИТЕЛЬ*	*м*	*0,3*		
	Клапаны							
237.	*Клапан газоплотный,взрывозащищенный утепленный с приводом, двумя парами концевиков (для АСУ), 1100х1100*	*КЕДР-С (В)1100х1100*		*ВЕЗА*	*шт.*	*13*		
238.	*Клапан газоплотный,взрывозащищенный утепленный с приводом, двумя парами концевиков (для АСУ), 1500х800*	*КЕДР-С (В)1500х800*		*ВЕЗА*	*шт.*	*6*		
239.	*Клапан газоплотный,взрывозащищенный утепленный с приводом, двумя парами концевиков (для АСУ), 1400х800*	*КЕДР-С (В)1400х800*		*ВЕЗА*	*шт.*	*1*		
240.	*Клапан газоплотный,взрывозащищенный утепленный с приводом, двумя парами концевиков (для АСУ), 1100х1000*	*КЕДР-С (В)1100х1000*		*ВЕЗА*	*шт.*	*2*		
241.	*Решетка наружная 1100х1100*	*АРН 1100х1100*		*АРКТИКА*	*шт.*	*13*		
242.	*Решетка наружная 1500х800*	*АРН 1500х800*		*АРКТИКА*	*шт.*	*6*		
243.	*Решетка наружная 1400х800*	*АРН 1400х800*		*АРКТИКА*	*шт.*	*1*		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
244.	Решетка наружная 1100х1000	АРН 1100х1000		АРКТИКА	шт.	2		
	B1-B4(B5 рез.)							
245.	Вентилятор радиальный 12585 м3/ч; 550 Па (взрывозащ. IIA T1 с гибкими вставками и виброосновaнием)	VR-80-75-8-B(IIB)-8-1,1Dн-Лев0-У1-NSD24 (4/750)		ВЕНТЗ	к-т.	5		
	В комплекте с щитом управления				шт.	5		
	Воздуховоды							
246.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 1600х1200	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	3,6		
247.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., ⌀1250	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	7,3		
248.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 1200х1200	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	7,6		
249.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 900х900	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	77,4		
250.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., ⌀800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	2,8		
251.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 800х800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	8,2		
252.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 800х800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	8,2		
253.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 700х700	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	2,2		
254.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 600х600	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	1		
255.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 800х800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	8,2		
	Фитинги							
256.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=1,2 мм., 900х900	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	6		
257.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=1,2 мм., 800х800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
258.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=1,2 мм., 700х700	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
259.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=1,2 мм., ⌀800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	4		
260.	Отвод-30° из оцинкованной стали б=1,2 мм., 900х900	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	4		
261.	Отвод-30° из оцинкованной стали б=1,2 мм., 800х800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
262.	Отвод-45° из оцинкованной стали б=1,2 мм., 700х700	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
263.	Отвод-45° из оцинкованной стали б=1,2 мм., 600х600	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
264.	Отвод-45° из оцинкованной стали б=1,2 мм., 900х900	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
265.	Отвод-45° из оцинкованной стали б=1,2 мм., ⌀800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
266.	Переход из оцинкованной стали б=1,2 мм., 1600х1200/1200х1200	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
267.	Переход из оцинкованной стали б=1,2 мм., 1600х1200/900х900	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
268.	Переход из оцинкованной стали б=1,2 мм., 1200х1200/900х900	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
269.	Переход из оцинкованной стали б=1,2 мм., 900х900/600х600	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
270.	Переход из оцинкованной стали б=1,2 мм., 900х900/560х560	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	4		
271.	Переход из оцинкованной стали б=1,2 мм., ⌀800/700х700	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	4		
272.	Переход из оцинкованной стали б=1,2 мм., ⌀800/800х800	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	4		
273.	Переход из оцинкованной стали б=1,2 мм., 600х600/560х560	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
274.	Заглушка из оцинкованной стали б=1,2 мм., 900х900	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
275.	Врезка из оцинкованной стали б=0,9 мм.,900х900	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	4		
	Клапаны							
276.	Клапан газоплотный,взрывозащищенный утепленный с приводом, двумя парами концевиков (для АСУ), 700х700	КЕДР-С (В)700х700		ВЕЗА	шт.	1		
277.	Клапан газоплотный,взрывозащищенный утепленный с приводом, двумя парами концевиков (для АСУ), 800х800	КЕДР-С (В)800х800		ВЕЗА	шт.	4		
278.	Клапан обратный искробезопасный АЗЕ 900х900	АЗЕ 900х900		РОВЕН	шт.	5		или аналог
278.	Решетка защитная БСК 700х700	БСК 700х700		АРКТОС	шт.	1		
279.	Решетка защитная БСК 800х800	БСК 800х800		АРКТОС	шт.	4		
280.	Сетка ЦПВС 12х6 (сторона 5х5) оцинкованная (1х10м)	ГОСТ 3826-82		НТЦ АПОГЕЙ СЗФО	$м^2$	0,8		
	В6-В8(В9 рез.)							
281.	Вентилятор осевой 22400 м3/ч; 280 Па (взрывозащ. IIC T1 с гибкими вставками и виброосновaнием)	PVO-080G-B(IIC)-4-У1-NSD24 (3/1500)		ВЕНТЗ	к-т.	4		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ.СО	Лист 14

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
	В комплекте с щитом управления				*шт.*	*4*		
	Воздуховоды							
282.	*Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 900х900*	*ГОСТ 14918-2020*		*КАПИТЕЛЬ*	*м*	*5,2*		
283.	*Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., ⌀800*	*ГОСТ 14918-2020*		*КАПИТЕЛЬ*	*м*	*1,3*		
	Фитинги							
284.	*Переход из оцинкованной стали б=1,2 мм., 900х900/⌀800*	*ГОСТ 14918-2020*		*КАПИТЕЛЬ*	*шт.*	*4*		
	Клапаны							
285.	*Клапан газоплотный,взрывозащищенный утепленный с приводом, двумя парами концевиков (для АСУ), 900х900*	*КЕДР-С (В)900х900*		*ВЕЗА*	*шт.*	*4*		
286.	*Клапан обратный искробезопасный АЗЕ 900х900*	*АЗЕ 900х900*		*РОВЕН*	*шт.*	*4*		*или аналог*
287.	*Решетка защитная БСК ⌀900*	*БСК ⌀900*		*АРКТОС*	*шт.*	*4*		
288.	*Решетка наружная 900х900*	*АРН 900х900*		*АРКТИКА*	*шт.*	*4*		
	В10							
289.	*Канальный вентилятор производительностью 100 м3/ч; 200 Па*	*KVK-100-2-1-У3-NSD24 (0,07/3000)*		*ВЕНТЗ*	*к-т.*	*1*		
	В комплекте с щитом управления				*шт.*	*1*		
	Воздуховоды							
290.	*Воздуховод из оцинкованной стали б=0,5 мм.,150х150*	*ГОСТ 14918-2020*		*КАПИТЕЛЬ*	*м*	*1,2*		
291.	*Воздуховод из оцинкованной стали б=0,5 мм., ⌀100*	*ГОСТ 14918-2020*		*КАПИТЕЛЬ*	*м*	*0,5*		
292.	*Воздуховод гибкий ⌀100*	*AUDUCT*		*Арктос*	*м.*	*1,6*		
	Фитинги							
293.	*Переход из оцинкованной стали б=0.5 мм., 150х150/⌀100*	*ГОСТ 14918-2020*		*КАПИТЕЛЬ*	*шт.*	*2*		
294.	*Отвод-90° из оцинкованной стали б=0.5 мм 150х150*	*ГОСТ 14918-2020*		*КАПИТЕЛЬ*	*шт.*	*1*		
295.	*Врезка из оцинкованной стали б=0.5 мм. ⌀100/⌀100*	*ГОСТ 14918-2020*		*КАПИТЕЛЬ*	*шт.*	*2*		
296.	*Решетка наружная 100 м3/ч*	*АРН 150х150*		*АРКТИКА*	*шт.*	*1*		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
297.	Дифузоры ⌀100	ДПУ-М-100		Арктос	шт.	2		
	Клапаны							
298.	Клапан газоплотный,взрывозащищенный утепленный с приводом, двумя парами концевиков (для АСУ), 150х150	КЕДР-С (В)150х150		ВЕЗА	шт.	1		
299.	Клапан обратный искробезопасный АЗЕ ⌀100	АЗЕ ⌀100		РОВЕН	шт.	1		или аналог
	В11							
300.	Канальный вентилятор производительностью 205 м3/ч; 200 Па	KVK-160-2-1-У3-NSD24 (0,115/3000)		ВЕНТЗ	к-т.	2		
	В комплекте с щитом управления				шт.	2		
	Воздуховоды							
301.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,5 мм.,200х200	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	0,3		
302.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0,5 мм., ⌀125	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	1		
	Фитинги							
303.	Переход из оцинкованной стали б=0.5 мм., 200х200/⌀125	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
304.	Переход из оцинкованной стали б=0.5 мм., ⌀160/⌀125	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	4		
305.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=0.5 мм ⌀125	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
306.	Врезка из оцинкованной стали б=0.5 мм ⌀125/⌀125	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	2		
307.	Решетка наружная 205 м3/ч	АРН 200х200		АРКТИКА	шт.	1		
	Клапаны							
308.	Клапан газоплотный,взрывозащищенный утепленный с приводом, двумя парами концевиков (для АСУ), 200х200	КЕДР-С (В)200х200		ВЕЗА	шт.	1		
309.	Клапан обратный искробезопасный АЗЕ ⌀125	АЗЕ ⌀125		РОВЕН	шт.	2		или аналог
	ВА1-ВА4							
310.	Вентилятор радиальный 46815 м3/ч; 600 Па (взрывозащ. IIA T1 с гибкими вставками и виброосновaнием)	VR-80-75-12,5-В(IIB)-8-0,95Dн-Лев0-У1-NSD24 (18,5/750)		ВЕНТЗ	к-т.	4		
	В комплекте с щитом управления				шт.	4		
	Воздуховоды							

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ.СО	Лист 16

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
311.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 1000х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	8,8		
312.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., ⌀1250	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	6,2		
	Фитинги							
313.	Переход из оцинкованной стали б=1,2 мм., ⌀1250/1000х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	4		
314.	Переход из оцинкованной стали б=1,2 мм 875х875/1000х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	4		
315.	Отвод-90° из оцинкованной стали б=1,2 мм 1000х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	4		
316.	Отвод-45° из оцинкованной стали б=1,2 мм 1000х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	4		
317.	Отвод-45° из оцинкованной стали б=1,2 мм ⌀1250	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	1		
318.	Отвод-30° из оцинкованной стали б=1,2 мм ⌀1250	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	6		
319.	Решетка защитная БСК 1000х1000	БСК 1000х1000		АРКТОС	шт.	8		
	Клапаны							
320.	Клапан газоплотный,взрывозащищенный утепленный с приводом, двумя парами концевиков (для АСУ), 1000х1000	КЕДР-С (В)1000х1000		ВЕЗА	шт.	4		
321.	Клапан обратный искробезопасный АЗЕ 1000х1000	АЗЕ 1000х1000		РОВЕН	шт.	4		или аналог
	ВА5-ВА14							
322.	Вентилятор осевой 28920 м3/ч; 400 Па (взрывозащ. IIC T1)	PVO-090G-B(IIC)-4-У1-NSD24 (5,5/1500)		ВЕНТЗ	к-т.	10		
	В комплекте с щитом управления				шт.	10		
	Воздуховоды							
323.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 1000х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	11		
324.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., ⌀900	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	3		
325.	Решетка защитная БСК ⌀900	БСК ⌀900		АРКТОС	шт.	10		
326.	Решетка наружная 1000х1000	АРН 1000х1000		АРКТИКА		10		
	Клапаны							
327.	Клапан газоплотный,взрывозащищенный утепленный с приводом, двумя парами концевиков (для АСУ), 1000х1000	КЕДР-С (В)1000х1000		ВЕЗА	шт.	10		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
328.	Клапан обратный искробезопасный АЗЕ 1000х1000	АЗЕ 1000х1000		РОВЕН	шт.	10		или аналог
	ВА15-ВА20(21 рез.)							
329.	Крышный вентилятор 39600 м3/ч; 200 Па (взрывозащ. IIC T1)	VKO-090H-B(IIC)-4-01-У1-NSD24 (7,5/1500)		ВЕНТЗ	к-т.	7		
	В комплекте с щитом управления				шт.	7		
330.	Воздуховод из оцинкованной стали б=0.9 мм., 1000х1000	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	9,1		
331.	Стакан монтажный с уклоном	SNa-10-(I)-У1		ВЕНТЗ	шт.	7		
332.	Клапан газоплотный,взрывозащищенный утепленный с приводом, двумя парами концевиков (для АСУ), 1000х1000	КЕДР-С (В)1000х1000		ВЕЗА	шт.	7		
333.	Клапан обратный искробезопасный АЗЕ 1000х1000	АЗЕ 1000х1000		РОВЕН	шт.	7		или аналог
334.	Решетка защитная БСК 1000х1000	БСК 1000х1000		АРКТОС	шт.	7		
	ВЕ1-ВЕ12							
335.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 650х650	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	16,5		
336.	Переход из оцинкованной стали б=1,2мм., 650х650/⌀710	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	шт.	12		
337.	Клапан газоплотный,взрывозащищенный утепленный с приводом, двумя парами концевиков (для АСУ), 650х650	КЕДР-С (В)650х650		ВЕЗА	шт.	12		
	ВЕ13							
338.	Воздуховод из оцинкованной стали б=1,2 мм., 600х500	ГОСТ 14918-2020		КАПИТЕЛЬ	м	0,7		
339.	Клапан газоплотный, утепленный с приводом, двумя парами концевиков (для АСУ),600х500	КЕДР-С 600х500		ВЕЗА	шт.	1		
340.	Клапан сброса избыточного давления КИД 600х500	КИД 600х500			шт.	1		
341.	Решетка наружная 600х500	АРН 600х500		АРКТИКА	шт.	1		
	Опоры и крепления							
342.	КР1	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ лист 20			шт.	99		
343.	КР2	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ лист 20			шт.	77		
344.	КР3	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ лист 20			шт.	35		
345.	КР4	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ лист 20			шт.	12		

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечания
346.	КР5	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ лист 20			шт.	10		
347.	КР6	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ лист 20			шт.	8		
348.	КР7	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ лист 20			шт.	0		
349.	КР8	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ лист 20			шт.	122		
350.	КР9	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ лист 20			шт.	0		
351.	КР10	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ лист 20			шт.	35		
352.	КР11	Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ лист 20			шт.	5		

Взам.инв.№

Подпись и дата

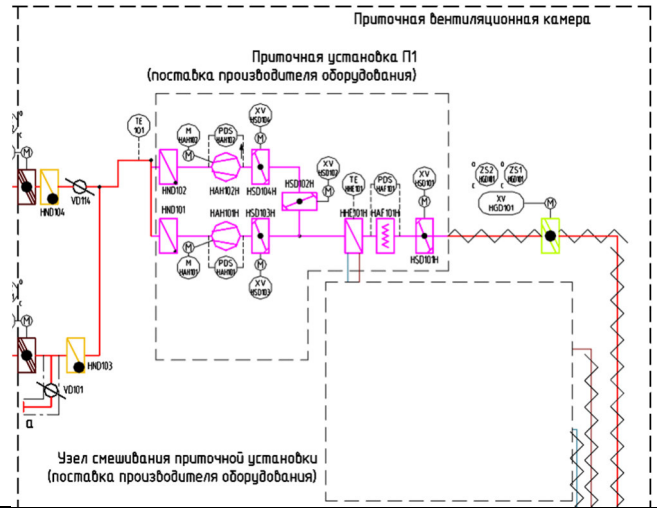
Инв.№ подл.

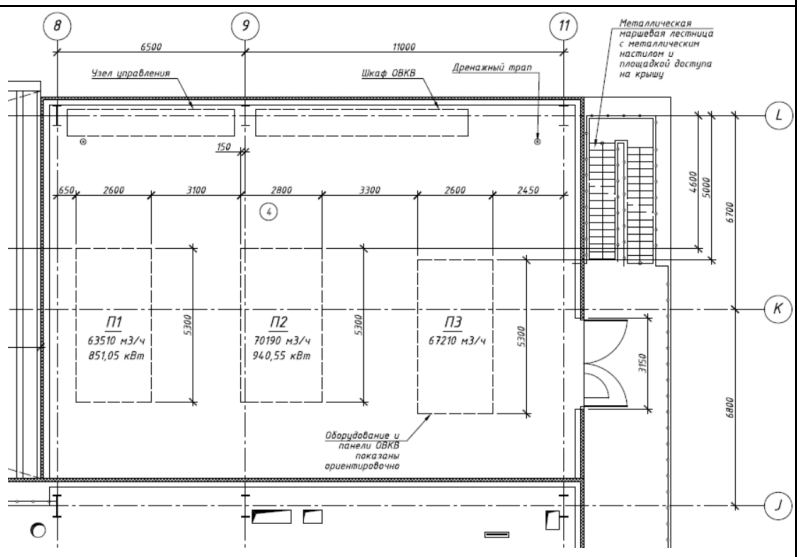
УТВЕРЖДАЮ
Должность

_____/_____/
«___» _____ 2024 г.

	СТАТУС / STATUS	
	Замена изношенного оборудования	
	Вновь вводимое оборудование	Да

ПРЕДПРИЯТИЕ ЗАКАЗЧИК	**ООО «ЕвроХим Северо-Запад-2»**
Производство, цех №	**Объект А11.101 Здание компрессорной**
Дата заполнения	
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ № Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ.ОЛ1 на вентиляционное оборудование поз. № (указать № технологической позиции)	**ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ УСТАНОВКА П1**

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	**Параметры оборудования**	
1.1	Тип вентиляционной установки (внутреннее исполнение, наружное исполнение, работа в агрессивной среде)	Внутреннее исполнение – 1 шт. (вентилятор 1 рабочий*, 1 резервный*) *Примечание: допускается использование групп вентиляторов со встроенными частотно-регулируемыми приводами при условии выполнения требований по производительности и работоспособности системы.
1.2	Назначение установки (приточная, вытяжная, приточно-вытяжная)	Приточная, напольного типа.
1.3	Материальное исполнение установки	Общепромышленное исполнение (углеродистая сталь)
1.4	Тип и количество вентиляторов	2 шт. (секция 1 – 1 рабочий*; секция 2 – 1 резервный*) *Примечание: см. примечание в п. 1.1.
1.5	Схема принципиальная вентиляционной установки	
1.6	Сторона обслуживания установки	Слева

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1.7	Планировка расположения установки	
1.8	Масса, кг	Не более 6000
1.9	Габаритные размеры оборудования (длина; ширина; высота), ДхШхВ, мм	Не более 5300x2600x5000(h)
2	**Параметры вентилятора**	
2.1	Требуемая производительность/расчетная производительность, м3/ч, L	теплый период: 63510 м3/ч холодный период: 63510 м3/ч
2.2	Требуемое полное давление, Па	не менее 795
2.3	Виброизоляторы	Предусмотреть стандартные, от производителя вентиляторов
3	**Характеристики электродвигателя**	
3.1	Частота, Гц	50
3.2	Количество фаз	3
3.3	Напряжение, В	400
3.4	Мощность потребляемая/номинальная (для справки), (кВт)	18,5/18,5 (определяется проектом поставщика)
3.5	Число оборотов синхронная (справочно), об/мин	определяется проектом поставщика
3.6	Степень защиты оболочки, IP	не менее IP54
3.7	Маркировка взрывозащиты	Общего назначения
3.8	Дополнительно	Плавное регулирование оборотов (частотный регулятор)
4	**Параметры фильтра**	
4.1	Класс фильтра (G3, F6, F7 и т. д.)	G3
4.2	Максимально допустимый перепад давления, Па	150 (определяется проектом поставщика)
5	**Параметры воздухонагревателя**	

№ п/п	Наименование параметра	Значение
5.1	Тип воздухонагревателя (водяной, электрический, паровой)	Водяной
5.2	Тип теплоносителя	горячая вода
5.3	Температура воздуха до / после:	-24°С / +16°С
5.4	Мощность потребляемая/номинальная (если электрический) - для справки, (кВт)	определяется проектом поставщика
5.5	Тепловая мощность нагревателя, кВт	851,05
5.6	Количество нагревательных элементов, шт.	1
5.7	Температура теплоносителя (по температурному графику)	вход - 115°С/выход - 70°С
6	**Параметры воздухоохладителя**	
6.1	Тип воздухоохладителя (водяной, фреоновый)	-
6.2	Тип хладагента	-
6.3	Мощность потребляемая/номинальная (если электрический) - для справки, (кВт)	-
6.4	Холодопроизводительность, кВт	-
6.5	Температура воздуха вход / выход:	-
7	**Параметры рекуператора**	
7.1	Тип рекуператора (роторный, пластинчатый, гликолевый)	нет
7.2	Дополнительно	-
8	**Параметры увлажнителя**	
8.1	Тип увлажнителя (ячейковый, форсуночный, паровой)	-
8.2	Потребление (вода/пар), кг/ч	-
8.3	Уровень обеспечиваемой влажности в обслуживаемом помещении, %	-
8.4	Мощность потребляемая/номинальная (если электрический) - для справки, (кВт)	-
8.5	Дополнительно	-
9	**Условия установки**	
9.1	Место расположения	Приточная вентиляционная камера (пом. 03)
9.2	Температура окружающей среды, (min/max) °С	+16 °С/ +29 °С
9.3	Влажность	60-80%
9.4	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ4

№ п/п	Наименование параметра	Значение
9.5	Класс взрывоопасной и пожароопасной зоны по ПУЭ	-
9.6	Категория помещения/Категория блока	Д
9.7	Дополнительно:	-
10	**Объем поставки**	
10.1	Запорно-регулирующая арматура (марка, количество), да/нет	да (определяется проектом поставщика)
10.2	- узел регулирования (комплектный)	да
10.3	- узел смешивания	да
10.4	ЗИП (указать состав, на какой период эксплуатации)	на пуско-наладочные работы и 3 года эксплуатации
10.5	Блок пуско-защиты, да/нет	да (см. примечание)
10.6	Аксессуары (рама, присоединительные фланцы, гибкие вставки, шумоглушитель, воздушная заслонка)	Рама, гибкие вставки, воздушная заслонка (на воздухозаборе) с периметральным обогревом
10.7	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом, да/нет	нет
10.8	Антикоррозионное защитное покрытие агрегатов	нет
10.9	Необходимые КИП к поставке (указать какой) / да/нет	да (см. примечание)
10.10	Шефмонтаж да/нет	да
10.11	Пуско-наладочные работы да/нет	да
11	**Документация**	
11.1	Паспорт на оборудование, на русском языке	Выдается поставщиком оборудования
11.2	Паспорт электродвигателя, руководство по эксплуатации в соответствии с ГОСТ 2.601-2013, ГОСТ 2.610-2019, да/нет	Выдается поставщиком оборудования
11.3	Инструкция по эксплуатации, монтажу, обслуживанию и ремонту	Выдается поставщиком оборудования
11.4	с указанием объёмов Т, С, К, ремонтов и ТО, структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов	Указать возможность ремонта по техническому состоянию
11.5	Сертификат взрывозащиты электрооборудования да/нет	нет
11.6	Сертификат о подтверждении типа, выданный Федеральным агентством по техническому урегулированию РФ да/нет	да
11.7	Сертификат соответствия (ГОСТ Р, ТР, ТС), да/нет	да
11.8	Разрешение на применение ФСЭТАН, да/нет	-

№ п/п	Наименование параметра	Значение
11.9	Разрешительная и эксплуатационная документация	Выдается поставщиком оборудования
11.10	Методика поверки на каждый тип оборудования и ЗИП	Выдается поставщиком оборудования, ЗИП на ПНР и 3 года эксплуатации
12	**Показатели надежности**	
12.1	Наработка до отказа, час	Выдается поставщиком оборудования
12.2	Назначенный ресурс, час	Выдается поставщиком оборудования
12.3	Назначенный срок службы, лет	Выдается поставщиком оборудования
13	**Гарантия**	
13.1	Срок гарантии, мес. с даты поставки	Гарантийный срок службы – не менее 24 месяцев с начала эксплуатации и не менее 36 месяцев со дня поставки
13.2	Срок службы оборудования, лет	не менее 25 лет
14	**Примечания**	
14.1	В комплект поставки входит: - Приточная установка (блочно-модульная) в составе: - Вентиляторы с частотно-регулируемым управлением скорости вращения (1 рабочий*, 1 резерв-ный*) - 2 шт.; - Фильтр/фильтры; - Запорно-регулирующая арматура установки (воздушные клапаны приводные, обратные клапаны и т.д.); - Калорифер; - Узел смешивания; - Шкаф силовой управления вент. оборудованием (в комплекте с преобразователем частоты и органами управления); - Кабельная продукция для подключения оборудования КИПиА к системе АСУТП и вент. оборудования к шкафу силовому управления; - Лотки и материалы для прокладки кабельных трасс; *Примечание: см. примечание в п. 1.1.	
14.2	В комплект поставки для автоматики (приборы КИПиА) входит: - закладные конструкции для установки приборов КИПиА, согласно схеме в п.1.5; - комплект концевых выключателей для дверей и съемных элементов корпуса вентиляционной установки.	
14.3	Разработать проект прокладки кабельных трасс с согласованием с Заказчиком и проектной организацией.	
14.4	Предусмотреть заземление корпуса приточной установки, шкафа силового управления вент. оборудованием.	
14.5	Шкаф силовой управления вент. оборудованием должен обеспечивать: - Питание и электрическую защиту вент. оборудования (привода вентиляторов, элементов схем управления и контроля, частотное регулирование скорости вращения вентиляторов): • Вентиляторы с частотно-регулируемым управлением скорости вращения (1 рабочий*, 1 резервный*) - 2 шт.; • Воздушный клапан (на воздухозаборе) - 1 шт. • Воздушный клапан (регулирующий) - 2 шт. • Воздушный клапан (на выходном патрубке установки) - 1 шт. • Внутреннее осветительное оборудование вент. оборудования – 3 шт. • Концевые выключатели для дверей и съемных элементов корпуса вентиляционной установки – согласно проекту поставщика. - Местное управление вент. оборудованием (переключатель выбора режима местный/дистанционный, кнопки пуск/стоп - для каждого вентилятора); - Дистанционное управление вент. оборудованием от системы АОВ (АСУТП):	

№ п/п	Наименование параметра	Значение
	• Пуск - Н.О. «сухой» контакт; • Стоп - Н.З. «сухой» контакт. - Дистанционное управление технологическими заслонками: • Открытие заслонки - Н.О. «сухой» контакт; • Закрытие заслонки - Н.О. «сухой» контакт. - Для вентиляторов: Задание скорости вращения вентиляторов (аналоговый сигнал 4…20мА) - 2 шт. (отдельно на каждого вентилятора). - Общий стоп вент. оборудования по сигналу АСУ. - Местную сигнализацию состояния вводного питания (БЕЛАЯ – наличие сетевого питания (каждой фазы)); - Местную сигнализацию состояния вент. оборудования (сигнальные лампы на панели шкафа): ЗЕЛЕНАЯ – работа; КРАСНАЯ – авария. - Дистанционную сигнализацию состояния вент. оборудования (в систему АСУТП от каждой единицы оборудования в отдельности): Режим управления - местный/дистанционный - Н.О. «сухой» контакт; Оборудование в работе - Н.О. «сухой» контакт; Авария оборудования - Н.З. «сухой» контакт; Сигнализация частоты вращения вентилятора - аналоговый сигнал 4...20 мА (отдельно для каждого вентилятора с частотным регулированием). Выведение всех контактов сигнализации и управления на клеммник шкафа силового управления вент. оборудованием. *Примечание: см. примечание в п. 1.1.	
14.6	ЧРП установки должен удовлетворять документу "ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПРИВОДЫ (ЧРП)" (док. № 4124-NN-SG-200000016).	
14.7	Средства измерения должны соответствовать согласованному списку поставщиков ООО «ЕвроХим Северо-Запад-2»	
14.8	С Технико-Коммерческим Предложением предоставить: - номер и сроки действия сертификата (декларации) соответствия требованиям технического регламента с указанием завода-изготовителя; - чертеж с габаритными размерами вентагрегата; - таблицу с параметрами предлагаемого оборудования в формате данного опросного листа; - копию ТУ или № ТУ, титульный лист ТУ, выписку разделов ТУ по основным параметрам и характеристикам изготавливаемых вентиляторов, требованиям к материалам и покупным изделиям, сварке, их контролю, правилам приемке арматуры, методам контроля, требованиям по эксплуатации, показателям надежности.	

СОГЛАСОВАНО:

Должность _____

Должность _____

Должность _____

ГИП _____ (ФИО)

Опросный лист заполнил: **Савватеев А.В.**

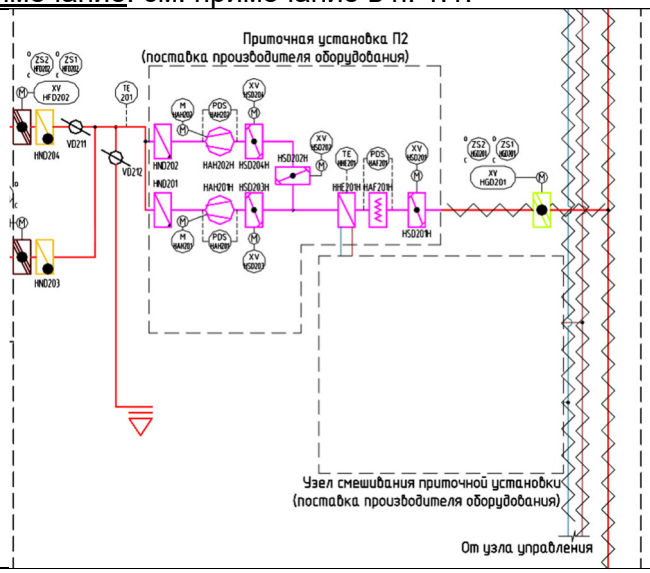
"12" 04 2024 г.

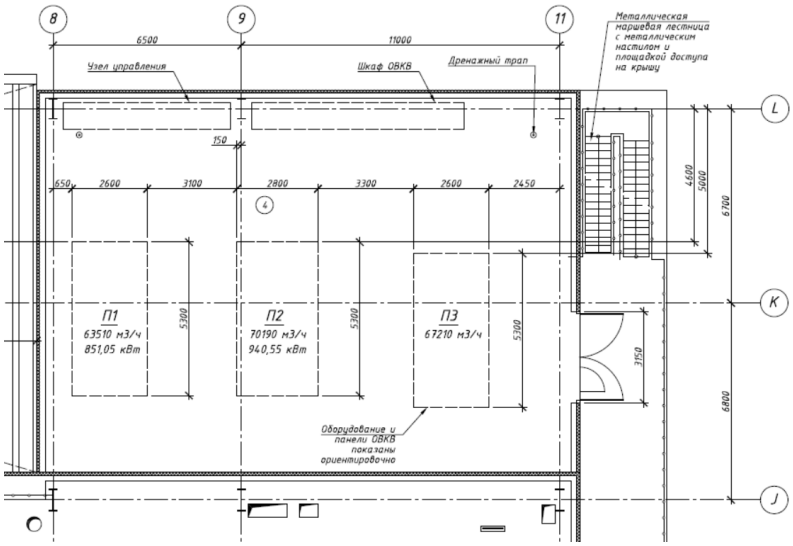
УТВЕРЖДАЮ
Должность

_____/_____/
«___» _____ 2024 г.

	СТАТУС / STATUS	
	Замена изношенного оборудования	
	Вновь вводимое оборудование	Да

ПРЕДПРИЯТИЕ ЗАКАЗЧИК	**ООО «ЕвроХим Северо-Запад-2»**
Производство, цех №	**Объект А11.101 (Здание компрессорной)**
Дата заполнения	
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ № Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ.ОЛ2 на вентиляционное оборудование поз. № (указать № технологической позиции)	**ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ УСТАНОВКА П2**

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	**Параметры оборудования**	
1.1	Тип вентиляционной установки (внутреннее исполнение, наружное исполнение, работа в агрессивной среде)	Внутреннее исполнение – 1 шт. (вентилятор 1 рабочий*, 1 резервный*) *Примечание: допускается использование групп вентиляторов со встроенными частотно-регулируемыми приводами при условии выполнения требований по производительности и работоспособности системы.
1.2	Назначение установки (приточная, вытяжная, приточно-вытяжная)	Приточная, напольного типа.
1.3	Материальное исполнение установки	Общепромышленное исполнение (углеродистая сталь)
1.4	Тип и количество вентиляторов	2 шт. (секция 1 – 1 рабочий*; секция 2 – 1 резервный*) *Примечание: см. примечание в п. 1.1.
1.5	Схема принципиальная вентиляционной установки	
1.6	Сторона обслуживания установки	Слева

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1.7	Планировка расположения установки	
1.8	Масса, кг	Не более 6000
1.9	Габаритные размеры оборудования (длина; ширина; высота), ДхШхВ, мм	Не более 5300x2800x5000(h)
2	**Параметры вентилятора**	
2.1	Требуемая производительность/расчетная производительность, м3/ч, L	теплый период: 70190 м3/ч холодный период: 70190 м3/ч
2.2	Требуемое полное давление, Па	не менее 625
2.3	Виброизоляторы	Предусмотреть стандартные, от производителя вентиляторов
3	**Характеристики электродвигателя**	
3.1	Частота, Гц	50
3.2	Количество фаз	3
3.3	Напряжение, В	400
3.4	Мощность потребляемая/номинальная (для справки), (кВт)	22/22 (определяется проектом поставщика)
3.5	Число оборотов синхронная (справочно), об/мин	определяется проектом поставщика
3.6	Степень защиты оболочки, IP	не менее IP54
3.7	Маркировка взрывозащиты	Общего назначения
3.8	Дополнительно	Плавное регулирование оборотов (частотный регулятор)
4	**Параметры фильтра**	
4.1	Класс фильтра (G3, F6, F7 и т. д.)	G3
4.2	Максимально допустимый перепад давления, Па	150 (определяется проектом поставщика)
5	**Параметры воздухонагревателя**	

№ п/п	Наименование параметра	Значение
5.1	Тип воздухонагревателя (водяной, электрический, паровой)	Водяной
5.2	Тип теплоносителя	горячая вода
5.3	Температура воздуха до / после:	-24°С / +16°С
5.4	Мощность потребляемая/номинальная (если электрический) - для справки, (кВт)	определяется проектом поставщика
5.5	Тепловая мощность нагревателя, кВт	940,55
5.6	Количество нагревательных элементов, шт.	1
5.7	Температура теплоносителя (по температурному графику)	вход - 115°С/выход - 70°С
6	**Параметры воздухоохладителя**	
6.1	Тип воздухоохладителя (водяной, фреоновый)	-
6.2	Тип хладагента	-
6.3	Мощность потребляемая/номинальная (если электрический) - для справки, (кВт)	-
6.4	Холодопроизводительность, кВт	-
6.5	Температура воздуха вход / выход:	-
7	**Параметры рекуператора**	
7.1	Тип рекуператора (роторный, пластинчатый, гликолевый)	нет
7.2	Дополнительно	-
8	**Параметры увлажнителя**	
8.1	Тип увлажнителя (ячейковый, форсуночный, паровой)	-
8.2	Потребление (вода/пар), кг/ч	-
8.3	Уровень обеспечиваемой влажности в обслуживаемом помещении, %	-
8.4	Мощность потребляемая/номинальная (если электрический) - для справки, (кВт)	-
8.5	Дополнительно	-
9	**Условия установки**	
9.1	Место расположения	Приточная вентиляционная камера (пом. 03)
9.2	Температура окружающей среды, (min/max) °С	+16 °С/ +29 °С
9.3	Влажность	60-80%
9.4	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ4

№ п/п	Наименование параметра	Значение
9.5	Класс взрывоопасной и пожароопасной зоны по ПУЭ	-
9.6	Категория помещения/Категория блока	Д
9.7	Дополнительно:	-
10	**Объем поставки**	
10.1	Запорно-регулирующая арматура (марка, количество), да/нет	да (определяется проектом поставщика)
10.2	- узел регулирования (комплектный)	да
10.3	- узел смешивания	да
10.4	ЗИП (указать состав, на какой период эксплуатации)	на пуско-наладочные работы и 3 года эксплуатации
10.5	Блок пуско-защиты, да/нет	да (см. примечание)
10.6	Аксессуары (рама, присоединительные фланцы, гибкие вставки, шумоглушитель, воздушная заслонка)	Рама, гибкие вставки, воздушная заслонка (на воздухозаборе) с периметральным обогревом
10.7	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом, да/нет	нет
10.8	Антикоррозионное защитное покрытие агрегатов	нет
10.9	Необходимые КИП к поставке (указать какой) / да/нет	да (см. примечание)
10.10	Шефмонтаж да/нет	да
10.11	Пуско-наладочные работы да/нет	да
11	**Документация**	
11.1	Паспорт на оборудование, на русском языке	Выдается поставщиком оборудования
11.2	Паспорт электродвигателя, руководство по эксплуатации в соответствии с ГОСТ 2.601-2013, ГОСТ 2.610-2019, да/нет	Выдается поставщиком оборудования
11.3	Инструкция по эксплуатации, монтажу, обслуживанию и ремонту	Выдается поставщиком оборудования
11.4	с указанием объёмов Т, С, К, ремонтов и ТО, структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов	Указать возможность ремонта по техническому состоянию
11.5	Сертификат взрывозащиты электрооборудования да/нет	нет
11.6	Сертификат о подтверждении типа, выданный Федеральным агентством по техническому урегулированию РФ да/нет	да
11.7	Сертификат соответствия (ГОСТ Р, ТР, ТС), да/нет	да
11.8	Разрешение на применение ФСЭТАН, да/нет	-

№ п/п	Наименование параметра	Значение
11.9	Разрешительная и эксплуатационная документация	Выдается поставщиком оборудования
11.10	Методика поверки на каждый тип оборудования и ЗИП	Выдается поставщиком оборудования, ЗИП на ПНР и 3 года эксплуатации
12	**Показатели надежности**	
12.1	Наработка до отказа, час	Выдается поставщиком оборудования
12.2	Назначенный ресурс, час	Выдается поставщиком оборудования
12.3	Назначенный срок службы, лет	Выдается поставщиком оборудования
13	**Гарантия**	
13.1	Срок гарантии, мес. с даты поставки	Гарантийный срок службы – не менее 24 месяцев с начала эксплуатации и не менее 36 месяцев со дня поставки
13.2	Срок службы оборудования, лет	не менее 25 лет
14	**Примечания**	
14.1	В комплект поставки входит: - Приточная установка (блочно-модульная) в составе: - Вентиляторы с частотно-регулируемым управлением скорости вращения (1 рабочий*, 1 резерв-ный*) - 2 шт.; - Фильтр/фильтры; - Запорно-регулирующая арматура установки (воздушные клапаны приводные, обратные клапаны и т.д.); - Калорифер; - Узел смешивания; - Шкаф силовой управления вент. оборудованием (в комплекте с преобразователем частоты и органами управления); - Кабельная продукция для подключения оборудования КИПиА к системе АСУТП и вент. оборудования к шкафу силовому управления; - Лотки и материалы для прокладки кабельных трасс; *Примечание: см. примечание в п. 1.1.	
14.2	В комплект поставки для автоматики (приборы КИПиА) входит: - закладные конструкции для установки приборов КИПиА, согласно схеме в п.1.5; - комплект концевых выключателей для дверей и съемных элементов корпуса вентиляционной установки.	
14.3	Разработать проект прокладки кабельных трасс с согласованием с Заказчиком и проектной организацией.	
14.4	Предусмотреть заземление корпуса приточной установки, шкафа силового управления вент. оборудованием.	
14.5	Шкаф силовой управления вент. оборудованием должен обеспечивать: - Питание и электрическую защиту вент. оборудования (привода вентиляторов, элементов схем управления и контроля, частотное регулирование скорости вращения вентиляторов): • Вентиляторы с частотно-регулируемым управлением скорости вращения (1 рабочий*, 1 резервный*) - 2 шт.; • Воздушный клапан (на воздухозаборе) - 1 шт. • Воздушный клапан (регулирующий) - 2 шт. • Воздушный клапан (на выходном патрубке установки) - 1 шт. • Внутреннее осветительное оборудование вент. оборудования – 3 шт. • Концевые выключатели для дверей и съемных элементов корпуса вентиляционной установки – согласно проекту поставщика. - Местное управление вент. оборудованием (переключатель выбора режима местный/дистанционный, кнопки пуск/стоп - для каждого вентилятора); - Дистанционное управление вент. оборудованием от системы АОВ (АСУТП):	

№ п/п	Наименование параметра	Значение
	• Пуск - Н.О. «сухой» контакт; • Стоп - Н.З. «сухой» контакт. - Дистанционное управление технологическими заслонками: • Открытие заслонки - Н.О. «сухой» контакт; • Закрытие заслонки - Н.О. «сухой» контакт. - Для вентиляторов: Задание скорости вращения вентиляторов (аналоговый сигнал 4…20мА) - 2 шт. (отдельно на каждого вентилятора). - Общий стоп вент. оборудования по сигналу АСУ. - Местную сигнализацию состояния вводного питания (БЕЛАЯ – наличие сетевого питания (каждой фазы)); - Местную сигнализацию состояния вент. оборудования (сигнальные лампы на панели шкафа): ЗЕЛЕНАЯ – работа; КРАСНАЯ – авария. - Дистанционную сигнализацию состояния вент. оборудования (в систему АСУТП от каждой единицы оборудования в отдельности): Режим управления - местный/дистанционный - Н.О. «сухой» контакт; Оборудование в работе - Н.О. «сухой» контакт; Авария оборудования - Н.З. «сухой» контакт; Сигнализация частоты вращения вентилятора - аналоговый сигнал 4...20 мА (отдельно для каждого вентилятора с частотным регулированием). Выведение всех контактов сигнализации и управления на клеммник шкафа силового управления вент. оборудованием. *Примечание: см. примечание в п. 1.1.	
14.6	ЧРП установки должен удовлетворять документу "ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПРИВОДЫ (ЧРП)" (док. № 4124-NN-SG-200000016).	
14.7	Средства измерения должны соответствовать согласованному списку поставщиков ООО «ЕвроХим Северо-Запад-2»	
14.8	С Технико-Коммерческим Предложением предоставить: - номер и сроки действия сертификата (декларации) соответствия требованиям технического регламента с указанием завода-изготовителя; - чертеж с габаритными размерами вентагрегата; - таблицу с параметрами предлагаемого оборудования в формате данного опросного листа; - копию ТУ или № ТУ, титульный лист ТУ, выписку разделов ТУ по основным параметрам и характеристикам изготавливаемых вентиляторов, требованиям к материалам и покупным изделиям, сварке, их контролю, правилам приемке арматуры, методам контроля, требованиям по эксплуатации, показателям надежности.	

СОГЛАСОВАНО:

Должность _____

Должность _____

Должность _____

ГИП _____ (ФИО)

Опросный лист заполнил: **Савватеев А.В.**

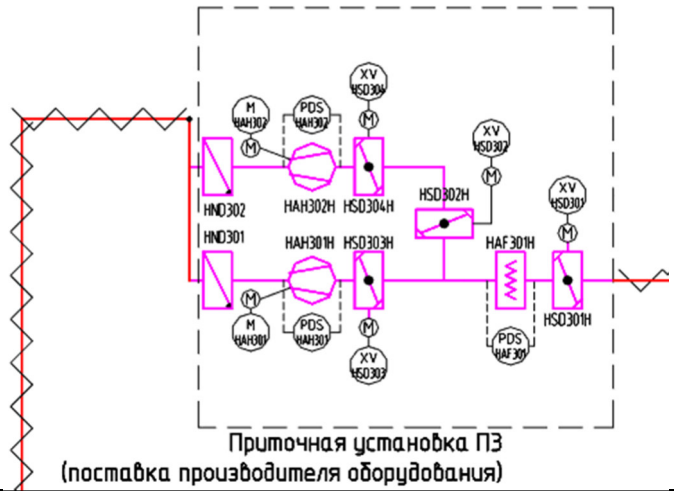
"12" 04 2024 г.

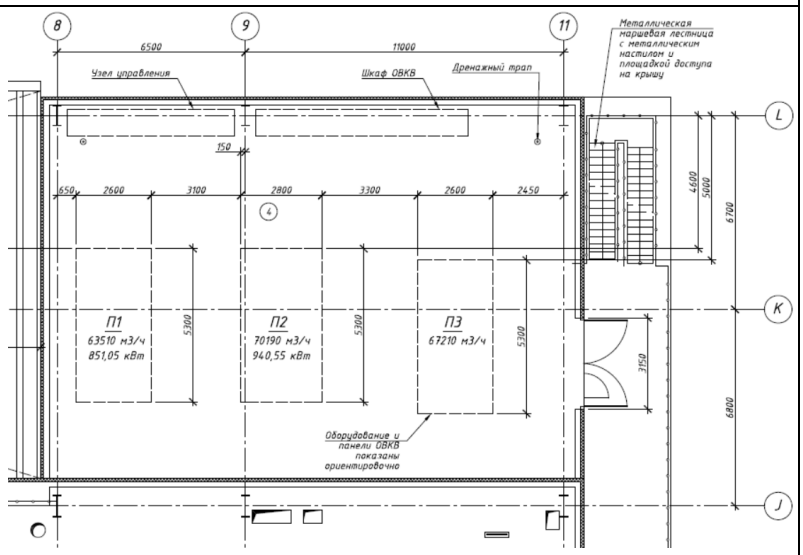
УТВЕРЖДАЮ
Должность

_____/_____/
«___» _____ 2024 г.

	СТАТУС / STATUS	
	Замена изношенного оборудования	
	Вновь вводимое оборудование	Да

ПРЕДПРИЯТИЕ ЗАКАЗЧИК	**ООО «ЕвроХим Северо-Запад-2»**
Производство, цех №	**Объект А11.101 (Здание компрессорной)**
Дата заполнения	
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ № Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ.ОЛ3 на вентиляционное оборудование поз. № (указать № технологической позиции)	**ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ УСТАНОВКА П3**

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	**Параметры оборудования**	
1.1	Тип вентиляционной установки (внутреннее исполнение, наружное исполнение, работа в агрессивной среде)	Внутреннее исполнение – 1 шт. (вентилятор 1 рабочий*, 1 резервный*) *Примечание: допускается использование групп вентиляторов со встроенными частотно-регулируемыми приводами при условии выполнения требований по производительности и работоспособности системы.
1.2	Назначение установки (приточная, вытяжная, приточно-вытяжная)	Приточная, напольного типа.
1.3	Материальное исполнение установки	Общепромышленное исполнение (углеродистая сталь)
1.4	Тип и количество вентиляторов	2 шт. (секция 1 – 1 рабочий*; секция 2 – 1 резервный*) *Примечание: см. примечание в п. 1.1.
1.5	Схема принципиальная вентиляционной установки	
1.6	Сторона обслуживания установки	Слева

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1.7	Планировка расположения установки	
1.8	Масса, кг	Не более 6000
1.9	Габаритные размеры оборудования (длина; ширина; высота), ДхШхВ, мм	Не более 5300x2600x5000(h)
2	**Параметры вентилятора**	
2.1	Требуемая производительность/расчетная производительность, м3/ч, L	теплый период: 67210 м3/ч холодный период (в режиме аварии «Аммиак» или/и «Природный газ и Н2»): 67210 м3/ч
2.2	Требуемое полное давление, Па	не менее 496
2.3	Виброизоляторы	Предусмотреть стандартные, от производителя вентиляторов
3	**Характеристики электродвигателя**	
3.1	Частота, Гц	50
3.2	Количество фаз	3
3.3	Напряжение, В	400
3.4	Мощность потребляемая/номинальная (для справки), (кВт)	18,5/18,5 (определяется проектом поставщика)
3.5	Число оборотов синхронная (справочно), об/мин	определяется проектом поставщика
3.6	Степень защиты оболочки, IP	не менее IP54
3.7	Маркировка взрывозащиты	Общего назначения
3.8	Дополнительно	Плавное регулирование оборотов (частотный регулятор)
4	**Параметры фильтра**	
4.1	Класс фильтра (G3, F6, F7 и т. д.)	G3
4.2	Максимально допустимый перепад давления, Па	150 (определяется проектом поставщика)
5	**Параметры воздухонагревателя**	

№ п/п	Наименование параметра	Значение
5.1	Тип воздухонагревателя (водяной, электрический, паровой)	-
5.2	Тип теплоносителя	-
5.3	Температура воздуха до / после:	-
5.4	Мощность потребляемая/номинальная (если электрический) - для справки, (кВт)	-
5.5	Тепловая мощность нагревателя, кВт	-
5.6	Количество нагревательных элементов, шт.	-
5.7	Температура теплоносителя (по температурному графику)	-
6	**Параметры воздухоохладителя**	
6.1	Тип воздухоохладителя (водяной, фреоновый)	-
6.2	Тип хладагента	-
6.3	Мощность потребляемая/номинальная (если электрический) - для справки, (кВт)	-
6.4	Холодопроизводительность, кВт	-
6.5	Температура воздуха вход / выход:	-
7	**Параметры рекуператора**	
7.1	Тип рекуператора (роторный, пластинчатый, гликолевый)	нет
7.2	Дополнительно	-
8	**Параметры увлажнителя**	
8.1	Тип увлажнителя (ячейковый, форсуночный, паровой)	-
8.2	Потребление (вода/пар), кг/ч	-
8.3	Уровень обеспечиваемой влажности в обслуживаемом помещении, %	-
8.4	Мощность потребляемая/номинальная (если электрический) - для справки, (кВт)	-
8.5	Дополнительно	-
9	**Условия установки**	
9.1	Место расположения	Приточная вентиляционная камера (пом. 03)
9.2	Температура окружающей среды, (min/max) °С	+16 °С/ +29 °С
9.3	Влажность	60-80%
9.4	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	УХЛ4

№ п/п	Наименование параметра	Значение
9.5	Класс взрывоопасной и пожароопасной зоны по ПУЭ	-
9.6	Категория помещения/Категория блока	Д
9.7	Дополнительно:	-
10	**Объем поставки**	
10.1	Запорно-регулирующая арматура (марка, количество), да/нет	да (определяется проектом поставщика)
10.2	- узел регулирования (комплектный)	да
10.3	- узел смешивания	да
10.4	ЗИП (указать состав, на какой период эксплуатации)	на пуско-наладочные работы и 3 года эксплуатации
10.5	Блок пуско-защиты, да/нет	да (см. примечание)
10.6	Аксессуары (рама, присоединительные фланцы, гибкие вставки, шумоглушитель, воздушная заслонка)	Рама, гибкие вставки, воздушная заслонка (на воздухозаборе) с периметральным обогревом
10.7	Вводное устройство с взрывозащищенным кабельным вводом, да/нет	нет
10.8	Антикоррозионное защитное покрытие агрегатов	нет
10.9	Необходимые КИП к поставке (указать какой) / да/нет	да (см. примечание)
10.10	Шефмонтаж да/нет	да
10.11	Пуско-наладочные работы да/нет	да
11	**Документация**	
11.1	Паспорт на оборудование, на русском языке	Выдается поставщиком оборудования
11.2	Паспорт электродвигателя, руководство по эксплуатации в соответствии с ГОСТ 2.601-2013, ГОСТ 2.610-2019, да/нет	Выдается поставщиком оборудования
11.3	Инструкция по эксплуатации, монтажу, обслуживанию и ремонту	Выдается поставщиком оборудования
11.4	с указанием объёмов Т, С, К, ремонтов и ТО, структурой ремонтного цикла и межремонтных пробегов	Указать возможность ремонта по техническому состоянию
11.5	Сертификат взрывозащиты электрооборудования да/нет	нет
11.6	Сертификат о подтверждении типа, выданный Федеральным агентством по техническому урегулированию РФ да/нет	да
11.7	Сертификат соответствия (ГОСТ Р, ТР, ТС), да/нет	да
11.8	Разрешение на применение ФСЭТАН, да/нет	-

№ п/п	Наименование параметра	Значение
11.9	Разрешительная и эксплуатационная документация	Выдается поставщиком оборудования
11.10	Методика поверки на каждый тип оборудования и ЗИП	Выдается поставщиком оборудования, ЗИП на ПНР и 3 года эксплуатации
12	**Показатели надежности**	
12.1	Наработка до отказа, час	Выдается поставщиком оборудования
12.2	Назначенный ресурс, час	Выдается поставщиком оборудования
12.3	Назначенный срок службы, лет	Выдается поставщиком оборудования
13	**Гарантия**	
13.1	Срок гарантии, мес. с даты поставки	Гарантийный срок службы – не менее 24 месяцев с начала эксплуатации и не менее 36 месяцев со дня поставки
13.2	Срок службы оборудования, лет	не менее 25 лет
14	**Примечания**	
14.1	В комплект поставки входит: - Приточная установка (блочно-модульная) в составе: - Вентиляторы с частотно-регулируемым управлением скорости вращения (1 рабочий*, 1 резерв-ный*) - 2 шт.; - Фильтр/фильтры; - Запорно-регулирующая арматура установки (воздушные клапаны приводные, обратные клапаны и т.д.); - Шкаф силовой управления вент. оборудованием (в комплекте с преобразователем частоты и органами управления); - Кабельная продукция для подключения оборудования КИПиА к системе АСУТП и вент. оборудования к шкафу силовому управления; - Лотки и материалы для прокладки кабельных трасс. *Примечание: см. примечание в п. 1.1.	
14.2	В комплект поставки для автоматики (приборы КИПиА) входит: - закладные конструкции для установки приборов КИПиА, согласно схеме в п.1.5; - комплект концевых выключателей для дверей и съемных элементов корпуса вентиляционной установки.	
14.3	Разработать проект прокладки кабельных трасс с согласованием с Заказчиком и проектной организацией.	
14.4	Предусмотреть заземление корпуса приточной установки, шкафа силового управления вент. оборудованием.	
14.5	Шкаф силовой управления вент. оборудованием должен обеспечивать: - Питание и электрическую защиту вент. оборудования (привода вентиляторов, элементов схем управления и контроля, частотное регулирование скорости вращения вентиляторов): • Вентиляторы с частотно-регулируемым управлением скорости вращения (1 рабочий*, 1 резервный*) - 2 шт.; • Воздушный клапан (на воздухозаборе) - 2 шт. • Воздушный клапан (на выходном патрубке установки) - 2 шт. • Внутреннее осветительное оборудование вент. оборудования – 3 шт. • Концевые выключатели для дверей и съемных элементов корпуса вентиляционной установки – согласно проекту поставщика. - Местное управление вент. оборудованием (переключатель выбора режима местный/дистанционный, кнопки пуск/стоп - для каждого вентилятора); - Дистанционное управление вент. оборудованием от системы АОВ (АСУТП): • Пуск - Н.О. «сухой» контакт; • Стоп - Н.З. «сухой» контакт. - Дистанционное управление технологическими заслонками:	

№ п/п	Наименование параметра	Значение
	• Открытие заслонки - Н.О. «сухой» контакт; • Закрытие заслонки - Н.О. «сухой» контакт. - Для вентиляторов: Задание скорости вращения вентиляторов (аналоговый сигнал 4…20мА) - 2 шт. (отдельно на каждого вентилятора). - Общий стоп вент. оборудования по сигналу АСУ. - Местную сигнализацию состояния вводного питания (БЕЛАЯ – наличие сетевого питания (каждой фазы)); - Местную сигнализацию состояния вент. оборудования (сигнальные лампы на панели шкафа): ЗЕЛЕНАЯ – работа; КРАСНАЯ – авария. - Дистанционную сигнализацию состояния вент. оборудования (в систему АСУТП от каждой единицы оборудования в отдельности): Режим управления - местный/дистанционный - Н.О. «сухой» контакт; Оборудование в работе - Н.О. «сухой» контакт; Авария оборудования - Н.З. «сухой» контакт; Сигнализация частоты вращения вентилятора - аналоговый сигнал 4...20 мА (отдельно для каждого вентилятора с частотным регулированием). Выведение всех контактов сигнализации и управления на клеммник шкафа силового управления вент. оборудованием. *Примечание: см. примечание в п. 1.1.	
14.6	ЧРП установки должен удовлетворять документу "ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПРИВОДЫ (ЧРП)" (док. № 4124-NN-SG-200000016).	
14.7	Средства измерения должны соответствовать согласованному списку поставщиков ООО «ЕвроХим Северо-Запад-2»	
14.8	С Технико-Коммерческим Предложением предоставить: - номер и сроки действия сертификата (декларации) соответствия требованиям технического регламента с указанием завода-изготовителя; - чертеж с габаритными размерами вентагрегата; - таблицу с параметрами предлагаемого оборудования в формате данного опросного листа; - копию ТУ или № ТУ, титульный лист ТУ, выписку разделов ТУ по основным параметрам и характеристикам изготавливаемых вентиляторов, требованиям к материалам и покупным изделиям, сварке, их контролю, правилам приемке арматуры, методам контроля, требованиям по эксплуатации, показателям надежности.	

СОГЛАСОВАНО:

Должность _____

Должность _____

Должность _____

ГИП _____ (ФИО)

Опросный лист заполнил: **Савватеев А.В.**

"12" 04 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

_____ / ./
« » 2024г.

СТАТУС	Ответ
Замена изношенного оборудования	нет
Модернизация/ Вновь вводимое оборудование	Вновь возводимое

Предприятие	ООО «ЕвроХим Северо-Запад-2»
Производство, цех №	Здание А11.101 Здание компрессорной
Дата заполнения	

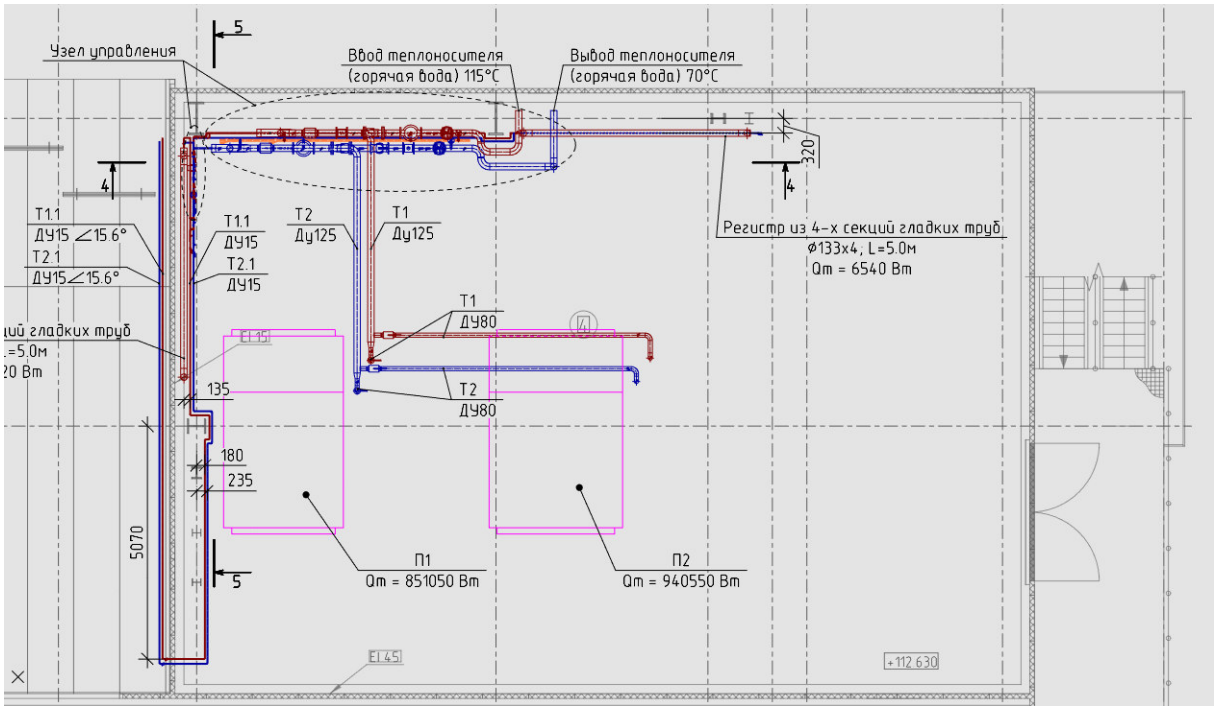
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ № Е230-0001-8000626652-РД-01-10.01.010-ОВ.ОЛ4

Узел управления теплоснабжением вент. установок со смесительным узлом на отопление в составе

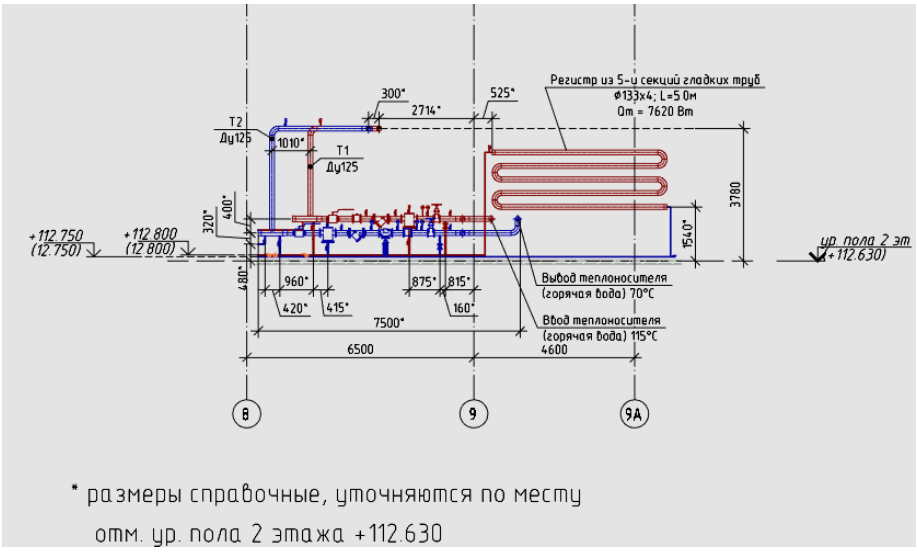
1.	Наименование		-
	Условное обозначение оборудования по ТУ, ГОСТ, ОСТ		
2.	Состав установки		
	Наименование		-
	Тип насоса		циркуляционный
	Количество насосов, шт		Сдвоенный или 2 (1 раб., 1 рез.)
3.	Параметры работы	Расход G, кг/ч	36678
		Расход тепловой энергии на теплоснабжение приточных установок Q, Вт	1791600
		Расход тепловой энергии на отопление Q, Вт	19300
		Напор, м	По ТЗ заказчика
		Температура перекачиваемой Жидкости на теплоснабжение, °С	+115/70
		Температура перекачиваемой Жидкости на отопление, °С	+95/70
		Перекачиваемая среда	Горячая вода
		Максимальная подача, $м^3/ч$	По ТЗ заказчика
		Максимальный напор, м	По ТЗ заказчика
		Макс. допустимое рабочее давление, бар	По ТЗ заказчика
4.	Геометрические размеры	Диаметр условный всасывающего коллектора, мм	125
		Диаметр условный напорного коллектора, мм	150
		Количество напорных линий	2
		Количество всасывающих линий	2
		Габаритные размеры: не более	См. фрагмент плана (пом. ПВК), Разрез 4-4 и Разрез 5-5
5.	Регулирование		Да (см. схему)
6.	Режим работы		-
7.	Количество вводных линий электропитания		-
Необходимые сведения			
8	Средняя температура наиболее холодной пятидневки, с обеспеченностью 0,98°С		- 25
9.	Абсолютна минимальная температура воздуха, ^{0}С		-30

10.	Место установки (установка наружная, в отапливаемом помещении, в неотапливаемом помещении)	в отапливаем помещении (приточная вент. камера)
Комплект документации (обязательно для заполнения)		
11.	Паспорт на русском языке	Да
12.	Руководство по эксплуатации, пуску, остановке и монтажу.	Да
13.	Декларация соответствия Техническим регламентам таможенного союза	Да
14.	Прочее (указать)	Паспорт, руководство по эксплуатации на датчики. На все датчики должны быть свидетельства о поверке. Свидетельство об утверждении типа измерений, Декларация соответствия техническим регламентам таможенного союза

Фрагмент плана (пом. ПВК)



Разрез 4-4. Узел управления



Разрез 5-5. Смесительный узел сист. отопления в составе узла управления

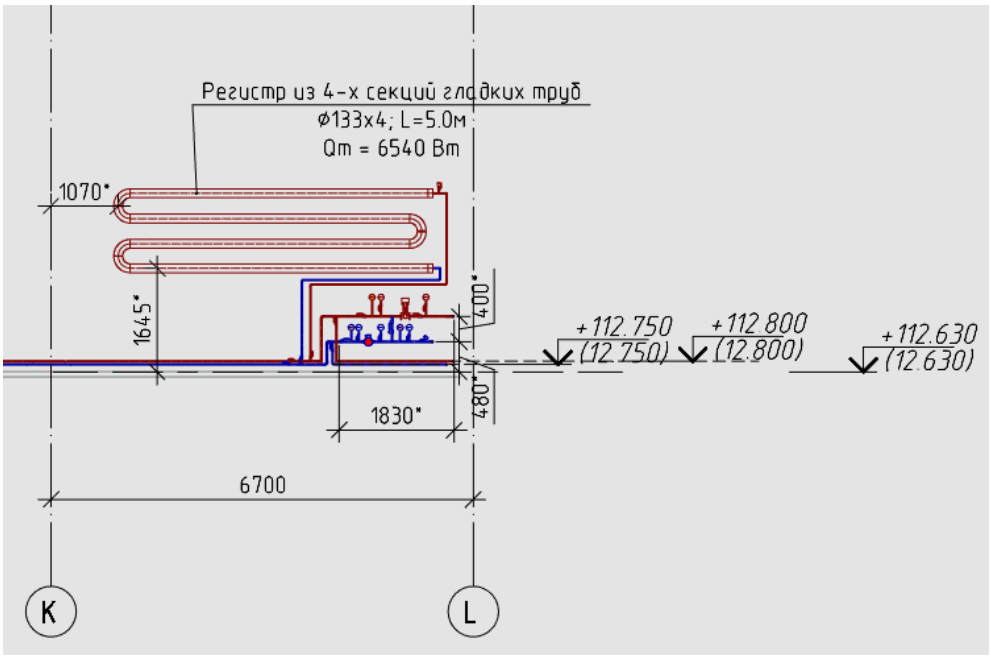
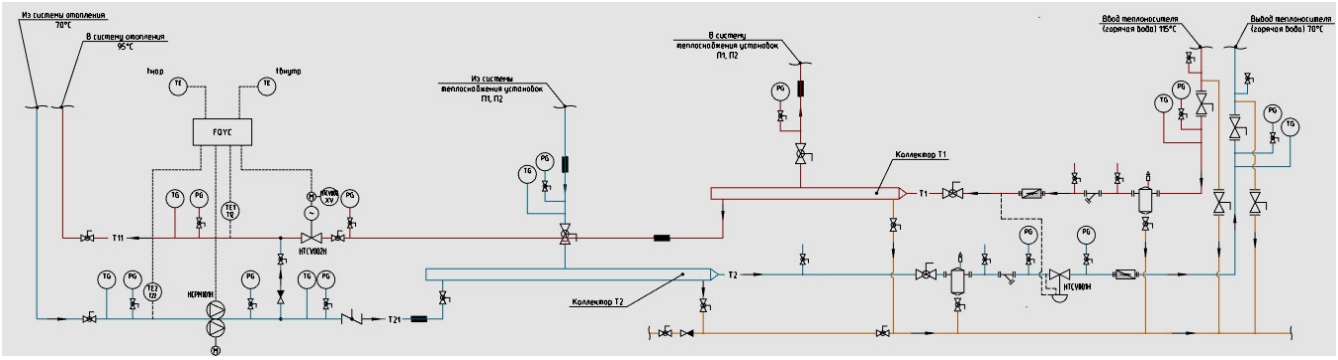
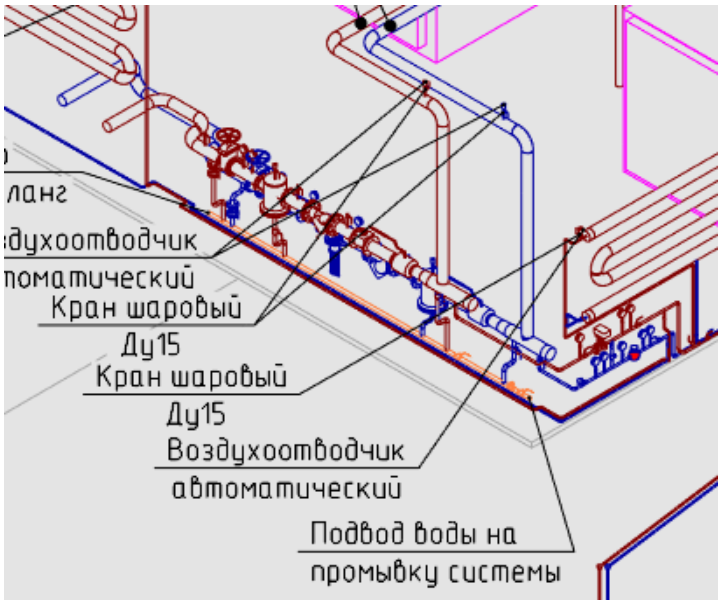


Схема узла управления



Фрагмент аксонометрической схемы



СОГЛАСОВАНО

Должность _____

Должность _____

Должность _____

ГИП _____ (ФИО)

Опросный лист заполнил: **Савушкин И.С.**

" " _____ г.

Приложение 1

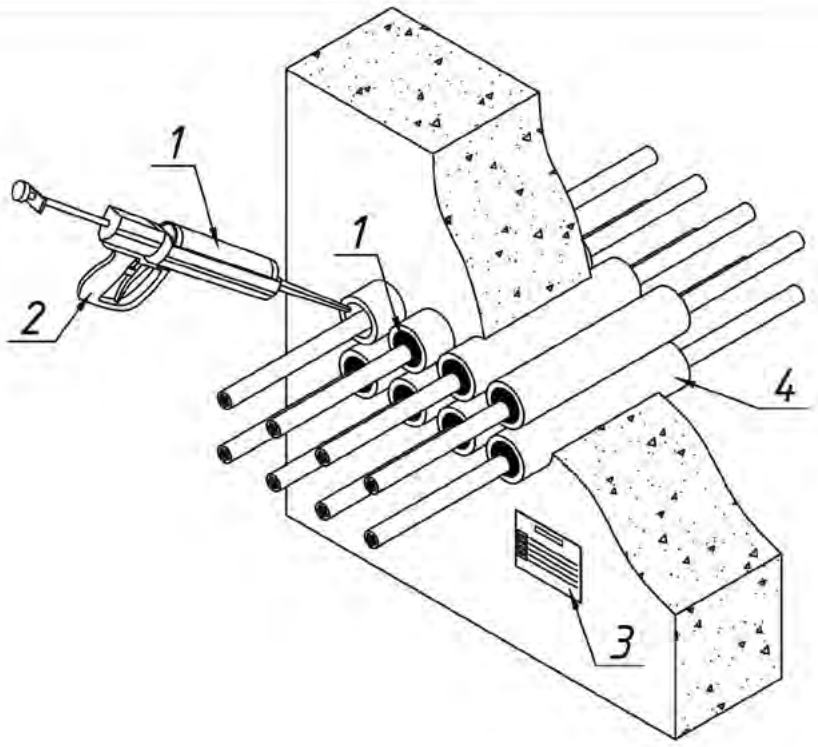
СТАНДАРТ ЭЛЕКТРИК

Альбом типовых узлов

ЕАЭС

Перв. примен.

Справ. №



Ду,мм	Глубина заделки, мм	Объем, л	Количество картриджей, шт
50	80	0,16	0,03
80	80	0,4	0,08
100	80	0,63	0,13
50	200	0,4	0,1
80	200	1	0,23
100	200	1,6	0,37

* Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.
* Суммарная площадь сечения кабеля не должна превышать 60% сечения проходки (т.е. СЭ-01 равно 40% или более от площади проходки).

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4		Гильзы		

* – допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

Подп. и дата

Инв. № подл.

СЭ-ПП-01

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	-
Лист 10	Листов	

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01. Прокладка группы кабелей в гильзах через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен.

Справ. №

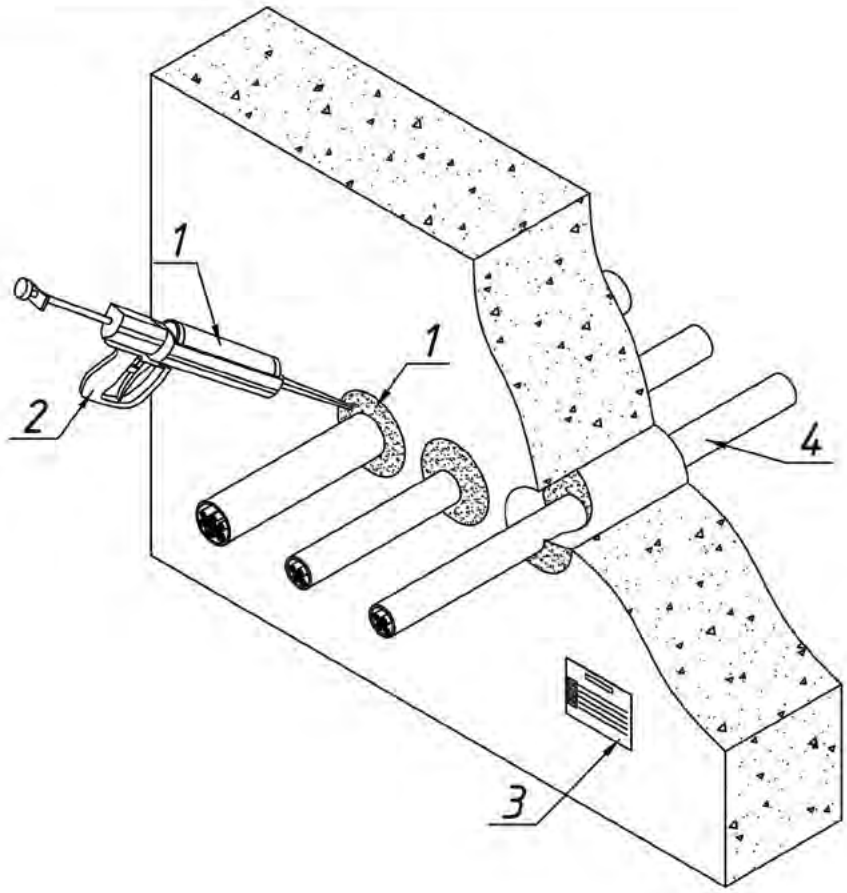
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.
*Суммарная площадь сечения кабеля не должна превышать 60% сечения проходки (т.е. СЭ-01 равно 40% или более от площади проходки).

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4		ПВХ труба гладкая		

*– допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

СЭ-ПП-02

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	-

Лист 11 Листов

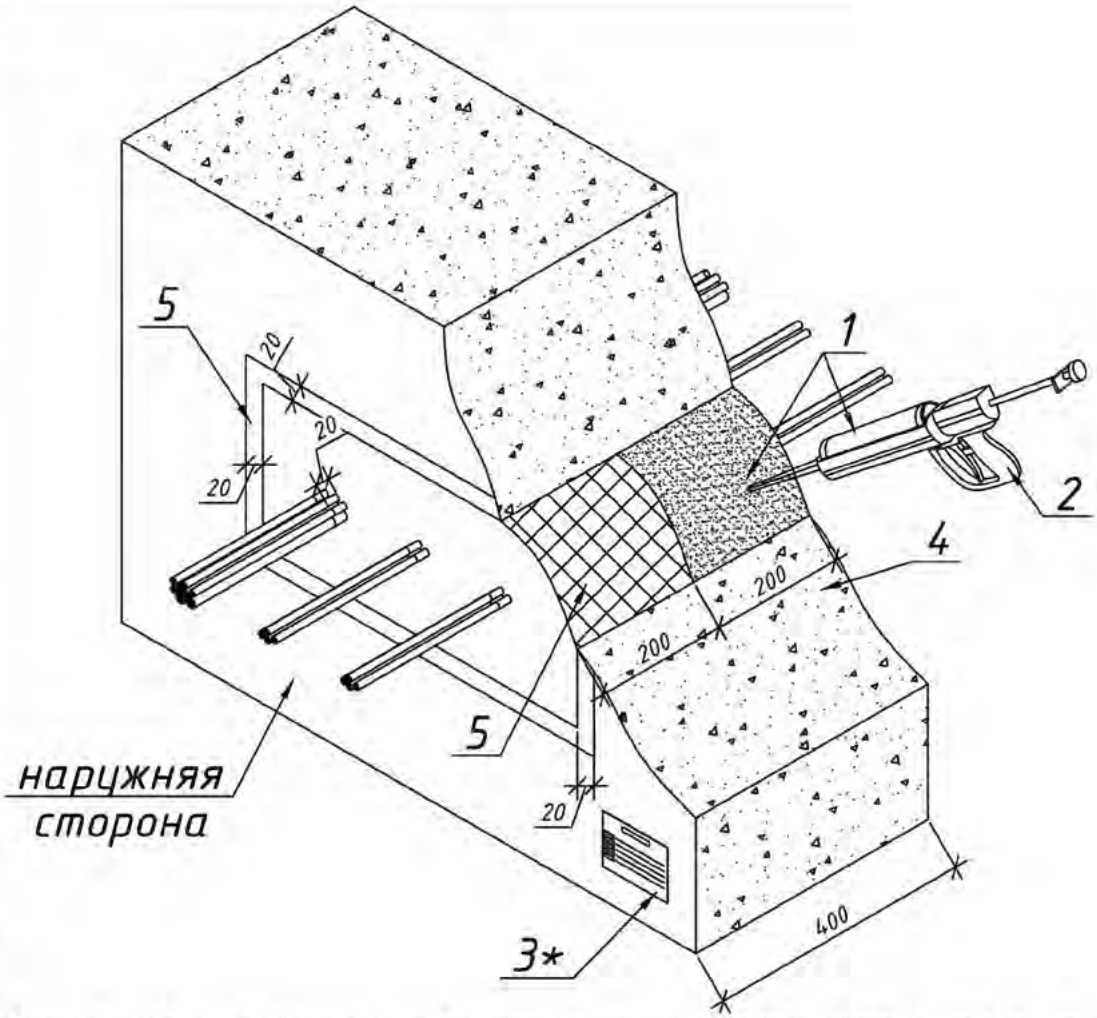
Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01. Прокладка группы кабелей в ПВХ трубах через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен.

Справ. №



* Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		с внутренней стороны
4		Фундамент		
5		Влагостойкий двухкомпонентный полиуретановый герметик MS Polymer		с наружной стороны

– допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

СЭ-ПП-02.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01

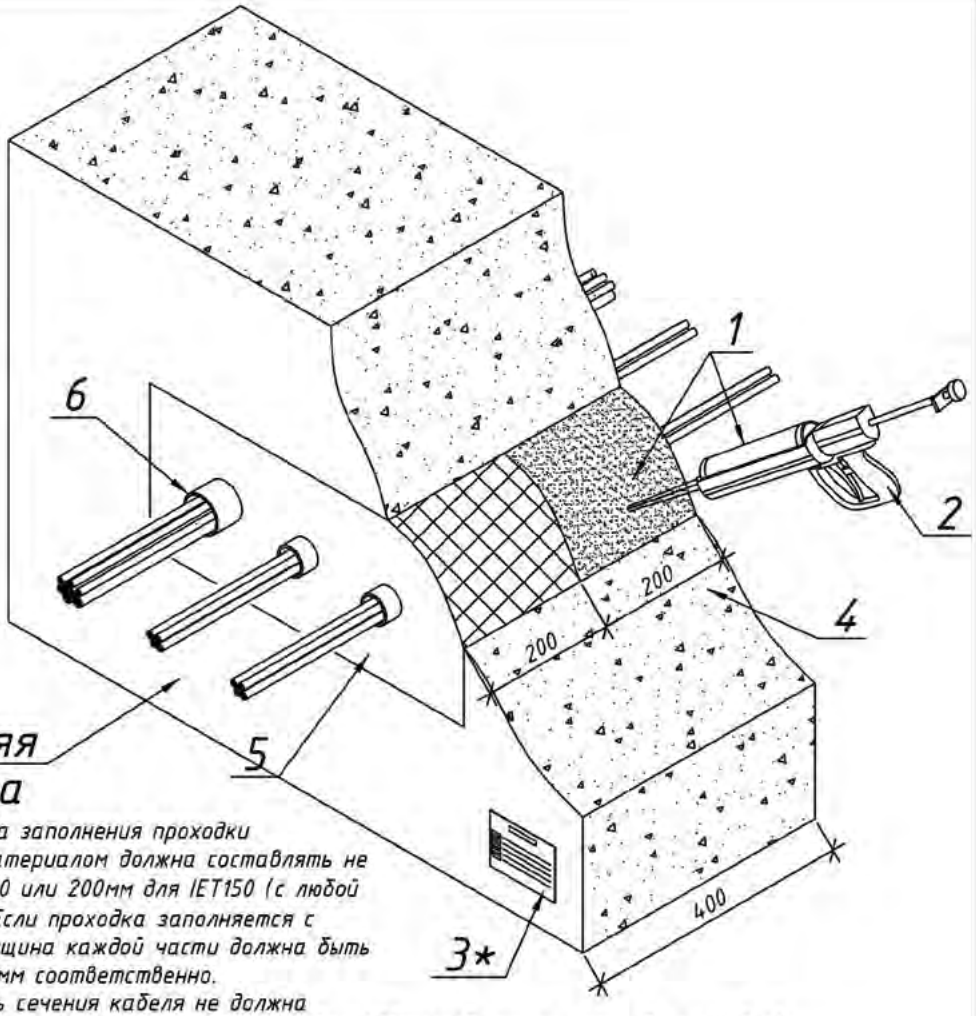
Лит.	Масса	Масштаб
И	-	-
Лист 11.1	Листов	

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01. Прокладка группы кабелей через фундамент с внешней гидроизоляцией

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал

Формат А4



* Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.

* Суммарная площадь сечения кабеля не должна превышать 60% сечения проходки (т.е. СЭ-01 равно 40% или более от площади проходки).

*Герметизация внутри гильзы выполняется отдельно.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный		
		терморасширяющийся состав СЭ-01		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		с внутренней стороны
4		Фундамент		
5		Влагостойкий двухкомпонентный		с наружной стороны
		полиуретановый герметик MS Polymer		
6		Гильзы		

– допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

СЭ-ПП-02.2

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01

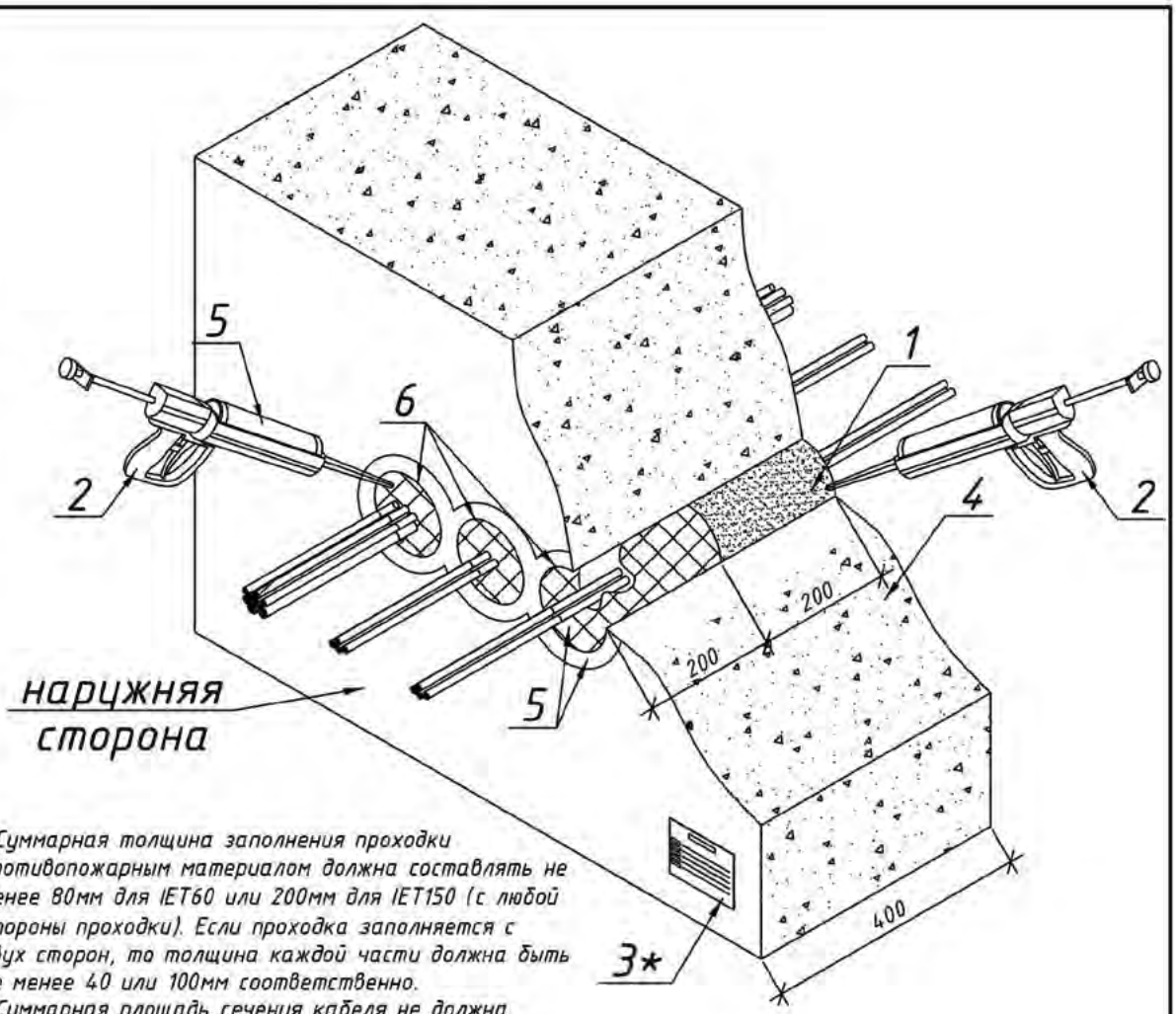
Лит.	Масса	Масштаб
И	-	-
Лист 11.2	Листов	

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01. Прокладка группы кабелей в гильзах через фундамент с внешней гидроизоляцией

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал

Формат А4



*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.
*Суммарная площадь сечения кабеля не должна превышать 60% сечения проходки (т.е. СЭ-01 равна 40% или более от площади проходки).

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		с внутренней стороны
4		Фундамент		
5		Влагостойкий двухкомпонентный полиуретановый герметик MS Polymer		с наружной стороны
6		Гильзы		

– допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

СЭ-ПП-02.3

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	-

Лист 11.3 Листов

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01. Прокладка группы кабелей через фундамент с внешней гидроизоляцией

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Перв. примен.

Справ. №

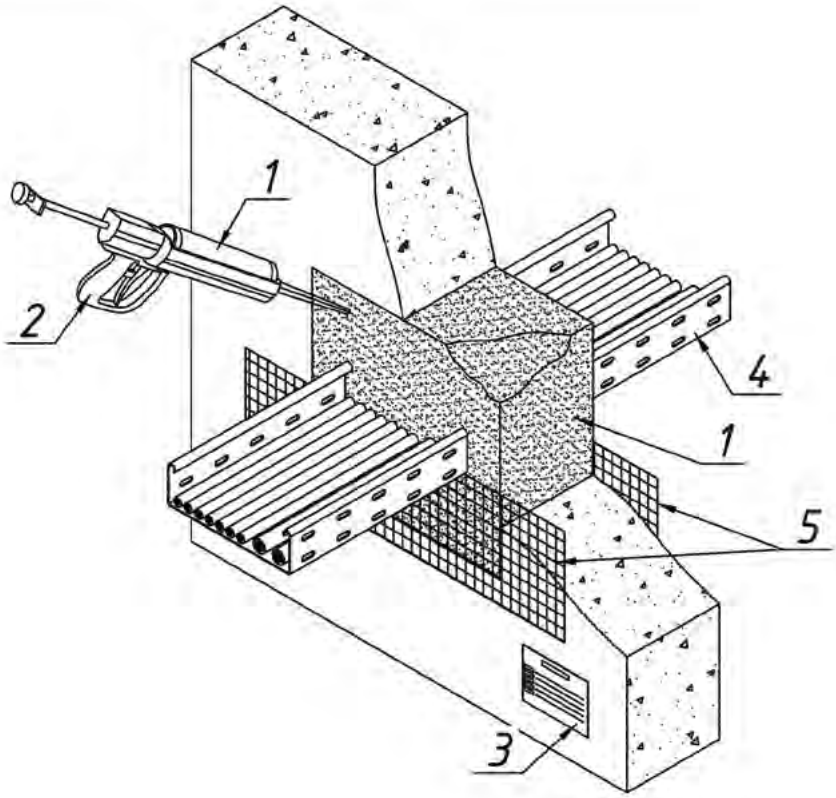
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4	Лоток СЭ	Лоток листовой перфорированный		
5		Опалубка (на время монтажа)		

*– допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

СЭ-ПП-03

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 12 Листов

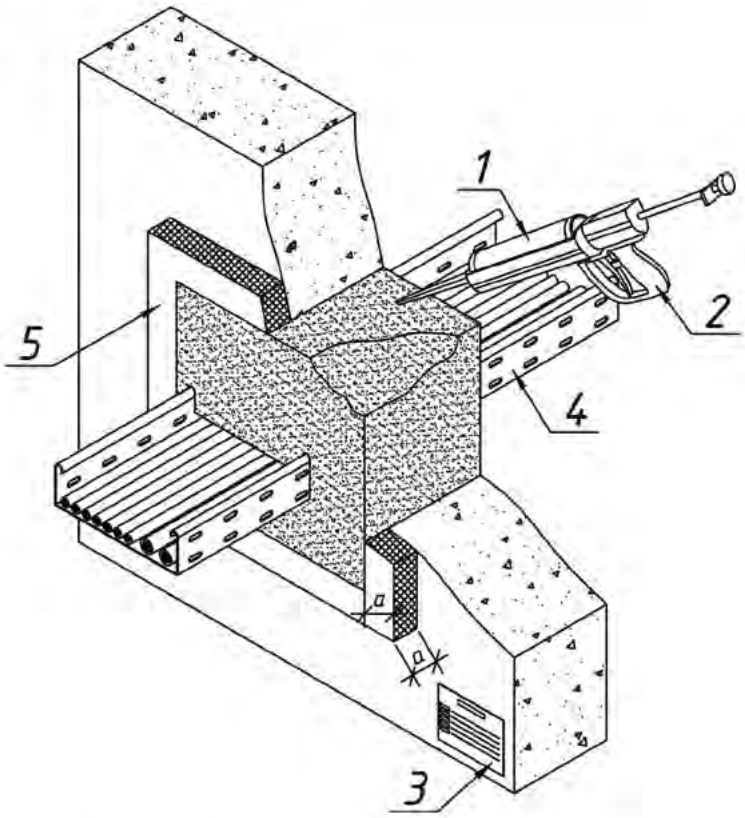
Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01. Прокладка листового лотка через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен.

Справ. №



*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4	Лоток СЭ	Лоток листовой перфорированный		
5		Негорючая (НГ) каменная вата плотностью от 100 кг/м3 или НГ гипсокартон		

*- допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.
*- в случае необходимости допускается наращивание толщины стены или перекрытия до требуемых размеров при помощи НГ каменной ваты или НГ гипсокартона (размер "а").

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Подп. и дата

СЭ-ПП-03.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01

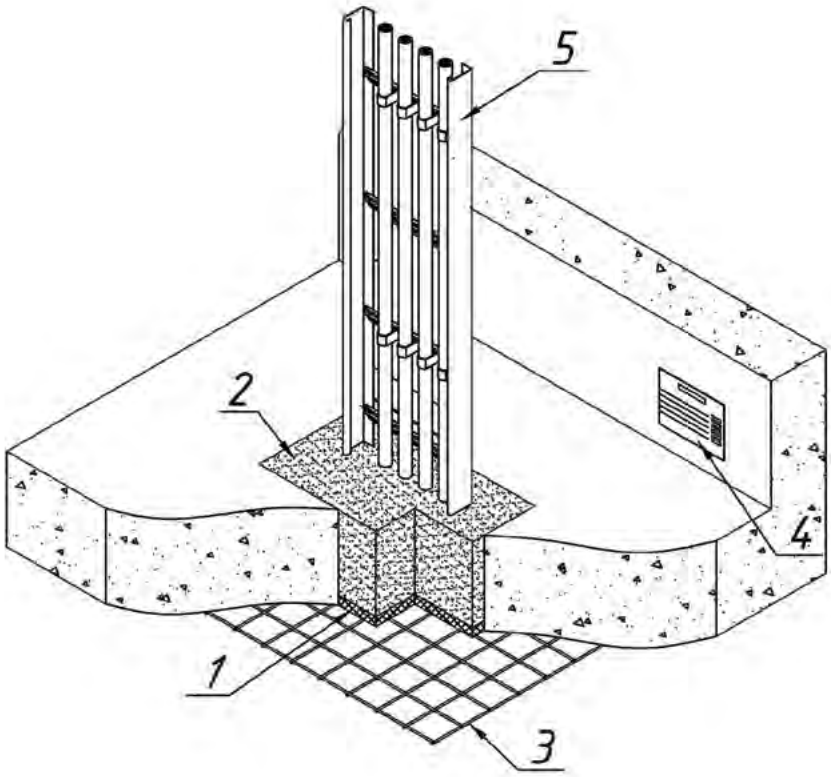
Лит.	Масса	Масштаб
И	-	-

Лист 12.1 Листов

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01. Прокладка листового лотка через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4



*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Негорючая (НГ) каменная вата		t=10мм
		плотностью от 100 кг/м3		
2	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный		t=200мм
		терморасширяющийся состав СЭ-01		
3		Стальная проволочная решетка		
4	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
5		Лоток лестничный		

*- допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

СЭ-ПП-03.3

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 12.3 Листов

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01. Прокладка лестничного лотка с кабелем через перекрытие

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Перв. примен.

Справ. №

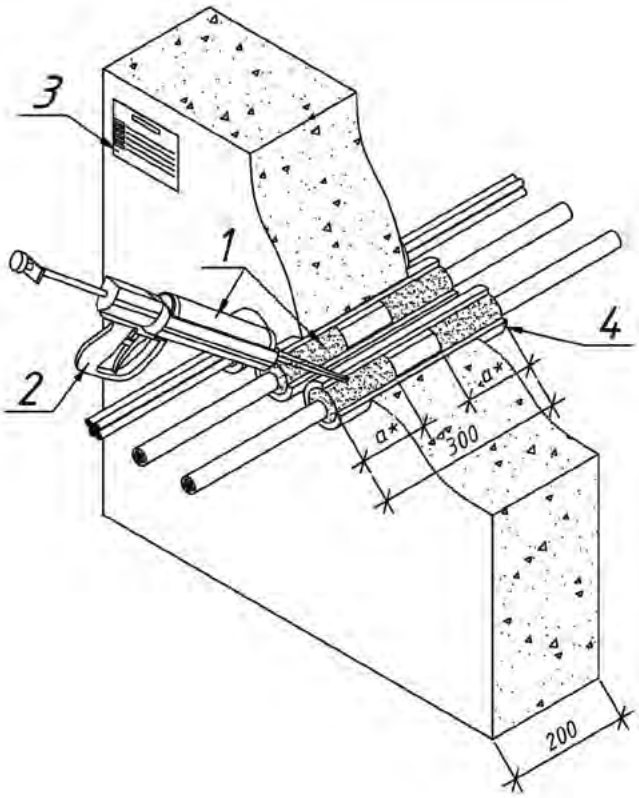
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.
*Суммарная площадь сечения кабеля не должна превышать 60% сечения проходки (т.е. СЭ-01 равно 40% или более от площади проходки).

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4		Гильзы металлические		

*- допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

СЭ-ПП-03.4

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 12.4 Листов

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01. Прокладка группы кабелей в гильзах через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен.

Справ. №

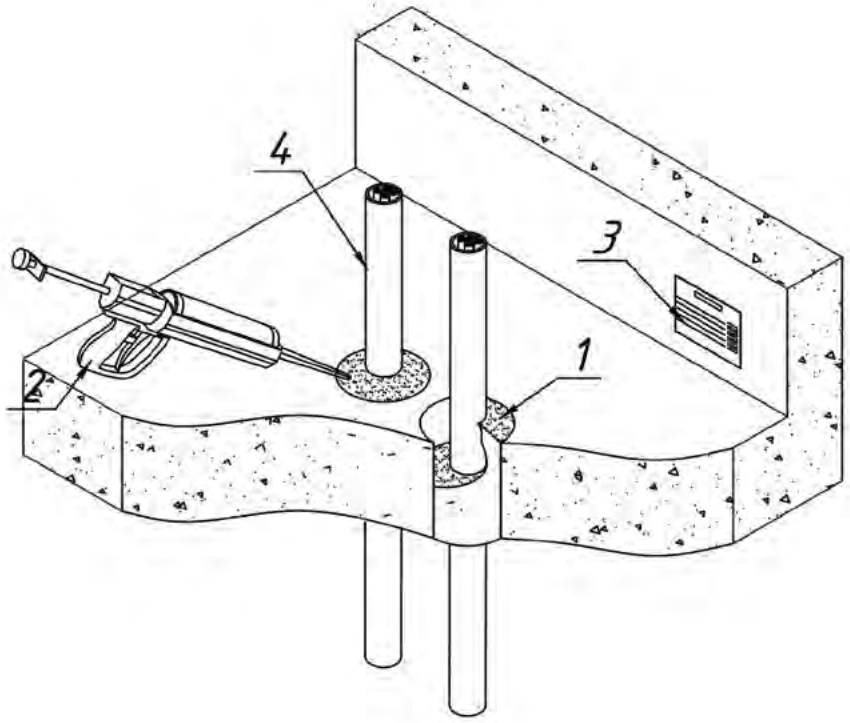
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.
*Суммарная площадь сечения кабеля не должна превышать 60% сечения проходки (т.е. СЭ-01 равно 40% или более от площади проходки).

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4		ПВХ труба гладкая		

*- допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

СЭ-ПП-03.5

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01

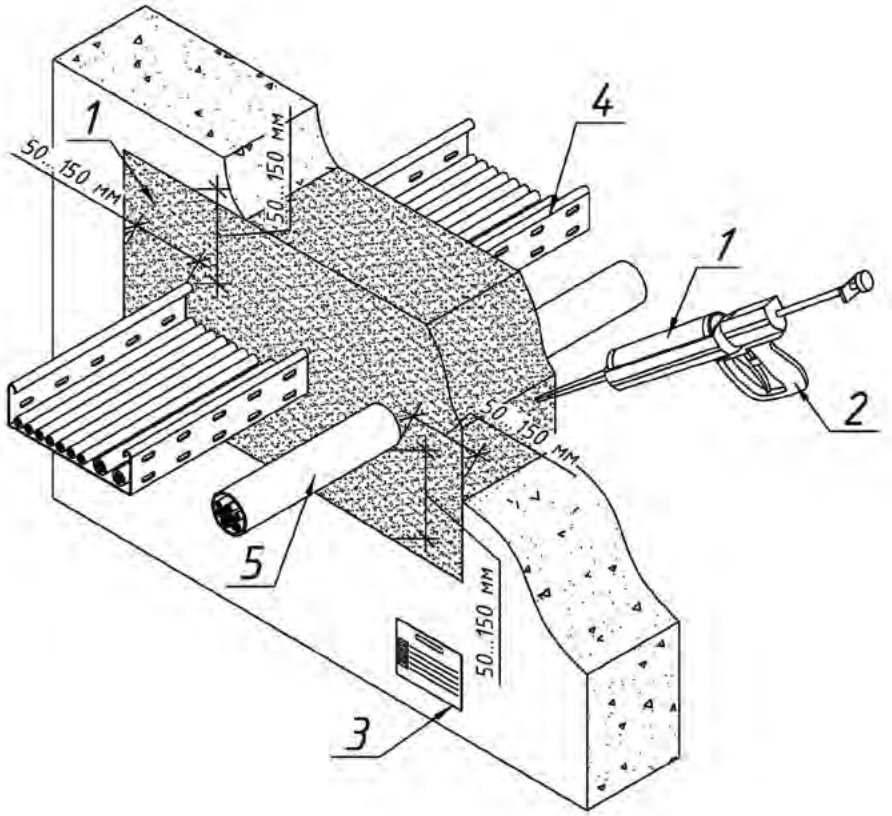
Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 12.5 Листов

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01. Прокладка группы кабелей в ПВХ трубах через перекрытие

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4


1
50...150 мм
150 мм
50...150 мм
4
1
2
50...150 мм
5
50...150 мм
3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный		
		терморасширяющийся состав СЭ-01		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4	Лоток СЭ	Лоток листовой перфорированный		
5		Труба металлическая для		
		прокладки ОКЛ		

*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.

*- допускается монтаж в стенах и перекрытиях.

*- допускается монтаж в следующих базовых материалах: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

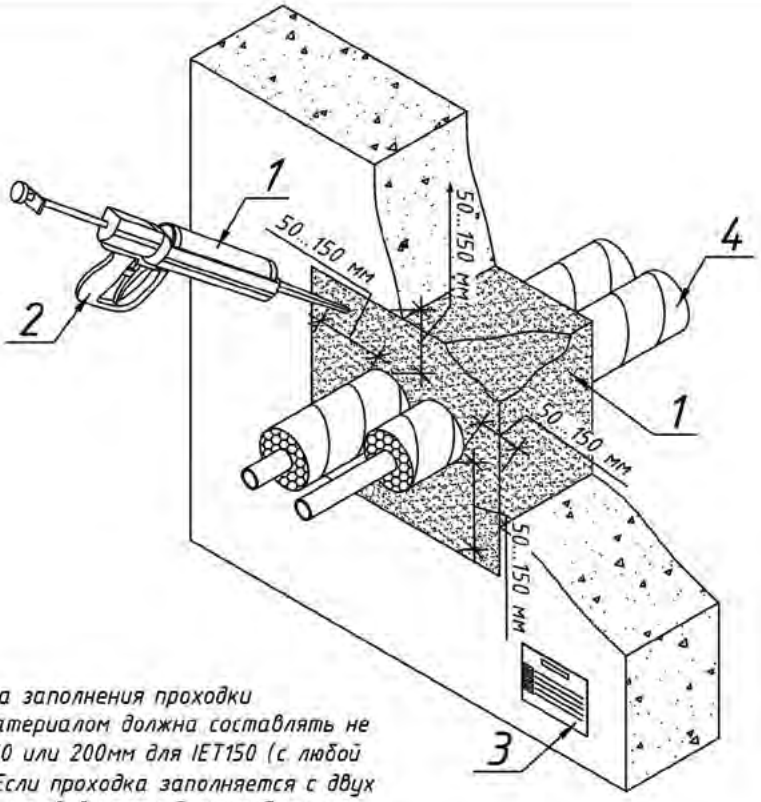
*- при наружном применения необходимо нанести противопожарное покрытие СЭ-670 на всю проходку (для защиты от осадков) с наружной стороны проходки с напуском не менее 40мм на ограждающую конструкцию и инженерные сети. Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).

- Все зазоры, образующиеся в процессе монтажа, необходимо заполнить двухкомпонентным противопожарным терморасширяющимся составом СЭ-01

- Рекомендуемые габариты проема для прохода коммуникаций подлежащие заполнению двухкомпонентным противопожарным терморасширяющимся составом СЭ-01 принимать не менее 50мм с каждой стороны от внешних граней прокладываемых коммуникаций. При габаритах проёма более 150мм с каждой стороны от внешних граней прокладываемых коммуникаций допустимо заполнение оставшегося габарита материалом ограждающей конструкции.

					СЭ-ПП-03.6	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01	Лит. И / Масса - / Масштаб
Разраб.		Савастьянов				Лист 12.6 / Листов
Пров.		Кандрашкин			Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01 Прокладка кабельного лотка и металлической трубы для прокладки ОКЛ через капитальную перегородку	ООО "Стандарт-электрик"
Т.контр.		Гришин				
Н.контр.		Барашкина				
Утв.		Кандрашкин				

Копировал Формат А3



*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.

*- допускается монтаж в стенах и перекрытиях.
*- допускается монтаж в следующих базовых материалах: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.
*- при наружном применения необходимо нанести противопожарное покрытие СЭ-670 на всю проходку (для защиты от осадков) с наружной стороны проходки с напуском не менее 40мм на ограждающую конструкцию и инженерные сети. Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
- Все зазоры, образующиеся в процессе монтажа, необходимо заполнить двухкомпонентным противопожарным терморасширяющимся составом СЭ-01.
- Рекомендуемые габариты проема для прохода коммуникаций подлежащие заполнению двухкомпонентным противопожарным терморасширяющимся составом СЭ-01 принимать не менее 50мм с каждой стороны от внешних граней прокладываемых коммуникаций. При габаритах проёма белее 150мм с каждой стороны от внешних граней прокладываемых коммуникаций допустимо заполнение оставшегося габарита материалом ограждающей конструкции.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4		Труба металлическая в изоляции		

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

СЭ-ПП-03.7

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01

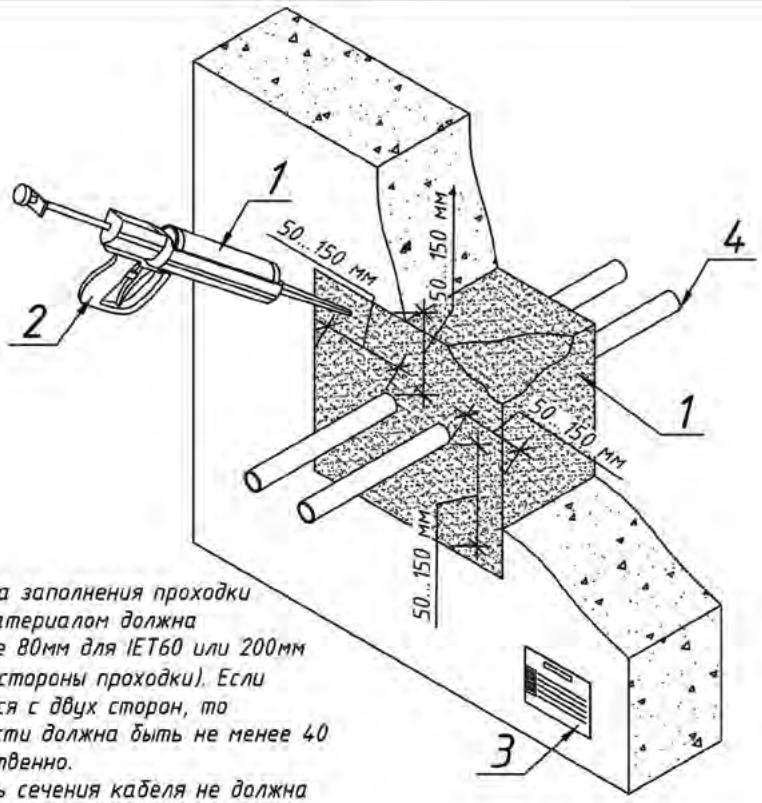
Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 12.7 Листов

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01. Прокладка трубы в изоляции через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4



*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.
*Суммарная площадь сечения кабеля не должна превышать 60% сечения проходки (т.е. СЭ-01 равно 40% или более от площади проходки).

*- допускается монтаж в стенах и перекрытиях.
*- допускается монтаж в следующих базовых материалах: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.
*- при наружном применения необходимо нанести противопожарное покрытие СЭ-670 на всю проходку (для защиты от осадков) с наружной стороны проходки с напуском не менее 40мм на ограждающую конструкцию и инженерные сети. Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
- Все зазоры, образующиеся в процессе монтажа, необходимо заполнить двухкомпонентным противопожарным терморасширяющимся составом СЭ-01.
- Рекомендуемые габариты проема для прохода коммуникаций подлежащие заполнению двухкомпонентным противопожарным терморасширяющимся составом СЭ-01 принимать не менее 50мм с каждой стороны от внешних граней прокладываемых коммуникаций. При габаритах проёма более 150мм с каждой стороны от внешних граней прокладываемых коммуникаций допустимо заполнение оставшегося габарита материалом ограждающей конструкции.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4		Труба металлическая		

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

СЭ-ПП-03.8

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01

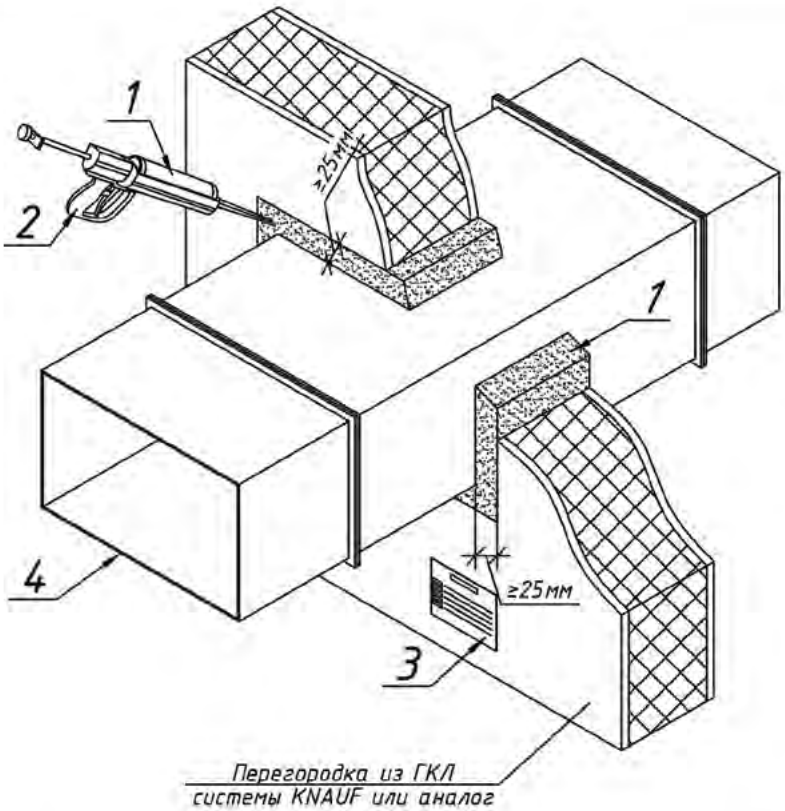
Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 12.8 Листов

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01. Прокладка металлической трубы через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4



*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.

*-конструкция перегородок из ГКЛ выбирается исходя из требований по пределу огнестойкости конструкций здания.
*- в случае необходимости допускается наращивание толщины стены до требуемых размеров при помощи НГ гипсокартона

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4		Воздуховод вентиляционный		

СЭ-ПП-03.9

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

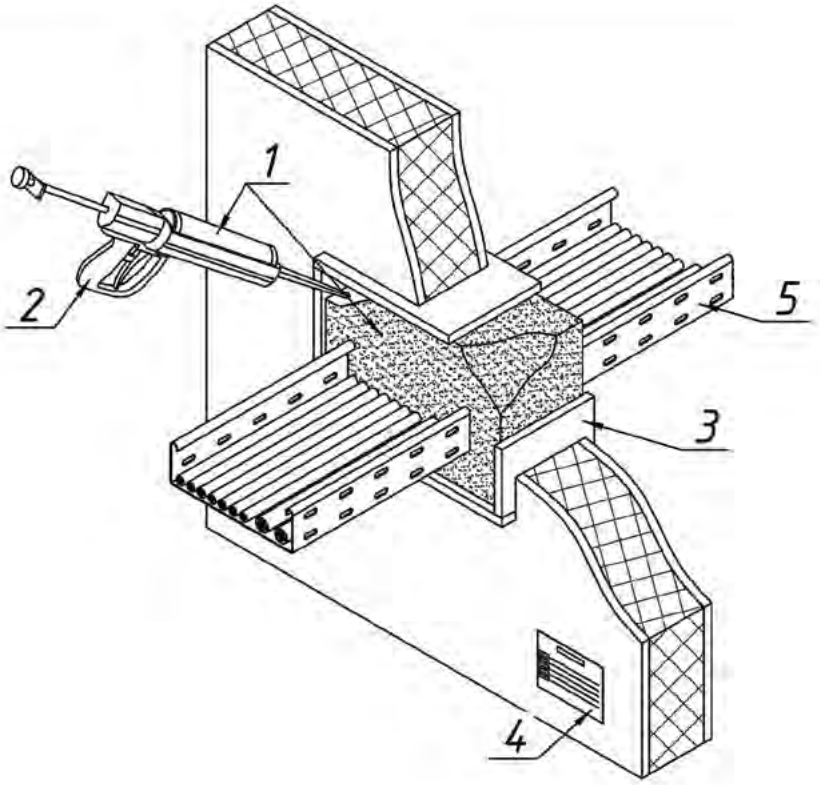
Лист 12.9 Листов

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01. Прокладка вентиляционного воздуховода через перегородку из ГВЛ системы KNAUF или аналог

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.



*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3		Панель огнестойкого гипсокартона		
4	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
5	Лоток СЭ	Лоток листовой перфорированный		

*- допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

СЭ-ПП-04

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 13 Листов

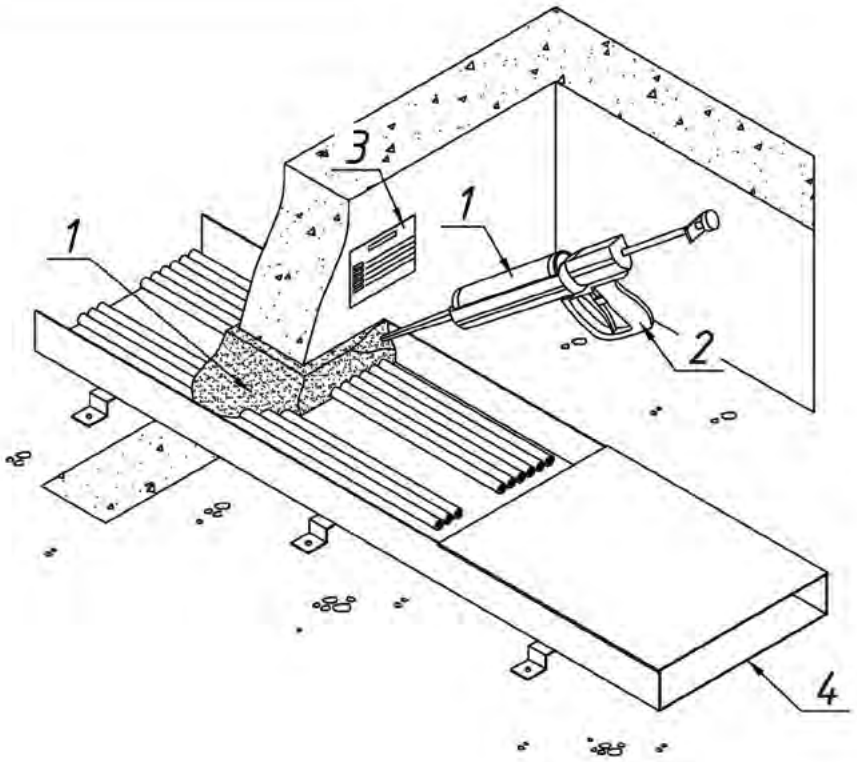
Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01. Прокладка листового лотка через легкую перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен.

Справ. №



Подп. и дата

* Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.
* Суммарная площадь сечения кабеля не должна превышать 60% сечения проходки (т.е. СЭ-01 равно 40% или более от площади проходки)

Инв. № дубл.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4	Лоток СЭ	Лоток листовой в стяжку		

Взам. инв. №

* – допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

Подп. и дата

СЭ-ПП-05

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	
Лист 14	Листов	

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01. Прокладка листового лотка через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Инв. № подл.

Копировал

Формат А4

Перв. примен.

Справ. №

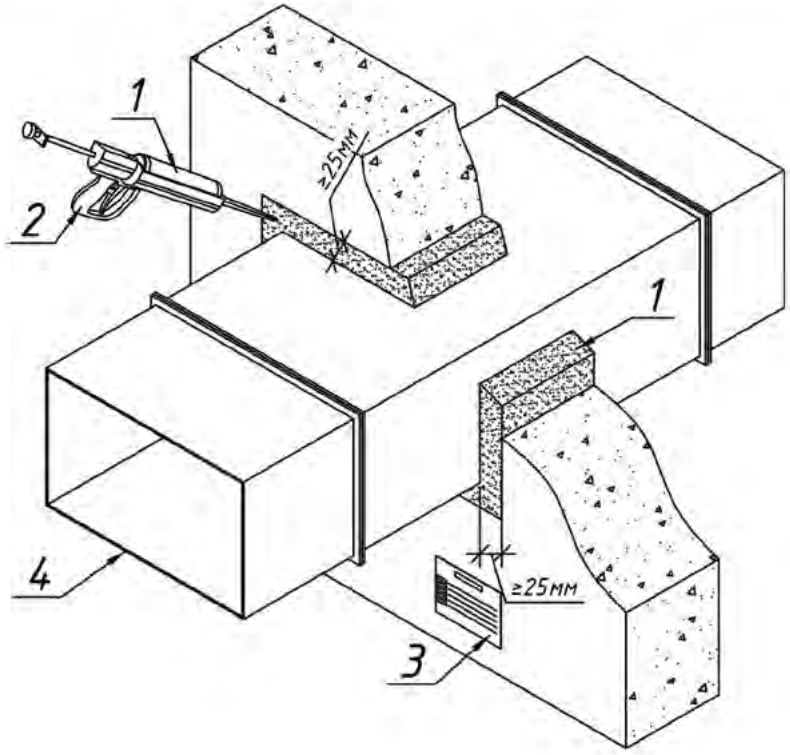
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.

*– допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4		Воздуховод вентиляционный		

СЭ-ПП-06

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 15 Листов

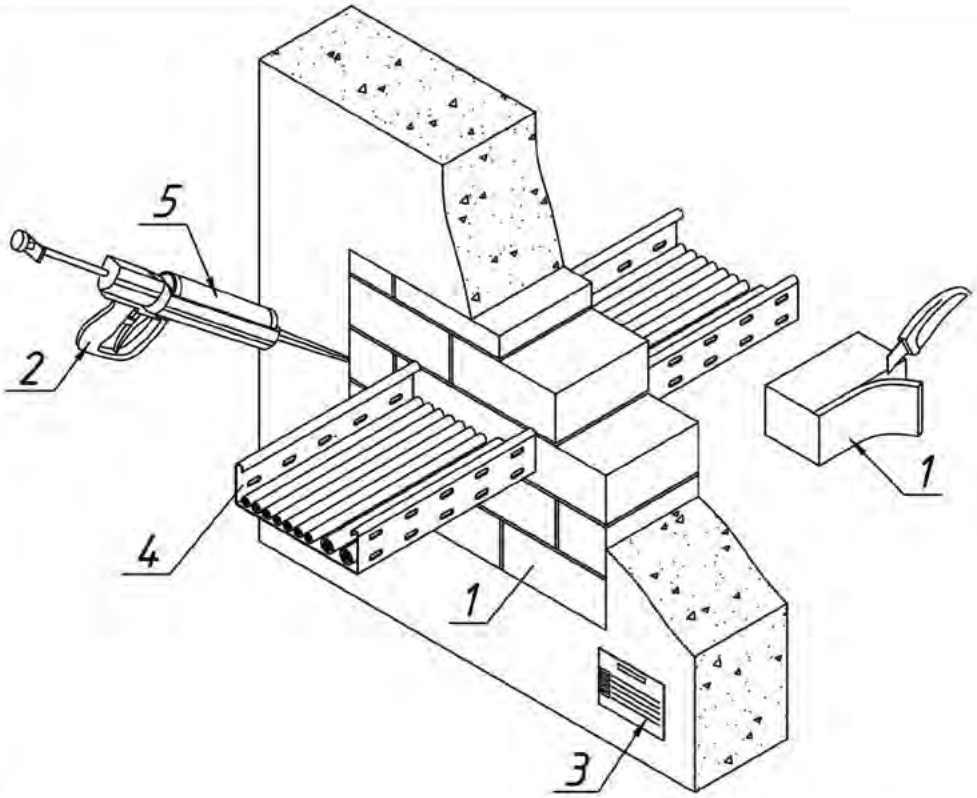
Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01. Прокладка вентиляционного воздуховода через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен.

Справ. №



*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.

*- допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.
*-для наружного применения необходимо нанести противопожарное покрытие СЭ-670 на блок с наружной стороны проходки. Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
*Все зазоры, образующиеся в процессе монтажа, заполнить двухкомпонентным противопожарным терморасширяющимся составом СЭ-01

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250063	Противопожарный терморасширяющийся состав в форме блока 200х145х80 мм		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4	Лоток СЭ	Лоток листовой перфорированный		
5	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01		

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

СЭ-ПП-21

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01 Б

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	
Лист 33	Листов	

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01 Б
Прокладка листового лотка через капитальную перегородку

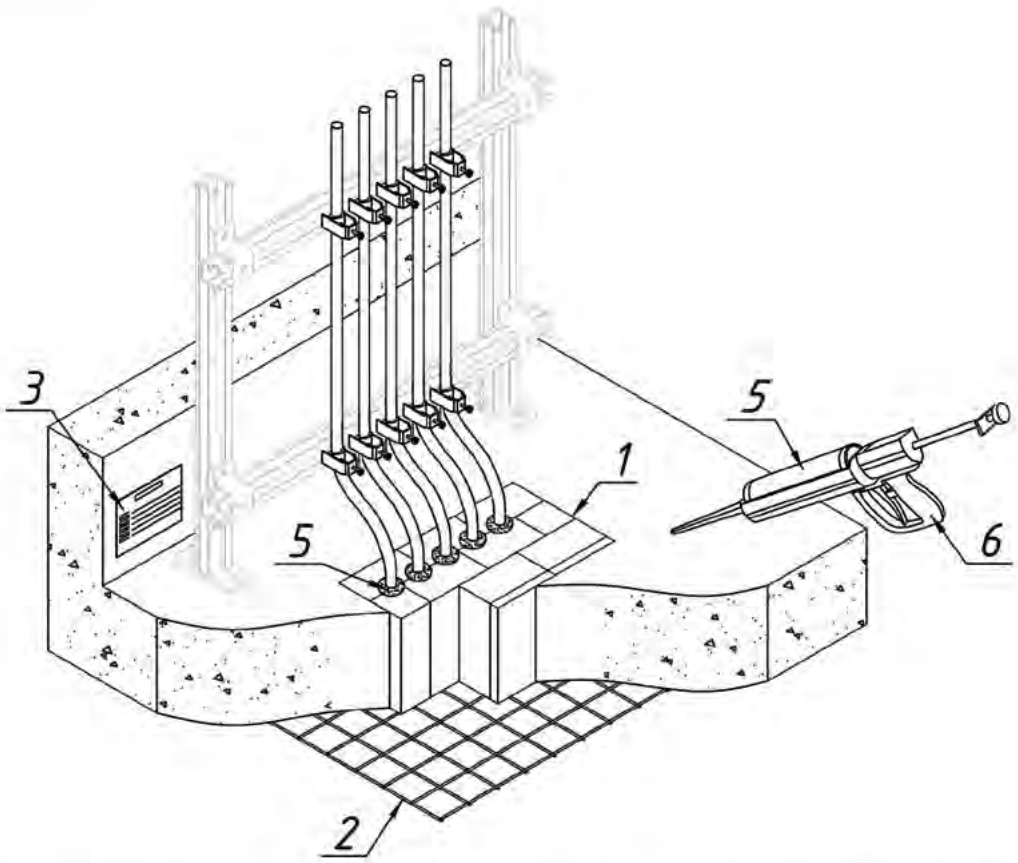
ООО "Стандарт-электрик"

Копировал

Формат А4

Перв. примен.

Справ. №



*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.

*- допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.
*Все зазоры, образующиеся в процессе монтажа, заполнить двухкомпонентным противопожарным терморасширяющимся составом СЭ-01.

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250063	Противопожарный терморасширяющийся		
		состав в форме блока 200х145х80 мм		
2		Стальная проволочная решетка		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4		Поток кабелей		
5	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный		
		терморасширяющийся состав СЭ-01		
6	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

СЭ-ПП-21.3

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01 Б

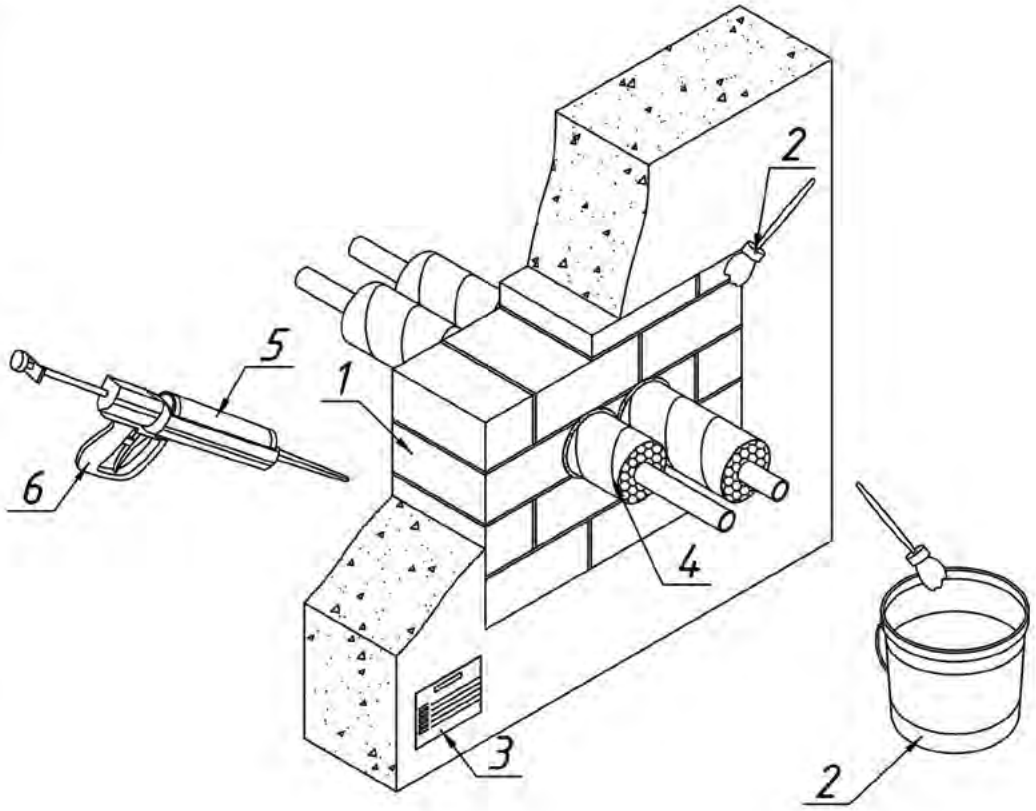
Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 33.3 Листов

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01 Б
Прокладка потока кабелей через перекрытие

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4



Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

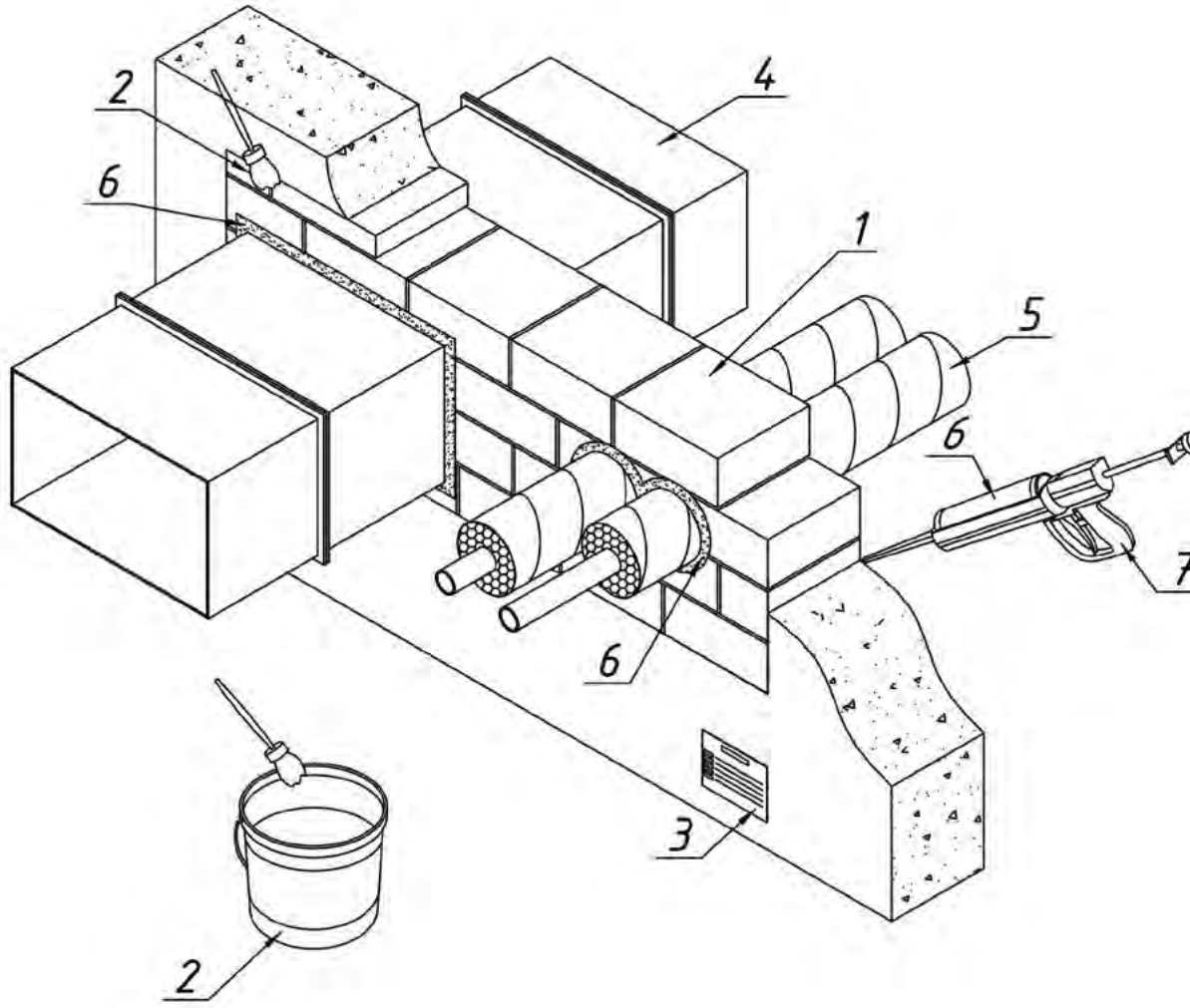
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250063	Противопожарный терморасширяющийся		
		состав в форме блока 200х145х80 мм		
2	арт. 250016	Противопожарное покрытие СЭ-670, 20 кг		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4	Лоток СЭ	Труба металлическая в изоляции		
5	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный		
		терморасширяющийся состав СЭ-01		
6	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		

*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.

* - допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.
* -для наружного применения необходимо нанести противопожарное покрытие СЭ-670 на блок с наружной стороны проходки. Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
* Все зазоры, образующиеся в процессе монтажа, заполнить двухкомпонентным противопожарным терморасширяющимся составом СЭ-01.

					СЭ-ПП-21.1	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01 Б	Лит. / Масса / Масштаб: И / - /
Разраб.		Савастьянов				Лист 33.1 / Листов
Пров.		Кандрашкин			Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01 Б Прокладка металлических труб в изоляции через капитальную перегородку	ООО "Стандарт-электрик"
Т.контр.		Гришин				
Н.контр.		Барашкина				
Утв.		Кандрашкин				

Копировал Формат А3



Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250063	Противопожарный терморасширяющийся		
		состав в форме блока 200х145х80 мм		
2	арт. 250016	Противопожарное покрытие СЭ-670, 20 кг		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4		Воздуховод вентиляционный		
5		Труба металлическая в изоляции		
6	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный		
		терморасширяющийся состав СЭ-01		
7	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		

*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.

*- допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.
*-для наружного применения необходимо нанести противопожарное покрытие СЭ-670 на блок с наружной стороны проходки. Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
*Все зазоры, образующиеся в процессе монтажа, заполнить двухкомпонентным противопожарным терморасширяющимся составом СЭ-01.

СЭ-ПП-21.2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01 Б

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 33.2 Листов

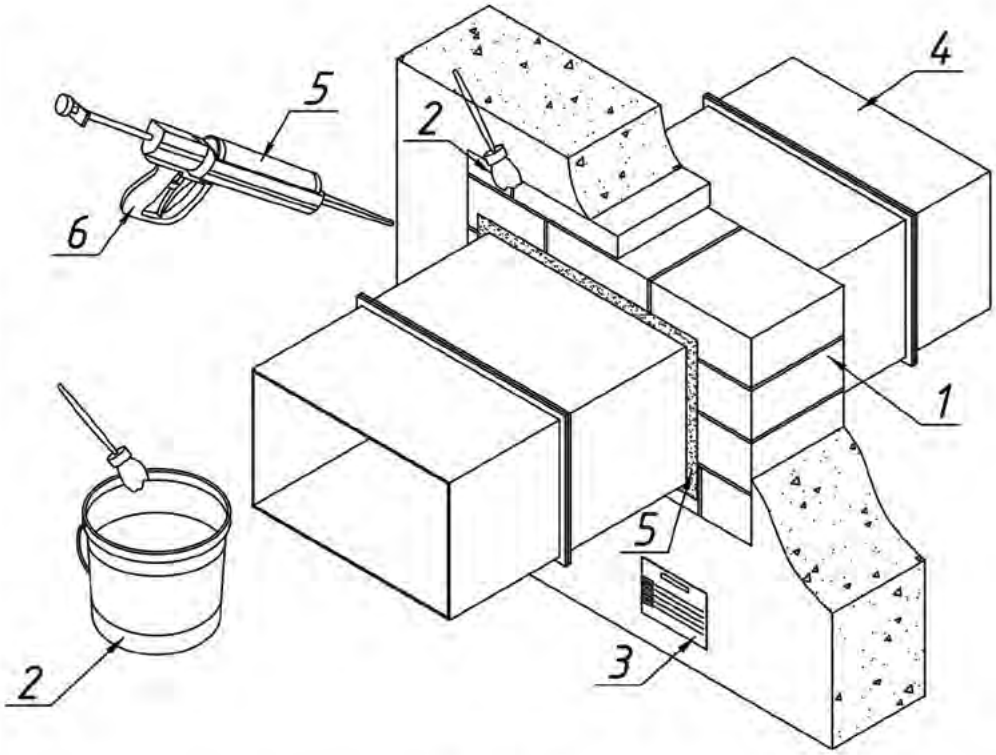
Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01 Б
Прокладка вентиляционного воздуховода и металлических труб в изоляции через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А3

Перв. примен.

Справ. №



*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.

*- допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.
*-для наружного применения необходимо нанести противопожарное покрытие СЭ-670 на блок с наружной стороны проходки. Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
*Все зазоры, образующиеся в процессе монтажа, заполнить двухкомпонентным противопожарным терморасширяющимся составом СЭ-01.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250063	Противопожарный терморасширяющийся		
		состав в форме блока 200х145х80 мм		
2	арт. 250016	Противопожарное покрытие СЭ-670, 20 кг		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4		Воздуховод вентиляционный		
5	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный		
		терморасширяющийся состав СЭ-01		
6	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СЭ-ПП-21.4

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01 Б

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 33.4 Листов

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01 Б
Прокладка вентиляционного воздуховода через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен.

Справ. №

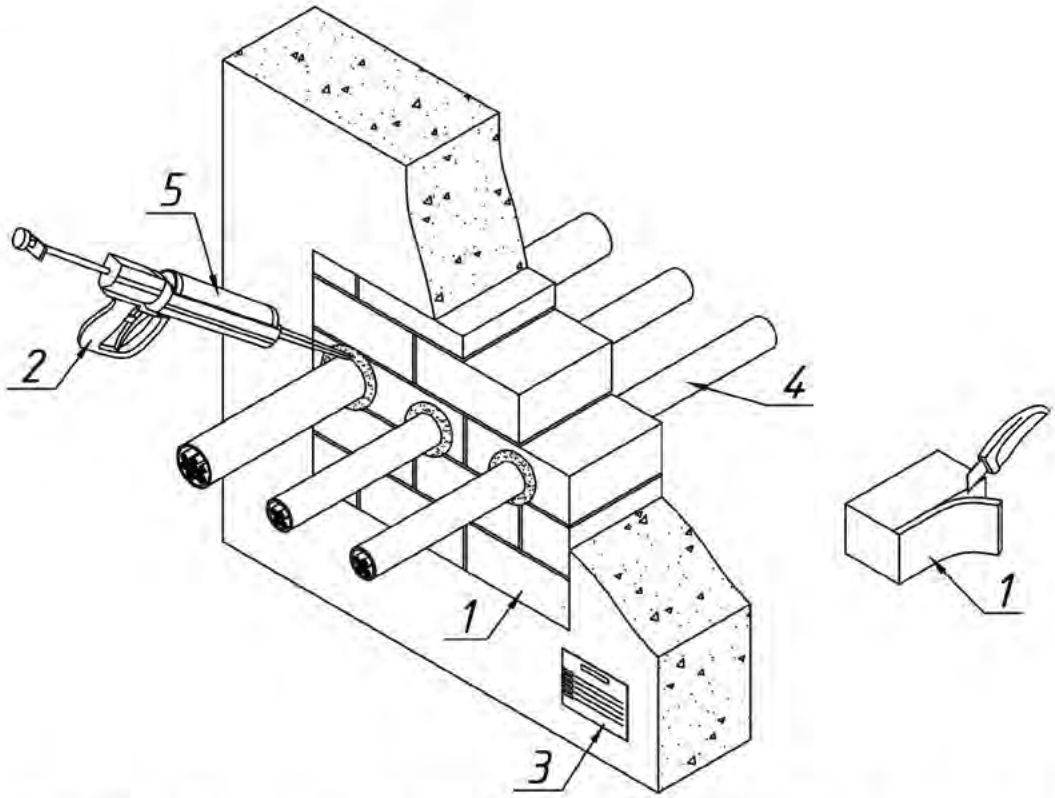
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.

* - допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

* -для наружного применения необходимо нанести противопожарное покрытие СЭ-670 на блок с наружной стороны проходки. Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).

* Все зазоры, образующиеся в процессе монтажа, заполнить двухкомпонентным противопожарным терморасширяющимся составом СЭ-01.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250063	Противопожарный терморасширяющийся состав в форме блока 200х145х80 мм		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4		Кабели		
5	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01		

СЭ-ПП-21.6

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01 Б

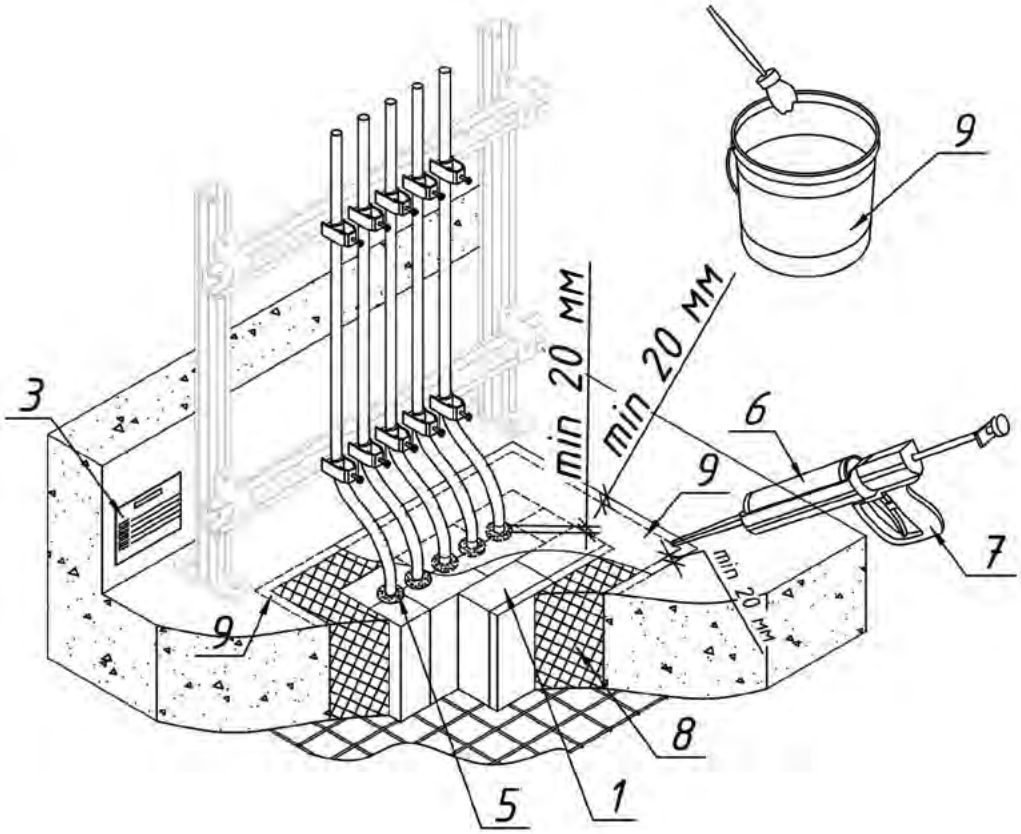
Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 33.6 Листов

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01 Б
Прокладка кабеля через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4



Перв. примен.
Справ. №
Подл. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250063	Противопожарный терморасширяющийся		
		состав в форме блока 200х145х80 мм		
2		Стальная проволочная решетка		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4		Поток кабелей		
5	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный		
		терморасширяющийся состав СЭ-01		
6	арт. 250003	Противопожарная терморасширяющаяся		
		мастика СЭ-611		
7	арт. 250010	Дозирующее устройство СЭ-60		
8		Негорючая (НГ) каменная вата		
		плотностью от 100 кг/м3		
9	арт. 250016	Противопожарное покрытие СЭ-670, 20 кг		

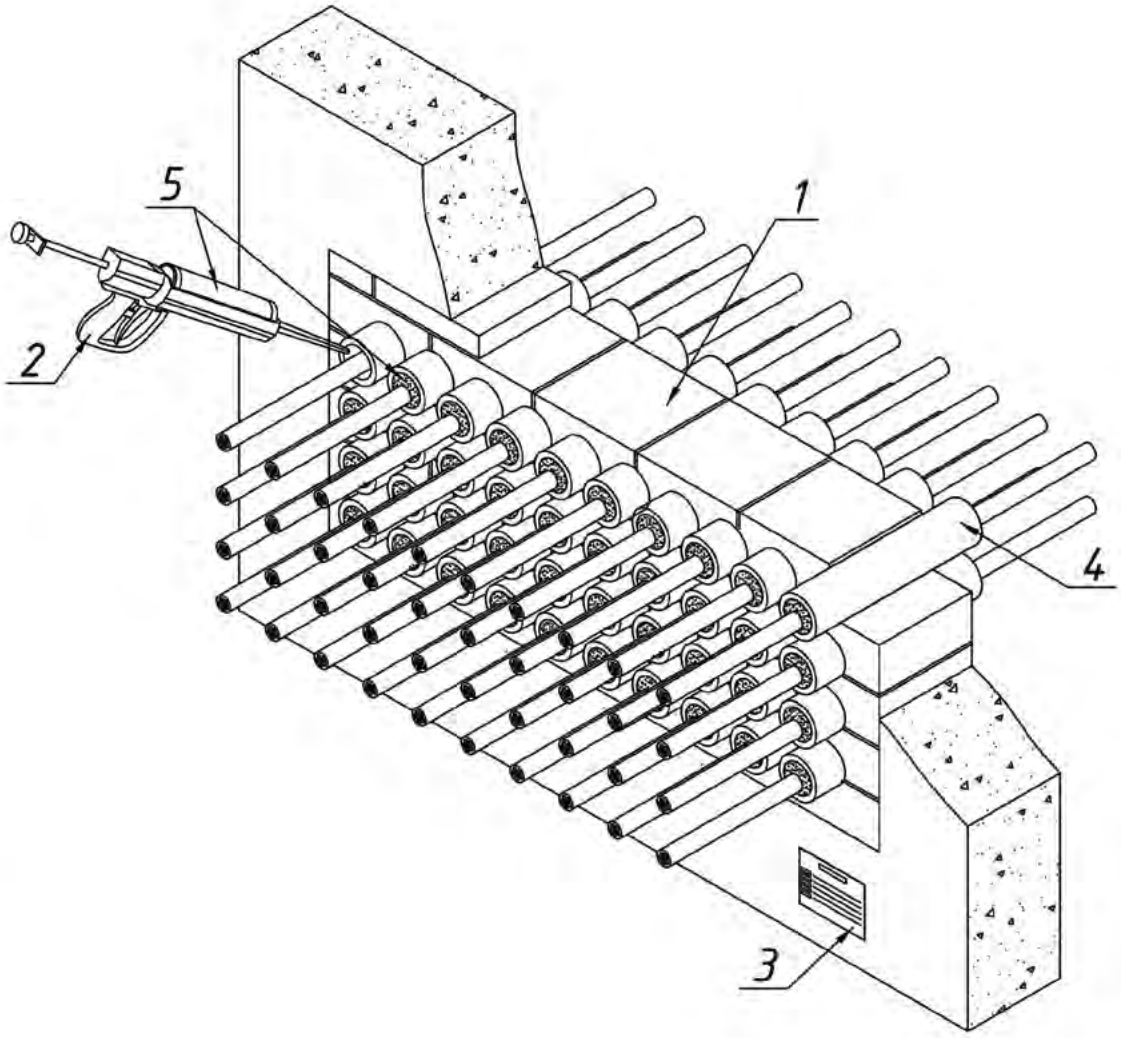
*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.

*- допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.
*Все зазоры, образующиеся в процессе монтажа, заполнить двухкомпонентным противопожарным терморасширяющимся составом СЭ-01.
*Противопожарное покрытие СЭ-670 необходимо нанести на каменную вату с каждой стороны проходки. Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
*Противопожарную мастику СЭ-611 нанести на стыки каменной ваты с базовым материалом и блоками СЭ-01 Б.

					СЭ-ПП-21.7	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01 Б	Лит. И / Масса - / Масштаб
Разраб.		Савастьянов				Лист 33.7 / Листов
Пров.		Кандрашкин			Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01 Б Прокладка потока кабелей через перекрытие	ООО "Стандарт-электрик"
Т.контр.		Гришин				
Н.контр.		Барашкина				
Утв.		Кандрашкин				

Копировал Формат А3

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.



1. Данное решение противопожарной проходки применяется только для жесткосваренных кассетных трубных блоков квадратного, круглого или прямоугольного сечения.
2. Применение отдельных гильз в данном исполнении НЕ ДОПУСТИМО.
3. Пространство внутри гильз после прокладки кабелей заполнить противопожарным составом, варианты исполнения см. л. СЭ-ПП-01, 13, 14.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250063	Противопожарный терморасширяющийся		
		состав в форме блока 200х145х80 мм		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4		Гильзы		
5	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный		
		терморасширяющийся состав СЭ-01		

*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.

Для стен и перекрытий не менее 200 мм предел огнестойкости IET 150, для стен и перекрытий не менее 80 мм предел огнестойкости IET 60

*- допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

*-для наружного применения необходимо нанести противопожарное покрытие СЭ-670 на блок с наружной стороны проходки. Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).

*Все зазоры, образующиеся в процессе монтажа, заполнить двухкомпонентным противопожарным терморасширяющимся составом СЭ-01

СЭ-ПП-21.8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01 Б

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	-

Лист 33.8 Листов

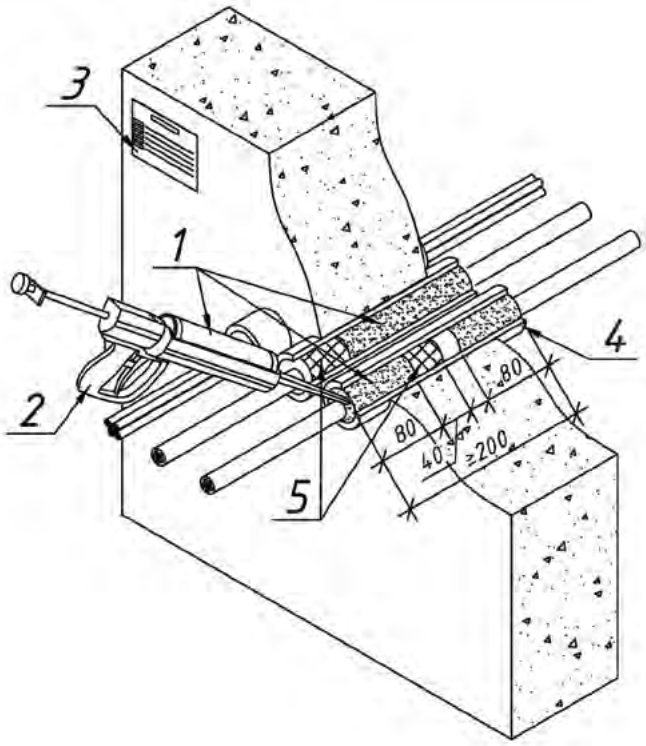
Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01 Б Прокладка кабелей в трубных блоках через перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А3

Перв. примен.

Справ. №



* Предел огнестойкости EIT150.

* Суммарная площадь сечения кабеля не должна превышать 60% сечения проходки (т.е. СЭ-611 равно 40% или более от площади проходки).

1. Допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250003	Противопожарная терморасширяющаяся		
		мастика, картридж 310мл СЭ-611		
2	арт. 250009	Дозирующее устройство СЭ-31		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4		Гильзы металлические		
5		Негорючая (НГ) каменная вата		t=50мм
		плотностью от 100 кг/м3		

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СЭ-ПП-13

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Противопожарная терморасширяющаяся мастика СЭ-611

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 25 Листов

Противопожарная терморасширяющаяся мастика. Прокладка группы кабелей в гильзах через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен.

Справ. №

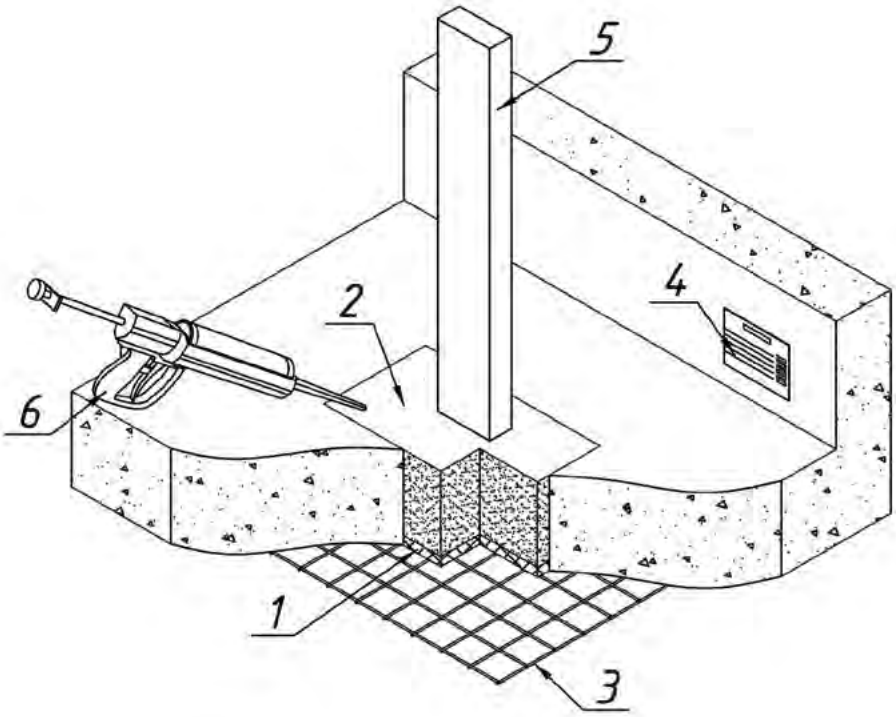
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



* Предел огнестойкости EIT150.

* – допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Негорючая (НГ) каменная вата		t≥10мм
		плотностью от 100 кг/м3		
2	арт. 250003	Противопожарная терморасширяющаяся		t=150мм
		мастика, картридж 310мл СЭ-611		
3		Стальная проволочная решетка		
4	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
5		Шинопровод		
6	арт. 250009	Дозирующее устройство СЭ-31		

СЭ-ПП-13.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Противопожарная терморасширяющаяся мастика СЭ-611

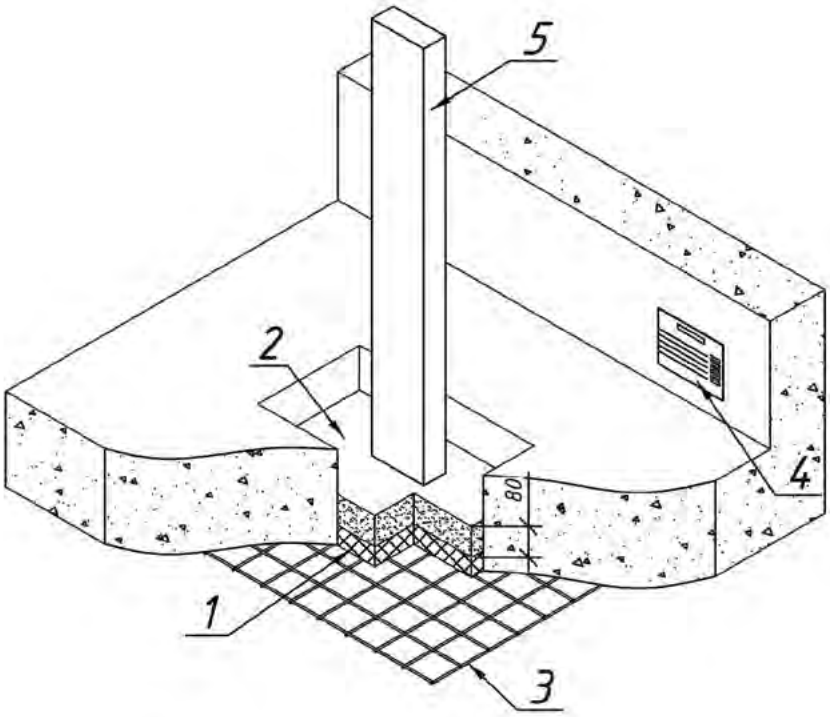
Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 25.1 Листов

Противопожарная терморасширяющаяся мастика СЭ-611
Прокладка шинопровода через перекрытие

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4



* Предел огнестойкости EIT60.

* – допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Съемная опалубка из		t=50мм
		Негорючей (НГ) каменной ваты		
		плотностью от 100 кг/м3		
2	арт. 250003	Противопожарная терморасширяющаяся		t=80мм
		мастика, картридж 310мл СЭ-611		
3		Стальная проволочная решетка		
4	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
5		Шинопровод		
	арт. 250009	Дозирующее устройство СЭ-31		

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СЭ-ПП-13.2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Противопожарная терморасширяющаяся мастика СЭ-611

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 25.2 Листов

Противопожарная терморасширяющаяся мастика СЭ-611
Прокладка шинопровода через перекрытие

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен.

Справ. №

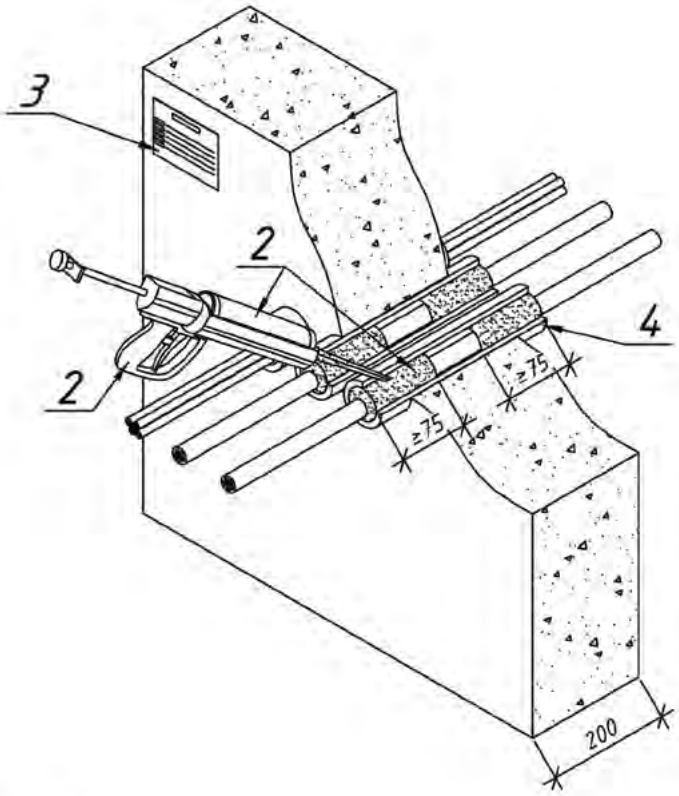
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



* Предел огнестойкости EIT150.

* Суммарная площадь сечения кабеля не должна превышать 60% сечения проходки (т.е. СЭ-611 равно 40% или более от площади проходки).

1. Допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250003	Противопожарная терморасширяющаяся		
		мастика, картридж 310мл СЭ-611		
2	арт. 250009	Дозирующее устройство СЭ-31		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4		Гильзы металлические		

СЭ-ПП-13.3

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Противопожарная терморасширяющаяся мастика СЭ-611

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 25.3 Листов

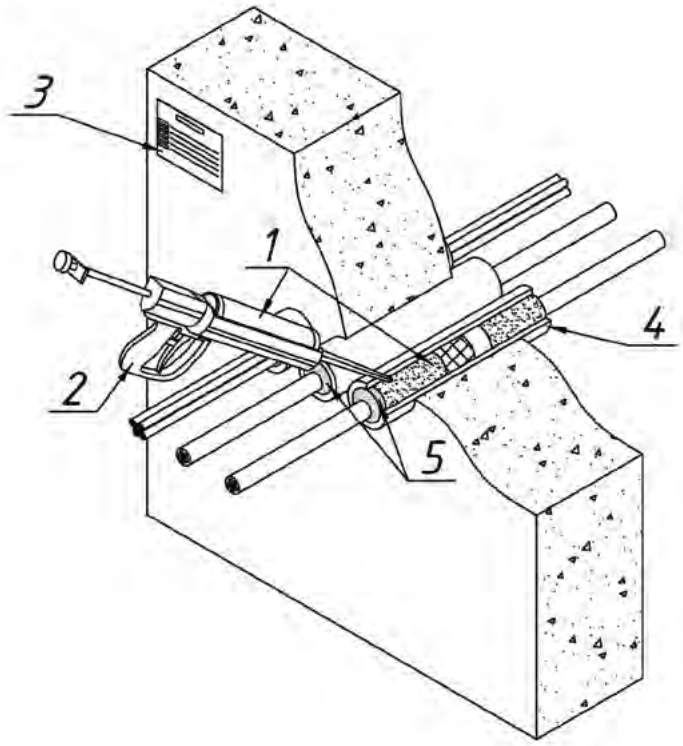
Противопожарная терморасширяющаяся мастика СЭ-611. Прокладка группы кабелей в гильзах через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен.

Справ. №



*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.
*Суммарная площадь сечения кабеля не должна превышать 60% сечения проходки (т.е. СЭ-611 равно 40% или более от площади проходки).

1. Допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250003	Противопожарная терморасширяющаяся		
		мастика, картридж 310мл СЭ-611		
2	арт. 250009	Дозирующее устройство СЭ-31		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4		Гильзы металлические		
5	арт. 250020	Противопожарный силиконовый		t=3мм
		герметик СЭ-601S		

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

СЭ-ПП-13.4

Противопожарная терморасширяющаяся мастика СЭ-611

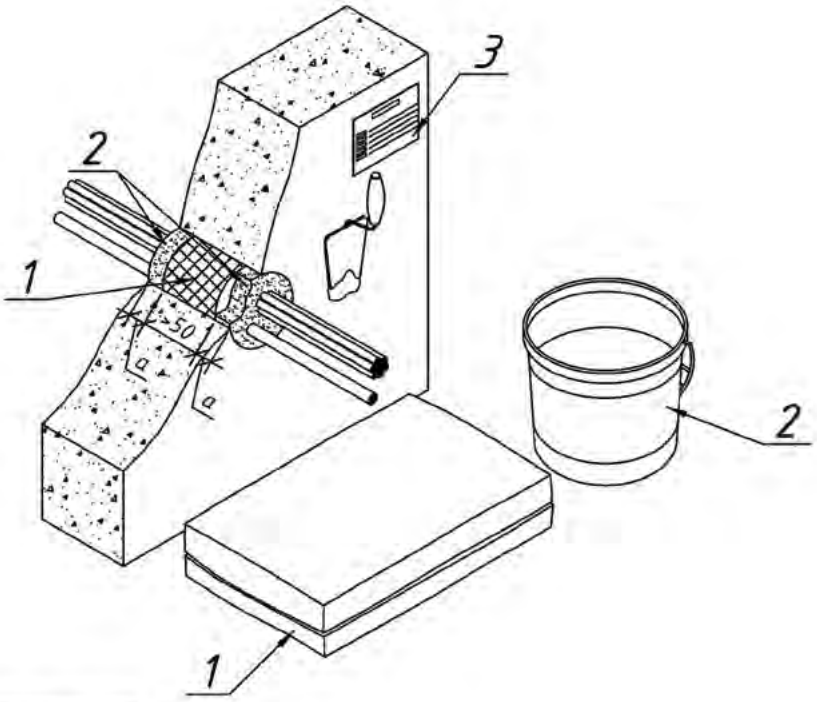
Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 25.4 Листов

Противопожарная терморасширяющаяся мастика СЭ-611. Прокладка группы кабелей в гильзах через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4



a, мм	Предел огнестойкости
40	EIT60
75	EIT150

*Суммарная площадь сечения кабеля не должна превышать 60% сечения проходки (т.е. СЭ-611 равно 40% или более от площади проходки).

1. Допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Негорючая (НГ) каменная вата плотностью от 100 кг/м3		
2	арт. 250018	Противопожарная терморасширяющаяся мастика, ведро 20 кг СЭ-611		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

СЭ-ПП-14

Противопожарная терморасширяющаяся мастика СЭ-611

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 26 Листов

Противопожарная терморасширяющаяся мастика. Прокладка группы кабелей в гильзах через капитальную перегородку

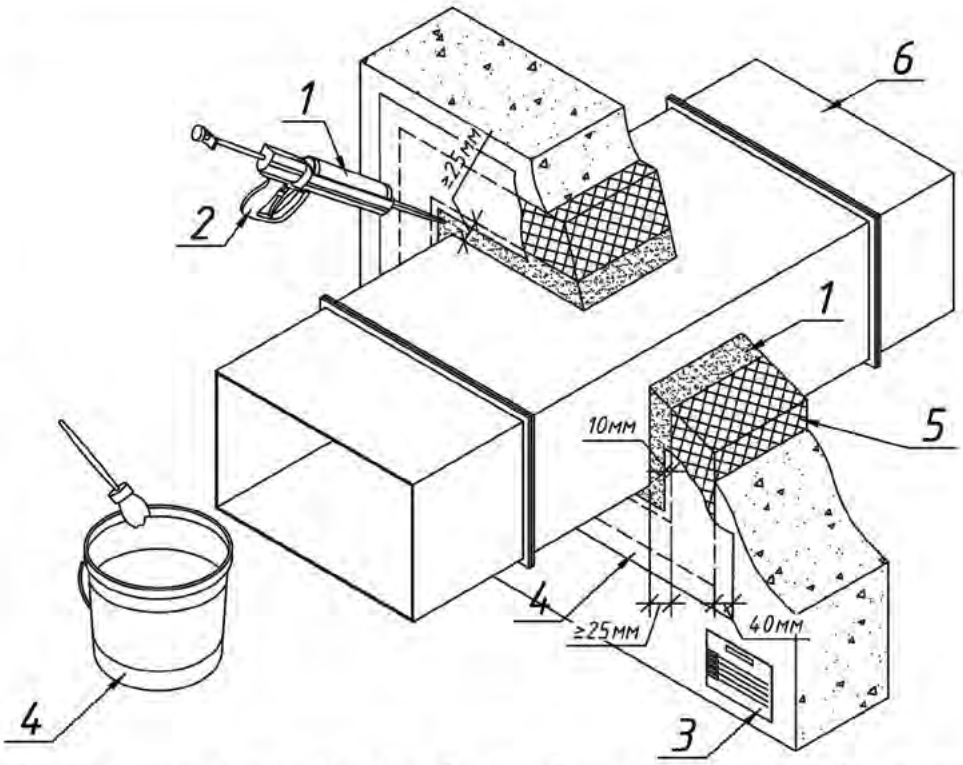
ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Перв. примен.

Справ. №



* Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.

1. Для заделки огнестойких проходок больших размеров необходимо использовать огнестойкую каменную вату (плотностью от 100 кг/м3) с последующим нанесением на неё противопожарного покрытия СЭ-670 производства СТАНДАРТ ЭЛЕКТРИК.
2. Противопожарное покрытие СЭ-670 необходимо нанести на каменную вату с каждой стороны проходки с нахлестом на базовый материал не менее 40 мм. Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).

* Допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4	арт. 250016	Противопожарное покрытие СЭ-670, 20 кг		
5		Негорючая (НГ) каменная вата плотностью от 100 кг/м3		
6		Воздуховод вентиляционный		

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СЭ-ПП-06.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01/Противопожарное покрытие СЭ-670

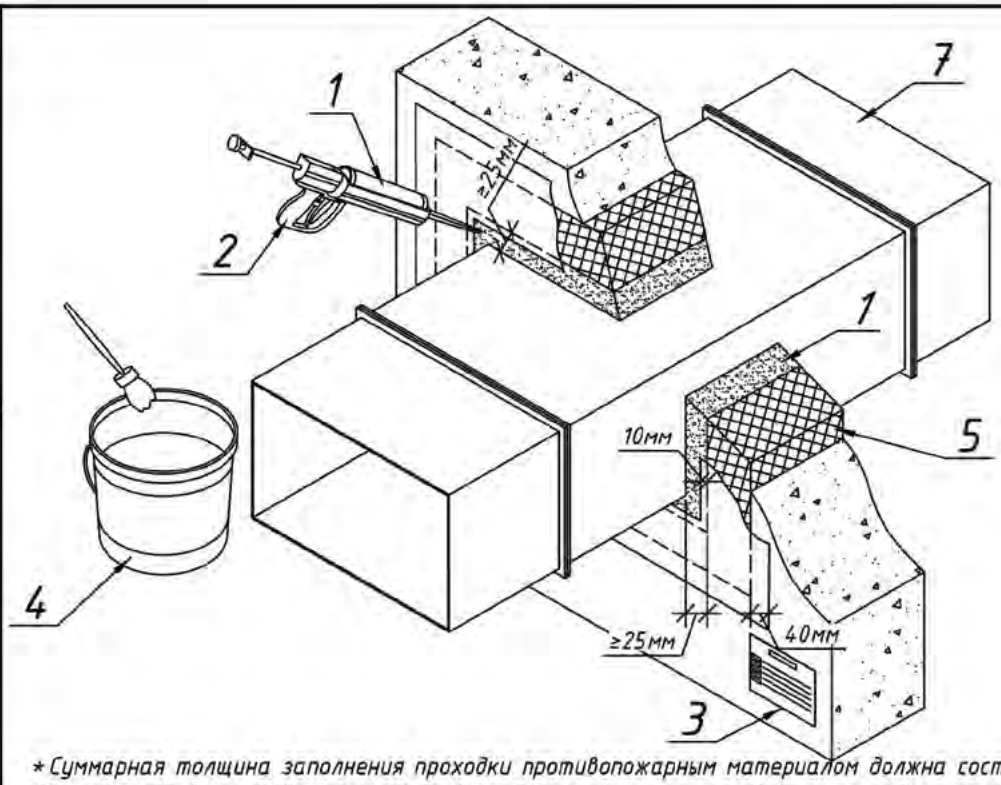
Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 15.1 Листов

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01/противопожарное покрытие СЭ-670. Прокладка вентиляционного воздуховода через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4



* Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.

1. Для заделки огнестойких проходок больших размеров необходимо использовать огнестойкую каменную вату (плотностью от 100 кг/м3) с последующим нанесением на неё противопожарного покрытия СЭ-670 производства СТАНДАРТ ЭЛЕКТРИК.
2. Противопожарное покрытие СЭ-670 необходимо нанести на каменную вату с каждой стороны проходки с нахлестом на базовый материал не менее 40 мм. Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
3. Для обеспечения герметичности необходимо обработать торцы минеральной ваты и базового материала противопожарным акриловым герметиком СЭ-606. Толщина слоя не менее 1 мм.

* Допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4	арт. 250016	Противопожарное покрытие СЭ-670, 20 кг		
5		Негорючая (НГ) каменная вата плотностью от 100 кг/м3		
6	арт. 250021	Противопожарный акриловый герметик СЭ-606		
7		Воздуховод вентиляционный		

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

СЭ-ПП-06.2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01/Противопожарное покрытие СЭ-670

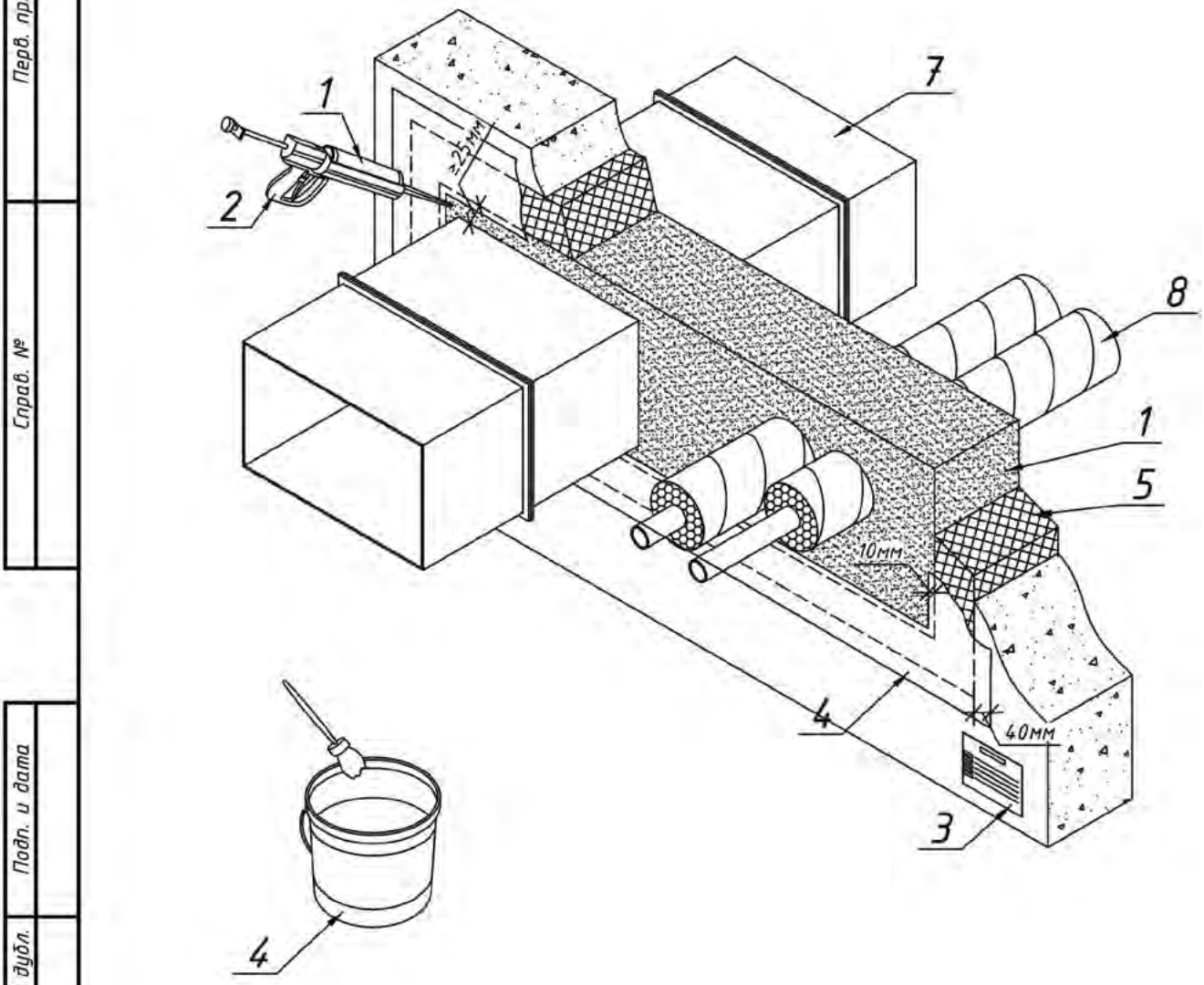
Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 15.2 Листов

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01/противопожарное покрытие СЭ-670. Прокладка вентиляционного воздуховода через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4



Перв. примен.
Справ. №
Подл. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный		
		терморасширяющийся состав СЭ-01		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4	арт. 250016	Противопожарное покрытие СЭ-670, 20 кг		
5		Негорючая (НГ) каменная вата		
		плотностью от 100 кг/м3		
6	арт. 250021	Противопожарный акриловый		
		герметик СЭ-606		
7		Воздуховод вентиляционный		
8		Труба металлическая в изоляции		

*Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.
*Суммарная площадь сечения кабеля не должна превышать 60% сечения проходки (т.е. СЭ-01 равно 40% или более от площади проходки).

1. Для заделки огнестойких проходок больших размеров необходимо использовать огнестойкую каменную вату (плотностью от 100 кг/м3) с последующим нанесением на неё противопожарного покрытия СЭ-670 производства СТАНДАРТ ЭЛЕКТРИК.
2. Противопожарное покрытие СЭ-670 необходимо нанести на каменную вату с каждой стороны проходки с нахлестом на базовый материал не менее 40 мм. Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
3. Для обеспечения герметичности необходимо обработать торцы минеральной ваты и базового материала противопожарным акриловым герметиком СЭ-606. Толщина слоя не менее 1 мм.

*Допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

СЭ-ПП-06.3

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01/Противопожарное покрытие СЭ-670

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 15.3 Листов

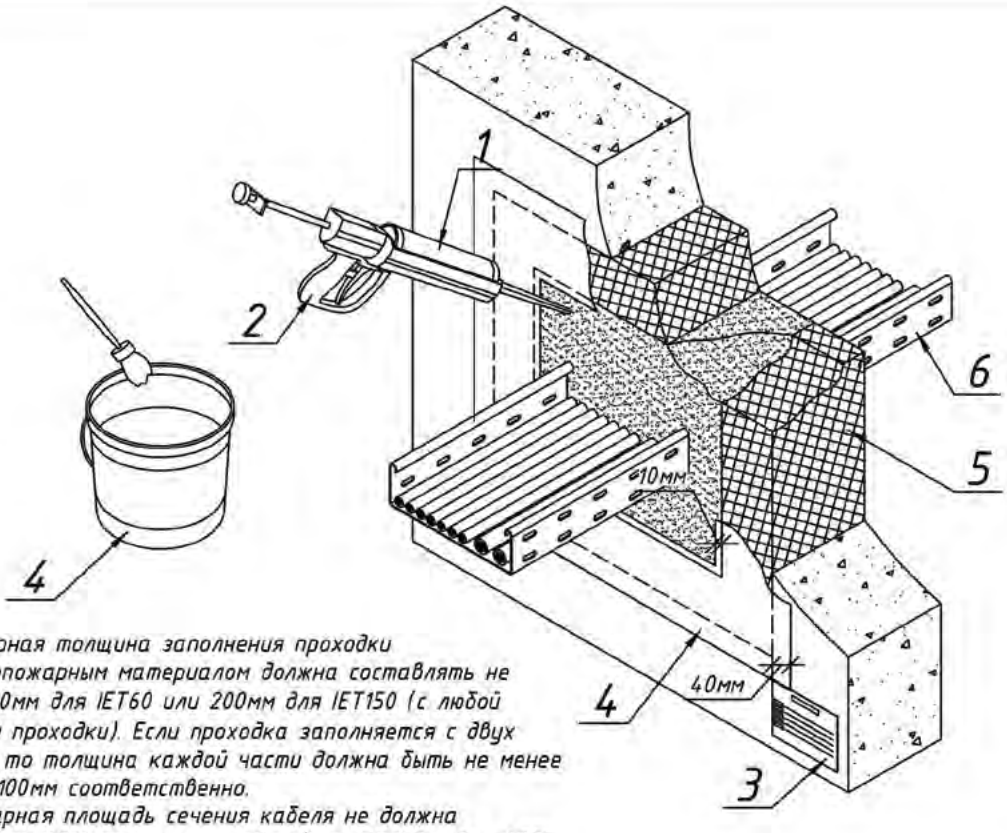
Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01/противопожарное покрытие СЭ-670. Прокладка вентиляционного воздуховода и металлических труб в изоляции через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А3

Перв. примен.

Справ. №



* Суммарная толщина заполнения проходки противопожарным материалом должна составлять не менее 80мм для IET60 или 200мм для IET150 (с любой стороны проходки). Если проходка заполняется с двух сторон, то толщина каждой части должна быть не менее 40 или 100мм соответственно.

*-Суммарная площадь сечения кабеля не должна превышать 60% сечения проходки (т.е. СЭ-01 равно 40% или более от площади проходки)

1. Для заделки огнестойких проходок больших размеров необходимо использовать огнестойкую каменную вату (плотностью от 100 кг/м3) с последующим нанесением на неё противопожарного покрытия СЭ-670 производства СТАНДАРТ ЭЛЕКТРИК.
2. Противопожарное покрытие СЭ-670 необходимо нанести на каменную вату с каждой стороны проходки с нахлестом на базовый материал не менее 40 мм. Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).

* Допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01		
2	арт. 250053	Дозирующее устройство СЭ-01Д		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4	арт. 250016	Противопожарное покрытие СЭ-670, 20 кг		
5		Негорючая (НГ) каменная вата плотностью от 100 кг/м3		
6		Лоток листовой перфорированный		

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СЭ-ПП-06.4

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01/Противопожарное покрытие СЭ-670

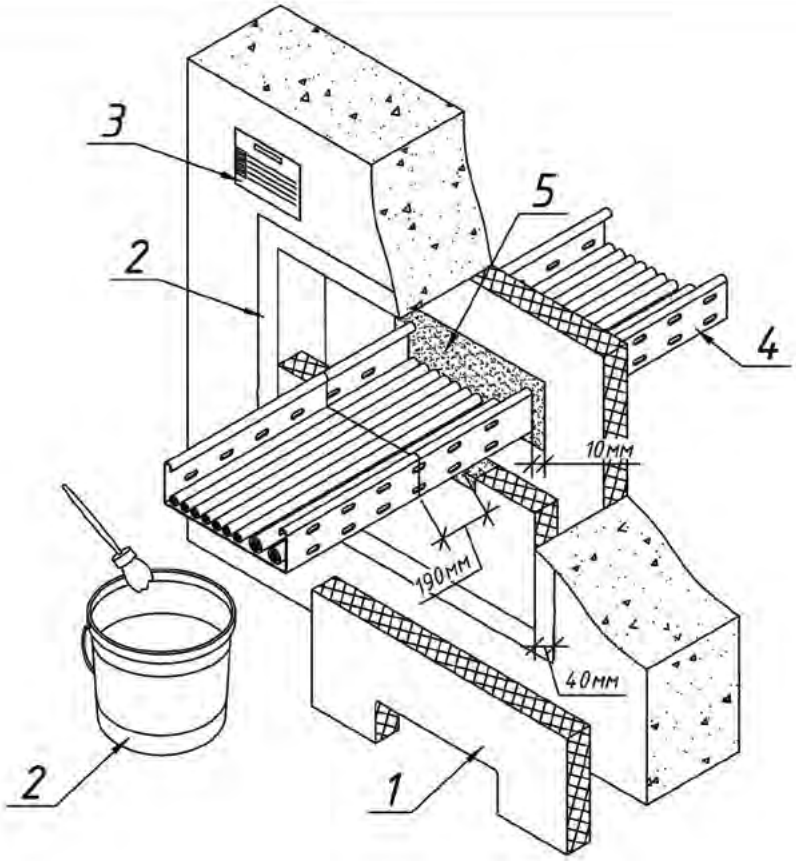
Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 15.4 Листов

Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01/противопожарное покрытие СЭ-670. Прокладка листового лотка через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4



1. При сложной геометрии заделываемых коммуникаций (лоток с не систематизированными кабелями) минеральная вата подрезается с зазором от 10 до 50мм от кабеля и лотка. Зазор между ватой и коммуникациями заполняется составом СЭ-01 на ту же толщину проходки.
2. Нанесите противопожарное покрытие СЭ-670 на каменную вату с каждой стороны проходки с нахлестом на базовый материал не менее 40 мм и на оболочку кабеля, инженерную коммуникацию (воздуховод, трубопровод и т.п.) с каждой стороны проходки (не менее 190 мм). Толщина наносимого слоя 1 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
3. Данный вид проходки может применяться как в стенах, так и в перекрытиях.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Негорючая минеральная вата		
2	арт. 250015	Противопожарное покрытие СЭ-670, 10 кг		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4	Лоток СЭ	Лоток листовой перфорированный		
5	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01		

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

СЭ-ПП-07

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Противопожарное покрытие СЭ-670

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	-

Лист 17 | Листов

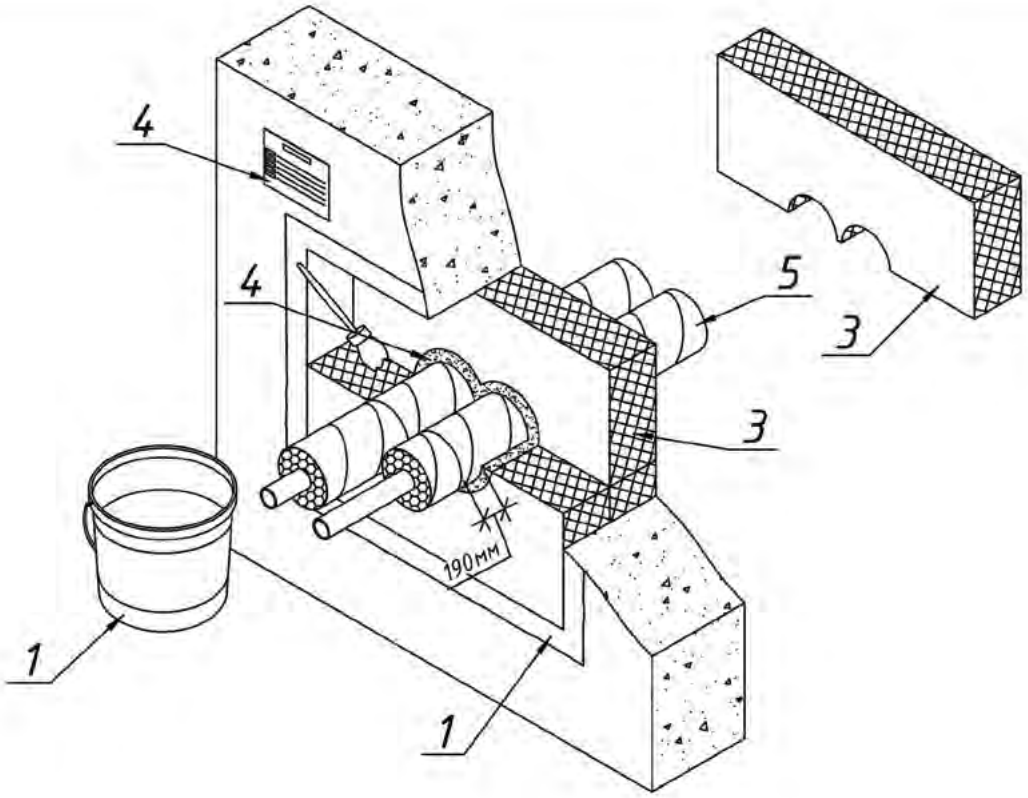
Противопожарное покрытие. Прокладка листового лотка через капитальную перегородку/перекрытие

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал | Формат А4

Перв. примен.

Справ. №



1. При сложной геометрии заделываемых коммуникаций (лоток с не систематизированными кабелями) минеральная вата подрезается с зазором от 10 до 50мм от кабеля и лотка. Зазор между ватой и коммуникациями заполняется составом СЭ-01 на ту же толщину проходки.
2. Нанесите противопожарное покрытие СЭ-670 на каменную вату с каждой стороны проходки с нахлестом на базовый материал не менее 40 мм и на оболочку кабеля, инженерную коммуникацию (воздуховод, трубопровод и т.п.) с каждой стороны проходки (не менее 190 мм). Толщина наносимого слоя 1 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
3. Данный вид проходки может применяться как в стенах, так и в перекрытиях.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250015	Противопожарное покрытие СЭ-670, 10 кг		
2	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный		
		терморасширяющийся состав СЭ-01		
3		Негорючая минеральная вата		
4	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
5		Труба металлическая в изоляции		

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СЭ-ПП-07.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Противопожарное покрытие СЭ-670

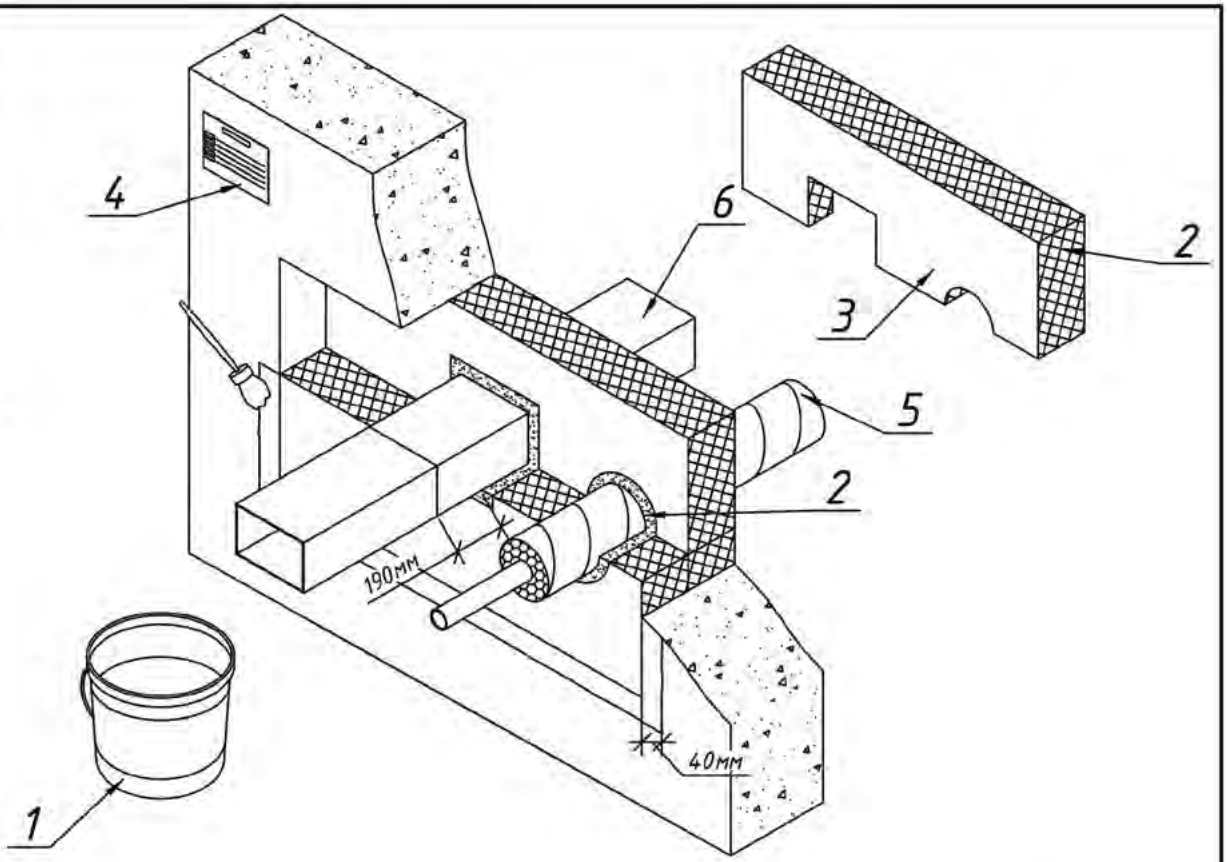
Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 17.1 Листов

Противопожарное покрытие. Прокладка металлических труб в изоляции через капитальную перегородку/перекрытие

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4



1. При сложной геометрии заделываемых коммуникаций (лоток с не систематизированными кабелями) минеральная вата подрезается с зазором от 10 до 50мм от кабеля и лотка. Зазор между ватой и коммуникациями заполняется составом СЭ-01 на ту же толщину проходки.
2. Нанесите противопожарное покрытие СЭ-670 на каменную вату с каждой стороны проходки с нахлестом на базовый материал не менее 40 мм и на оболочку кабеля, инженерную коммуникацию (воздуховод, трубопровод и т.п.) с каждой стороны проходки (не менее 190 мм). Толщина наносимого слоя 1 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
3. Данный вид проходки может применяться как в стенах, так и в перекрытиях.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250015	Противопожарное покрытие СЭ-670, 10 кг		
2	арт. 250050	Двухкомпонентный противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01		
3		Негорючая минеральная вата		
4	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
5		Труба металлическая в изоляции		
6		Воздуховод вентиляционный		

СЭ-ПП-07.2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Противопожарное покрытие СЭ-670

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 17.2 Листов

Противопожарное покрытие. Прокладка вентиляционного воздуховода и металлических труб в изоляции через капитальную перегородку/перекрытие

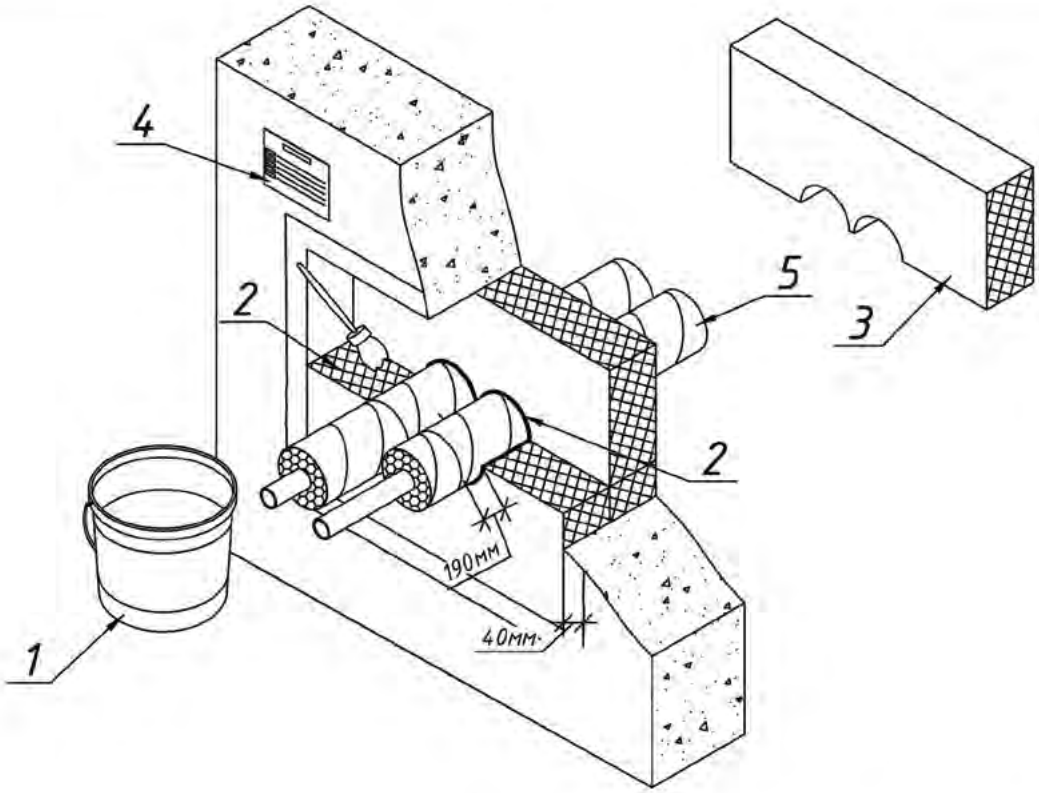
ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Перв. примен.

Справ. №



1. Для обеспечения герметичности необходимо обработать торцы минеральной ваты и базового материала противопожарным акриловым герметиком СЭ-606. Толщина наносимого слоя не менее 1 мм.
2. Нанесите покрытие на каменную вату с каждой стороны проходки с нахлестом на базовый материал не менее 40 мм. Толщина наносимого слоя 1 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
3. Нанесите противопожарное покрытие СЭ-670 на оболочку кабеля, инженерную коммуникацию (воздуховод, трубопровод и т.п.) с каждой стороны проходки (не менее 190 мм). Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм). При нанесении покрытия СЭ-670 на вату не допускается нарушение целостности покрытия, так как в данном месте необходимо обеспечить газонепроницаемость.
4. В случае образования трещин или нарушения сплошности более чем на 2% в покрытии СЭ-670 на коммуникациях, выходящих из плоскости проходки (покрытие коммуникаций на расстояние не менее 190мм. от проходки) восстановление покрытия не требуется.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250015	Противопожарное покрытие СЭ-670, 10 кг		
2	арт. 250021	Противопожарный акриловый		
		герметик СЭ-606		
3		Негорючая минеральная вата		
4	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
5		Труба металлическая в изоляции		

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СЭ-ПП-08

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Противопожарное покрытие СЭ-670

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

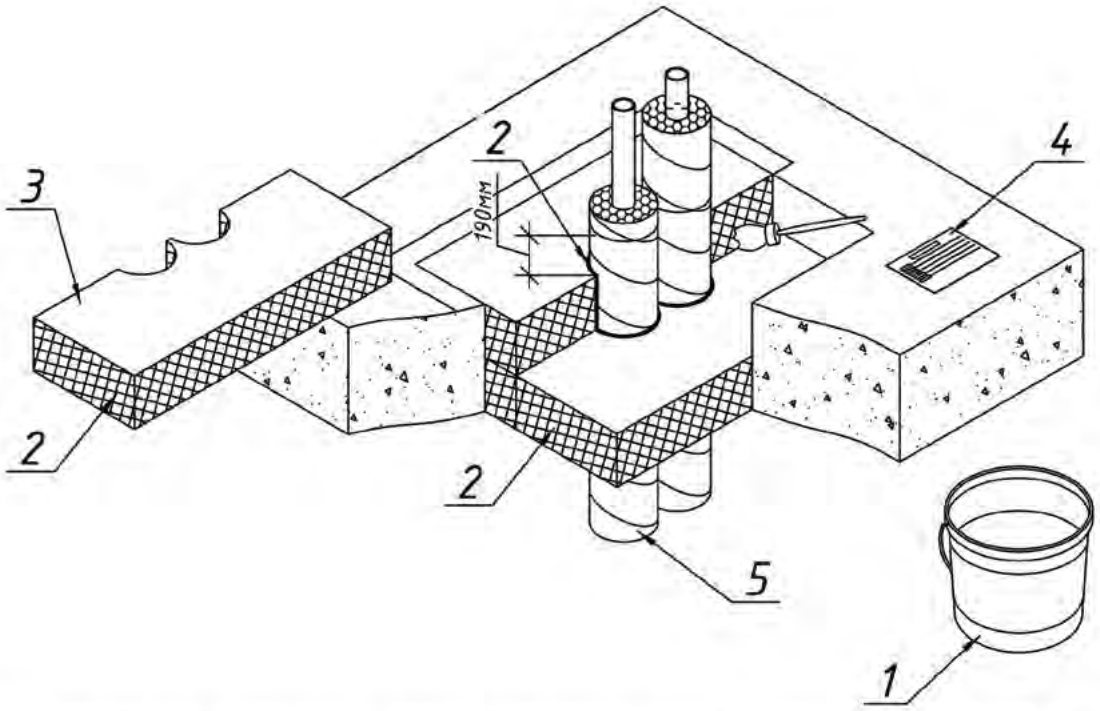
Лист 18 | Листов

Противопожарное покрытие. Прокладка металлических труб в изоляции через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал

Формат А4



1. Для обеспечения герметичности необходимо обработать торцы минеральной ваты и базового материала противопожарным акриловым герметиком СЭ-606. Толщина наносимого слоя не менее 1 мм.
2. Нанесите покрытие на каменную вату с каждой стороны проходки с нахлестом на базовый материал не менее 40 мм. Толщина наносимого слоя 1 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
3. Нанесите противопожарное покрытие СЭ-670 на оболочку кабеля, инженерную коммуникацию (воздуховод, трубопровод и т.п.) с каждой стороны проходки (не менее 190 мм). Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм). При нанесении покрытия СЭ-670 на вату не допускается нарушение целостности покрытия, так как в данном месте необходимо обеспечить газонепроницаемость.
4. В случае образования трещин или нарушения сплошности более чем на 2% в покрытии СЭ-670 на коммуникациях, выходящих из плоскости проходки (покрытие коммуникаций на расстояние не менее 190мм. от проходки) восстановление покрытия не требуется.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250015	Противопожарное покрытие СЭ-670, 10 кг		
2	арт. 250021	Противопожарный акриловый		
		герметик СЭ-606		
3		Негорючая минеральная вата		
4	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
5		Труба металлическая в изоляции		

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

СЭ-ПП-08.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Противопожарное покрытие СЭ-670

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 18.1 Листов

Противопожарное покрытие. Прокладка металлических труб в изоляции через перекрытие

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен.

Справ. №

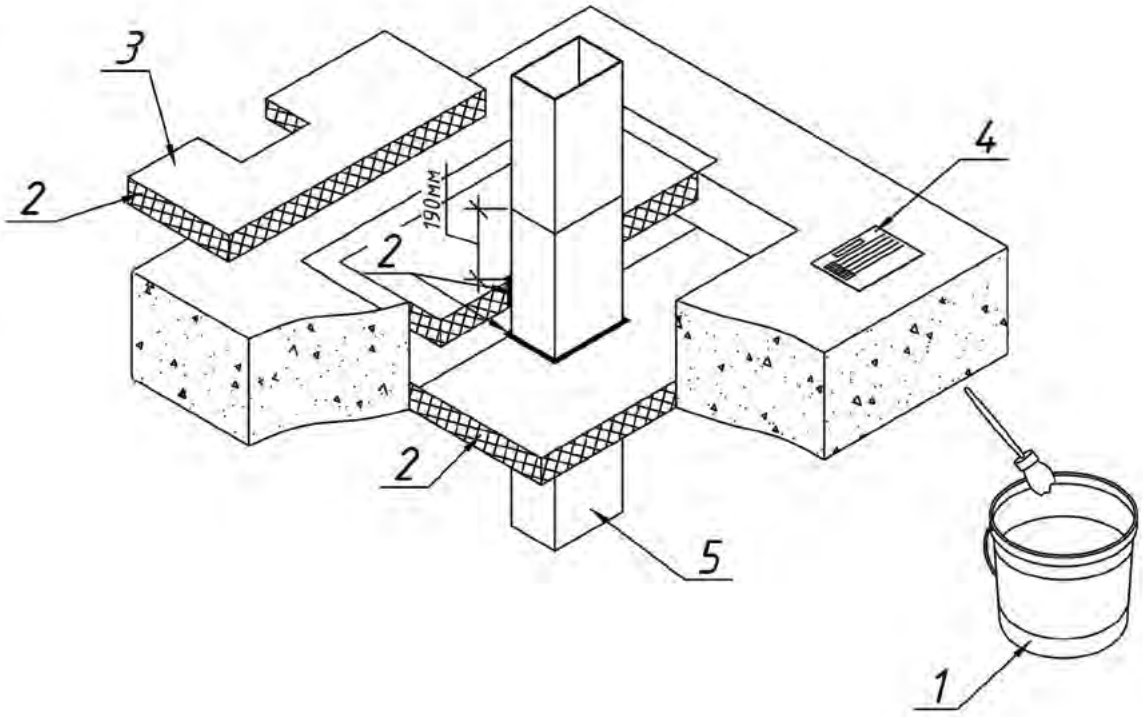
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



1. Для обеспечения герметичности необходимо обработать торцы минеральной ваты и базового материала противопожарным акриловым герметиком СЭ-606. Толщина наносимого слоя не менее 1 мм.
2. Нанесите покрытие на каменную вату с каждой стороны проходки с нахлестом на базовый материал не менее 40 мм. Толщина наносимого слоя 1 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
3. Нанесите противопожарное покрытие СЭ-670 на оболочку кабеля, инженерную коммуникацию (воздуховод, трубопровод и т.п.) с каждой стороны проходки (не менее 190 мм). Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм). При нанесении покрытия СЭ-670 на вату не допускается нарушение целостности покрытия, так как в данном месте необходимо обеспечить газонепроницаемость.
4. В случае образования трещин или нарушения сплошности более чем на 2% в покрытии СЭ-670 на коммуникациях, выходящих из плоскости проходки (покрытие коммуникаций на расстояние не менее 190мм. от проходки) восстановление покрытия не требуется.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250015	Противопожарное покрытие СЭ-670, 10 кг		
2	арт. 250021	Противопожарный акриловый		
		герметик СЭ-606		
3		Негорючая минеральная вата		
4	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
5		Воздуховод вентиляционный		

СЭ-ПП-08.2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Противопожарное покрытие СЭ-670

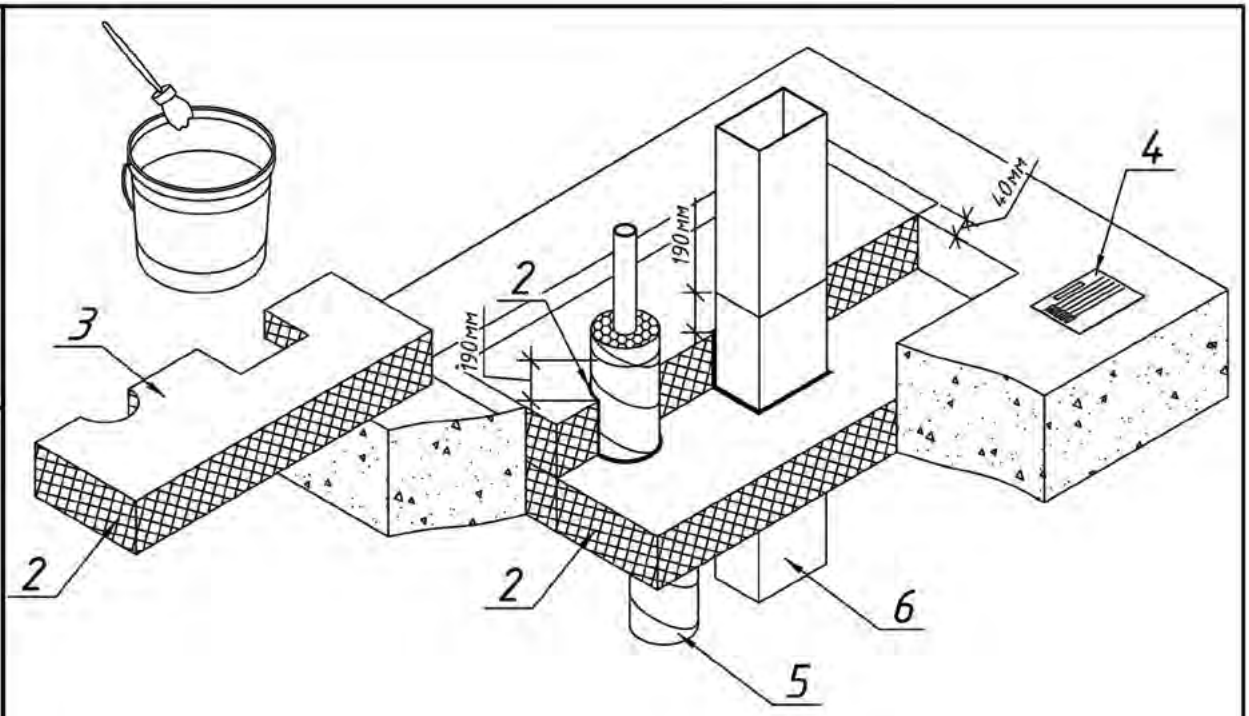
Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 18.2 Листов

Противопожарное покрытие. Прокладка вентиляционного воздуховода через перекрытие

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4



1. Для обеспечения герметичности необходимо обработать торцы минеральной ваты и базового материала противопожарным акриловым герметиком СЭ-606. Толщина наносимого слоя не менее 1 мм.
2. Нанесите покрытие на каменную вату с каждой стороны проходки с нахлестом на базовый материал не менее 40 мм. Толщина наносимого слоя 1 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
3. Нанесите противопожарное покрытие СЭ-670 на оболочку кабеля, инженерную коммуникацию (воздуховод, трубопровод и т.п.) с каждой стороны проходки (не менее 190 мм). Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм). При нанесении покрытия СЭ-670 на вату не допускается нарушение целостности покрытия, так как в данном месте необходимо обеспечить газонепроницаемость.
4. В случае образования трещин или нарушения сплошности более чем на 2% в покрытии СЭ-670 на коммуникациях, выходящих из плоскости проходки (покрытие коммуникаций на расстояние не менее 190мм от проходки) восстановление покрытия не требуется.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250015	Противопожарное покрытие СЭ-670, 10 кг		
2	арт. 250021	Противопожарный акриловый герметик СЭ-606		
3		Негорючая минеральная вата		
4	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
5		Труба металлическая в изоляции		
6		Воздуховод вентиляционный		

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

СЭ-ПП-08.3

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Противопожарное покрытие СЭ-670

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 18.3 | Листов

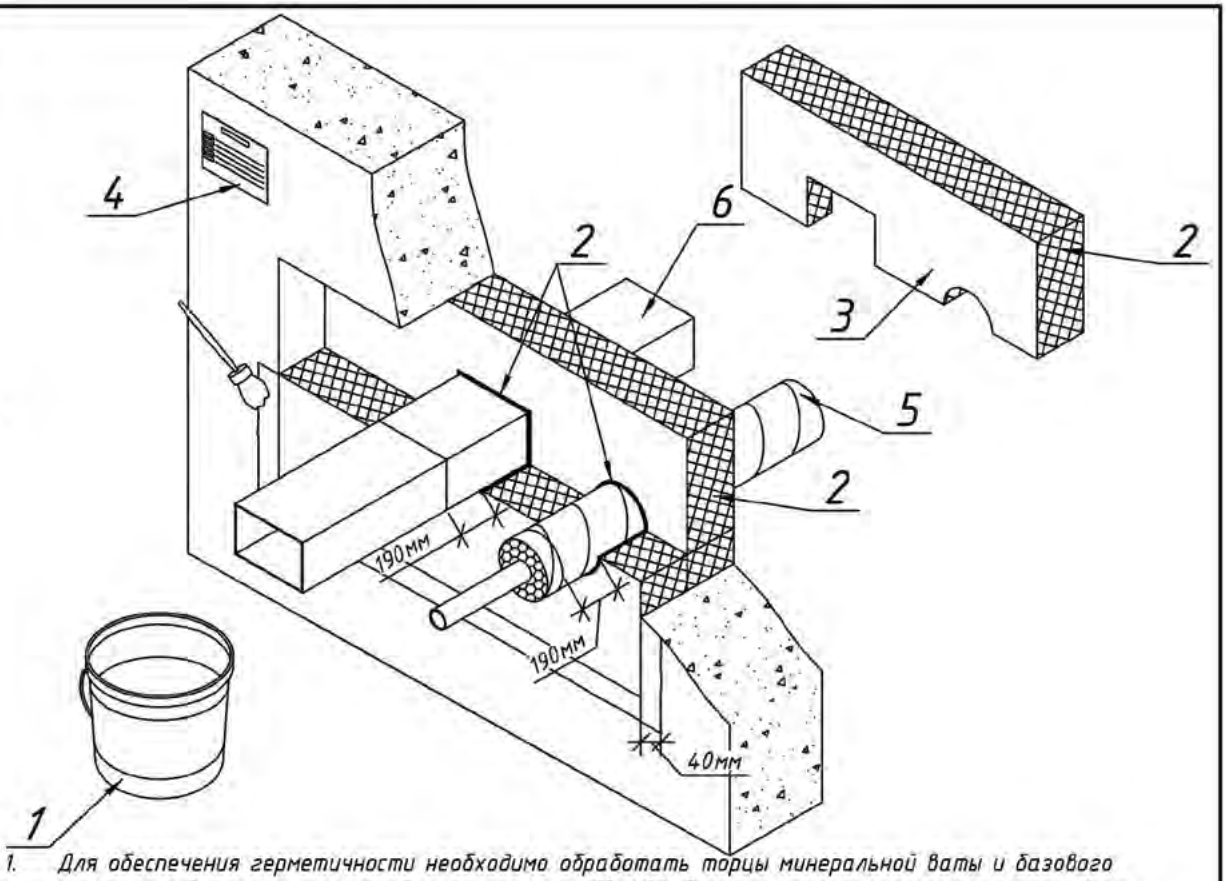
Противопожарное покрытие. Прокладка вентиляционного воздуховода и металлических труб в изоляции через перекрытие

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал | Формат А4

Перв. примен.

Справ. №



1. Для обеспечения герметичности необходимо обработать торцы минеральной ваты и базового материала противопожарным акриловым герметиком СЭ-606. Толщина наносимого слоя не менее 1 мм.
2. Нанесите покрытие на каменную вату с каждой стороны проходки с нахлестом на базовый материал не менее 40 мм. Толщина наносимого слоя 1 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
3. Нанесите противопожарное покрытие СЭ-670 на оболочку кабеля, инженерную коммуникацию (воздуховод, трубопровод и т.п.) с каждой стороны проходки (не менее 190 мм). Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм). При нанесении покрытия СЭ-670 на вату не допускается нарушение целостности покрытия, так как в данном месте необходимо обеспечить газонепроницаемость.
4. В случае образования трещин или нарушения сплошности более чем на 2% в покрытии СЭ-670 на коммуникациях, выходящих из плоскости проходки (покрытие коммуникаций на расстояние не менее 190мм от проходки) восстановление покрытия не требуется.

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250015	Противопожарное покрытие СЭ-670, 10 кг		
2	арт. 250021	Противопожарный акриловый		
		герметик СЭ-606		
3		Негорючая минеральная вата		
4	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
5		Труба металлическая в изоляции		
6		Воздуховод вентиляционный		

Подп. и дата

Инв. № подл.

СЭ-ПП-08.4

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Противопожарное покрытие СЭ-670

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 18.4 Листов

Противопожарное покрытие. Прокладка вентиляционного воздуховода и металлических труб в изоляции через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен.

Справ. №

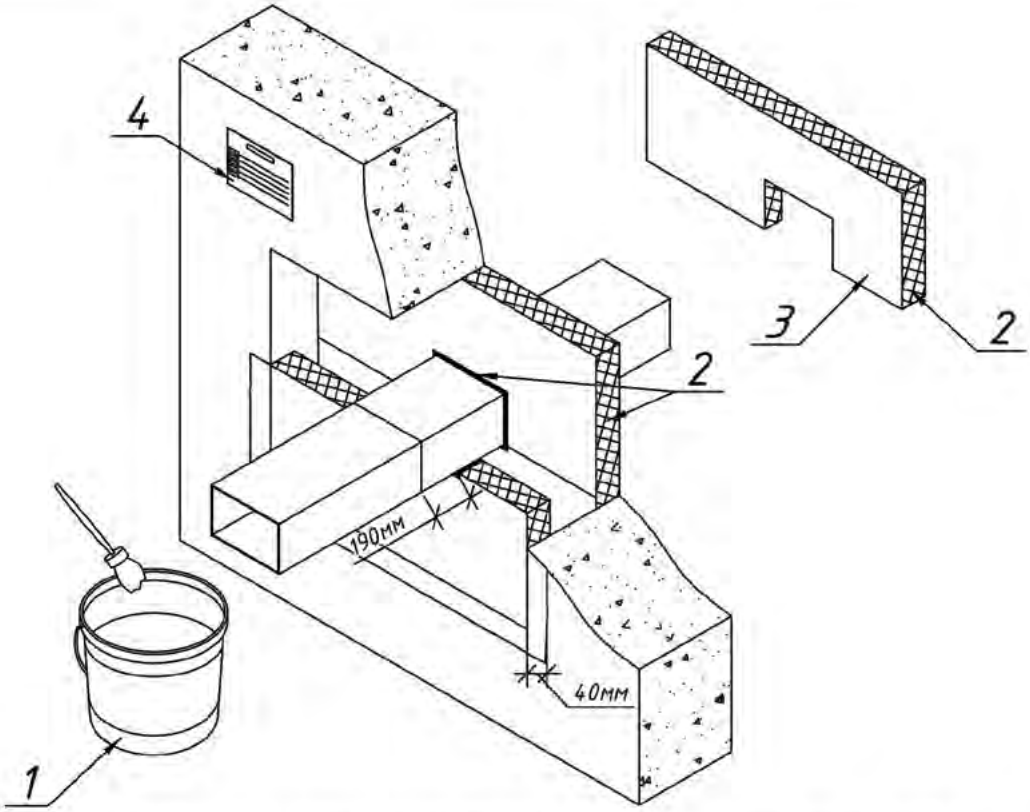
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



1. Для обеспечения герметичности необходимо обработать торцы минеральной ваты и базового материала противопожарным акриловым герметиком СЭ-606. Толщина наносимого слоя не менее 1 мм.
2. Нанесите покрытие на каменную вату с каждой стороны проходки с нахлестом на базовый материал не менее 40 мм. Толщина наносимого слоя 1 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
3. Нанесите противопожарное покрытие СЭ-670 на оболочку кабеля, инженерную коммуникацию (воздуховод, трубопровод и т.п.) с каждой стороны проходки (не менее 190 мм). Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм). При нанесении покрытия СЭ-670 на вату не допускается нарушение целостности покрытия, так как в данном месте необходимо обеспечить газонепроницаемость.
4. В случае образования трещин или нарушения сплошности более чем на 2% в покрытии СЭ-670 на коммуникациях, выходящих из плоскости проходки (покрытие коммуникаций на расстояние не менее 190мм. от проходки) восстановление покрытия не требуется.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250015	Противопожарное покрытие СЭ-670, 10 кг		
2	арт. 250021	Противопожарный акриловый		
		герметик СЭ-606		
3		Негорючая минеральная вата		
4	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
5		Воздуховод вентиляционный		

СЭ-ПП-08.5

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Противопожарное покрытие СЭ-670

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 18.5 Листов

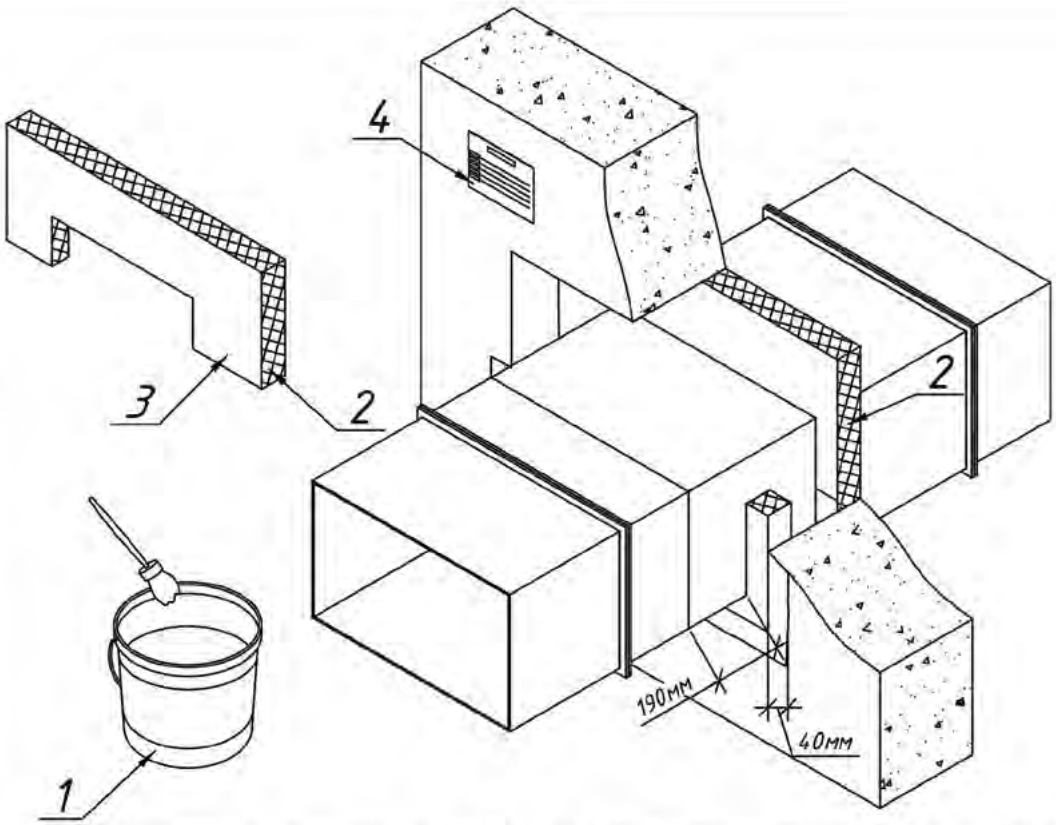
Противопожарное покрытие. Прокладка вентиляционного воздуховода через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен.

Справ. №



1. Для обеспечения герметичности необходимо обработать торцы минеральной ваты и базового материала противопожарным акриловым герметиком СЭ-606. Толщина наносимого слоя не менее 1 мм.
2. Нанесите покрытие на каменную вату с каждой стороны проходки с нахлестом на базовый материал не менее 40 мм. Толщина наносимого слоя 1 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
3. Нанесите противопожарное покрытие СЭ-670 на оболочку кабеля, инженерную коммуникацию (воздуховод, трубопровод и т.п.) с каждой стороны проходки (не менее 190 мм). Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм). При нанесении покрытия СЭ-670 на вату не допускается нарушение целостности покрытия, так как в данном месте необходимо обеспечить газонепроницаемость.
4. В случае образования трещин или нарушения сплошности более чем на 2% в покрытии СЭ-670 на коммуникациях, выходящих из плоскости проходки (покрытие коммуникаций на расстояние не менее 190мм от проходки) восстановление покрытия не требуется.

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250015	Противопожарное покрытие СЭ-670, 10 кг		
2	арт. 250021	Противопожарный акриловый		
		герметик СЭ-606		
3		Негорючая минеральная вата		
4	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
5		Воздуховод вентиляционный		

Подп. и дата

Инв. № подл.

СЭ-ПП-08.7

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Противопожарное покрытие СЭ-670

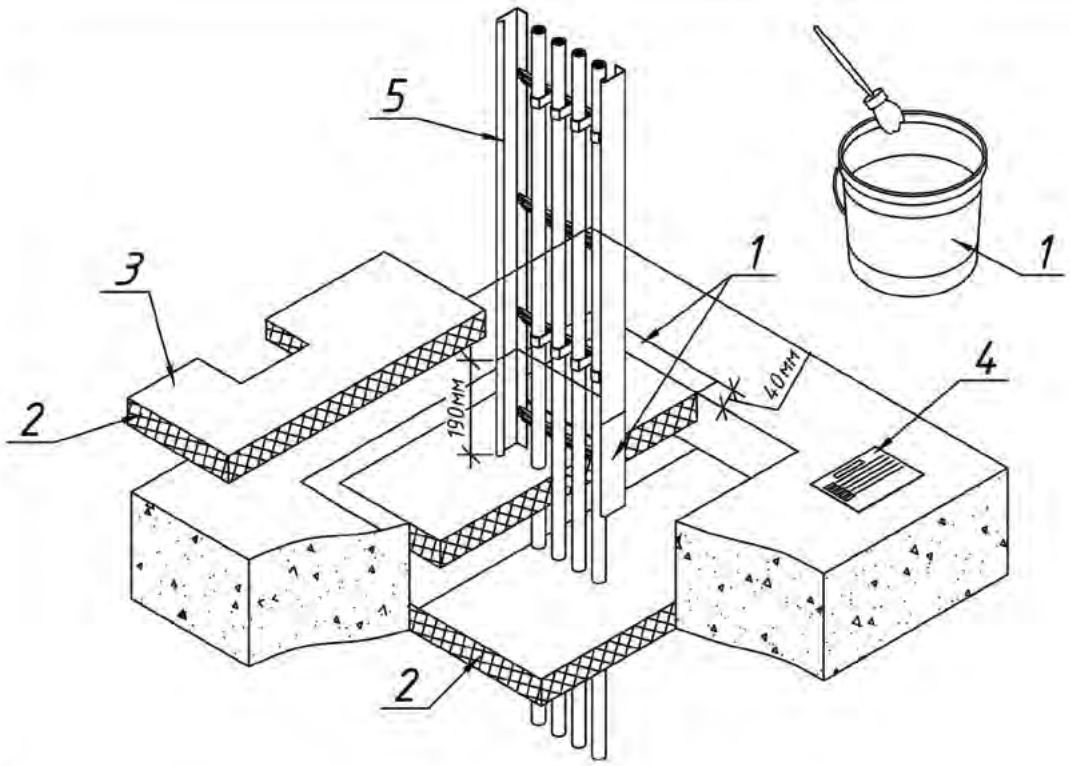
Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 18.7 Листов

Противопожарное покрытие. Прокладка вентиляционного воздуховода через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4



1. Для обеспечения герметичности необходимо обработать торцы минеральной ваты и базового материала противопожарным акриловым герметиком СЭ-606. Толщина наносимого слоя не менее 1 мм.
2. Нанесите покрытие на каменную вату с каждой стороны проходки с нахлестом на базовый материал не менее 40 мм. Толщина наносимого слоя 1 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
3. Нанесите противопожарное покрытие СЭ-670 на оболочку кабеля, инженерную коммуникацию (воздуховод, трубопровод и т.п.) с каждой стороны проходки (не менее 190 мм). Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм). При нанесении покрытия СЭ-670 на вату не допускается нарушение целостности покрытия, так как в данном месте необходимо обеспечить газонепроницаемость.
4. В случае образования трещин или нарушения сплошности более чем на 2% в покрытии СЭ-670 на коммуникациях, выходящих из плоскости проходки (покрытие коммуникаций на расстояние не менее 190мм. от проходки) восстановление покрытия не требуется.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250015	Противопожарное покрытие СЭ-670, 10 кг		
2	арт. 250021	Противопожарный акриловый		
		герметик СЭ-606		
3		Негорючая минеральная вата		
4	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
5		Лоток лестничный		

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

СЭ-ПП-08.8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Противопожарное покрытие СЭ-670

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 18.8 Листов

Противопожарное покрытие СЭ-670. Прокладка лестничного лотка через перекрытие

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен.

Справ. №

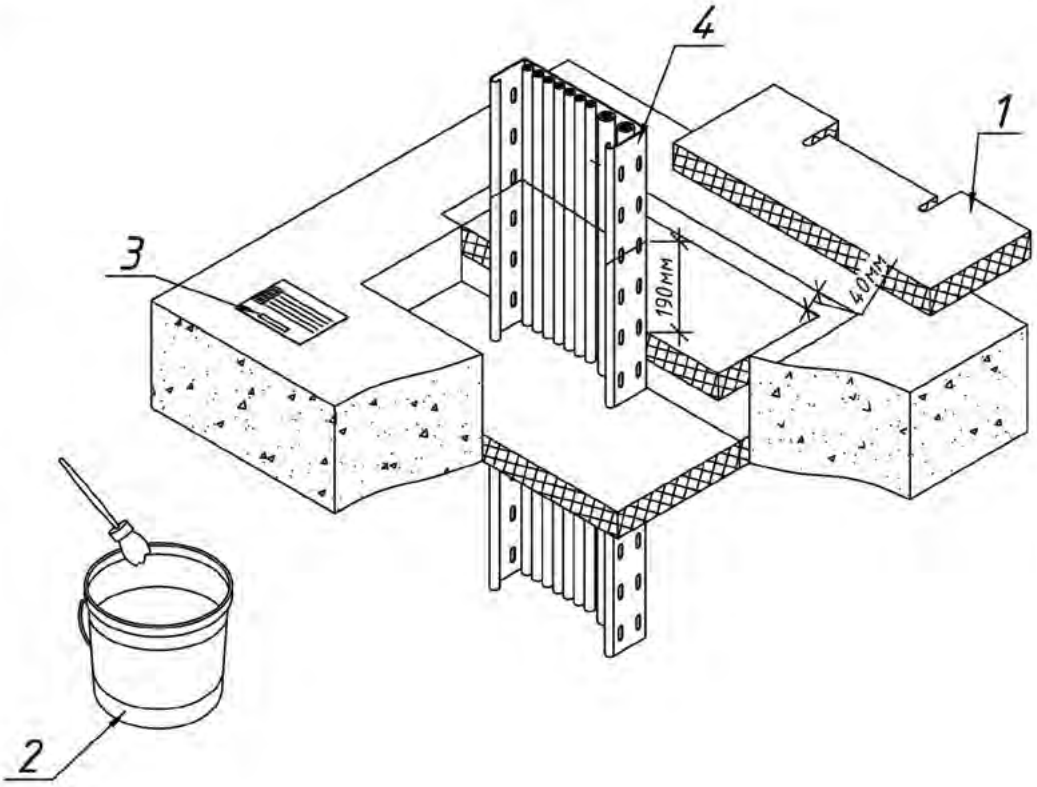
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



1. Нанесите покрытие на каменную вату с каждой стороны проходки с нахлестом на базовый материал не менее 40 мм. Толщина наносимого слоя 1 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
2. Нанесите противопожарное покрытие СЭ-670 на оболочку кабеля, инженерную коммуникацию (воздуховод, трубопровод и т.п.) с каждой стороны проходки (не менее 190 мм). Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм). При нанесении покрытия СЭ-670 на вату не допускается нарушение целостности покрытия, так как в данном месте необходимо обеспечить газонепроницаемость.
3. В случае образования трещин или нарушения сплошности более чем на 2% в покрытии СЭ-670 на коммуникациях, выходящих из плоскости проходки (покрытие коммуникаций на расстояние не менее 190мм. от проходки) восстановление покрытия не требуется.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Негорючая минеральная вата		
2	арт. 250015	Противопожарное покрытие СЭ-670, 10 кг		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
4	Лоток СЭ	Лоток листовой перфорированный		

СЭ-ПП-08.9

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Противопожарное покрытие СЭ-670

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

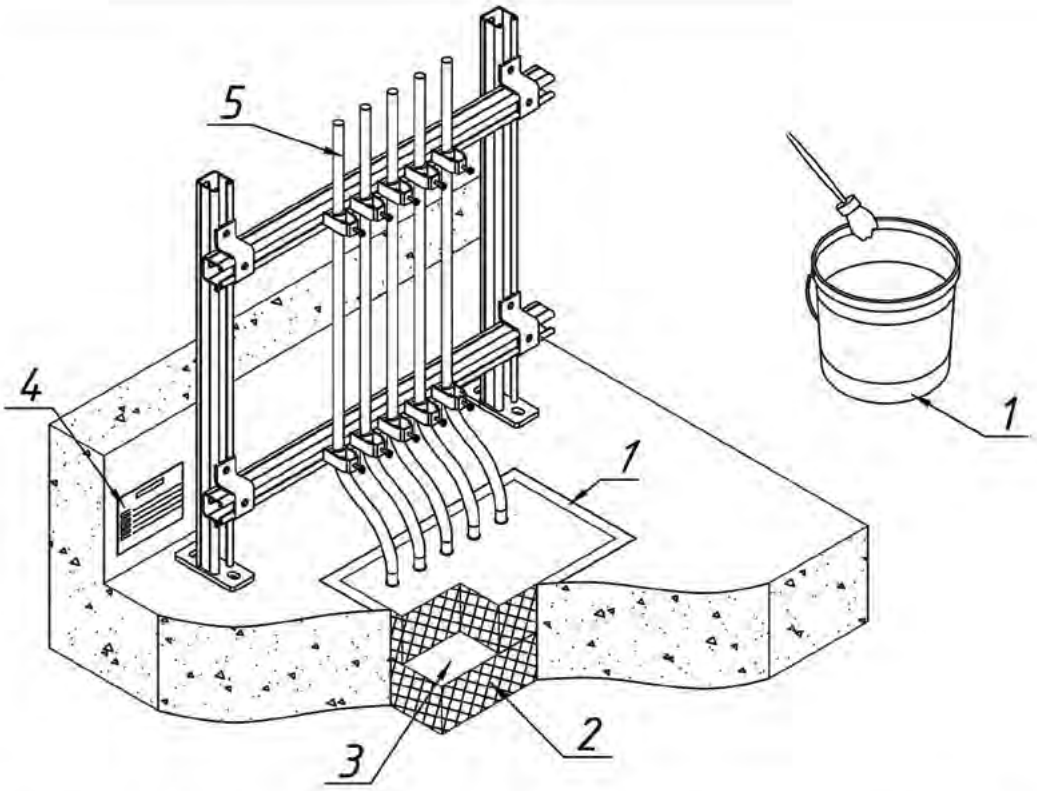
Лист 18.9 | Листов

Противопожарное покрытие СЭ-670. Прокладка листового лотка через перекрытие

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал

Формат А4



1. Для обеспечения герметичности необходимо обработать торцы минеральной ваты и базового материала противопожарным акриловым герметиком СЭ-606. Толщина наносимого слоя не менее 1 мм.
2. Нанесите покрытие на каменную вату с каждой стороны проходки с нахлестом на базовый материал не менее 40 мм. Толщина наносимого слоя 1 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм).
3. Нанесите противопожарное покрытие СЭ-670 на оболочку кабеля, инженерную коммуникацию (воздуховод, трубопровод и т.п.) с каждой стороны проходки (не менее 190 мм). Толщина наносимого слоя 1,2 мм (сухого слоя не менее 0,7 мм). При нанесении покрытия СЭ-670 на вату не допускается нарушение целостности покрытия, так как в данном месте необходимо обеспечить газонепроницаемость.
4. В случае образования трещин или нарушения сплошности более чем на 2% в покрытии СЭ-670 на коммуникациях, выходящих из плоскости проходки (покрытие коммуникаций на расстояние не менее 190мм от проходки) восстановление покрытия не требуется.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250015	Противопожарное покрытие СЭ-670, 10 кг		
2	арт. 250021	Противопожарный акриловый		
		герметик СЭ-606		
3		Негорючая минеральная вата		
4	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
5		Поток кабелей		

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

СЭ-ПП-08.10

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Противопожарное покрытие СЭ-670

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 18.10 Листов

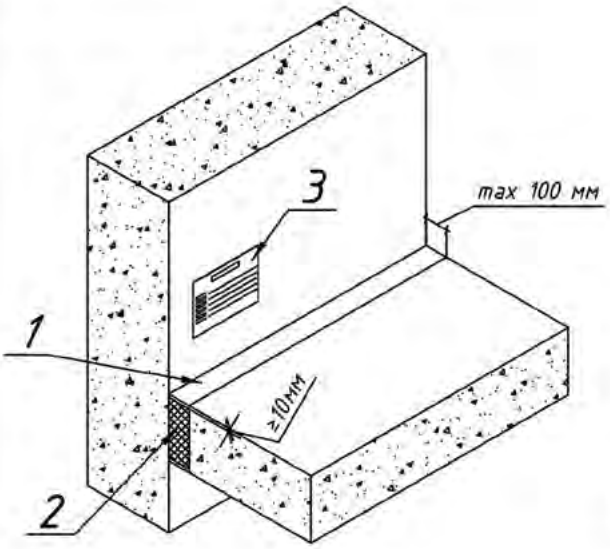
Противопожарное покрытие СЭ-670. Прокладка потока кабелей через перекрытие

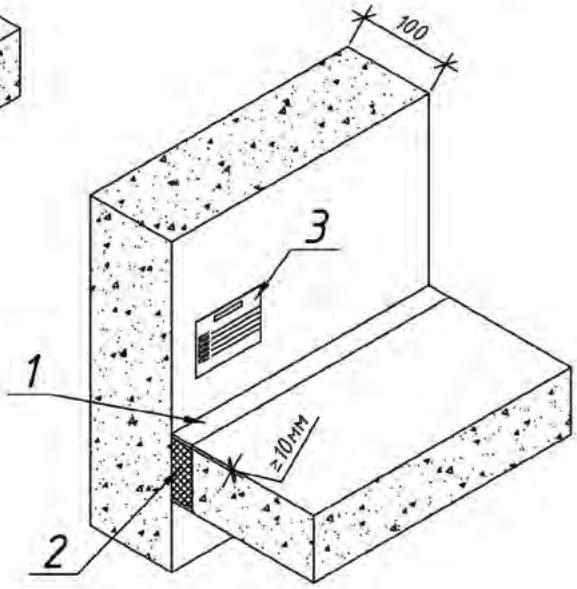
ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен.

Справ. №





1. Допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.
2. Допустимый предел деформации до 12,5%.

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250021	Противопожарный акриловый герметик СЭ-606		
2		Негорючая (НГ) каменная вата плотностью от 100 кг/м3		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

СЭ-ПП-15

Противопожарный акриловый герметик СЭ-606

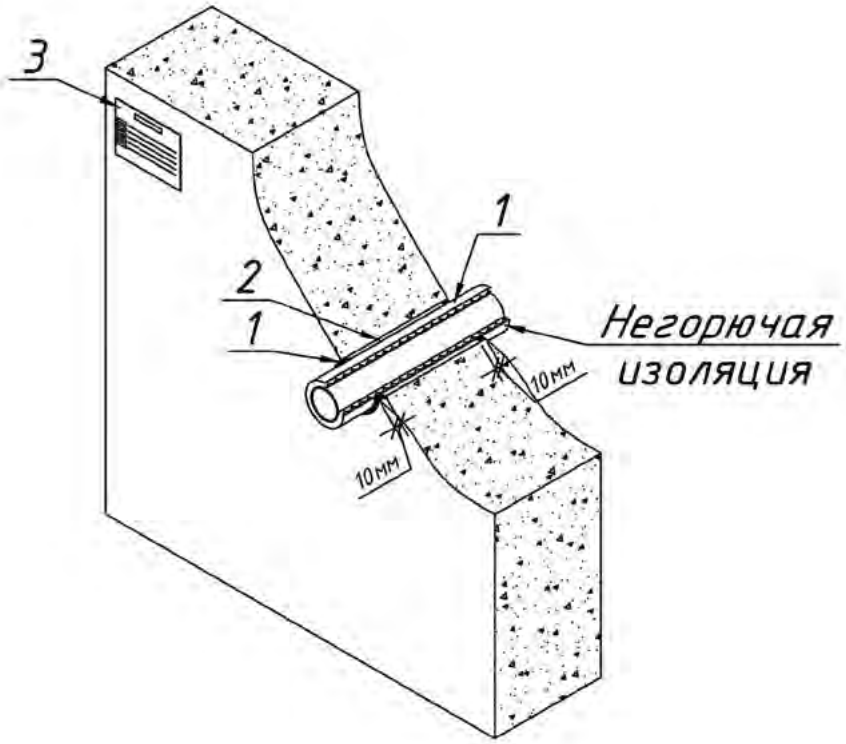
Лит.	Масса	Масштаб
И	-	
Лист 27	Листов	

Применение противопожарного акрилового герметика СЭ-606 в месте примыкания перекрытия к вертикальной стене

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал

Формат А4



1. Допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.
2. Допустимый предел деформации до 12,5%.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250021	Противопожарный акриловый герметик СЭ-606		
2		Негорючая (НГ) каменная вата плотностью от 100 кг/м3		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

СЭ-ПП-16

Противопожарный акриловый герметик СЭ-606

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

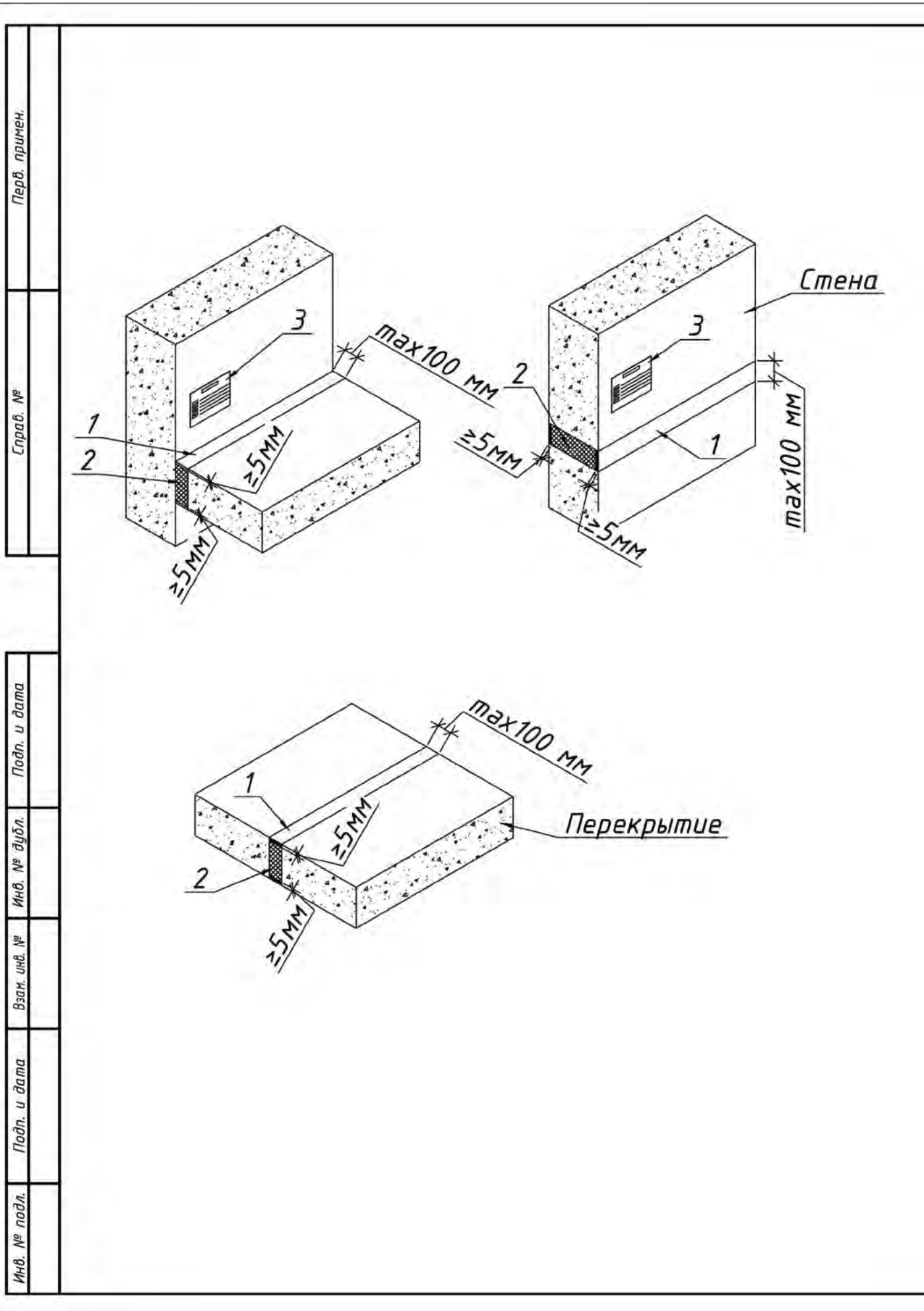
Лист 28 Листов

Применение противопожарного акрилового герметика СЭ-606 при заделке проходки с металлической трубой

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.


Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.
max100 мм
3
1
2
≥5мм
≥5мм
Стена
max100 мм
Перекрытие

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250020	Противопожарный силиконовый		
		герметик СЭ-601S		
2		Негорючая (НГ) каменная вата		
		плотностью от 100 кг/м3		
3	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		

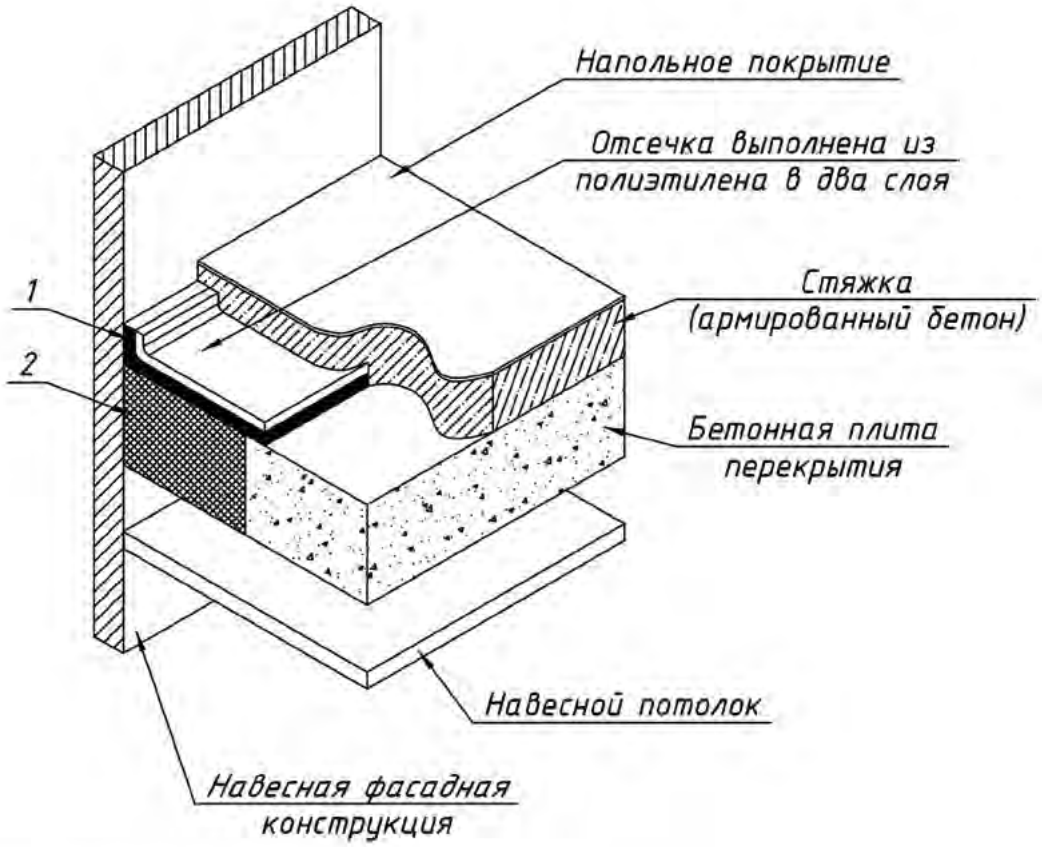
1. Допускается монтаж в стенах и перекрытиях следующих базовых материалов: бетон, кирпич, газосиликатный блок, сэндвич панель, огнестойкий гипсокартон с нормируемым пределом огнестойкости.
2. Допустимый предел деформации до 25%.

					СЭ-ПП-19	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Противопожарный силиконовый герметик СЭ-601S	Лит. И; Масса –; Масштаб
Разраб.		Савастьянов				Лист 31; Листов
Пров.		Кандрашкин			Применение противопожарного силиконового герметика СЭ-601S в месте примыкания перекрытия к вертикальной стене	ООО "Стандарт-электрик"
Т.контр.		Гришин				
Н.контр.		Барашкина				
Утв.		Кандрашкин				

Копировал Формат А3

Перв. примен.

Справ. №



Толщина наносимого слоя от 3-х мм (сухого слоя не менее 1.6 мм).

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Противопожарный фасадный спрей СЭ-ФС		
2		Негорючая (НГ) каменная вата плотностью от 100 кг/м3		

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

СЭ-ПП-18

Противопожарный фасадный спрей СЭ-ФС

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 30 Листов

Применение противопожарного фасадного спрея СЭ-ФС

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен.

Справ. №

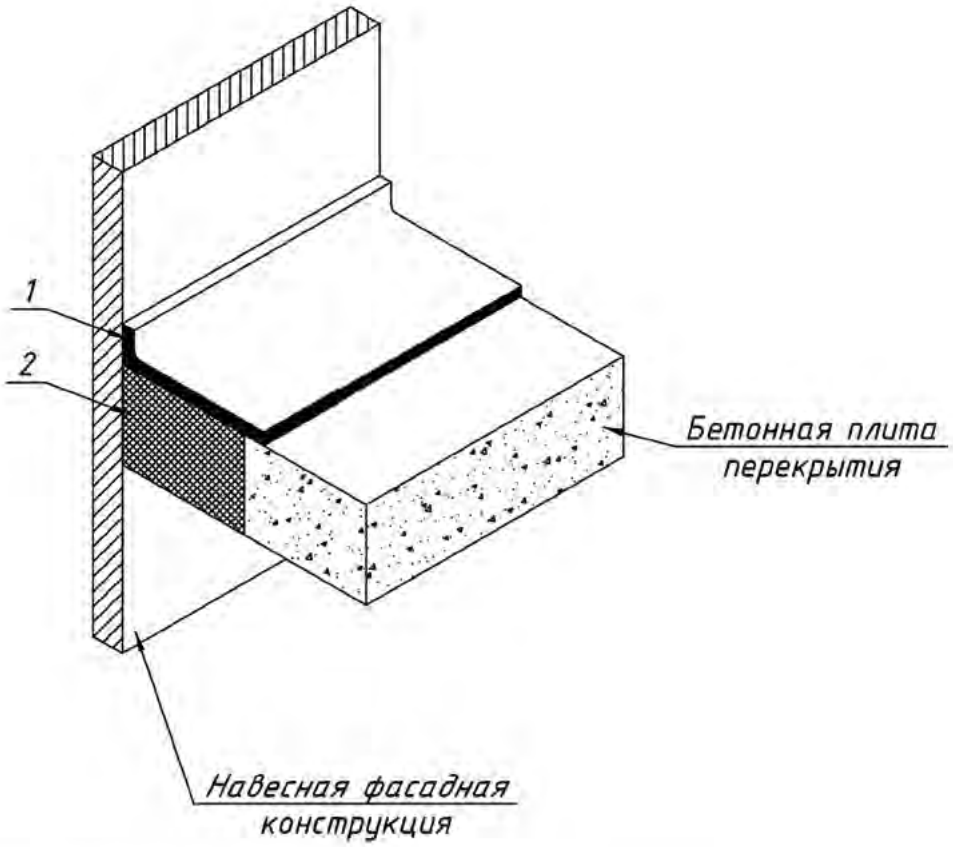
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Толщина наносимого слоя от 3-х мм (сухого слоя не менее 1.6 мм).

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Противопожарный фасадный спрей		
		СЭ-ФС		
2		Негорючая (НГ) каменная вата		
		плотностью от 100 кг/м3		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

СЭ-ПП-18.1

Противопожарный фасадный спрей СЭ-ФС

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 30.1 Листов

Применение противопожарного фасадного спрея СЭ-ФС

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен.

Справ. №

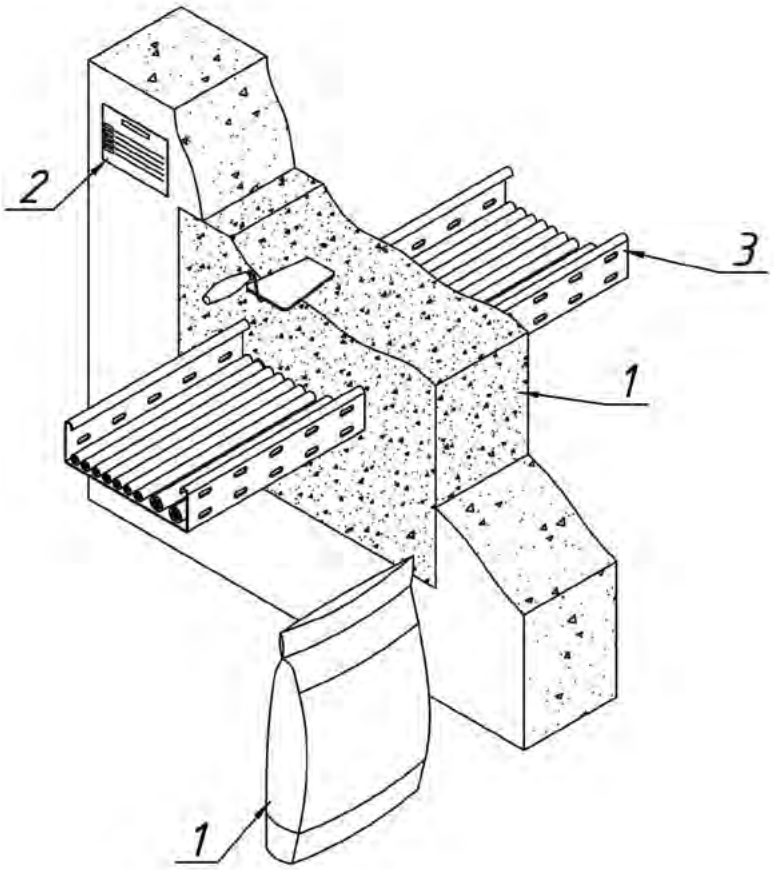
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250004	Противопожарный раствор СЭ-636		
2	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
3	Лоток СЭ	Лоток листовой перфорированный		

СЭ-ПП-09

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Противопожарный раствор СЭ-636

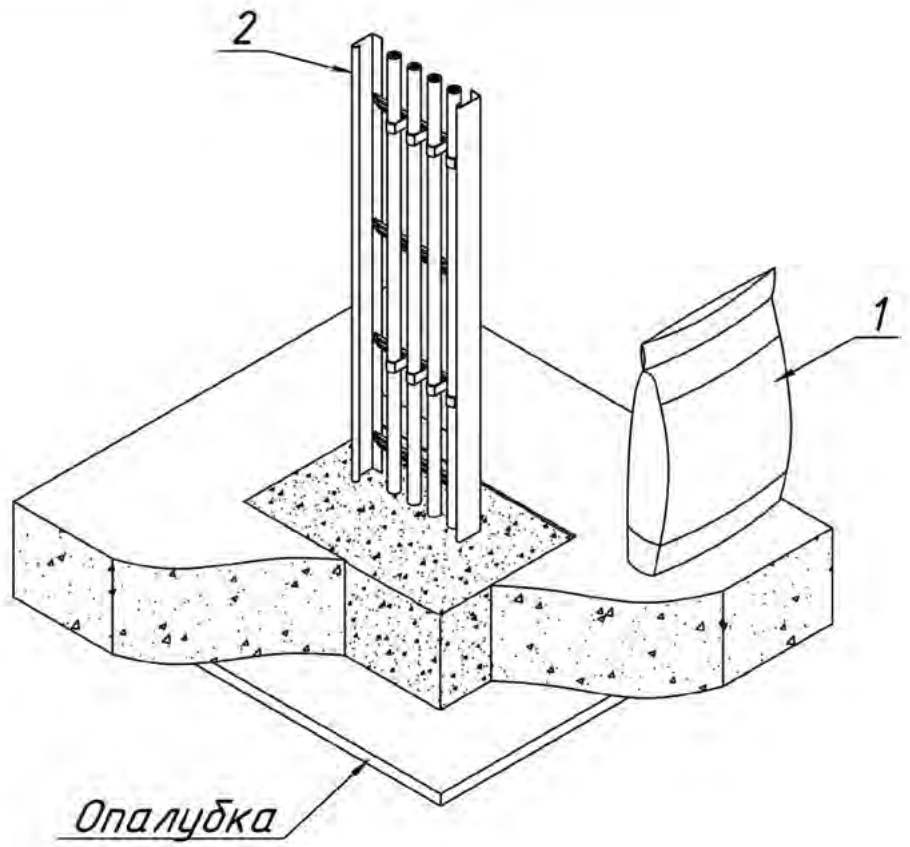
Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 20 Листов

Противопожарный раствор. Прокладка листового лотка через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250004	Противопожарный раствор СЭ-636		
2	Лоток СЭ	Лоток лестничный		

СЭ-ПП-10

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Противопожарный раствор СЭ-636

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

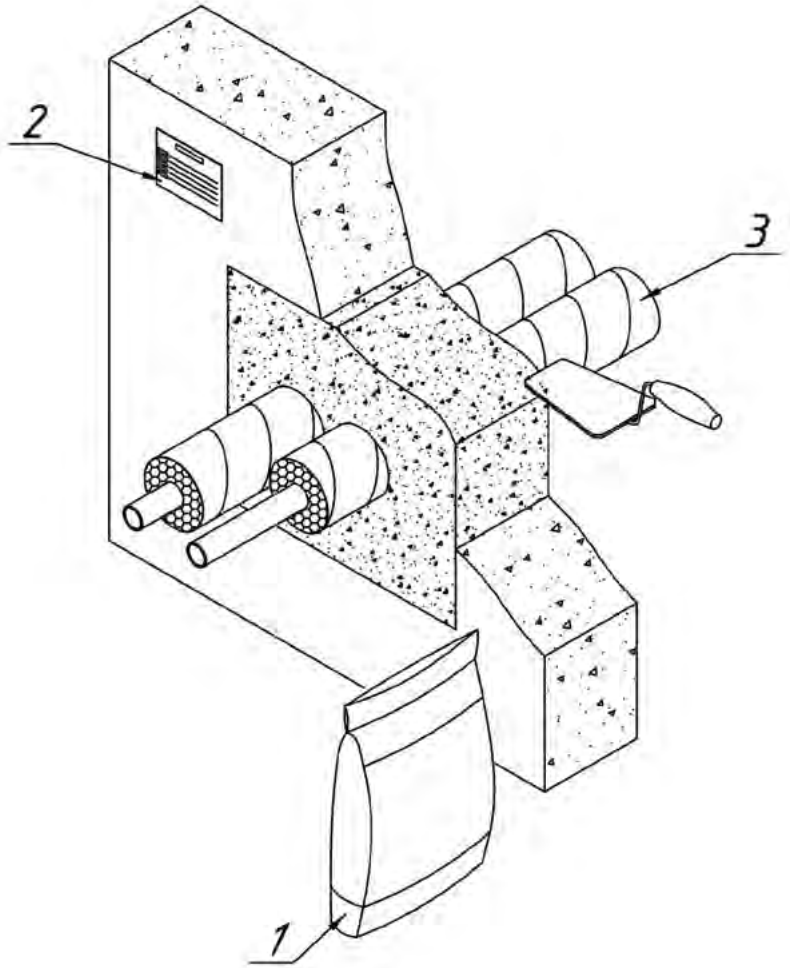
Лист 21 Листов

Противопожарный раствор. Прокладка лестничного лотка с кабелем через перекрытие

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250004	Противопожарный раствор СЭ-636		
2	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
3		Труба металлическая в изоляции		

СЭ-ПП-11

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

Противопожарный раствор СЭ-636

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 22 Листов

Противопожарный раствор. Прокладка металлических труб в изоляции через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Перв. примен.

Справ. №

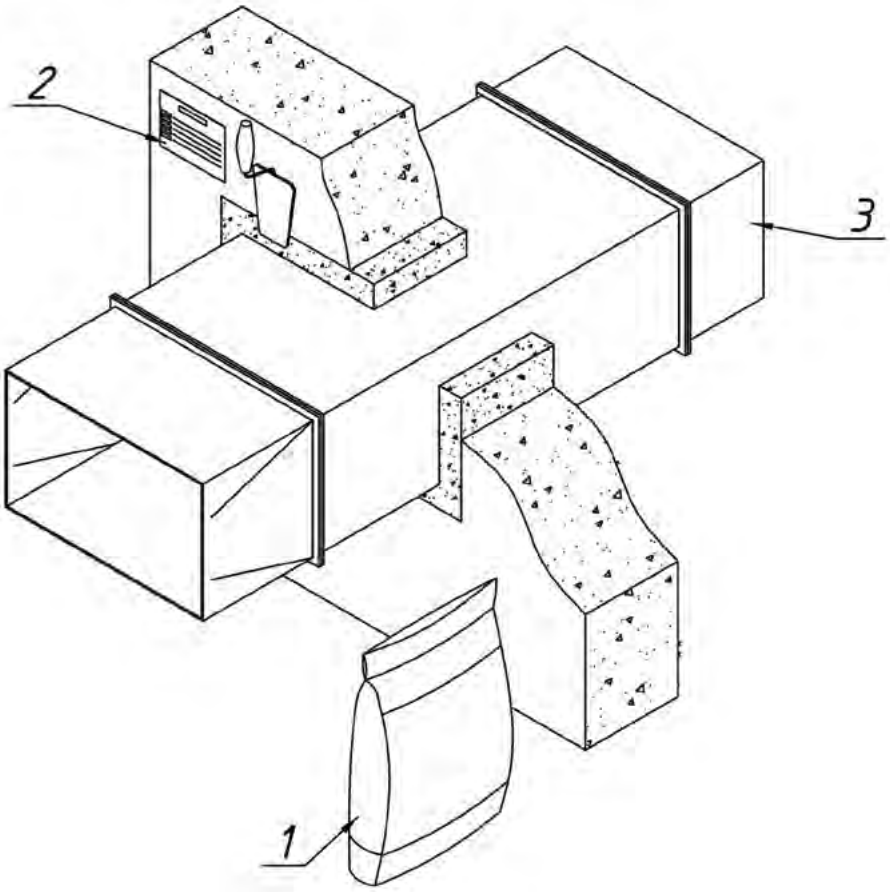
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	арт. 250004	Противопожарный раствор СЭ-636		
2	арт. 250012	Маркировочная табличка СЭ-М		
3		Воздуховод вентиляционный		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Савастьянов		
Пров.		Кандрашкин		
Т.контр.		Гришин		
Н.контр.		Барашкина		
Утв.		Кандрашкин		

СЭ-ПП-12

Противопожарный раствор СЭ-636

Лит.	Масса	Масштаб
И	-	

Лист 23 Листов

Противопожарный раствор. Прокладка вентиляционного воздуховода через капитальную перегородку

ООО "Стандарт-электрик"

Копировал Формат А4

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

0000897

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ "МЕРИДИАН-ТЕСТ"

Регистрационный № РОСС RU.32457.04РИД0

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.04РИД0.ОСП06.К00180

ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "СТАНДАРТ-ЭЛЕКТРИК".
Юридический адрес: Россия, 125319, город Москва, улица Академика Ильюшина, дом 4, корпус 1, эт 1, пом. V, комната 1.
Фактический адрес: Россия, 125319, город Москва, улица Академика Ильюшина, дом 4, корпус 1, эт 1, пом. V, комната 1.
ОГРН: 1127747260607. Телефон: +7 (499) 284-00-88. Адрес электронной почты: info@st-electric.ru.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «СТАНДАРТ-ЭЛЕКТРИК».
Адрес производства: Россия, 140603, Московская область, Клинский район, г. Клин, Ленинградское ш. 88-ой километр, с63.
ОГРН: 1127747260607. Телефон: +7 (499) 284-00-88, e-mail: info@st-electric.ru.

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

"АЛЬЯНС" Общества с ограниченной ответственностью "АЛЬЯНС", 115304, город Москва, Каспийская ул, д. 22 к. 1 стр. 5, помещ. 17а. phone: +7 (977) 878 68 43; email: office@all-sert.ru. Аттестат аккредитации № РОСС RU.32457.04РИД0.ОСП06.

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ

Узел пересечения ограждающих конструкций воздуховодами, стальными трубопроводами для стен и перекрытий, смонтированный по ТР №2/3, в составе: противопожарный терморасширяющийся состав СЭ-01 (ТУ 23.20.13-0012-16783731-2020), терморасширяющийся состав СЭ-01Б (ТУ 23.20.13-0013-16783731-2020), противопожарное покрытие СЭ-670 (ТУ 23.20.13.120-002-16783731-2020), каменная вата НГ плотностью не менее 100кг/м3.

ОК 034-2014 (КПЕС 2008) 23.20.13

ТН ВЭД

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

ГОСТ 30247.0-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования. ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции. Предел огнестойкости: при толщине заделки 80мм - EI90; при толщине заделки 100мм - EI120; при толщине заделки 150мм - EI180; при толщине заделки 200мм - EI240.

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ

Протоколов испытаний №№ АЛ-23/03-1238, АЛ-23/03-1239, АЛ-23/03-1240, АЛ-23/03-1241 от 03.03.2023 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "АЛЬЯНС", аттестат аккредитации РОСС RU.32457.04РИД0.ИЛ06, сроком действия до 09.06.2025 года.

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 23.20.13-0012-16783731-2020, ТУ 23.20.13-0013-16783731-2020, ТУ 23.20.13.120-002-16783731-2020, сертификат соответствия системы менеджмента качества ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015) № ЦОКТ.RU.МК009.К00050 от 14.09.2020 года, выдан ОС ООО «Лаборатория Стандартов», свидетельство ЦОТК.RU.МК009.

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ С 03.03.2023 ПО 02.03.2028

Руководитель (заместитель руководителя органа по сертификации) _____ (подпись) А.В. Белова (инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперты) _____ (подпись) А.А. Кузнецов (инициалы, фамилия)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АЛЬЯНС» РОСС RU.32457.04РИД0.ОСП06 Орган по сертификации МОСКВА

Настоящий сертификат соответствия обязывает организацию поддерживать выпуск (реализацию) продукции в соответствие с вышеуказанным стандартом, что должно подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля, ответственность за проведение сертификации и инспекционного контроля возлагается на орган по сертификации системы добровольной сертификации.

АО «ОПЦИОН», Москва, 2021 г., «Б», ТЗ № 341

3000 MTPD AMMONIA

4000 MTPD UREA MELT AND GRANULATION

DESIGN SPECIFICATION

AMMONIA AND UREA PRODUCTION

HVAC SYSTEM

PROJECT : **AMMONIA AND UREA PRODUCTION, KINGISEPP**

SITE : **KINGISEPP RUSSIAN FEDERATION**

OWNER : **LLC "EUROCHEM NORTHWEST-2"**

TCM JOB No : **4124**

TCM DOC. NUMBER : **4124-BH-SG-2000000001**

DOC. NUMBER :

Confidentiality Label:
This document contains KBR confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without KBR (through Tecnimont Spa) prior written consent. However, LLC Eurochem Northwest-2 may modify copy and use the same for the financing, design, construction, completion, commissioning, testing, operation, maintenance, modification, reinstatement, repair of the Project.

Export Compliance:
This document / software contains technical information that is subject to U.S. and any other applicable export control regulation, including restrictions on the export, sale or transfer of U.S.-origin items (goods, technology or software) to sanctioned or embargoed countries, entities or persons. It may not be exported or re-exported except as authorized under applicable export control requirements.

03	Issue for final	6-Aug-2021	A.Ujawane	T.Matranga	T.Matranga
02	Issue for final	6-May-2021	A.Ujawane	T.Matranga	T.Matranga
01	Issue for review	27-Nov-2020	A.Ujawane	T.Matranga	T.Matranga
Rev.	**Description**	**Date**	**Prepared**	**Checked**	**Approved**

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

INDEX

1. SCOPE

2. DEFINITIONS

3. APPLICABLE STANDARDS AND CODES

4. FACILITIES TO BE PROVIDED WITH HVAC SYSTEMS

5. DESIGN CONDITIONS AND GENERAL CRITERIA

6. HVAC SYSTEM DESCRIPTION

APPENDIX 1 - HVAC System Design Bases

APPENDIX 2 - HVAC Automatic Control System Architecture 1

APPENDIX 3 - HVAC Automatic Control System Architecture 2

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

1. SCOPE

This document defines the minimum design requirements for heating, ventilation and air conditioning (HVAC) systems to be provided for Eurochem Northwest 2, a new Ammonia and Urea Production Plant (Kingisepp 2 Project) to be located at Kingisepp, Russian Federation.

2. DEFINITIONS

For terms of general use refer to the definitions provided in the General Conditions and the Special Conditions of the Subcontract.

For terms specific to this project, refer to contractor's document 4124-YZ-PC-200000026 - Project Terminology Glossary.

3. APPLICABLE STANDARDS AND CODES

HVAC systems shall be designed in accordance with laws, rules and regulations of Russian Federation and relevant standards and codes having jurisdiction; the list shown hereinafter includes, but is not limited to, the applicable standards and codes.

Should each of the below listed standards and codes have been superseded, the applicable one shall apply.

SNiP 21-01-97	Fire safety of buildings and structures
SNiP 12-04-2002	Safety in construction. Part 2: construction works
SNiP 3.04.01-87	Insulation and finishing coatings
SNiP 3.05.05-84	Process equipment and technological pipelines
SNiP 41-103-2003	Design of thermal insulation of equipment and pipelines
SNiP 3.05.07.85	Automation systems
SanPiN 2.2.4.548-96	Hygienic requirements to microclimate of industrial facilities
SanPiN 2.2.4.3359-16	Sanitary and epidemiological requirements to physical factors at working places
GOST 12.1.005-88	General sanitary and hygienic requirements for the microclimate of working areas
GOST 12.1.003-83	Noise. General safety requirements
GOST 3262-75	Steel pipes for gas and water supply. Technical conditions
GOST 10704-91	Electrically steel line-welded pipes
GOST 19907-83	Dielectric fabrics made of glass. Twister complex threads
GOST 19904-90	Cold-rolled steel sheets. Dimensions
GOST 19903-74	Hot-rolled steel sheets. Dimensions
GOST 21.404-85	System of design documents for construction. Automation of technological processes. Instrumentation symbols for use in diagrams.
GOST 21.208-2013	System of design documents for construction. Automation of technological processes. Designations of instruments and automation equipment in the schemes
GOST 9467-75	Metal covered electrodes for manual arc welding of structural and

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

	heat-resistant steels. Types
GOST R 12.3.047-2012	Occupational safety standards system. Fire safety of technological processes. General requirements
GOST 17433-80	Industrial cleanliness. Compressed air. Pollution
GOST 9544-2015	Pipeline isolation valves. Gate thickness classes and standards
GOST 12.1.007-76	Occupational safety standards. Harmful substances. Classification and general safety requirements
GOST R 51330.11-99	Electric equipment hardened. Part 12: classification of mixtures of gases and vapors with air on maximum experimental safe gaps and minimum igniting currents
GOST 30852.12-2002	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres. Part 13. Construction and use of rooms or buildings protected by pressurization
GOST 8239-89	Double tees hot-rolled steel
GOST 19425-74	Special-purpose steel i-beams and channels. Dimensions
GOST R EN 13779-2007	Ventilation for non-residential buildings. Performance requirements for ventilation and room-conditioning systems
GOST 617-2006	Pipes made of copper and circular cross-section of general purpose. Specifications
GOST 29322-2014	Standard voltages
GOST R 53301-2009	Fire dampers of ventilation systems. The test method for the fire resistance
GOST 8732-78	Seamless hot-formed steel pipes. Range of sizes
GOST 21631	Sheets of aluminum and aluminum alloys
GOST 23101-78	The enamel KO-88 heat-resistant silicone. Specifications
GOST R 51330.12-99	Explosion-proof electric equipment. Part 13. Designing and operation of spaces protected by positive pressure
GOST 10705-80	Electrically welded steel pipes. Specifications
GOST 14918-80	Continuously galvanized sheet steel. Specifications
GOST 17375-2001	Details of seamless welded pipelines made of carbon steel and low alloy steel. Return bends type 3D (R=1,5 DN). Design
GOST 17376-2001	Details of seamless welded pipelines made of carbon steel and low alloy steel. T-joints. Design
GOST 17378-2001	Details of seamless welded pipelines made of carbon steel and low alloy steel. Pipe adapters. Design
GOST 17379-2001	Details of seamless welded pipelines made of carbon steel and low alloy steel. Ellipsoidal plugs. Design
GOST 17380-2001	Details of seamless welded pipeline made of carbon steel and low alloy steel. General specifications
GOST 6613-86	Woven wire square-cell meshes. Technical specifications
GOST 14202-69	Pipelines for industrial plants. Identification color of warning signs and marking panels
GOST 51251-99	Air filters. Classification. Marking.
GOST R 54808-2011	Armature piping. Standards hermetic closure. Pipeline valves. Leakage rates of valves
GOST R 51844-2009	Fire equipment. Fire-fighting cabinets. General technical requirements. Test methods.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

GOST 21.205-93	System of design documents for construction. Elements of sanitary engineering systems-symbols
GOST R 53302-2009	The equipment of smoke control systems. The test method for the fire resistance
GOST 15150-69	Machinery, instruments, and other technical products. Models for various climatic regions. Categories and operating, storage, and shipping conditions with particular reference to climate factors
SP 44.13330.2011	Administrative and residential buildings
SP 7.13130.2013	Heating, ventilation and air conditioning. Fire fighting standard
SP 12.13130-2009	Determination of categories of rooms, buildings and external installations for explosion and fire hazards
SP 51.13330.2011	Noise protection
SP 61.13330.2012	Thermal insulation of equipment and pipe lines
SP 60.13330.2016	Heating, Ventilation and Air-conditioning
SP 73.13330.2016	Internal sanitary-technical systems
SP 2.2.1.1312-03	Hygiene requirements for the design of newly constructed and reconstructed industrial enterprises
SP 50.13330.2012	Thermal protection of buildings. The updated edition of SNiP 23-02-2003
SP 56.13330.2011	Industrial buildings. The updated edition of SNiP 31-03-2001
SP 10.13330.2009	Fire protection systems. Internal fire water supply
SP 41-101-95	Design of heating units
SP 88.13330.2014	Civil defense structures
SP 23-101-2004	Design of thermal protection of buildings
SP 41-103-2000	Designing of thermal insulation for equipment and pipelines
SP 124.13330.2012	Thermal networks (updated version of SNiP 41-02-2003).
SP 89.13330.2012	Combustion boiler systems of heating generation (updated version of SNiP II-35-76)
SP 33.13330.2012	Strength analysis of steel pipelines (updated version of SNiP 2.04.12-86)
SP 5.13130.2009	Fire protection systems. Automatic fire alarm and fire-fighting units. Design guidelines and rules
SP 131.13330.2018	Building climatology (updated version of SNiP 23-01-99)
SP 118.13330.2012	Public building and facility
SN 2.2.4 / 2.1.8.562-96	Noise at worksite, residential and public buildings, and residential areas
GN 2.2.5.1313-03	Maximum permissible concentrations (MPC) of hazardous substances in the air of working area
VSN 205-84	Instruction for design of electrical installations of process automation systems
VSN 353-86	Design and usage of unified modular air ducts
VPPB 01-04-98	Fire prevention rules for enterprises and organizations of the gas industry
VUPP 88	Departmental instructions on fire-fighting design of plants, buildings and structures of oil refinery and petrochemical industry
PUE	Regulations on electric installations

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

RD 153-34.0-20.518-2003	Standard instruction for external corrosion protection of heat supply network pipelines
RD 24.032.01-91	Procedural guidelines for quality standards for feed water and steam, management of water chemistry and chemical control of fixed steam waste-heat recovery boilers and industrial power boilers
RD 34.09.102	Heat energy and coolant metering rules
TU 14-3-190-2004	Seamless steel pipes for boiler plants and pipelines
NPB 105-03	Determination of categories of rooms, buildings and external installations on explosion and fire hazard
NPB 241-97	Fire dampers of ventilation systems the test method for fire resistance
NPB 88-2001	Fire-fighting and alarm systems. Design guidelines and rules
ANSI/ISA-71.04-2013	Environmental conditions for process measurement and control systems: airborne contaminants
ASME B73.1	Specification for horizontal end suction centrifugal pumps for chemical process
ASME B73.2	Specifications for vertical in-line centrifugal pumps for chemical process
EN 1751	Ventilation for buildings - Air terminal devices - Aerodynamic testing of dampers and valves
EN 1886	Ventilation for buildings - Air handling units - Mechanical performance
TEMA	Tubular exchanger manufacturers association
IEC	International electrotechnical committee
ISO	International standard organization
FNiP	(FNiP "Industrial safety rules for hazardous production facilities using excess pressure equipment", Order of Rostekhnadzor dated March 25, 2014 No. 116
RF Federal low#123-FZ 22/07/2008	Technical regulations on fire safety requirements
RF Federal low#384-FZ 30/12/2009	Technical regulations on the safety of buildings and structures
Rostekhnadzor order #96 of 11/03/2003	General codes of explosion protection for fire- and explosion-hazardous chemical/petrochemical plants and oil-refineries

4. FACILITIES TO BE PROVIDED WITH HVAC SYSTEMS

HVAC systems shall be provided for the following facilities of Ammonia Production Plant:

- A.10.001 - Main Substation;
- A.10.002 - Control Room Building;
- A.11.101 - Compressor House;
- A.11.104.2 - Feed Water Pump House;
- A.17.704 - Chemical Storage Warehouse;
- A.17.707 - Circulating Water Supply Pumping Station;

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

- *A.17.710.2 - Nitrogen Plant and Demineralized Water Unit Building;*
- *A.17.715.1 - Water Preparation Unit Building 1;*
- *A.17.715.2 - Water Preparation Unit Building 2 (Biological Unit);*
- *A.17.710.1 - Central Heating Station Building;*
- *A.17.717.1 - Glycol Water Treatment Plant Building.*

HVAC systems shall be provided for the following facilities of Urea Production Plant:

- U20.001 - Main Substation;
- U20.002 - Control Room and Laboratory Building *(two areas)*;
- U22.201 - Urea Melt - Synthesis plant;
- U22.204 - Urea Melt - HP Ammonia Pump House;
- U22.205 - Urea Melt - CO2 Compressor;
- U23.301 - Urea Granulation;
- U24.401 - Granulated Urea storage;
- *U24.402.1& U24.402.2 - Urea Train Loading Station and Loading Control Room Building* (two separate buildings)*;*
- U24.406 - Secondary Electrical Substation and Rack Room;
- U27.707 - Circulating Water Supply Pumping Station;
- U27.717 - Central Heating Station.

5. DESIGN CONDITIONS AND GENERAL CRITERIA

5.1 Location of Site

Eurochem Northwest - 2 Ammonia and Urea Production Plant is located at Kingisepp, Russian Federation, 59°22’ N and 28°36’ E respectively as latitude and longitude coordinates; 1010 hPa is the barometric pressure.

5.2 Outdoor Design Conditions

The HVAC systems shall be designed to the following outdoor climatic conditions, in accordance with SP 131.13330.2018:

- Design summer outdoor air temperature for air conditioning: +25.0°C DB
- Design summer outdoor relative humidity for air conditioning: 72%
- Design summer outdoor air temperature for ventilation: +22.0°C DB
- Design winter outdoor air temperature: -24.0°C DB
- Design winter outdoor relative humidity: 86%

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

5.3 Indoor Design Conditions

Indoor design air temperature and relative humidity shall be as specified in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification. In case there are spaces not encompassed in the above mentioned Appendix 1, specific requirements from SP 60.13330.2016, GOST 12.1.005-88, SP 117.13330.2011, SP 44.13330.2011 and SanPiN 2.2.4.548-96 shall apply.

5.4 Outdoor Air Ventilation Rates

The minimum requirements for outdoor air ventilation rates shall be as specified in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification. In case there are spaces not encompassed in the above mentioned Appendix 1, specific requirements from SP 60.13330.2016, GOST 12.1.005-88, SP 117.13330.2011 and SP 44.13330.2011 shall apply.

5.5 Exhaust Air Ventilation Rates

The minimum requirements for exhaust air ventilation rates shall be as specified in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification. In case there are spaces not encompassed in the above mentioned Appendix 1, specific requirements from SP 60.13330.2016, GOST 12.1.005-88, SP 117.13330.2011 and SP 44.13330.2011 shall apply.

5.6 Space Pressurization

Space pressurization shall be as specified in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification. In case there are spaces not encompassed in the above mentioned Appendix 1, specific requirements from SP 60.13330.2016 and GOST 12.1.005-88 shall apply.

With specific reference to the amount of pressurization, requirements from SP 60.13330.2016, clause 7.5.4, shall be taken, wherever applicable.

5.7 Internal Heat Gains

Heat gains from occupancy and heat gains from lighting and from power-driven equipment or other miscellaneous sources, except solar radiation, shall be as specified in the following table. In case there are spaces not encompassed in the table, specific recommended values shall be taken from SP 60.13330.2016 and GOST 12.1.005-88.

AMMONIA PRODUCTION PLANT

Buildings / Rooms		Equipment Heat Gains	Lighting Load	Occupancy
		(kW)	(W/m²)	N°
A10.001	**Main Substation**			
	- Supply Ventilation Chamber 1	0.58	N/A	N/A
	- Supply Ventilation Chamber 2		N/A	N/A
	- Automatic Fire Suppression Room	0.63	N/A	N/A
	- Cable Spreading Room	39.39	N/A	N/A

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Buildings / Rooms		Equipment Heat Gains	Lighting Load	Occupancy
		(kW)	(W/m²)	N°
	- Transformer Room A	52.53	N/A	N/A
	- Transformer Room B	52.53	N/A	N/A
	- Battery Room	0.38	N/A	N/A
	- MV and LV Switchgear Room	132.20	N/A	N/A
	- Electrical Room	1.72	N/A	N/A
A10.002	**Control Room Building**			
	- Supply Ventilation Chamber	2.00	5	N/A
	- Electric Point	0.60	5	N/A
	- Meeting Room	1.00	5	4
	- Automatic Fire Suppression Room	N/A	5	N/A
	- UPS Room	24.74	5	N/A
	- Rack Room	69.53	5	N/A
	- Control (Panel) Room	18.19	5	5
	- Engineering and Technical Room	5.36	5	3
	- Exhaust Ventilation Chamber	5.60	5	N/A
	- Male Toilet	N/A	5	N/A
	- Female Toilet	N/A	5	N/A
	- Inventory Room	N/A	5	N/A
	- Shift Supervisor Room	0.37	5	1
	- Instrumentation Fitting Shop	0.37	5	1
	- Meal Room	1.42	5	N/A
	- Corridor	N/A	5	N/A
	- Air Lock Lobby 1 & 2	N/A	5	N/A
A11.101	**Compressor House**			
	- Compressor Area -1 & 2	682.30	5	N/A
	- Supply Ventilation Chamber	2.00	5	N/A
	- Toilet	N/A	5	N/A
	- Automatic Fire Suppression Room	0.52	5	N/A
A11.104.2	**Feed Water Pump House**			
	- HP Boiler Feed Water Pump Station	163.80	5	N/A
A17.704	**Chemical Storage Warehouse**			
	- Chemical Storage	2.52	5	N/A
A17.707	**Circulating Water Supply Pumping Station**			
	- Chemical Treatment Package Unit	2.36	5	N/A
	- Toilet	N/A	5	N/A

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Buildings / Rooms		Equipment Heat Gains	Lighting Load	Occupancy
		(kW)	(W/m²)	N°
A17.710.2	***Nitrogen Plant and Demineralized Water Unit Building***			
	- Nitrogen Unit	140.36	5	N/A
	- Demi Water Unit	77.60	5	N/A
	- Demi Water Pump		5	N/A
A17.715.1	***Water Preparation Unit Building 1***			
	- Filtration Hall Ground Floor (Plan at el +100.200)	133.53	5	N/A
	- Transformer Room	20.14	5	N/A
	- Electrical Room	*49.31*	5	N/A
	- *UPS Room*	*6.61*	*5*	*N/A*
	- Supply Ventilation Chamber	2.90	5	N/A
	- Toilet	N/A	5	N/A
	- Filtration Hall First Floor (Plan at el +108.250)	211.64	5	N/A
	- Rack Room	9.59	5	N/A
	- Exhaust Ventilation Chamber	N/A	5	N/A
	- Ante Room	N/A	5	N/A
	- Sulphuric and Hydrochloric Acids Room	N/A	5	N/A
	- Caustic Soda Room	N/A	5	N/A
	- Hypochlorite Room	N/A	5	N/A
	- Lime Milk Station	2.10	5	N/A
	- Heating Room	N/A	5	N/A
	- Express Laboratory and Operator Room	1.90	5	N/A
A17.715.2	***Water Preparation Unit Building 2 (Biological Unit)***			
	- Biological Unit Room	56.60	5	N/A
	- Supply Ventilation Chamber	2.00	5	N/A
A17.710.1	***Central Heating Station Building***			
	- Heating Station	31.36	5	N/A
A17.717.1	***Glycol Water Treatment Plant Building***			
	- Glycol Water Pump Station	17.40	5	N/A
UREA PRODUCTION PLANT				
U20.001	**Main Substation**			

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Buildings / Rooms		Equipment Heat Gains	Lighting Load	Occupancy
		(kW)	(W/m²)	N°
	- Supply Ventilation Chamber 1	0.55	N/A	N/A
	- Supply Ventilation Chamber 2		N/A	N/A
	- Automatic Fire Suppression Room	0.87	N/A	N/A
	- Cable Spreading Room	49.36	N/A	N/A
	- Transformer Room A	50.93	N/A	N/A
	- Transformer Room B	41.73	N/A	N/A
	- Battery Room	0.35	N/A	N/A
	- MV and LV Switchgear Room	150.10	N/A	N/A
U20.002	**Control Room and Laboratory Building**			
	Laboratory Area			
	- Supply Ventilation Chamber	2.00	5	N/A
	- Emission Spectrometric Room	5.50	5	2
	- Gas Chromatographic Room	6.00	5	3
	- Storage Room for Control Gas Mixture	N/A	5	N/A
	- Exhaust Ventilation Chamber	10.11	5	N/A
	- Corridor	1.72	5	N/A
	- Preparation Room	4.00	5	1
	- Chemical Laboratory Room	9.00	5	5
	- Labware Room	N/A	5	N/A
	- Urea Analysis Room	4.00	5	2
	- Toilet	N/A	5	N/A
	- *Office*	*0.37*	*5*	*1*
	Control Room Area			
	- Supply Ventilation Chamber	2.00	5	N/A
	- Electric Point	0.60	5	N/A
	- Meeting Room	1.00	5	4
	- Automatic Fire Suppression Room	N/A	5	N/A
	- UPS Room	14.62	5	N/A
	- Instrument Room	42.57	5	NA
	- Control (Panel) Room	6.32	5	5
	- Engineering and Technical Room	6.01	5	3
	- Exhaust Ventilation Chamber	5.60	5	N/A
	- Male Toilet	N/A	5	N/A
	- Female Toilet	N/A	5	N/A

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Buildings / Rooms		Equipment Heat Gains	Lighting Load	Occupancy
		(kW)	(W/m²)	N°
	- Inventory Room	N/A	5	N/A
	- Shift Supervisor Room	0.37	5	1
	- Instrumentation Fitting Shop	0.37	5	1
	- Meal Room	1.42	5	N/A
	- Corridor	N/A	5	N/A
	- Air Lock Lobby 3 & 4	N/A	5	N/A
U22.201	**Urea Melt-Synthesis Plant**			
	- Melt Area at El. +100.200	*253.30*	5	N/A
	- *Melt Area at El. +100.200 grid 11-13/B-D*	*21.80*	*5*	*N/A*
	- Supply Ventilation Chamber	3.00	5	NA
	- Exhaust Ventilation Chamber	1.00	5	NA
	- Elevator Machine Room	14.00	5	NA
	- Elevator Shaft	N/A	5	N/A
U22.204	**Urea Melt- HP Ammonia Pumps Room**			
	- Pumps Room	96.36	5	N/A
	- Supply Ventilation Chamber	2.00	5	N/A
U22.205	**Urea Melt- CO2 Compressor**			
	- CO2 Compressor Room	186.00	5	N/A
	- Dry Air Unit	114.50	5	N/A
	- Nitrogen Unit	4.50	5	N/A
U23.301	**Urea Granulation Unit**			
	- Production Premise at El.+100.200	210.40	5	N/A
	- Production Premise at El.+107.300	3.24	5	N/A
	- Production Premise at *El.+113.100*	280.00	5	N/A
	- Production Premise at *El.+122.700*	70.80	5	N/A
	- Production Premise at *El.+128.100*	*0.00*	5	N/A
	- *Production Premise at El.+136.250*	*18.00*	*5*	*N/A*
	- Production Premise at *El.+142.900*	12.00	5	N/A
	- Production Premise at *El.+152.800*	2.20	5	N/A
	- Production Premise at *El.+159.300*	5.00	5	N/A
	- Elevator Machine Room *El+166.400*	22.50	5	N/A
	- Elevator Shaft	N/A	5	N/A
	- Staircase	N/A	5	N/A
	- *Corridors*	*N/A*	*5*	*N/A*
	- HVAC Room 1 to 4	2.00	5	N/A

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Buildings / Rooms		Equipment Heat Gains	Lighting Load	Occupancy
		(kW)	(W/m²)	N°
U24.401	**Granulated Urea Storage**			
	- Urea Bulk Storage	0.36	5	N/A
U24.402.1/ U24.402.2	***Urea Train Loading Station and Loading Control Room Building***			
	- Supply Ventilation Chamber	2.00	5	N/A
	- Fire Suppression Room	N/A	5	N/A
	- Control Room	3.76	5	N/A
	- Toilet and Lockers	N/A	5	N/A
	- *Off-spec Big Bag Unit*	N/A	5	N/A
U24.406	**Secondary Electrical Substation and Rack Room**			
	- Cable Spreading Room	6.13	N/A	N/A
	- UPS Room	4.12	N/A	N/A
	- Fire Suppression Room	0.14	N/A	N/A
	- Supply and Exhaust Ventilation Chamber	2.25	N/A	N/A
	- Transformer Room	20.19	N/A	N/A
	- Switchgear Room	15.00	N/A	N/A
	- Rack Room	9.43	N/A	N/A
U27.707	**Circulating Water Supply Pumping Station**			
	- Chemical Treatment Package Unit	14.30	5	N/A
	- Toilet	N/A	5	N/A
U27.717	**Central Heating Station**			
	- Heating Station	45.00	5	N/A
	- Safety Shower Room		5	N/A
	- Supply Ventilation Chamber	4.36	5	N/A

General note: the equipment heat gains estimated for the supply/exhaust ventilation chambers and both the Central Heating Stations (Ammonia and Urea), shown on the above table, shall be confirmed by HVAC Subcontractor during detailed design and engineering execution.

5.8 Noise Protection Criteria

5.8.1 General

Noise protection requirements of Sanitary Code SN 2.2.4/2.1.8.562-96 shall apply for the design of HVAC systems and selection of main equipment, as specified in the following clauses.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

5.8.2 Limits in Production Permanent Working Areas

A permanent working area, in accordance with GOST 12.1.005-88, is defined as an area where a person is present for more than 50% of the time or for more than 2 hours continuously.

According to Table 2, of the above mentioned “Sanitary Code”, when activities are carried out at permanent worksite in production areas, the permissible noise levels Lp(A) shall be less than 80 dB(A) at 1 meter from the noise source.

5.8.3 Limits in Production Non-Working Areas

When activities are carried out at non permanent worksite in production areas, the permissible noise levels Lp(A) shall be less than 85 dB(A) at 1 meter from the noise source.

5.8.4 Limits in Special Purpose Working Areas

The permissible noise levels Lp(A) at permanent worksite in special purpose working areas shall not exceed the values shown in the following table.

Sanitary Code SN 2.2.4 / 2.1.8.562-96 - Table 2

No.	Working Areas	Sound Pressure Permissible Noise Level (dBA)
1	Engine or HVAC machinery rooms	75
2	Remote control room with voice communication.	60
3	Offices and management area; generic laboratory area.	55

The noise limits as given in table are applicable for equipment noise, which includes both noise of equipment located in or near the area involved and noise of HVAC equipment/system. Noise that does not stem from equipment but is produced by users of the various areas does not need to be considered.

The noise of HVAC equipment/system shall be less 10 dB(A) below the area limit above except the areas where HVAC equipment/system is the only source of noise.

To minimize equipment airborne noise generation and vibrations the following mitigative actions shall be taken:

- Selection of low noise generation air moving equipment;
- Installation of fans in compliance with requirements of SP 73.13330.2016;
- Application of vibration isolators between duct and fan inlet suction / outlet discharge;
- Application of common baseframes for fan and motor mounted on spring or rubber type vibration isolators;

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

- Installation of sound attenuators;
- Reduction of air speed for ducts and air distribution inlet and outlet.

5.9 Other Design General Concepts

5.9.1 Fresh Air Intakes

Fresh air intakes for HVAC systems shall be located at an adequate elevation above ground level, as specified in paragraph 8.4 of FZ 96 Federal Rules and Regulations of Industrial Safety “general rules on explosion safety for explosion and fire hazardous chemical petrochemical plants and oil refineries”.

The fresh air intake stacks having a height not less than 15 m above ground level, consisting of self-supporting welded steel sheet pipes, shall be provided for the following buildings:

- Ammonia Control Room Building;
- Ammonia Feed Water Pump House;
- Urea Central Heating Station.

5.9.2 Outdoor Air Limitations

The requirements of standards SP 60.13330.2016 and SP 7.13130.2013 define the conditions for combining the make-up air of multiple ventilation systems in a common outdoor air intake.

5.9.3 Ventilation System Integration Limitations

Multiple rooms belonging to different categories are allowed to be served by a common supply ventilation system and also by a common exhaust ventilation system, provided that a proper combination of the same is performed, in compliance with the requirements of standards SP 60.13330.2016 and SP 7.13130.2013.

In particular, the requirements of SP 7.13130.2013 shall apply to fire partitions; instead, the requirements of SP 60.13330.2016 shall apply to the belonging category of the rooms.

5.9.4 Exhaust Air Discharge Outlets

The requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016 shall apply to the exhaust air discharge outlets of HVAC systems.

With reference to production premises, stacks for exhaust air discharge outlets are mandatory for general exhaust ventilation systems serving:

- Building categories А and Б;
- Areas containing harmful substances;
- Areas containing substances belonging to health hazard classes 1 and 2 (as per GOST 12.1.007-76);
- Areas containing foul-smelling substances.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

With reference to production premises, stacks for exhaust air discharge outlets are mandatory for local exhaust ventilation systems serving rooms containing:

- Harmful substances;
- Explosion hazardous mixtures;
- Foul-smelling substances.

Emissions of extract ventilation system containing flammable and harmful substances for the premises with categories А and Б shall be separated.

Exhaust air discharge outlets, exhausting air from production premises, shall be located 10 meters faraway, on horizontal plane, from fresh air intakes; should this distance be less, exhaust air discharge outlets shall be located 6 meters faraway, on vertical plane, from fresh air intakes.

Wherever the stacks for exhaust air discharge outlets are mandatory, the same shall be located at a distance not less than 2 meters above the highest part of the roof, if the distance of its protrusion is less than 10 meters.

Exhaust air discharge outlets serving emergency ventilation systems shall be located at an elevation not less than 3 meters above ground level.

5.9.5 Equipment Sparing Philosophy

In order to ensure continuous operation of HVAC systems, 100% stand-by units shall be provided for:

- All general supply ventilation equipment;
- Hot water circulating pumps;
- Feedwater pumps;
- Exhaust fans serving vital areas or areas containing harmful substances;
- Hot water central heating coils housed inside the air handling unit serving the technical area of Control Room.

5.9.6 Refrigerants

HFC type refrigerants R407A, R134A, R410A, R744 shall be used in HVAC refrigeration equipment.

5.9.7 Utilities

5.9.7.1 - Ammonia Plant

The following utilities will be made available to HVAC systems:

- Low pressure steam at thermodynamic conditions of 4.4 bar(a) and 222°C, as primary heat-carrying medium for the production of hot water for heating system of buildings;
- Potable water for feeding of humidifiers and for filling of hot water circuit for heating of buildings, at minimum pressure of 4.4 bar(a).

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Note: Low pressure condensate shall be returned to Contractor's battery limit at 4.0 bar(a).

5.9.7.2 - Urea Plant

The following utilities will be made available to HVAC systems:

- Low pressure steam at thermodynamic conditions of 3.8 bar(a) and 221°C, as primary heat-carrying medium for the production of hot water for heating system of buildings;
- Potable water for feeding of humidifiers and for filling of hot water circuit for heating of buildings, at minimum pressure of 4.4 bar(a).

Note: Low pressure condensate shall be returned to Contractor's battery limit at 5.0 bar(a).

5.9.8 Motorized Dampers

Motorized dampers shall be provided in correspondence of:

- Outdoor and recirculated (if any) suction air inlets and supply air discharge outlet of air handlers;
- Suction air inlet and discharge outlet of duty and stand-by ventilation fans;
- Fresh air intakes and exhaust air discharge outlets (gas-tight).

Motorized dampers electrically heat traced (for anti-freeze protection) shall be provided in case of:

- Outdoor installation;
- Outdoor air duct installation where the air is at external ambient conditions;
- Installation at fresh air intakes and exhaust air discharge outlets.

5.9.9 HVAC Power Distribution Panels

An individual dedicated HVAC power distribution panel shall be provided for each building.

HVAC power distribution panels shall be cubicle type, floor mounted, IP41 minimum enclosure protection for installation inside non-process and process buildings, and IP55 minimum enclosure protection for outdoor installation. The HVAC power distribution panel installed inside the two Main Substations shall have bottom cable entries; instead, HVAC power distribution panels installed inside the remaining buildings, shall have top cable entries.

Each HVAC power distribution panel shall be equipped with two incomings (and two corresponding distribution electrical buses) with manual or automatic transfer system and mechanical or electrical interlock. Power supply of each incoming will be taken from a dedicated independent power source coming from the upstream LV switchgears installed inside the two Main Substations. In normal conditions, each incoming will be energized by the pertinent power source. In case of loss of power of one source, the power supply of both distribution electrical buses will be entirely taken from the other source by means of the closing of the bus-tie. Once the power is restored, the return of the system to its original state is performed manually.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

HVAC electrical users are divided into 1st and the 2nd reliability categories according to clauses 1.2.18÷1.2.20 of PUE.

For each power distribution panel serving electrical users belonging to 1st reliability category, Transfer System shall actuate automatically.

For each power distribution panel serving electrical users belonging to 2nd reliability category, Transfer System shall actuate manually.

Operating and reserve electrical users shall be connected to different sections of distribution electrical buses. Remaining non redundant electrical users shall be connected indifferently to whatever section.

All the buildings will be fed 690V, 3Ph + PE without neutral except Water Preparation Unit *Building 1*, Water Preparation *Unit Building 2 (Biological Unit)*, Granulated Urea Storage, Urea Train Loading Station *and Loading Control Room Building* (two separate buildings) and Secondary Electrical Substation Station and Rack Room that will be fed 400V, 3Ph + PE + neutral.

All power distribution panels installed in the below listed buildings shall be equipped with autonomous fire extinguishing devices (with a generator of low-temperature separated fire-extinguishing aerosols of types 2 and 3). The number of such devices, as well as their specific placement, should be performed taking into account the recommendations of the manufacturer.

- Urea Granulation Unit;
- Granulated Urea Storage;
- *Urea Train Loading Station and Loading Control Room Building (two separate buildings);*
- Urea Melt Synthesis Plant;
- HP Ammonia Pumps Room.

HVAC system shall include, where required or specified, the “fire protection device panel”. The same panel, painted in red color, shall supply the electrical users relevant to fire protection (i.e. fire/smoke dampers, smoke exhaust/pressurization fans, inert gas retention dampers, evacuation lights, fire alarm panels, *fire-fighting systems panels*, fire extinguishing systems) and shall also interface with the external Fire Alarm System, as described in the sub-clause 5.9.17.3. Fire protection device panels shall be equipped with two incomings (one main and one spare) with automatic Transfer System. Power supply of the two incomings shall be taken from the relevant HVAC power distribution panel.

Electrical users fed by “fire protection device panel” shall be of 1st *S* category of power supply reliability.

A certificate for compliance with TR FZ №123 and GOST R 53325-2012 shall be provided for “Fire protection device panel”.

Additional functions to be performed by the “fire protection device panel” shall be in accordance with paragraph 3.48 and clause 7.4.1 of GOST R 53325-2012.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

5.9.10 HVAC Fire Protection

Normally open fail to close electrically driven motorized type fire dampers shall be provided at air duct penetrations and openings through fire rated walls and/or slabs in accordance with the requirements of SP 7.13330.2013.

Fire dampers shall be operated via automatic control system and by means of manual and remote activation according to the paragraph 7.20 of SP 7.13330.2013 and to clause 12.2.2 of SP 60.13330.2016.

5.9.11 Backdraft Dampers

Backdraft dampers shall be provided in accordance with the applicable Russian rules and regulations, in order to allow airflow in one direction and to prevent reverse airflow.

In particular, explosion-proof backdraft dampers shall be installed in correspondence of:

- Supply air duct penetrations through wall/slab partitioning room of category A;
- Exhaust air discharge outlets serving rooms of category A;
- Exhaust air duct penetrations through wall/slab partitioning rooms provided with emergency ventilation system;
- Exhaust air discharge outlets serving rooms provided with emergency ventilation system.

5.9.12 Gas-tight Dampers

Motorized gas-tight dampers shall be provided for HVAC systems at all outdoor air intakes and exhaust air discharge outlets, in order to shut-off and protect the buildings from gas infiltrations.

5.9.13 Gas Extinguishing Agent Retention Dampers

Motorized gas-tight dampers shall be installed at ductwork and building's envelope openings in the following areas protected by gas extinguishing agent suppression systems, for gas extinguishing agent retention purposes:

- Rack Room of Control Room Building;
- Control (Panel) Room of Control Room Building;
- Rack Room of Water Preparation Unit.
- Instrument Room of Control Room and Laboratory Building;
- Control (Panel) Room of Control Room and Laboratory Building;
- Rack Room of Secondary Electrical Substation Station and Rack Room;
- Control Room of *Urea Train Loading Station and Loading Control Room Building*.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

5.9.14 Smoke Ventilation Systems

In accordance with the requirements of SP 7.13130.2013, further to an event of fire, two different smoke ventilation systems might apply, each having the following purposes:

- Ensuring personnel safe evacuation and the subsequent fire brigade operation;
- Removal of products of combustion and gas extinguishing agent for the areas protected by gas extinguishing system.

The necessary amount of smoke ventilation/pressurization airflow capacity for personnel safe evacuation shall be calculated according to the requirements of SP 7.13130.2013 (paragraphs 7.4 and 7.12).

Ventilation for pressurization purposes (20 / 70 Pa) shall be envisaged in case of fire alarm for the following spaces:

- Elevator hoistway of Urea Granulation Unit;
- ~~Elevator hoistway of Urea Melt Synthesis Plant;~~
- Stairs shafts of Urea Granulation Unit.

Smoke extraction shall be envisaged for Corridors of Urea Granulation Unit.

~~In addition to the above, an adequate number of louvres fitted with motorized dampers shall be envisaged for smoke natural ventilation purposes at upper level of both façades of Granulated Urea Storage for the activation of stack effect in conjunction with doors kept open.~~

Smoke ventilation is not applicable to Granulated Urea Storage, since such building is not classified as a permanent working area but as intermittent that means, in accordance with GOST 12.1.005-88, that the workers are therein present for less than 2 hours continuously.

Smoke ventilation system for removal of products of combustion and gas extinguishing agent shall be performed manually, after the operations of fire extinguishing, by means of mobile smoke exhaust fans, for the following areas:

- Rack Room of Control Room Building;
- Control (Panel) Room of Control Room Building;
- Rack Room of Water Preparation Unit.
- Instrument Room of Control Room and Laboratory Building;
- Control (Panel) Room of Control Room and Laboratory Building;
- Rack Room of Secondary Electrical Substation Station and Rack Room;
- Control Room of *Urea Train Loading Station and Loading Control Room Building*.

The necessary amount of smoke ventilation airflow capacity for removal of products of combustion and gas extinguishing agent shall be not less than 4 air changes per hour as outdoor ventilation rate. The smoke ventilation shall be provided at upper and lower portion of the concerned room.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

5.9.15 Emergency Ventilation System

The emergency ventilation system will be activated after generation of proper interlock signals from Emergency Shutdown System.

Purpose of the above mentioned emergency ventilation system is the increasing of the air dilution of hazardous, toxic or harmful substances, such as hydrocarbon gases, ammonia vapors, carbon dioxide and nitrogen (individually or at their combination) according to SP 60.13330.2016.

The emergency ventilation system shall be provided for the following buildings in the amount of 8 air changes per hour as outdoor ventilation rate with respect to the whole actual internal volume of the concerned spaces:

- Compressor Room of Compressor House;
- Nitrogen Generation Unit *of Nitrogen Plant and Demineralized Water Unit Building*;
- Urea Melt Area of Urea Melt - Synthesis Plant;
- Pumping Station of Urea Melt - HP Ammonia Pump House;
- CO2 Compressor of Urea Melt - CO2 Compressor;
- HP Nitrogen Unit of Urea Melt - CO2 Compressor.

The emergency ventilation system provided for the compressors and pumps areas shall be entirely additional to the basic ventilation, and both ventilation systems shall operate simultaneously.

5.9.16 Equipment Change-Over

Equipment change-over from duty to stand-by, in case of failure of the duty unit, shall be fully automatic.

In addition, automatic change-over shall be provided to switch, on weekly basis, the duty and the stand-by equipment, in order to ensure an even number of running hours for each unit.

5.9.17 Control System

5.9.17.1 General

A stand-alone automatic control system shall be provided for each building.

Each automatic control system shall consist of a control panel (equipped with operator interface device), field sensors and actuators, and shall interface with HVAC equipment, power distribution panel and with external systems, such as:

- Distributed Control System (DCS);
- Fire Alarm System (FAP);
- Emergency Shutdown System (ESD).

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

The control panel shall be capable of receiving and processing via controller/interface modules all signals (and alarms) originated by HVAC equipment/devices (included status signal of motors and feeders, through HVAC power distribution panel), field instruments, and all the interlock commands exchanged with above listed external systems; the control panel shall also be capable of performing the logic sequences expected for the operation of the various HVAC equipment/devices, directly a) controlling field actuators and HVAC equipment, b) interfacing with HVAC power distribution panel for command signals of motors, and c) interfacing also with external systems by means of status signals.

The controls shall be designed to permit both the automatic operation mode (normal operation) and the manual operation mode.

The automatic control system shall also have the required interfacing/networking connectivity with other equipment/systems.

The automatic control systems shall perform at least the following functions:

- Monitoring and control of space and supply air temperature and humidity;
- Monitoring and control airflow capacity (for VAV systems);
- Monitoring and control of space pressurization (where specified);
- Monitoring and control of hot water flow rate;
- Monitoring and control of temperature and pressure for hydronic systems;
- Monitoring and control of HVAC equipment;
- Monitoring and control of all types of actuated dampers and valves;
- Automatic sequence of operation of HVAC systems;
- Automatic activation of sequence of operation for anti-freezing system;
- Automatic change-over of duty and stand-by equipment;
- Automatic seasonal change-over of the control setpoint;
- Monitoring and control of signal exchanged with HVAC power distribution panels;
- Interface with other instrumentation system of the plant;
- Selection of the function modes (manual/automatic, on/off, etc);
- Interfacing with external systems;
- Modification of setpoints and working parameters for all control loops;
- Diagnostic checks for all the equipment and devices of the automatic control system;
- Record and display, on the operator interface device, of all the statuses, alarms, measurements and function parameters of the automatic control system.

The automatic control system shall provide record and display at least for the following alarms:

- High pressure differential alarm (dirty filter) for pre-filters and final filters housed inside air handlers;
- Low pressure differential alarm (airflow failure) for air handler fans;

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

- Access door safety alarm (door open) for fan sections of air handlers;
- Low pressure differential alarm (airflow failure) for ventilation fans;
- Anti-freezing alarm for air handler central heating coils and hot water radiators, if any;
- Low pressure differential alarm (pump failure) for hot water pumps;
- Failure alarm from other individual equipment;
- Space low pressure alarm for all rooms where positive pressurization control is specified;
- Low temperature alarm for all process buildings;
- High temperature alarm for hot water heating system;
- Low pressure alarm for hot water heating system;
- Emergency ventilation alarm, where applicable;
- Fire alarm;
- Outdoor gas detection alarm.

Control panels must comply with the requirements of Contractor's documents 4124-JK-SE-200000050 - Technical Specifications for Control System Cabinets and Auxiliary Cabinets and 4124-JK-SE-200000130 - Technical Specifications for PLC System.

The PLC manufactured by SIEMENS, model S7-1500, are to be considered as preferred by Contractor.

The Subcontractor's scope of supply shall include 2 HVAC PLC engineering stations:

- 1 engineering station PLC HVAC unit for Ammonia Plant;
- 1 engineering station PLC HVAC unit for Urea Plant.

Mentioned two Workstations (each including desk and chair) shall be accommodated inside both Supply Ventilation Chambers of Control Room Buildings.

Engineering stations shall comply with the requirements of clauses 5.5 and 6.2 of document 4124-JK-SE-200000130 - Technical Specifications for PLC System.

In case of lack of power supply, the automatic control systems shall be capable to retain for an unlimited time the operating software, together with the relevant configuration and record data, either by means of non-volatile memory or reliable back-up battery system suitable for the operating conditions.

The control systems together with the relevant controlled equipment shall automatically reset to normal operation after power failure.

For the equipment fed by means of motor feeders, the following interface signals shall be exchanged between automatic control system and HVAC power distribution panel, for the managing of start/stop commands of the motors and for the acquisition of their statuses:

- Motor running status;
- Motor fault;

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

- Motor in hand/remote control;
- Motor start command;
- Motor stop command to be interlocked (hard-wired) with the shutdown commands, as applicable.

For the equipment/devices fed by means of line feeders, a trip fault status signal only shall be exchanged between automatic control system and HVAC power distribution panel.

5.9.17.2 Interface with DCS

All HVAC PLCs must integrate ammonia and urea plants into DCSs to perform control functions over Modbus TCP/IP network. All HVAC PLCs must be connected also to a separate PLC Engineering network to provide access to PLC program from the engineer workstation in the engineering room for troubleshooting and program changes.

The implementation and development of serial interfaces between HVAC PLC and DCS must comply with the requirements of Contractor's document 4124-JK-SE-200000001 - Instructions for the Implementation of Serial Interfaces.

The list of commands and signals that the HVAC automatic control system must exchange with the DCS system using the Modbus TCP/IP protocol:

- analog measured parameters (temperature, humidity, flow rate, pressure, etc.);

- condition of fans;

- condition of air-cooled condensing units;

- condition of humidifiers;

- condition of drive flaps and valves;

- status of ventilation system (running/stopped/tripped);

- assignment to the regulator and output to the air temperature regulator valve;

- diagnostic signals of hardware and software of the HVAC control system;

- alarms.

For further description of the architecture of the concerned HVAC network control system, reference shall be made to the follows:

1. Dedicated Modbus TCP\IP network (daisy chain configuration) in order to receive information from HVAC PLCs (DCS-Master, HVAC PLC-Slave).

   All data shall be available in Read-Only mode (only for monitoring from DCS side).

   This external single-mode fiber optic is referred as path 1.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

2. Dedicated PLC-engineering network (daisy chain configuration) for connection to each PLC of the HVAC Control Panels for debugging or program modification (HVAC Workstation-Master, HVAC PLC-Slave)

   This external single-mode bidirectional (TX / RX) fiber optic is referred as path 2.

For each area, Ammonia and Urea Plants, the two fiber optic path shall be independent.

Each building will be equipped with an HVAC Panel equipped with a PLC with Input / Output cards and terminal blocks for connecting the field devices and a switch equipped with:

- Fiber Optic ports (SC type) in order to allow implementation of the two networks fiber optic path 1/2;
- RJ45 port for Ethernet cable in order to make maintenance and / or local data detection possible by means of a portable PC.

Inside Ammonia Control Room Building and Urea Control Room and Laboratory Building, the fiber optic port (SC type) for connection with panel in the same building shall be substituted with RJ45 ports.

5.9.17.3 Interface with Fire Alarm System

In case of event of fire, the sequence of command signals enabling the closing of fire dampers, shutdown of HVAC equipment, closing of the gas extinguishing agent retention dampers, where required or specified, and activation of the smoke/pressurization ventilation (for safe evacuation of personnel), where required or specified, shall be originated directly from fire protection section of the HVAC power distribution panel, further to one of the following interlock inputs:

- Command signal from Fire Alarm System after manual actuation of dedicated push buttons installed nearby each emergency exit;
- Command signal from Fire Alarm System after detection/activation of smoke detectors or flame detectors.

In addition to the above, fire protection section of HVAC power distribution panel shall be fitted with dedicated push buttons for manual remote closing of each fire damper and for manual remote activation of each smoke/pressurization fan (if any).

Fire protection section of HVAC power distribution panel shall also be fitted with dedicated control lamps (green/red) for indication of the status (open/closed) of each fire/smoke damper.

The following outputs shall be originated from HVAC control panel and sent to Fire Alarm System:

- Status signal of HVAC system shutdown;
- Status signal of fire dampers closed;
- Status signal (room-wise) of gas extinguishing agent retention dampers closed;
- Status signal of activation of smoke/pressurization ventilation (if any).

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Push-button stations shall be envisaged for remote HVAC shutdown outside the building in case of fire (not in the scope of HVAC Subcontractor).

5.9.17.4 Interface with ESD System for Emergency Ventilation System Activation

In accordance with the description provided in the clause 5.9.15 of this specification, the command signal for the activation of emergency ventilation system, where required or specified, shall be originated from HVAC control panel, further to one of the following interlock inputs:

- Command signal from Emergency Shutdown System after manual actuation of dedicated push buttons installed nearby the entrance of the building;
- Command signal from Emergency Shutdown System after activation/detection of flammable and toxic gases monitoring devices, located inside the building.

An output status signal of activation of the emergency ventilation system shall be originated from HVAC control panel and sent to Emergency Shutdown System.

5.9.17.5 Interface with ESD System for Outdoor Gas Detection

In case of release of hydrocarbon gases and ammonia vapors, the command signal of shutdown of HVAC equipment shall be originated from HVAC control panel, further to the interlock input command signal coming from Emergency Shutdown System after activation/detection of flammable and toxic gases monitoring devices, located at fresh air intakes.

An output status signal of HVAC shutdown shall be originated from HVAC control panel and sent to Emergency Shutdown System.

5.9.18 Electrical Hazardous Area Classification

Whenever HVAC systems are provided in hazardous classified area, any equipment and electrical component shall be suitable and certified for that classification.

5.9.19 HVAC Blast Protection

Blast protection devices and expansion chambers (either masonry or metal), if required or necessary, shall be provided for Control Room Building (A10.002) of Ammonia Plant at all HVAC duct penetrations/openings through the walls and slab; the same walls and slab will also be provided with MCT (Multi-Cable Transit) for any cable entry and with sleeves for pipelines passes.

5.9.20 Anti-freezing Protection for Central Heating Coils

Automatic protection against freezing shall be provided for central heating coils housed inside air handling units and heating and ventilating units.

In case the air temperature upstream the heating coil is above +3ºC, the heating coil will not freeze at any return hot water temperature. Instead, in case the air temperature upstream the heating coil is below +3ºC, the heating coil might freeze, if the relevant return hot water temperature drops to 30°C.

As a result of the simultaneity of the above described conditions leading to freezing hazard of air handler heating coil, upon receiving air and water low temperature feedbacks from field

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

instrumentation, HVAC automatic control system shall generate a freezing alarm signal specific for the concerned heating coil.

According to the logic sequences implemented in the same HVAC automatic control system in case of air handler heating coil freezing alarm, the following command signals shall be sent to air handler equipment/devices: switch-off of the supply fan, closing of the relevant motorized dampers, 100% opening, within 15 seconds, of the heating coil control valve, and enabling of the recycling pump installed at the by-pass pipeline of the same heating coil (interconnecting hot water supply and return pipelines). Upon aborting of freezing alarm signal, the original configuration of the air handler shall be reset.

5.9.21 Air Recirculation Limitations

Limitations in the air recirculation shall be in accordance with the requirements of SP 60.13330.2016.

5.9.22 Central Heating Plants

5.9.22.1 - Ammonia Plant

The central heating plant shall be located inside the Central Heating Station *Building*.

Purpose of central heating plant is the production of low temperature hot water to be provided as heat-carrying medium for the heating of each of the following buildings of Ammonia Plant:

- A.10.002 - Control Room Building;
- A.11.101 - Compressor House;
- A.11.104.2 - Feed Water Pump House;
- A.17.704 - Chemical Storage Warehouse;
- A.17.707 - Circulating Water Supply Pumping Station;
- *A.17.710.2 - Nitrogen Plant and Demineralized Water Unit Building;*
- *A.17.715.1 - Water Preparation Unit Building 1;*
- *A.17.715.2 - Water Preparation Unit Building 2 (Biological Unit);*
- *A.17.710.1 - Central Heating Station Building;*
- *A.17.717.1 - Glycol Water Treatment Plant Building.*

Low temperature hot water shall be distributed to each of above mentioned buildings with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 115°C;
- Return hot water temperature: 70°C;
- Supply hot water pressure: 5.5 bar (a).

The central heating plant shall consist of the following units:

- Hot water production unit;

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

- Hot water circulating pumps unit;
- Water treatment and injection unit;
- Steam unit;
- Condensate unit.

The hot water production unit shall consist of two heat exchangers (plate or shell & tube type) steam/hot water, each sized with a heating capacity equal to 50% of the total thermal load demand.

The heat exchangers (plate or shell & tube type) shall be fed, as primary heat-carrying medium, by low pressure steam at thermodynamic conditions of 4.4 bar(a).

If needed, desuperheating and pressure reducing system will be provided for purpose of reducing the pressure and temperature of superheated steam.

The hot water circulating pumps unit shall consist of two centrifugal pumps (one 100% duty and one 100% stand-by, driven by variable frequency drive) having the purpose of circulating the hot water in a closed circuit for its distribution from central heating plant up to each of the above listed buildings.

The Subcontractor shall carry out the sizing/selection of hot water circulating pumps by determining the relevant total differential head, based also on frictional head losses along pipelines in Contractor's scope of work (supply and return hot water pipelines interconnecting Central Heating Station to the buildings).

The calculation of additional head losses (frictional, for fittings and in-line components) along pipelines in Subcontractor's scope of work shall be carried out by the same Subcontractor.

The maximum elevation of the hot water closed circuit is 16 meters above ground level.

The water treatment and injection unit shall consist of the necessary equipment/devices having the purpose of filling and pressurizing the hot water closed circuit with treated potable water. Such unit shall be equipped with a magnetic water treatment unit, a heat exchanger for preheating of the potable water, two feedwater pumps (one 100% duty and one 100% stand-by), a water softening package unit and a chemical degassing package unit.

The steam unit shall consist of pipework and relevant inline devices and fittings upstream heat exchangers' steam supply inlet connections. Two control valves, two-way type, one for each heat exchanger, shall be installed at the steam supply pipelines to allow automatic control of heat exchanger capacity in response to thermal load demand.

The condensate unit shall consist of two pumps, pipework and relevant inline devices and fittings downstream heat exchangers' condensate discharge outlet connections; mentioned pumps (one 100% duty and one 100% stand-by) shall have the purpose to return the condensate in correspondence to Contractor's battery limit at 4 bar(a).

5.9.22.2 - Urea Plant

The central heating plant shall be located inside the Central Heating Station.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Purpose of central heating plant is the production of low temperature hot water to be provided as heat-carrying medium for the heating of each of the following buildings of Urea Plant:

- U20.002 - Control Room and Laboratory Building;
- U22.201 - Urea Melt - Synthesis plant;
- U22.204 - Urea Melt - HP Ammonia Pump House;
- U22.205 - Urea Melt - CO2 Compressor;
- U23.301 - Urea Granulation Unit;
- U24.401 - Granulated Urea Storage;
- *U24.402.1& U24.402.2 - Urea Train Loading Station and Loading Control Room Building;*
- U27.707 - Circulating Water Supply Pumping Station;
- U27.717 - Central Heating Station.

Low temperature hot water shall be distributed to each of above mentioned buildings with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 115°C;
- Return hot water temperature: 70°C;
- Supply hot water pressure: 5.5 bar (a).

The central heating plant shall consist of the following units:

- Hot water production unit;
- Hot water circulating pumps unit;
- Water treatment and injection unit;
- Steam unit;
- Condensate unit.

The hot water production unit shall consist of two heat exchangers (plate or shell & tube type) steam/hot water, each sized with a heating capacity equal to 50% of the total thermal load demand.

The heat exchangers shall be fed, as primary heat-carrying medium, by low pressure steam at thermodynamic conditions of 3.8 bar(a) and 221°C.

If needed, desuperheating and pressure reducing system will be provided for the purpose of reducing the pressure and temperature of superheated steam.

The hot water circulating pumps unit shall consist of two centrifugal pumps (one 100% duty and one 100% stand-by, driven by variable frequency drive) having the purpose of circulating the hot water in a closed circuit for its distribution from Central Heating Station up to each of the above listed buildings.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

The Subcontractor shall carry out the sizing/selection of hot water circulating pumps by determining the relevant total differential head, based also on frictional head losses along pipelines in Contractor's scope of work (supply and return hot water pipelines interconnecting Central Heating Station to the buildings).

The calculation of additional head losses (frictional, for fittings and in-line components) along pipelines in Subcontractor's scope of work shall be carried out by the same Subcontractor.

The maximum elevation of the hot water closed circuit is *45* meters above ground level.

The water treatment and injection unit shall consist of the necessary equipment/devices having the purpose of filling and pressurizing the hot water closed circuit with treated potable water. Such unit shall be equipped with a magnetic water treatment unit, a heat exchanger for preheating of the potable water, two feedwater pumps (one 100% duty and one 100% stand-by), a water softening package unit and a chemical degassing package unit.

The steam unit shall consist of pipework and relevant inline devices and fittings upstream heat exchangers' steam supply inlet connections. Two control valves, two-way type, one for each heat exchanger, shall be installed at the steam supply pipelines to allow automatic control of heat exchanger capacity in response to thermal load demand.

The condensate unit shall consist of two pumps, pipework and relevant inline devices and fittings downstream heat exchangers' condensate discharge outlet connections; mentioned pumps (one 100% duty and one 100% stand-by) shall have the purpose to return the condensate in correspondence to Contractor's battery limit at 5 bar(a).

5.10 Equipment and Material General Requirement

- All equipment and material shall be fully suitable for the environmental conditions of installation and for their intended application. In particular, the Materials shall be preserved from ammonia atmosphere and ammonium hydroxide (solution of ammonia in water); in addition, the Material used, in particular for the buildings Granulated Urea Storage and Urea Granulation, shall be preserved from urea dust for all the design life period (25 years).

- All equipment and material shall normally be commercially available as catalogued products in current satisfactory use for HVAC applications. However, where required in the Subcontract Technical Documentation, the Subcontractor shall provide air handling units fabricated to custom-made dimensions, in order to meet the space constrains in the installation.

- The air-cooled condenser coils shall have copper tubes with mechanically bonded aluminum fins. The coils shall be provided with heresite corrosion protection coating. The direct-expansion cooling coil shall have copper tubes with aluminum fins. The coils shall be provided with heresite corrosion protection coating.

- Hot water pipework shall be made up of carbon steel and the refrigerant pipes interconnecting air handling unit cooling coils and relevant air-cooled condensing units (and those ones interconnecting indoor and outdoor units of mini-split type room air

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

conditioners and close control air conditioning units) shall be insulated and made up of copper.

- The galvanised steel sheet metal exhaust ductwork shall be suitable for avoiding corrosion from laboratory fumes.

6. HVAC SYSTEM DESCRIPTION

6.1 Control Room Building (A10.002)

6.1.1 General

The building shall be provided with three HVAC systems, as described below, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification.

The three HVAC systems shall serve respectively the following building areas:

- Control Room Area (air-conditioned);
- Rack Room and UPS Room Area (air-conditioned);
- Service area (air-conditioned).

Additional dedicated smoke ventilation system shall be provided for the following rooms, for removal of product of combustion and gas extinguishing agent:

- Rack Room;
- Control (Panel) Room.

With the intent to ensure to personnel acceptable thermal conditions of surrounding air during process equipment shutdown, a portable heater of 4.5 kW as thermal capacity, normally stored in the Supply Ventilation Chamber, shall be provided.

Smoke ventilation shall also be provided for Shift Supervisor Room.

6.1.2 Control Room Area

The area includes the following spaces:

- Control (Panel) Room;
- Engineering and Technical Room.

The area shall be served by a ventilation system, all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one air handling unit, equipped with pre-filter and final filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by), direct-expansion type cooling coils and humidifier for humidity control of the served spaces.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

The air handling unit shall be also equipped with two hot water type central heating coils (one 100% duty and one 100% stand-by).

The cooling coils of the air handling unit shall be served by two air-cooled condensing units. The two air-cooled condensing units, each sized 1/2 of the total cooling load demand, shall be located on the roof of the same building.

In addition to above, depending on the indoor design conditions to be maintained, as defined in Appendix 1 of this specification, Engineering and Technical Room might need to be equipped with additional electrical convectors (with capacity step regulator).

A suitable number of the heating devices shall be installed in order to ensure an appropriated heat distribution in the same room.

With the purpose of temperature control inside the Control (Panel) Room, the air heating system shall be fitted with room temperature detector.

Sound attenuators, if required, shall be provided in the main supply and exhaust ducts for noise control purposes.

6.1.3 Rack Room and UPS Room Area

The area includes the following spaces:

- Rack Room;
- Electric Point;
- UPS Room.

The area shall be served by a ventilation system, all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one air handling unit, equipped with pre-filter and final filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by), direct-expansion type cooling coils and humidifier for humidity control of the served spaces.

The air handling unit shall be also equipped with two hot water type central heating coils (one 100% duty and one 100% stand-by).

The cooling coils of the air handling unit shall be served by two air-cooled condensing units. The two air-cooled condensing units, each sized 1/2 of the total cooling load demand, shall be located on the roof of the same building.

In addition to above, depending on the indoor design conditions to be maintained, as defined in Appendix 1 of this specification, Electric Point might need to be equipped with additional electrical convectors (with capacity step regulator).

A suitable number of the heating devices shall be installed in order to ensure an appropriated heat distribution in the same room.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

A common exhaust ventilation system, consisting of two extract fans (100% duty and 100% stand-by), shall be provided for Electric Point, Rack Room, Supply Ventilation Chamber and Exhaust Ventilation Chamber to relief the air supplied to the same. The extract fans shall be located in the Exhaust Ventilation Chamber.

A common exhaust ventilation system, consisting of one extract fan, shall be provided for Male Toilet and Female Toilet, to relief the air transferred to the same from the adjacent corridor. The extract fan shall be located in the Exhaust Ventilation Chamber.

Dedicated exhaust ventilation system, consisting of two extract fans (100% duty and 100% stand-by), shall be provided for UPS Room, to relief the air supplied to the same. The air shall be extracted form upper and lower level of the room. The extract fans shall be located in the Exhaust Ventilation Chamber.

Sound attenuators, if required, shall be provided in the main supply and exhaust ducts for noise control purposes.

6.1.4 Service Area

The area includes the following spaces:

- Meeting Room;
- Automatic Fire Suppression Room;
- Inventory Room;
- Shift Supervisor Room;
- Instrumentation Fitting Shop;
- Meal Room;
- Corridor;
- Supply Ventilation Chamber;
- Exhaust Ventilation Chamber.

The area shall be served by a ventilation system, all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one air handling unit, equipped with pre-filter and final filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with direct-expansion type cooling coils.

The air handling unit shall be also equipped with hot water type central heating coil.

The cooling coils of the air handling unit shall be served by two air-cooled condensing units. The two air-cooled condensing units, each sized 1/2 of the total cooling load demand, shall be located on the roof of the same building.

In addition to above, depending on the indoor design conditions to be maintained, as defined in Appendix 1 of this specification, some of above listed spaces might need to be equipped with additional electrical convectors (with capacity step regulator).

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

A suitable number of the heating devices shall be installed in order to ensure an appropriated heat distribution in the same room.

A common exhaust ventilation system, consisting of two extract fans (100% duty and 100% stand-by), shall be provided for Corridor, Instrumentation Fitting Shop, Shift Supervisor Room, Inventory Room, Automatic Fire Suppression Room, Meeting Room, Control (Panel) Room and Engineering and Technical Room to relief the air supplied to the same. The extract fans shall be located in the Exhaust Ventilation Chamber.

Dedicated exhaust ventilation system consisting of one extract fan shall be provided for Meal Room, to relief the air supplied to the same. The extract fan shall be located in the Exhaust Ventilation Chamber.

Sound attenuators, if required, shall be provided in the main supply and exhaust ducts for noise control purposes.

6.1.5 Smoke Ventilation System

Two individual dedicated smoke ventilation systems shall be provided for Rack Room and Control (Panel) Room for removal of products of combustion and gas extinguishing agent, after the operations of fire extinguishing. The smoke extraction shall be provided at upper and lower level of each concerned room in the amount of 4 air changes per hour, as outdoor air ventilation capacity, in compliance with the requirements of SP 7.13130.2013.

For each of the above mentioned room, the smoke ventilation system shall be enabled by means of a mobile smoke extract fan, complete with flexible duct (connected to its suction inlet and rolled over a horse reel), and docking units, consisting of two cutouts, at upper and lower level of the respective internal room wall, normally plugged by removable inspection hatches or louvres.

In normal operating conditions, the configuration of the docking units foresees each cutout covered; instead, the mobile smoke extract fans (two units, one of which as a backup unit) are stored inside the Exhaust Ventilation Chamber.

After the operation of fire extinguishing of one of the above mentioned rooms, the inspection hatches or louvres of both the relevant wall cutouts are removed, the mobile smoke extract fan is moved to the corridor adjacent to the same room (or outdoors), linked to the power supply, and connected (by means of flexible ducts) to the lower cutout. After the manual opening of both fire dampers (one for the upper, one for the lower cutout), the same smoke extract fan is switched on with the consequent removal and discharge to outdoors of product of combustion and gas extinguishing agents; meanwhile a simultaneous equivalent amount of clean air is transferred, through the upper cutout, to the same room, from the adjacent corridor (or outdoors), to compensate the extraction.

The smoke extraction from the upper and lower level of the concerned room shall be provided by means of a proper ducting system, equipped with exhaust air inlets at upper and lower elevation of the same room and connected to the lower docking unit.

6.1.6 Common Requirements

One common fresh air intake stack located outdoors with a minimum height of 15 meters above ground level shall be provided for air handling units.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetration and opening through fire rated walls and or slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

The heat-carrying medium used in the HVAC systems shall be low temperature hot water with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 115°C;
- Return hot water temperature: 70°C.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of the first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

Air handling units, humidifiers, portable heater, electrical power distribution panel and automatic control panel shall be located in the Supply Ventilation Chamber.

Common extract ventilation fans and mobile smoke exhaust fans shall be located in the Exhaust Ventilation Chamber.

This building is designed to withstand at a shock overpressure wave of 2.5 KPa, therefore blast protection devices, if necessary, and expansion chambers (either masonry or metal) shall be provided at all HVAC duct penetrations/openings through the building external walls and roof slab.

6.2 Main Substation (A10.001)

6.2.1 General

The building shall be provided with four HVAC systems, as described below, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification.

The four HVAC systems shall serve respectively the following building areas:

- Cable Spreading Room (heated and ventilated);
- Transformer rooms A & B and Automatic Fire Suppression Room (heated and ventilated);
- Battery Room (air-conditioned);
- MV & LV Switchgear rooms and Electrical Room (heated and ventilated).

With the intent to ensure to personnel acceptable thermal conditions of surrounding air during process equipment shutdown, a portable heater of 4.5 kW as thermal capacity, normally stored in the Supply Ventilation Chamber, shall be provided.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

6.2.2 Cable Spreading Room

The Cable Spreading Room shall be served by a ventilation system all-air, single duct, variable air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with electric type central heating coil.

Heating and ventilating unit supply fans shall be controlled by variable frequency drive, in order to adjust the variable airflow.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

Dedicated exhaust ventilation system, consisting of two extract fans (each sized 50% of total capacity) controlled by variable frequency drive (in order to adjust the variable airflow), shall be provided for Cable Spreading Room, to relief the air supplied to the same. The extract fan shall be located in an external dedicated area at ground floor.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Heating and ventilating unit shall be located in the Supply Ventilation Chamber 1.

6.2.3 Transformer Rooms and Automatic Fire Suppression Room

This area includes the following spaces:

- Transformer Room A & B;
- Automatic Fire Suppression Room;
- Supply Ventilation Chamber 1 & 2.

The above rooms shall be served by a ventilation system all-air, single duct, variable air volume, outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with electric type central heating coil.

Heating and ventilating unit supply fans shall be controlled by variable frequency drive, in order to adjust the variable airflow.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

Electrical convectors with capacity step regulators shall also be provided for Automatic Fire Suppression Room and Supply Ventilation Chamber 1 and 2, for temperature control of the spaces.

A suitable number of the heating devices shall be installed in order to ensure an appropriated heat distribution in the same rooms.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Dedicated exhaust ventilation system consisting of one extract fan controlled by variable frequency drive (in order to adjust the variable airflow), shall be provided for each transformer room, to relief the air supplied to the same. The extract fan shall be located in an external dedicated area at ground level.

A dedicated exhaust ventilation system consisting of one extract fan shall be provided for Automatic Fire Suppression Room, to relief the air supplied to the same. The extract fan shall be located in the same room.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Heating and ventilating unit shall be located in the Supply Ventilation Chamber 2.

6.2.4 Battery Room

The room shall be served by a ventilation system, all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one air handling unit, equipped with pre-filter and final filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with direct-expansion type cooling coils. The air handling unit shall also be equipped with electric type central heating coil.

The cooling coils of the air handling unit shall be served by two air-cooled condensing units. The two air-cooled condensing units, each sized 1/2 of the total cooling load demand, shall be located outdoors.

Dedicated exhaust ventilation system consisting of two extract fans (100% duty and 100% stand-by), shall be provided for Battery Room, to relief the air supplied to the same. The air extraction shall be provided at upper and lower level of the same room, respectively 100 mm below the ceiling, and 300 mm above the floor, in accordance with the requirements of clause 4.4.41 of IEC. The extract fans shall be located in the same Battery Room.

The Battery Room shall also be provided with roof mounted fresh air intake penthouse louvre for partial compensation, through infiltration, of the air extracted.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Air handling unit shall be located in the Supply Ventilation Chamber 1.

6.2.5 MV & LV Switchgear Rooms and Electrical Room

MV & LV Switchgear Rooms and Electrical Room shall be served by a ventilation system all-air, single duct, variable air volume, outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter and final filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with electric type central heating coil.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Heating and ventilating unit supply fans shall be controlled by variable frequency drive, in order to adjust the variable airflow.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

One dedicated fresh air intake located outdoors with a minimum height of 11 meters above ground level shall be provided for ventilating unit serving MV & LV Switchgear Rooms.

Dedicated exhaust ventilation system consisting of one extract fan controlled by variable frequency drive (in order to adjust the variable airflow), shall be provided for each Switchgear Room, to relief the air supplied to the same. The extract fans shall be located in the same MV & LV Switchgear Rooms.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Heating and ventilating unit shall be located in the Supply Ventilation Chamber 2.

6.2.6 Common Requirements

One common fresh air intake located outdoors with a minimum height of 11 meters above ground level shall be provided for the following systems:

- Heating and ventilating unit serving Cable Spreading Room;
- Heating and Ventilating unit serving Transformer rooms;
- Air handling unit serving Battery Room.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetration and opening through fire rated walls and or slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

The electrical power distribution panel and automatic control panel shall be located in the Switchgear Room.

6.3 Compressor House (A11.101)

6.3.1 General Ventilation System

The building shall be heated and ventilated, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification. The ventilation system shall be all-air, single duct, constant/variable air volume, 100% outdoor air type.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

The specified minimum outdoor air ventilation rate shall be provided by means of two heating and ventilating units, constant air volume, each equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil. Both heating and ventilating units shall be located in the Supply Ventilation Chamber.

Both the above mentioned heating and ventilating units shall serve Compressor Room, Automatic Fire Suppression Room, Supply Ventilation Chamber and Toilet through an adequate air ducting system. The air distribution in Compressor Room shall be provided at upper and lower elevation.

Dedicated electric type convector shall also be provided in the Supply Ventilation Chamber and Toilet, for temperature control of the same room.

A suitable number of heating devices shall be installed in order to ensure an appropriate heat distribution in the same room.

The heat-carrying medium used in the HVAC system shall be low temperature hot water with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 115°C;
- Return hot water temperature: 70°C.

A dedicated exhaust ventilation system shall be provided at upper and lower portion of the Compressor Room to relief the air supplied to the same (60% of total amount of airflow ventilation capacity at upper elevation and 40% of total amount of airflow ventilation capacity at lower elevation).

The exhaust ventilation system shall consist of a suitable number of roof mounted exhaust air discharge outlet penthouse louvres to ensure the specified air changes requirements at the upper portion of Compressor Room through air exfiltration, and four extract fans, in-line centrifugal, boxed type, ducted, installed outdoors, to ensure the specified air changes requirements at the lower portion of the same Compressor Room (each fan, along with relevant outdoor duct branch, shall relief the air from the room through individual wall mounted exhaust air inlet). In case of failure of one out of four of the above mentioned extract fans, the total airflow ventilation capacity of the remaining three fans shall meet the specified minimum exhaust air quantity requirements for the lower portion of Compressor Room. All four duct branches shall be connected to a common outdoor duct plenum box, which, in turn, is connected to a common outdoor exhaust air stack.

The common exhaust air discharge stack, collecting the air exhausted from the above mentioned four extract fans, shall be provided flare type, in order to relief the air to the atmosphere at a speed of not less than 20 m/s.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Dedicated exhaust ventilation system each consisting of one extract ventilation fan shall be provided for Toilet and Automatic Fire Suppression Room, to relief the air transferred to the same from the adjacent Compressor area. The extract fan shall be located in the same room.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

The air supplied to the Supply Ventilation Chamber shall be exfiltrated to outdoors, if necessary, through a dedicated wall mounted pressure relief damper.

The excess of space heat gains shall be removed from the Compressor Room by means of an additional dedicated ventilation system, variable air volume, consisting of one ventilating unit (located in the Supply Ventilation Chamber), equipped with variable frequency drive, pre-filter, and supply air fan (that shall supply the air by means of a proper outdoor ducting system through wall mounted supply air outlets), serving the lower portion of the Compressor Room, and three wall mounted extract ventilation fans, equipped with variable frequency drive (that shall relief the air through exhaust air louvres), serving the upper portion of the same room. The supply air ducting system shall have an outdoor routing interconnecting the same Supply Ventilation Chamber to the above mentioned wall mounted supply air outlets.

One common fresh air intake stack located on the roof of the Supply Ventilation Chamber with a minimum elevation of 15 meters above ground level shall be provided for both heating and ventilating units and ventilating unit.

6.3.2 Emergency Ventilation System

The Compressor Room shall also be provided with emergency ventilation system, according to the requirements of SP 60.13330.2016. The emergency ventilation is an additional ventilation system with the specific purpose of increasing the dilution of hydrocarbon gases and ammonia vapors inside the building. The emergency ventilation is activated upon generation of the following signals from indoor detectors:

- Indoor hydrogen and methane pre-explosive concentration;
- Indoor excess of ammonia vapor concentration.

The emergency ventilation shall be provided in the amount of 8 air changes per hour as outdoor air ventilation capacity with respect to the whole actual internal volume of the concerned space.

In case of detection of hydrogen and methane pre-explosive concentration, the required airflow ventilation capacity shall be provided at the upper portion of the Compressor Room by the emergency ventilation system, consisting of a suitable number of roof extract ventilation fans (that shall relief the 40% of the total amount of airflow capacity) and a suitable number of wall mounted extract ventilation fans (that shall relief the 60% of the total amount of airflow capacity through wall mounted exhaust air louvers).

In case of detection of excess of ammonia vapor concentration, the required airflow ventilation capacity shall be provided at the upper portion and at the lower portion of the Compressor Room by the emergency ventilation system, consisting of a suitable number of wall mounted extract ventilation fans (that shall relief the 60% of the total amount of airflow capacity through wall mounted exhaust air louvres at the upper portion of the same room) and four extract ventilation fans, in-line centrifugal, boxed type, ducted, installed outdoors (that shall relief from the room the 40% of the total amount of airflow capacity through wall mounted exhaust air inlets, at the lower portion of the same room).

Each of the above mentioned in-line centrifugal, boxed type, extract ventilation fan, shall be provided with a dedicated ducting system and exhaust air discharge outlet.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

The air exhausted by means of the emergency ventilation system shall be compensated by an equal amount of make-up air that infiltrates into the building by means of the same roof mounted exhaust air discharge outlet penthouse louvres, normally used for the partial exfiltration of the air supplied by the general supply ventilation system, as described in the clause 6.3.1 of this specification.

The ventilating unit described in the clause 6.3.1 of this specification (for removing of the excess of space heat gains) shall operate at its maximum airflow capacity in case of emergency ventilation, in order to increase the air supplied for partial compensation of the air exhausted.

6.3.3 Common Requirements

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetrations and openings through fire rated walls and slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

All HVAC equipment shall be suitable for installation in zone 2, IIC, T1 except those located inside the Supply Ventilation Chamber, Toilet and Automatic Fire Suppression Room that shall be in standard execution.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

Both heating and ventilating units, ventilating unit, the electrical power distribution panel and the automatic control panel shall be installed inside the Supply Ventilation Chamber.

6.4 Feed Water Pump House (A11.104.2)

The building shall be heated and ventilated, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification. The ventilation system shall be all-air, single duct, variable air volume, 100% outdoor air type.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

Heating and ventilating unit supply fans shall be controlled by variable frequency drive, in order to adjust the variable airflow.

The heating and ventilating unit shall be located outdoors at ground floor.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

The heat-carrying medium used in the HVAC systems shall be low temperature hot water with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 115°C;
- Return hot water temperature: 70°C.

One fresh air intake stack with a minimum elevation of 15 meters above ground level shall be provided for heating and ventilating unit.

A dedicated exhaust ventilation system, consisting of suitable number roof extract ventilation fans controlled by variable frequency drive (in order to adjust the variable airflow), shall be provided for HP Boiler Feed Water Pump Station, to relief the air supplied to the same.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetrations and openings through fire rated walls and slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

The electrical power distribution panel and automatic control panel shall be located in the HP Boiler Feed Water Pumping Station.

6.5 Chemical Storage Warehouse (A17.704)

The building shall be heated and ventilated, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification. The ventilation system shall be all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

The heating and ventilating unit shall be located outdoors at ground floor.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

One fresh air intake with a minimum elevation of 7 meters above ground level shall be provided for heating and ventilating unit.

The heat-carrying medium used in the HVAC systems shall be low temperature hot water with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 115°C;
- Return hot water temperature: 70°C.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

A dedicated exhaust ventilation system, consisting of a suitable number of roof extract ventilation fans, shall be provided for Chemical Storage to relief the air supplied to the same. The extraction of the air shall be provided at upper level of the same room.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetrations and openings through fire rated walls and slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

The electrical power distribution panel and automatic control panel shall be located inside the Chemical Storage.

6.6 Circulating Water Supply Pumping Station (A17.707)

The Chemical Treatment Package Unit shall be heated and ventilated, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification. The ventilation system shall be all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

The heating and ventilating unit shall be located outdoors at ground floor.

The heat-carrying medium used in the HVAC systems shall be low temperature hot water with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 115°C;
- Return hot water temperature: 70°C.

One fresh air intake with a minimum elevation of 6 meters above ground level shall be provided for heating and ventilating unit.

A suitable number of roof mounted exhaust air discharge outlet penthouse louvres shall be provided for Chemical Treatment Package Unit, for exfiltration to outdoors of the supply air.

Dedicated exhaust ventilation system consisting of one extract fan shall be provided for Toilet, to relief the air transferred to the same from the adjacent area. The extract fan shall be located in the same room.

Dedicated electric type convector shall also be provided in Toilet, for temperature control of the same room.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetrations and openings through fire rated walls and slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

The electrical power distribution panel and automatic control panel shall be located inside the Chemical Treatment Package Unit.

6.7 Nitrogen Plant and Demineralized Water Unit Building (A17.710.2)

6.7.1 General

The building shall be provided with two HVAC systems, as described below, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification.

The two HVAC systems shall serve respectively the following building areas:

- Nitrogen Generation Unit (heated and ventilated);
- Demineralized Water Unit Area (heated and ventilated).

Additional dedicated Emergency Ventilation System shall be provided for Nitrogen Generation Unit.

6.7.2 Nitrogen Generation Unit

The Nitrogen Generation Unit shall be served by a ventilation system all-air, single duct, variable air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

Heating and ventilating unit supply fans shall be controlled by variable frequency drive, in order to adjust the variable airflow.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

The heating and ventilating unit shall be located outdoors at ground floor.

A dedicated exhaust ventilation system, consisting of two roof extract ventilation fans controlled by variable frequency drive (in order to adjust the variable airflow), shall be provided for Nitrogen Generation Unit, to relief the air supplied to the same.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

6.7.3 Demineralized Water Unit Area

This area includes the following spaces:

- Demi Water Unit;
- Demi Water Pump.

The above rooms shall be served by a ventilation system all-air, single duct, constant air volume, outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

The heating and ventilating unit shall be located outdoors at ground floor.

A dedicated exhaust ventilation system, consisting of four roof extract ventilation fans, shall be provided for the Demi Water Unit and Demi Water Pump to relief the air supplied to the same.

6.7.4 Emergency Ventilation System

The Nitrogen Unit shall also be provided with emergency ventilation system, according to the requirements of SP 60.13330.2016. The emergency ventilation is an additional ventilation system with the specific purpose of avoiding abnormal harmful concentration of nitrogen (and therefore with the purpose of maintaining the balance of gases composing breathable atmosphere) by increasing the oxygen volume concentration inside the building. The emergency ventilation is activated upon generation of a signal of low indoor oxygen concentration from indoor oxygen detectors.

Volume ratio of oxygen in the air of nitrogen plant room must not be less than 19% and exceed 23%; the volume ratio of oxygen must be sustained by continuous operation of general and emergency ventilation.

The emergency ventilation shall be provided in the amount of 8 air changes per hour as outdoor air ventilation capacity with respect to the whole actual internal volume of the building.

Upon the detection of low oxygen concentration, the required airflow ventilation capacity shall be provided by the emergency ventilation system, push-pull type, consisting of two ducted wall mounted outdoor supply ventilation fans (that shall drag outdoor air inside the building through wall mounted supply air outlets) and two centrifugal type extract ventilation fans, ducted, installed outdoors at ground floor (that shall relief the air from the building through wall mounted exhaust air inlets). Supply fans shall be interlocked with the respective extract fans.

Each of the above mentioned centrifugal type extract ventilation fans shall be provided with dedicated ducting system and exhaust air discharge outlet.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

6.7.5 Common Requirements

One common fresh air intake located outdoors with a minimum height of 11 meters above ground level shall be provided for both the heating and ventilating units and for the emergency supply ventilation fans.

A common outdoor ducting system interconnecting the same fresh air intake stack to the above mentioned equipment shall be provided, for the distribution of outdoor air from the intake up to the supply ventilation systems.

The heat-carrying medium used in the HVAC system shall be low temperature hot water with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 115°C;
- Return hot water temperature: 70°C.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetrations and openings through fire rated walls and slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

The electrical power distribution panel and automatic control panel shall be located inside the Nitrogen Unit.

6.8 Glycol Water Treatment Plant Building (A17.717.1)

The *Glycol Water Treatment Plant Building* shall be heated and ventilated, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification. The ventilation system shall be all-air, single duct, variable air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

Heating and ventilating unit supply fans shall be controlled by variable frequency drive, in order to adjust the variable airflow.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

One fresh air intake located outdoors with a minimum height of 5 meters above ground level shall be provided for heating and ventilating unit.

The heating and ventilating unit shall be located outdoors at ground floor.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

The heat-carrying medium used in the HVAC system shall be low temperature hot water with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 115°C;
- Return hot water temperature: 70°C.

A dedicated exhaust ventilation system, consisting of a suitable number of roof extract ventilation fans controlled by variable frequency drive (in order to adjust the variable airflow), shall be provided for Glycol Water Pump Station, to relief the air supplied to the same.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetrations and openings through fire rated walls and slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

The electrical power distribution panel and automatic control panel shall be located inside the Glycol Water Pump Station.

6.9 Central Heating Station Building (A17.710.1)

The building shall be heated and ventilated, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification. The ventilation system shall be all-air, single duct, variable air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

Heating and ventilating unit supply fans shall be controlled by variable frequency drive, in order to adjust the variable airflow.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

One fresh air intake located outdoors with a minimum height of 6 meters above ground level shall be provided for heating and ventilating unit.

The heating and ventilating unit shall be located outdoors at ground floor.

The heat-carrying medium used in the HVAC system shall be low temperature hot water with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 115°C;
- Return hot water temperature: 70°C.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

A dedicated exhaust ventilation system, consisting of a suitable number of roof extract ventilation fans controlled by variable frequency drive (in order to adjust the variable airflow), shall be provided for Heating Station, to relief the air supplied to the same.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetrations and openings through fire rated walls and slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

The electrical power distribution panel and automatic control panel shall be located inside the building.

6.10 Water Preparation Unit Building 1 (A17.715.1)

6.10.1 General

The building shall be provided with four HVAC systems, as described below, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification.

The four HVAC systems shall serve respectively the following building areas:

- Filtration Hall First Floor (heated and ventilated);
- Electrical Room and Transformer Room (heated and ventilated);
- Filtration Hall Ground Floor (heated and ventilated);
- Rack/*UPS* Room, Express Laboratory and Operator Room (air-conditioned).

Additional dedicated smoke ventilation system shall be provided for the Rack Room, for removal of product of combustion and gas extinguishing agent.

6.10.2 Filtration Hall First Floor

The area shall be served by a heating and ventilation system all-air, single duct, variable air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

Heating and ventilating unit supply fans shall be controlled by variable frequency drive, in order to adjust the variable airflow.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

The heating and ventilating unit shall be located inside the Supply Ventilation Chamber.

Dedicated exhaust ventilation system, consisting of one extract fan controlled by variable frequency drive (in order to adjust the variable airflow), shall be provided for Filtration Hall First Floor, to relief the air supplied to the same. The extract fan shall be located inside the Exhaust Ventilation Chamber.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

6.10.3 Electrical Room and Transformer Room

The system includes the following spaces:

- Transformer Room;
- Electrical Room;
- Supply Ventilation Chamber;
- Exhaust Ventilation Chamber.

The above listed spaces shall be served by a heating and ventilation system all-air, single duct, variable air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

Heating and ventilating unit supply fans shall be controlled by variable frequency drive, in order to adjust the variable airflow.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

The heating and ventilating unit shall be located inside the Supply Ventilation Chamber.

Electrical convectors with capacity step regulators shall also be provided for Supply Ventilation Chamber and Exhaust Ventilation Chamber, for temperature control of the spaces.

A suitable number of heating devices shall be installed in order to ensure an appropriated heat distribution in the same building.

Dedicated exhaust ventilation system, consisting of one extract fan, controlled by variable frequency drive (in order to adjust the variable airflow), shall be provided for Transformer Room, to relief the air supplied to the same. The extract fan shall be located inside the Exhaust Ventilation Chamber.

Dedicated exhaust ventilation system, consisting of one extract fan, controlled by variable frequency drive (in order to adjust the variable airflow), shall be provided for Electrical Room, to relief the air supplied to the same. The extract fan shall be located inside the Exhaust Ventilation Chamber.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Two dedicated exhaust ventilation systems, each consisting of one extract fan, shall be provided for Supply Ventilation Chamber and Exhaust Ventilation Chamber, to relief the air supplied to the same. The extract fan shall be located inside the respective room.

Dedicated exhaust ventilation system consisting of one extract fan shall be provided for Toilet, to relief the air transferred to the same from the adjacent area. The extract fan shall be located in the same Toilet.

Electrical convector with capacity step regulators shall also be provided for Toilet, for temperature control of the space.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

6.10.4 Filtration Hall Ground Floor

The system includes the following spaces:

- Filtration Hall Ground Floor;
- Hypochlorite Room;
- Caustic Soda Room;
- Sulfuric and Hydrochloric Acid Room;
- Lime Milk Station;
- Heating Room.

The above listed spaces shall be served by a heating and ventilation system all-air, single duct, variable air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

Heating and ventilating unit supply fans shall be controlled by variable frequency drive, in order to adjust the variable airflow.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

The heating and ventilating unit shall be located inside the Supply Ventilation Chamber.

Dedicated exhaust ventilation system, consisting of one extract fan, controlled by variable frequency drive (in order to adjust the variable airflow), shall be provided for Filtration Hall Ground Floor, to relief the air supplied to the same. The extract fan shall be located inside the Exhaust Ventilation Chamber.

Four dedicated exhaust ventilation systems, each consisting of one extract fan, shall be provided for Hypochlorite Room, Heating Room, Caustic Soda Room, Sulfuric and Hydrochloric Acid Room and Lime Milk Station, to relief the air supplied to the same. The extract fans shall be located inside the respective room.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

6.10.5 Rack/*UPS* Room, Express Laboratory and Operator Room

The system includes the following spaces:

- Express Laboratory;
- Operator Room;
- *UPS Room;*
- Rack Room.

The above listed spaces shall be served by a ventilation system, all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one air handling unit, equipped with pre-filter and final filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with direct-expansion type cooling coil.

The air handling unit shall be also equipped with hot water type central heating coil.

A humidifier shall be provided at the supply air duct for humidity control of the served spaces.

The air handling unit shall be located inside the Supply Ventilation Chamber.

The cooling coils of the air handling unit shall be served by two air-cooled condensing units. The two air-cooled condensing units, each sized 1/2 of the total cooling load demand, shall be located on the roof of the same building.

Electrical convectors with capacity step regulator shall be provided for Express Laboratory and Operator Room for temperature control of the spaces.

A suitable number of the heating devices shall be installed in order to ensure an appropriated heat distribution in the same room.

One common exhaust ventilation system, consisting of one extract fan, shall be provided for Express Laboratory and Operator Room, to relief the air supplied to the same. The extract fan shall be located inside the Exhaust Ventilation Chamber.

One dedicated exhaust ventilation system, consisting of one extract fan, shall be provided for Rack Room, to relief the air supplied to the same. The extract fan shall be located inside the Exhaust Ventilation Chamber.

Dedicated exhaust ventilation system, consisting of two extract fans (100% duty and 100% stand-by), shall be provided for UPS Room, to relief the air supplied to the same. The air shall be extracted form upper and lower level of the room. The extract fans shall be located in the Exhaust Ventilation Chamber.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

6.10.6 Smoke Ventilation System

Dedicated smoke ventilation system shall be provided for Rack Room for removal of products of combustion and gas extinguishing agent, after the operations of fire extinguishing. The smoke extraction shall be provided at upper and lower level of each concerned room in the amount of 4 air changes per hour, as outdoor air ventilation capacity, in compliance with the requirements of SP 7.13130.2013.

For the above mentioned room, the smoke ventilation system shall be enabled by means of a mobile smoke extract fan, complete with flexible duct (connected to its suction inlet and rolled over a horse reel), and docking units, consisting of two cutouts, at upper and lower level of the respective internal room wall, normally plugged by removable inspection hatches or louvres.

In normal operating conditions, the configuration of the docking units foresees each cutout covered; instead, the mobile smoke extract fans (two units, one of which as a backup unit) are stored inside the Supply Ventilation Chamber.

After the operation of fire extinguishing of the above mentioned room, the inspection hatches or louvres of both the relevant wall cutouts are removed, the mobile smoke extract fan is moved to the corridor adjacent to the same room (or outdoors), linked to the power supply, and connected (by means of flexible ducts) to the lower cutout. After the manual opening of both fire dampers (one for the upper, one for the lower cutout), the same smoke extract fan is switched on with the consequent removal and discharge to outdoors of product of combustion and gas extinguishing agents; meanwhile a simultaneous equivalent amount of clean air is transferred, through the upper cutout, to the same room, from the adjacent corridor (or outdoors), to compensate the extraction.

The smoke extraction from the upper and lower level of the concerned room shall be provided by means of a proper ducting system, equipped with exhaust air inlets at upper and lower elevation of the same room and connected to the lower docking unit

6.10.7 Common Requirements

Dedicated fresh air intakes located outdoors with a minimum height of 7 meters above ground level shall be provided for each of the following systems:

- Filtration Hall First Floor (heated and ventilated);
- Electrical Room and Transformer Room (heated and ventilated);
- Filtration Hall Ground Floor (heated and ventilated);
- Rack/*UPS* Room, Express Laboratory and Operator Room (air-conditioned).

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetration and opening through fire rated walls and or slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

The heat-carrying medium used in the HVAC systems shall be low temperature hot water with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 115°C;
- Return hot water temperature: 70°C.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

The electrical power distribution panel, humidifier and automatic control panel shall be located inside Supply Ventilation Chamber.

6.11 Water Preparation Unit Building 2 (Biological Unit) (A17.715.2)

The building shall be heated and ventilated, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification. The ventilation system shall be all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

One fresh air intake located outdoors with a minimum height of 7 meters above ground level shall be provided for the heating and ventilating unit.

The heat-carrying medium used in the HVAC systems shall be low temperature hot water with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 105°C;
- Return hot water temperature: 70°C.

A dedicated exhaust ventilation system, consisting of a suitable number of roof extract ventilation fans, shall be provided for Biological Unit Room, to relief the air supplied to the same.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetrations and openings through fire rated walls and slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

The heating and ventilating unit, the electrical power distribution panel and automatic control panel shall be located in the Supply Ventilation Chamber.

6.12 Control Room and Laboratory Building (U20.002)

6.12.1 General Ventilation for Laboratory Area

The area shall be air-conditioned by a HVAC system, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification. The HVAC system shall be all-air, single duct, variable air volume, multiple zone, 100% outdoor type, with zone air terminal units.

The system shall be provided with one air handling unit, equipped with pre-filter and final filter, dual supply fan (100% duty and 100% stand-by) and with direct-expansion type cooling coil. The air handling unit supply fans shall be controlled by variable frequency drive, in order to adjust the variable airflow.

The air handling unit shall be also equipped with hot water type central heating coil.

The cooling coil of the air handling unit shall be served by an air-cooled condensing unit.

The air-cooled condensing unit shall be located on the roof of the same building.

A humidifier shall be provided at the supply air duct for humidity control of the served spaces.

One fresh air intake located outdoors with a minimum height of 5 meters above ground level shall be provided for the air handling unit.

Dedicated variable air volume terminal units, or constant air volume terminal units where necessary, shall be provided in the supply air ducts to each zone, in order to control the supply air quantity and the temperature of the individual conditioned zones. The maximum supply airflow capacity of the variable air volume terminal units shall meet the relevant space peak cooling load demand, or compensate the maximum air quantity extracted from the laboratory furniture, or meet the space specified minimum outdoor air requirement (whichever is higher); the minimum supply airflow delivered by the terminal units shall not however fall below the relevant minimum outdoor air requirement defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification.

Above mentioned air volume terminal unit shall also equipped, if necessary, with electrical re-heating coil.

The heat-carrying medium used in the HVAC systems shall be low temperature hot water with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 115°C;
- Return hot water temperature: 70°C.

Laboratory furniture, as below listed, is not included in the Subcontractor’s scope of work.

- Fume hoods (variable flow, as described below);
- Ventilated cabinets (constant flow, as described below);

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont’s Spa and LLC Eurochem Northwest-2’s prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

- ICP ventilation extractors (constant flow, as described below);
- Spot extractors (constant flow, on/off, as described below).

Local exhaust air ventilation fans, serving the above listed laboratory furniture, are instead included in Subcontractor's scope of work and shall be plastic type.

In particular, each exhaust air ventilation system (variable or constant air volume, as required), as below described in detail, might be equipped with one or double extract fan, suitable for installation in safe area (standard execution), for local air exhaust from laboratory furniture.

- Roomwise dedicated exhaust air systems (variable air volume) will be provided for the groups of fume hoods. The fume hoods will be supplied with flow control set and flow control valve or equivalent, which will vary the exhaust air quantity in order to maintain a constant face air velocity at the sash opening.
- Roomwise dedicated exhaust air systems (constant air volume) will be provided for the groups of ventilated cabinets.
- Roomwise dedicated exhaust air systems (constant air volume) will be provided for the groups of ICP ventilation extractors.
- Roomwise dedicated exhaust air systems (constant air volume, on/off) will be provided for the groups of spot extractors. The extract fans serving these systems will be run, when necessary, by the laboratory operators via local switches placed in proximity to the spot extractors.

The implementation of functioning logics' interactions between laboratory exhaust devices and associated fans (i.e.: associated VSD, where applicable) falls in Subcontractor's scope of work that includes, but it is not necessary limited to, the following items:

- Wall mounted local PLC panels (in case two or more fume hoods are interconnected to a single VSD and, consequently, multiple signals need to be processed and converted into a single signal);
- Power supply to the same local PLC panels;
- Interconnection cables between laboratory exhaust devices and mentioned local PLC panels;
- Interconnection cables between mentioned local PLC panels and the associated VSD;
- Direct interconnection cables between laboratory exhaust devices and associated fan (i.e.: associated VSD, where applicable);
- All VSD;
- All exhaust fans.

A common exhaust ventilation systems, consisting of one extract fan, suitable for installation in safe area (standard execution), controlled by variable frequency drive, in order to adjust the variable airflow, shall be provided, for Laboratory to compensate the air supplied to the served rooms (from which the air is not exhausted from the local extract air systems) and to allow their pressurization (positive or negative pressure, as specified).

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

All the exhaust fans shall be located in a dedicated Exhaust Ventilation Chamber.

The laboratory exhaust air ductwork shall be made up of non-combustible materials (PVC) resistant to chemical corrosion, as suitable for the kind of fumes and vapours airborne.

An individual dedicated exhaust ventilation system consisting of one extract fan shall be provided for Toilet, to relief the air supplied to the same. The extract fan shall be located in the same served room.

Electrical convectors with capacity step regulators shall be provided for Toilets, for temperature control of the space.

Dedicated variable air volume terminal units, or constant air volume terminal units where necessary, shall be provided in the exhaust air ducts to each zone, in order to control the air quantity extracted from the individual conditioned zones. The exhaust airflow capacity of the variable air volume terminal units shall compensate the variability of the local air quantity extracted from laboratory furniture and shall ensure that the laboratory spaces will be maintained at negative pressure with respect to adjacent non-laboratory spaces. Each exhaust air terminal unit shall be controlled by a dedicated space pressure differential controller.

Sound attenuators, if required, shall be provided in the main supply and exhaust ducts for noise control purposes.

6.12.2 Common Requirements for Laboratory Area

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetrations and openings through fire rated walls and slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

The air handling unit, the humidifier, the electrical power distribution panel and the automatic control panel shall be located in the Supply Ventilation Chamber.

6.12.3 General Ventilation for Control Room Area

The building shall be provided with three HVAC systems, as described below, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification.

The three HVAC systems shall serve respectively the following building areas:

- Control Room Area (air-conditioned);

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

- UPS and Instrumentation Area (air-conditioned);
- Service area (air-conditioned).

Additional dedicated smoke ventilation system shall be provided for the following rooms, for removal of product of combustion and gas extinguishing agent:

- Instrument Room;
- Control (Panel) Room;

With the intent to ensure to personnel acceptable thermal conditions of surrounding air during process equipment shutdown, a portable heater of 4.5 kW as thermal capacity, normally stored in the Supply Ventilation Chamber, shall be provided.

6.12.4 Control Room Area

The area includes the following spaces:

- Control (Panel) Room;
- Engineering and Technical Room.

The area shall be served by a ventilation system, all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one air handling unit, equipped with pre-filter and final filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by), direct-expansion type cooling coils and humidifier for humidity control of the served spaces.

The air handling unit shall be also equipped with two hot water type central heating coils (one 100% duty and one 100% stand-by).

The cooling coils of the air handling unit shall be served by two air-cooled condensing units. The two air-cooled condensing units, each sized 1/2 of the total cooling load demand, shall be located on the roof of the same building.

In addition to above, depending on the indoor design conditions to be maintained, as defined in Appendix 1 of this specification, Engineering and Technical Room might need to be equipped with additional electrical convectors (with capacity step regulator).

A suitable number of the heating devices shall be installed in order to ensure an appropriated heat distribution in the same room.

A common exhaust ventilation system, consisting of one extract fan, shall be provided for Male Toilet and Female Toilet, to relief the air transferred to the same from the adjacent corridor. The extract fan shall be located in the Exhaust Ventilation Chamber.

With the purpose of temperature control inside the Control (Panel) Room, the air heating system shall be fitted with room temperature detector.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Sound attenuators, if required, shall be provided in the main supply and exhaust ducts for noise control purposes.

6.12.5 UPS and Instrumentation Area

The area includes the following spaces:

- Electric Point;
- UPS Room;
- Instrument Room.

The area shall be served by a ventilation system, all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one air handling unit, equipped with pre-filter and final filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by), direct-expansion type cooling coils and humidifier for humidity control of the served spaces.

The air handling unit shall be also equipped with two hot water type central heating coils (one 100% duty and one 100% stand-by).

The cooling coils of the air handling unit shall be served by two air-cooled condensing units. The two air-cooled condensing units, each sized 1/2 of the total cooling load demand, shall be located on the roof of the same building.

In addition to above, depending on the indoor design conditions to be maintained, as defined in Appendix 1 of this specification, the Electric Point might need to be equipped with additional electrical convectors (with capacity step regulator).

A suitable number of the heating devices shall be installed in order to ensure an appropriated heat distribution in the same room.

A common exhaust ventilation system, consisting of two extract fans (100% duty and 100% stand-by), shall be provided for Electric Point, Instrument Room, Supply Ventilation Chamber and Exhaust Ventilation Chamber to relief the air supplied to the same. The extract fans shall be located in the Exhaust Ventilation Chamber.

Dedicated exhaust ventilation system, consisting of two extract fans (100% duty and 100% stand-by), shall be provided for UPS Room, to relief the air supplied to the same. The air shall be extracted form upper and lower level of the room. The extract fans shall be located in Exhaust Ventilation Chamber.

Sound attenuators, if required, shall be provided in the main supply and exhaust ducts for noise control purposes.

6.12.6 Service Area

The area includes the following spaces:

- Meeting Room;

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

- Automatic Fire Suppression Room;
- Inventory Room;
- Shift Supervisor Room;
- Instrumentation Fitting Shop;
- Meal Room;
- Corridor;
- Supply Ventilation Chamber;
- Exhaust Ventilation Chamber.

The area shall be served by a ventilation system, all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one air handling unit, equipped with pre-filter and final filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with direct-expansion type cooling coils.

The air handling unit shall be also equipped with hot water type central heating coil.

The cooling coils of the air handling unit shall be served by two air-cooled condensing units. The two air-cooled condensing units, each sized 1/2 of the total cooling load demand, shall be located on the roof of the same building.

In addition to above, depending on the indoor design conditions to be maintained, as defined in Appendix 1 of this specification, some of the above listed spaces might need to be equipped with additional electrical convectors (with capacity step regulator).

A suitable number of the heating devices shall be installed in order to ensure an appropriated heat distribution in the same room.

A common exhaust ventilation system, consisting of two extract fans (100% duty and 100% stand-by), shall be provided for Shift Supervisor Room, Meeting Room, Instrumentation Fitting Shop, Automatic Fire Suppression Room, Inventory Room, Control (Panel) Room and Engineering and Technical Room to relief the air supplied to the same. The extract fans shall be located in the Exhaust Ventilation Chamber.

Individual dedicated exhaust ventilation system consisting of one extract fan shall be provided for Meal Room, to relief the air supplied to the same. The extract fan shall be located in the Exhaust Ventilation Chamber.

Sound attenuators, if required, shall be provided in the main supply and exhaust ducts for noise control purposes.

6.12.7 Smoke Ventilation System

Two individual dedicated smoke ventilation systems shall be provided for Instrument Room and Control (Panel) Room for removal of products of combustion and gas extinguishing agent, after the operations of fire extinguishing. The smoke extraction shall be provided at upper and lower

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

level of each concerned room in the amount of 4 air changes per hour, as outdoor air ventilation capacity, in compliance with the requirements of SP 7.13130.2013.

For each of the above mentioned room, the smoke ventilation system shall be enabled by means of a mobile smoke extract fan, complete with flexible duct (connected to its suction inlet and rolled over a horse reel), and docking units, consisting of two cutouts, at upper and lower level of the respective internal room wall, normally plugged by removable inspection hatches or louvres.

In normal operating conditions, the configuration of the docking units foresees each cutout covered; instead, the mobile smoke extract fans (two units, one of which as a backup unit) are stored inside the Exhaust Ventilation Chamber.

After the operation of fire extinguishing of one of the above mentioned rooms, the inspection hatches or louvres of both the relevant wall cutouts are removed, the mobile smoke extract fan is moved to the corridor adjacent to the same room (or outdoors), linked to the power supply, and connected (by means of flexible ducts) to the lower cutout. After the manual opening of both fire dampers (one for the upper, one for the lower cutout), the same smoke extract fan is switched on with the consequent removal and discharge to outdoors of product of combustion and gas extinguishing agents; meanwhile a simultaneous equivalent amount of clean air is transferred, through the upper cutout, to the same room, from the adjacent corridor (or outdoors), to compensate the extraction.

The smoke extraction from the upper and lower level of the concerned room shall be provided by means of a proper ducting system, equipped with exhaust air inlets at upper and lower elevation of the same room and connected to the lower docking unit.

6.12.8 Common Requirements

One common fresh air intake located outdoors with a minimum height of 5 meters above ground level shall be provided for air handling units.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetration and opening through fire rated walls and or slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

The heat-carrying medium used in the HVAC systems shall be low temperature hot water with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 115°C;
- Return hot water temperature: 70°C.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of the first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

Air handling units, mobile smoke exhaust fans, portable heater, electrical power distribution panel and automatic control panel shall be located in the Supply Ventilation Chamber.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

6.13 Main Substation (U20.001)

6.13.1 General

The building shall be provided with four HVAC systems, as described below, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification.

The four HVAC systems shall serve respectively the following building areas:

- Cable Spreading Room (heated and ventilated);
- Transformer rooms A & B and Automatic Fire Suppression Room (heated and ventilated);
- Battery Room (air-conditioned);
- MV & LV Switchgear rooms (heated and ventilated).

With the intent to ensure to personnel acceptable thermal conditions of surrounding air during process equipment shutdown, a portable heater of 4.5 kW as thermal capacity, normally stored in the Supply Ventilation Chamber, shall be provided.

6.13.2 Cable Spreading Room

The Cable Spreading Room shall be served by a ventilation system all-air, single duct, variable air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with electric type central heating coil.

Heating and ventilating unit supply fans shall be controlled by variable frequency drive, in order to adjust the variable airflow.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

Dedicated exhaust ventilation system, consisting of two extract fans (each sized 50% of total capacity) controlled by variable frequency drive (in order to adjust the variable airflow), shall be provided for Cable Spreading Room, to relief the air supplied to the same. The extract fan shall be located in an external dedicated area at ground floor.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Heating and ventilating unit shall be located in the Supply Ventilation Chamber 1.

6.13.3 Transformer Rooms and Automatic Fire Suppression Room

This area includes the following spaces:

- Transformer Room A & B
- Automatic Fire Suppression Room;

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

- Supply Ventilation Chamber 1 & 2.

The above rooms shall be served by a ventilation system all-air, single duct, variable air volume, outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with electric type central heating coil.

Heating and ventilating unit supply fans shall be controlled by variable frequency drive, in order to adjust the variable airflow.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

Electrical convectors with capacity step regulators shall also be provided for Automatic Fire Suppression Room and Supply Ventilation Chamber 1 and 2, for temperature control of the spaces.

A suitable number of the heating devices shall be installed in order to ensure an appropriated heat distribution in the same rooms.

Dedicated exhaust ventilation system consisting of one extract fan controlled by variable frequency drive (in order to adjust the variable airflow), shall be provided for each transformer room, to relief the air supplied to the same. The extract fan shall be located in an external dedicated area at ground level.

A dedicated exhaust ventilation system consisting of one extract fan shall be provided for Automatic Fire Suppression Room, to relief the air supplied to the same. The extract fan shall be located in the same room.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Heating and ventilating unit shall be located in the Supply Ventilation Chamber 2.

6.13.4 Battery Room

The room shall be served by a ventilation system, all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one air handling unit, equipped with pre-filter and final filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with direct-expansion type cooling coils. The air handling unit shall also be equipped with electric type central heating coil.

The cooling coils of the air handling unit shall be served by two air-cooled condensing units. The two air-cooled condensing units, each sized 1/2 of the total cooling load demand, shall be located outdoors.

Dedicated exhaust ventilation system consisting of two extract fans (100% duty and 100% stand-by), shall be provided for Battery Room, to relief the air supplied to the same. The air extraction shall be provided at upper and lower level of the same room, respectively 100 mm below the

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

ceiling, and 300 mm above the floor, in accordance with the requirements of clause 4.4.41 of IEC. The extract fans shall be located in the same Battery Room.

The Battery Room shall also be provided with roof mounted fresh air intake penthouse louvre for partial compensation, through infiltration, of the air extracted.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Air handling unit shall be located in the Supply Ventilation Chamber 1.

6.13.5 MV & LV Switchgear Rooms

MV & LV Switchgear Rooms shall be served by a ventilation system all-air, single duct, variable air volume, outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter and final filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with electric type central heating coil.

Heating and ventilating unit supply fans shall be controlled by variable frequency drive, in order to adjust the variable airflow.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

One dedicated fresh air intake located outdoors with a minimum height of 11 meters above ground level shall be provided for ventilating unit serving MV & LV Switchgear Rooms.

Dedicated exhaust ventilation system consisting of one extract fan controlled by variable frequency drive (in order to adjust the variable airflow), shall be provided for each Switchgear Room, to relief the air supplied to the same. The extract fans shall be located in the same MV & LV Switchgear Rooms.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Heating and ventilating unit shall be located in the Supply Ventilation Chamber 2.

6.13.6 Common Requirements

One common fresh air intake located outdoors with a minimum height of 11 meters above ground level shall be provided for the following systems:

- Heating and ventilating unit serving Cable Spreading Room;
- Heating and Ventilating unit serving Transformer rooms;
- Air handling unit serving Battery Room.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetration and opening through fire rated walls and or slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

The electrical power distribution panel and automatic control panel shall be located in the Switchgear Room.

6.14 Urea Melt - Synthesis Plant (U22.201)

6.14.1 General

The building shall be provided with two HVAC systems, as described below, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification.

The two HVAC systems shall serve respectively the following building areas:

- Melt Area (heated & ventilated);
- Elevator Machine Room (heated & ventilated).

Additional dedicated Emergency Ventilation System shall be provided for Melt Area.

~~Ventilation for pressurization purposes shall be envisaged in case of fire alarm for the elevator hoistway, for personnel safe evacuation and fire brigade operation.~~

6.14.2 General Ventilation System for Melt Area

The Melt Area shall be served by a ventilation system all-air, single duct, variable air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with two heating and ventilating units, each equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

Heating and ventilating unit supply fans shall be controlled by variable frequency drive, in order to adjust the variable airflow.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

Above mentioned heating and ventilating units shall serve Melt Area, Supply Ventilation Chamber, Exhaust Ventilation Chamber and Elevator Machine Room through an adequate air ducting system.

Electric type convector shall also be provided in Supply Ventilation Chamber and Exhaust Ventilation Chamber.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

A suitable number of the heating devices shall be installed in order to ensure an appropriated heat distribution in the same rooms.

The general exhaust ventilation system, consisting of three ducted centrifugal type exhaust fans, constant air volume, located in the Exhaust Ventilation Chamber, and three wall mounted extract fans (one fan in stand-by), constant air volume, shall be provided for Melt Area, to relief the specified minimum outdoor air ventilation rate supplied to the same.

Additional dedicated exhaust ventilation system, consisting of one wall mounted extract fan, controlled by variable frequency drive (in order to adjust the variable airflow), shall be provided for Melt Area to compensate the variability of airflow supplied by heating and ventilating unit supply fans.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

All HVAC equipment shall be in standard execution.

6.14.3 Emergency Ventilation System for Urea Melt Area

Melt Area shall also be provided with emergency ventilation system, according to the requirements of SP 60.13330.2016. The emergency ventilation is an additional ventilation system with the specific purpose of increasing the dilution of ammonia vapors inside the building. The emergency ventilation is activated upon generation of the signal of indoor excess of ammonia vapor concentration.

The emergency ventilation shall be provided in the amount of 8 air changes per hour as outdoor air ventilation capacity with respect to the whole actual internal volume of the building.

Upon the detection of excess of ammonia vapor concentration, the required airflow ventilation capacity shall be provided at the upper portion and at the lower portion of the Melt Area by the emergency ventilation system, consisting of two wall mounted extract ventilation fans (that shall relief the 50% of the total amount of airflow capacity), serving the upper portion of the same space, and two centrifugal type extract ventilation fans, ducted, installed outdoors at ground floor (that shall relief the 50% of the total amount of airflow capacity through exhaust air inlets), serving the lower portion of the same space.

The centrifugal type extract ventilation fans shall be provided with a dedicated ducting system and exhaust air discharge outlet.

The Melt Area shall also be provided with roof mounted fresh air intake penthouse louvres for compensation, through infiltration, of the air extracted for emergency ventilation purposes.

6.14.4 Elevator Machine Room

The excess of space heat gains shall be removed from the Elevator Machine Room by means of an additional dedicated ventilation system, variable air volume, consisting of one ventilating unit (located in the same served room), equipped with variable frequency drive, pre-filter, and supply air fan.

The air supplied shall be exfiltrated to outdoors by means of wall mounted exhaust air louvres.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

~~**6.14.5 Smoke/Pressurization Ventilation System**~~

~~To ensure personnel safe evacuation in case of fire and the subsequent fire brigade operation, smoke ventilation system for pressurization purposes shall be provided for elevator shaft in compliance with requirements of SP 7.13130.2013.~~

~~The system shall be all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.~~

~~The smoke ventilation system for elevator shaft shall consist of one smoke supply fan that shall draw outdoor air. The same fan shall be located on the roof of the mentioned Elevator Machine Room.~~

***6.14.5* Common Requirements**

One common fresh air intake located outdoors with a minimum height of *not less than 13* meters above ground floor shall be provided for both heating and ventilating units.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetrations and openings through fire rated walls and slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

The heat-carrying medium used in the HVAC systems shall be low temperature hot water with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 115°C;
- Return hot water temperature: 70°C.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of first category of reliability.

One common electrical power distribution panel and one common automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

Heating and ventilating units, electrical power distribution panel and automatic control panel shall be located inside the Supply Ventilation Chamber.

6.15 Urea Melt - HP Ammonia Pumps Room (U22.204)

6.15.1 General Ventilation System

The building shall be heated and ventilated, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification. The ventilation system shall be all-air, single duct, variable air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

Heating and ventilating unit supply fans shall be controlled by variable frequency drive, in order to adjust the variable airflow.

Above mentioned heating and ventilating unit shall serve Pumps Room and Supply Ventilation Chamber through an adequate air ducting system. The air distribution in Pumps Room shall be provided at working area.

Electric convector, if necessary, shall be provided in Supply Ventilation Chamber.

A suitable number of the heating devices shall be installed in order to ensure an appropriated heat distribution in the same building.

The heat-carrying medium used in the HVAC systems shall be low temperature hot water with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 115°C;
- Return hot water temperature: 70°C.

The exhaust ventilation system shall consist of a suitable number of roof mounted exhaust air discharge outlet penthouse louvres to ensure the specified air changes requirements at the upper portion (60%) of Pumps Room through air exfiltration, and two number of extract fans (100% duty and 100% stand-by), centrifugal, boxed type, ducted, installed outdoors, to ensure the specified air changes requirements at the lower portion (40%) of the same Pumps Room.

Each outdoor centrifugal type exhaust fan, along with relevant outdoor duct branch, shall relief the air through a dedicated outdoor exhaust air discharge stack, flare type, in order to relief the air to the atmosphere at a speed of not less than 20 m/s.

The excess of space heat gains shall be removed from the Pumps Room by means of the heating and ventilating unit, through of an automatic increase of air flow capacity, and a wall mounted extract ventilation fan controlled by variable frequency drive (that shall relief the air), serving the upper portion of the same space. Supply fan shall be interlocked with the respective extract fan.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

6.15.2 Emergency Ventilation System

The Pumps Room shall also be provided with emergency ventilation system, according to the requirements of SP 60.13330.2016. The emergency ventilation is an additional ventilation system with the specific purpose of increasing the dilution of ammonia vapors inside the building. The emergency ventilation is activated upon generation of the signal of indoor excess of ammonia vapor concentration.

The emergency ventilation shall be provided in the amount of 8 air changes per hour as outdoor air ventilation capacity with respect to the whole actual internal volume of the building.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Upon the detection of excess of ammonia vapor concentration, the required airflow ventilation capacity shall be provided at the upper portion and at the lower portion of the Pumps Room by an emergency ventilation system, push-pull type, consisting of one ventilating unit (located in the Supply Ventilation Chamber), equipped with supply air fan (that shall supply the air by means of a proper ducting system through supply air outlets), one wall mounted extract ventilation fan (that shall relief the 60% of the total amount of airflow capacity), serving the upper portion of the same space, and one centrifugal type extract ventilation fan, ducted, installed outdoors at ground floor (that shall relief the 40% of the total amount of airflow capacity through exhaust air inlets), serving the lower portion of the same room. Supply fans shall be interlocked with the respective extract fans.

Each outdoor centrifugal type exhaust fan, along with relevant outdoor duct branch, shall relief the air through a dedicated outdoor exhaust air discharge stack, flare type, in order to relief the air to the atmosphere at a speed of not less than 20 m/s.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

6.15.3 Common Requirements

One common fresh air intake located outdoors with a minimum height of 15 meters above ground level shall be provided for heating and ventilating unit and for the emergency supply ventilation fans.

A proper outdoor ducting system interconnecting the same fresh air intake to the Supply Ventilation Chamber shall be provided for the distribution of outdoor air to the above mentioned supply ventilation systems.

All HVAC equipment shall be suitable for installation in zone 2, IIA, T1 except those located inside the Supply Ventilation Chamber that shall be in standard execution.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetrations and openings through fire rated walls and slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

Heating and ventilating unit, emergency supply fan, electrical power distribution panel and automatic control panel shall be located inside the inside the Supply Ventilation Chamber.

6.16 Urea Melt - CO2 Compressor (U22.205)

6.16.1 General Ventilation System

The building shall be heated and ventilated, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification. The ventilation system shall be

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type and shall serve the following spaces:

- CO2 Compressor Room;
- Dry Air Unit;
- Nitrogen Unit.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

The specified minimum outdoor air ventilation rate shall be provided by means of one heating and ventilating unit, constant air volume, each equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil. Heating and ventilating unit shall be located outdoors.

The above mentioned heating and ventilating unit shall serve CO2 Compressor Room, Dry Air Unit and Nitrogen Unit through an adequate air ducting system. The air distribution in CO2 Compressor Room shall be provided at upper and lower elevation.

The heat-carrying medium used in the HVAC system shall be low temperature hot water with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 115°C;
- Return hot water temperature: 70°C.

A dedicated exhaust ventilation system shall be provided for CO2 Compressor Room to relief the air supplied to the same.

The exhaust ventilation system shall consist of a suitable number of roof mounted exhaust air discharge outlet penthouse louvres, three roof mounted extract fans and three wall mounted extract fans, to ensure the specified air changes requirements at the upper portion of the same CO2 Compressor Room through air exfiltration and mechanical ventilation. In case of failure of one out of three of the above mentioned extract fans (roof mounted or wall mounted), the total airflow ventilation capacity of the remaining two fans shall meet the specified minimum exhaust air quantity requirements.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

The excess of space heat gains shall be removed from the CO2 Compressor Room by means of an additional dedicated ventilation system, consisting of one wall mounted supply air fan and one wall mounted extract ventilation fans, serving the upper portion of the same CO2 Compressor Room, to relief the air supplied to the same.

A dedicated exhaust ventilation system, consisting of a suitable number of roof extract ventilation fans, shall be provided for Dry Air Unit, to relief the air supplied to the same.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

The excess of space heat gains shall be removed from the Dry Air Unit by means of an additional dedicated ventilation system, consisting of two wall mounted supply ventilation fans, and two wall mounted exhaust ventilation fans, to relief the air supplied to the same.

A dedicated exhaust ventilation system, consisting of a suitable number of roof extract ventilation fans, shall be provided for Nitrogen Unit, to relief the air supplied to the same.

One common fresh air intake with a minimum elevation of 8 meters above ground level shall be provided for heating and ventilating unit.

6.16.2 Emergency Ventilation System

6.16.2.1 CO2 Compressor Room

The CO2 Compressor Room shall also be provided with emergency ventilation system, according to the requirements of SP 60.13330.2016. The emergency ventilation is an additional ventilation system with the specific purpose of avoiding abnormal harmful concentration of oxygen (and therefore with the purpose of maintaining the balance of gases composing breathable atmosphere) by increasing the oxygen volume concentration inside the building. The emergency ventilation is activated upon generation of signals from oxygen detector due to oxygen depletion.

The emergency ventilation shall be provided in the amount of 8 air changes per hour as outdoor air ventilation capacity with respect to the whole actual internal volume of the concerned space.

Upon the detection of low oxygen concentration, the required airflow ventilation capacity shall be provided by the emergency ventilation system, push-pull type, consisting of a suitable number of wall mounted indoor supply ventilation fans (that shall drag outdoor air inside the building) and a suitable number of centrifugal type extract ventilation fans, ducted, installed outdoors at ground floor, and a suitable number of wall mounted exhaust ventilation fans (that shall relief the air supplied to the same). Supply fans shall be interlocked with the respective extract fans.

Each of the above mentioned centrifugal type extract ventilation fans shall be provided with ~~a~~ dedicated ducting system and exhaust air discharge outlet.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

6.16.2.2 Nitrogen Unit

The Nitrogen Unit shall also be provided with emergency ventilation system, according to the requirements of SP 60.13330.2016. The emergency ventilation is an additional ventilation system with the specific purpose of avoiding abnormal harmful concentration of nitrogen (and therefore with the purpose of maintaining the balance of gases composing breathable atmosphere) by increasing the oxygen volume concentration inside the building. The emergency ventilation is activated upon generation of a signal of low indoor oxygen concentration from indoor oxygen detectors.

Volume ratio of oxygen in the air of nitrogen plant room must not be less than 19% and exceed 23%; the volume ratio of oxygen must be sustained by continuous operation of general and emergency ventilation.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

The emergency ventilation shall be provided in the amount of 8 air changes per hour as outdoor air ventilation capacity with respect to the whole actual internal volume of the building.

Upon the detection of low oxygen concentration, the required airflow ventilation capacity shall be provided by the emergency ventilation system, push-pull type, consisting of two wall mounted indoor supply ventilation fans (that shall drag outdoor air inside the building) and two centrifugal type extract ventilation fans, ducted, installed outdoors at ground floor (that shall relief the air supplied to the same). Supply fans shall be interlocked with the respective extract fans.

Each of the above mentioned centrifugal type extract ventilation fans shall be provided with dedicated ducting system and exhaust air discharge outlet.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

6.16.3 Common Requirements

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetrations and openings through fire rated walls and slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

All HVAC equipment shall be installed in standard execution.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

Electrical power distribution panel and the automatic control panel shall be installed inside the building.

6.17 Urea Granulation Unit (U23.301)

6.17.1 General

The building shall be provided with seven HVAC systems, as described below, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification.

The seven HVAC systems shall serve respectively the following building areas:

- Production Premise at el +100.200 (heated and ventilated);
- Production Premise at el +107.300 (heated and ventilated);
- Production Premise at el *+113.100* (heated and ventilated);
- Production Premise at el *+122.700* (heated and ventilated);
- Production Premise at el *+128.100 and +136.250* (heated and ventilated);

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

- Production Premise at el *+142.900, +152.800, +159.300* (heated and ventilated);
- Elevator Machine Room (heated and ventilated).

In addition to the above, smoke ventilation for pressurization purposes shall be provided for the following spaces for personnel safe evacuation and fire brigade operation in case of fire event:

- Smokeproof stairways of H2 type in accordance with paragraph 7.14в of SP 7.13130.2013;
- Elevator shafts with function “emergency fireman service” in accordance with paragraph 7.14б of SP 7.13130.2013.

Smoke ventilation shall also be provided for all corridors’ areas (except for corridor at ground floor, for which no smoke ventilation is required).

6.17.2 Production Premise at el +100.200

This Production Premise shall be served by a ventilation system, all-air, single duct, variable air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

Heating and ventilating unit supply fans shall be controlled by variable frequency drive, in order to adjust the variable airflow.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

Above mentioned heating and ventilating unit shall serve Production Premise and HVAC Room-1 through an adequate air ducting system.

Electrical convectors shall also be provided for HVAC Room-1.

A suitable number of heating devices shall be installed in order to ensure an appropriated heat distribution in the same building.

Dedicated exhaust ventilation system shall be provided for Production Premise, consisting of a suitable number of extract fans controlled by variable frequency drive (in order to adjust the variable airflow), to relief the air supplied to the same. Each extract fan shall be located in the same served room.

The heating and ventilating unit shall be located in the HVAC Room-1.

Fresh air intake of heating and ventilating unit shall be provided at an adequate elevation on the external wall of HVAC Room-1.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

6.17.3 Production Premise at el +107.300

This Production Premise shall be served by a ventilation system, all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

Above mentioned heating and ventilating unit shall serve Production Premise and HVAC Room-1 through an adequate air ducting system.

Dedicated exhaust ventilation system shall be provided for Production Premise, consisting of a suitable number of extract fans, to relief the air supplied to the same. Each extract fan shall be located in the same served room.

The heating and ventilating unit shall be located in the HVAC Room-1.

Fresh air intake of heating and ventilating unit shall be provided at an adequate elevation on the external wall of HVAC Room-1.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

6.17.4 Production Premise at el *+113.100*

This Production Premise shall be served by a ventilation system, all-air, single duct, variable air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

Heating and ventilating unit supply fans shall be controlled by variable frequency drive, in order to adjust the variable airflow.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

Above mentioned heating and ventilating unit shall serve Production Premise and HVAC Room-2 through an adequate air ducting system.

Electrical convectors shall also be provided for HVAC Room-2.

A suitable number of heating devices shall be installed in order to ensure an appropriated heat distribution in the same building.

Dedicated exhaust ventilation system shall be provided for Production Premise, consisting of a suitable number of extract fans controlled by variable frequency drive (in order to adjust the

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

variable airflow), to relief the air supplied to the same. Each extract fan shall be located in the same served room.

The heating and ventilating unit shall be located in the HVAC Room-2.

Fresh air intake of heating and ventilating unit shall be provided at an adequate elevation on the external wall of HVAC Room-2.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

6.17.5 Production Premise at el *+122.700*

This Production Premise shall be served by a ventilation system, all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

Above mentioned heating and ventilating unit shall serve Production Premise and HVAC Room-2 through an adequate air ducting system.

Dedicated exhaust ventilation system shall be provided for Production Premise, consisting of a suitable number of extract fans, to relief the air supplied to the same. Each extract fan shall be located in the same served room.

The heating and ventilating unit shall be located in the HVAC Room-2.

Fresh air intake of heating and ventilating unit shall be provided at an adequate elevation on the external wall of HVAC Room-2.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

6.17.6 Production Premise at el *+128.100 and +136.250*

This Production Premise shall be served by a ventilation system, all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

Above mentioned heating and ventilating unit shall serve Production Premise and HVAC Room-3 through an adequate air ducting system.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Electrical convectors shall also be provided for HVAC Room-3.

A suitable number of heating devices shall be installed in order to ensure an appropriated heat distribution in the same building.

Dedicated exhaust ventilation system shall be provided for Production Premise, consisting of a suitable number of extract fans, to relief the air supplied to the same. Each extract fan shall be located in the same served room.

The heating and ventilating unit shall be located in the HVAC Room-3.

Fresh air intake of heating and ventilating unit shall be provided at an adequate elevation on the external wall of HVAC Room-3.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

6.17.7 Production Premise at el *+142.900, +152.800, +159.300*

The area includes the following spaces:

- Production Premise at el *+142.900*;
- Production Premise at el *+152.800*;
- Production Premise at el *+159.300*;
- HVAC Room-4;
- Elevator Machine Room.

All above-mentioned spaces shall be served by ventilation system, all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

Above mentioned heating and ventilating unit shall serve above mentioned listed spaces through an adequate air ducting system.

Electrical convectors shall also be provided for HVAC Room-4.

A suitable number of heating devices shall be installed in order to ensure an appropriated heat distribution in the same building.

Dedicated exhaust ventilation systems shall be provided for all above listed spaces, each consisting of a suitable number of extract fans, to relief the air supplied to the same. Each extract fan shall be located in the same served room.

The heating and ventilating unit shall be located in the HVAC Room-4.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Fresh air intake of heating and ventilating unit shall be provided at an adequate elevation on the external wall of HVAC Room-4.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

6.17.8 Elevator Machine Room

The excess of space heat gains shall be removed from the Elevator Machine Room by means of an additional dedicated ventilation system, variable air volume, consisting of one ventilating unit (located in the same served room), equipped with variable frequency drive, pre-filter, and supply air fan.

The air supplied shall be exfiltrated to outdoors by means of wall mounted exhaust air louvres.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

6.17.9 Smoke/Pressurization Ventilation Systems

6.17.9.1 Elevator Shaft

To ensure personnel safe evacuation in case of fire and the subsequent fire brigade operation, smoke ventilation system for pressurization purposes shall be provided for elevator shaft in compliance with requirements of SP 7.13130.2013.

The system shall be all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

The smoke ventilation system for elevator shaft shall consist of one smoke supply fan that shall draw outdoor air. The same fan shall be located on the roof of the mentioned Elevator Machine Room.

6.17.9.2 Staircases

To ensure personnel safe evacuation in case of fire and the subsequent fire brigade operation, smoke ventilation system for pressurization purposes shall be provided for Smoke Proof Stairways Type H2 in compliance with requirements of SP 7.13130.2013.

The system shall be all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

The smoke ventilation system for Staircases shall consist of three smoke supply fan that shall draw outdoor air respectively at upper, intermediate and lower level. Mentioned three fans shall be located on the roof of the Staircases, inside the HVAC Room-3 and inside the HVAC Room-1.

6.17.9.3 Corridors

To ensure personnel safe evacuation in case of fire and the subsequent fire brigade operation, smoke extraction system shall be provided for all corridors (except for corridor at ground floor) in compliance with requirements of SP 7.13130.2013.

The system shall be all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

The smoke extraction system for corridors shall consist of one smoke extract fan and associated exhaust ducting system that shall relieve the air that infiltrates to the same by means of a supply ducting system that drags fresh air from outdoors through one intake located at high level. The same fan shall be located on the roof of the mentioned Elevator Machine Room.

6.17.10 Common Requirements

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetrations and openings through fire rated walls and slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

The heat-carrying medium used in the HVAC system shall be low temperature hot water with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 115°C;
- Return hot water temperature: 70°C.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

The electrical power distribution panel and automatic control panel shall be located inside the HVAC Room-3.

6.18 Granulated Urea Storage (U24.401)

The Granulated Urea Storage shall be heated, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification.

The heating system shall consist of a suitable number of hot water unit heaters to ensure an appropriated heat distribution in the same building.

The heat-carrying medium used in the HVAC systems shall be low temperature hot water with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 115°C;
- Return hot water temperature: 70°C.

At least four temperature transmitters and four moisture transmitters shall be provided for automatic control of the heating system.

One hygrometer shall also be provided for allowing humidity measuring to operators.

An adequate number of louvres fitted with motorized dampers shall be envisaged for ~~smoke~~ natural ventilation purposes at upper level of both façades of Granulated Urea Storage for the activation of stack effect in conjunction with doors kept open.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

The electrical power distribution panel and automatic control panel shall be located inside the building.

6.19 Urea Train Loading Station and Loading Control Room Building (U24.402.1/U24.402.2)

6.19.1 General

The building shall be provided with two HVAC systems, as described below, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification.

The two HVAC systems shall serve respectively the following building areas:

- Control Room Area (air-conditioned);
- *Off-spec Big Bag Unit* (heated and ventilated).

Additional dedicated smoke ventilation system shall be provided for Control Room, for removal of product of combustion and gas extinguishing agent.

With the intent to ensure to personnel acceptable thermal conditions of surrounding air during process equipment shutdown, a portable heater of 4.5 kW as thermal capacity, normally stored in the Supply Ventilation Chamber, shall be provided.

6.19.2 Control Room Area

The area includes the following spaces:

- Control Room;
- Fire Suppression Room;
- Toilet and Locker;
- Supply Ventilation Chamber.

The area shall be served by a ventilation system, all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

The system shall be provided with one air handling unit, equipped with pre-filter and final filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by), direct-expansion type cooling coils and humidifier for humidity control of the served spaces.

The air handling unit shall be also equipped with hot water type central heating coils (one 100% duty and one 100% stand-by).

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

The cooling coils of the air handling unit shall be served by two air-cooled condensing units. The two air-cooled condensing units, each sized 1/2 of the total cooling load demand, shall be located outdoors at ground floor.

Dedicated fresh air intake located outdoors at a minimum height of 5 meters above ground level shall be provided for air handling units serving Control Room Area.

Electrical convectors with capacity step regulators shall also be provided for Toilet and Locker and Supply Ventilation Chamber, for temperature control of the spaces.

A suitable number of the heating devices shall be installed in order to ensure an appropriated heat distribution in the same room.

Dedicated exhaust ventilation system, consisting of two extract fans (100% duty and 100% stand-by), shall be provided for Control Room, to relief the air supplied to the same. The extract fans shall be located in Supply Ventilation Chamber.

Dedicated exhaust ventilation system, consisting of one extract fan, shall be provided for Toilet and Locker, to relief the air supplied to the same. The extract fan shall be located in the same room.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

With the purpose of temperature control inside the Control Room, the air heating system shall be fitted with room temperature detector.

Sound attenuators, if required, shall be provided in the main supply and exhaust ducts for noise control purposes.

6.19.3 *Off-spec Big Bag Unit*

The area shall be served by a ventilation system all-air, single duct, variable air volume, 100% outdoor air type.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

The heating and ventilating unit shall be located outdoors at ground floor.

Dedicated fresh air intake located outdoors at a minimum height of 8 meters above ground level shall be provided for air handling units serving *Off-spec Big Bag Unit.*

Dedicated exhaust ventilation system, consisting of one wall mounted extract fan shall be provided for *Off-spec Big Bag Unit,* to relief the air supplied to the same.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

6.19.4 Smoke Ventilation System

An individual dedicated smoke ventilation systems shall be provided for Control Room for removal of products of combustion and gas extinguishing agent, after the operations of fire extinguishing. The smoke extraction shall be provided at upper and lower level of each concerned room in the amount of 4 air changes per hour, as outdoor air ventilation capacity, in compliance with the requirements of SP 7.13130.2013.

For the above mentioned room, the smoke ventilation system shall be enabled by means of a mobile smoke extract fan, complete with flexible duct (connected to its suction inlet and rolled over a horse reel), and docking units, consisting of two cutouts, at upper and lower level of the respective internal room wall, normally plugged by removable inspection hatches or louvres.

In normal operating conditions, the configuration of the docking units foresees each cutout covered; instead, the mobile smoke extract fans (two units, one of which as a backup unit) are stored inside the Supply Ventilation Chamber.

After the operation of fire extinguishing of one of the above mentioned room, the inspection hatches or louvres of both the relevant wall cutouts are removed, the mobile smoke extract fan is moved to the corridor adjacent to the same room (or outdoors), linked to the power supply, and connected (by means of flexible ducts) to the lower cutout. After the manual opening of both fire dampers (one for the upper, one for the lower cutout), the same smoke extract fan is switched on with the consequent removal and discharge to outdoors of product of combustion and gas extinguishing agents; meanwhile a simultaneous equivalent amount of clean air is transferred, through the upper cutout, to the same room, from the adjacent corridor (or outdoors), to compensate the extraction.

The smoke extraction from the upper and lower level of the concerned room shall be provided by means of a proper ducting system, equipped with exhaust air inlets at upper and lower elevation of the same room and connected to the lower docking unit.

6.19.5 Common Requirements

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetration and opening through fire rated walls and or slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

The heat-carrying medium used in the HVAC systems shall be low temperature hot water with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 115°C;
- Return hot water temperature: 70°C.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of the first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment serving Control Room Area.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment serving Empty Big Bag Storage.

Air handling unit, mobile smoke exhaust fans, Control Room exhaust fans, portable heater, electrical power distribution panel and automatic control panel shall be located in the Supply Ventilation Chamber.

The electrical power distribution panel and automatic control panel serving Empty Big Bag Storage shall be located in the same room.

6.20 Secondary Electrical Substation & Rack Room (U24.406)

6.20.1 General

The building shall be provided with two HVAC systems, as described below, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification.

The two HVAC systems shall serve respectively the following building areas:

- Cable Spreading Room, Transformer Room and Switchgear Room area (heated and ventilated);
- UPS Room and Rack Room area (air-conditioned);

Additional dedicated smoke ventilation system shall be provided for Rack Room, for removal of products of combustion and gas extinguishing agent.

With the intent to ensure to personnel acceptable thermal conditions of surrounding air during process equipment shutdown, a portable heater of 4.5 kW as thermal capacity, normally stored in the HVAC Room, shall be provided.

6.20.2 Cable Spreading Room, Transformer Rooms and Switchgear Room Area

This area includes the following spaces:

- Cable Spreading Room;
- Switchgear Room;
- Transformer Room;
- Fire Suppression Room;
- Supply and Exhaust Ventilation Chamber.

The spaces shall be served by a ventilation system all-air, single duct, variable air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, final filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with electric type central heating coil.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Heating and ventilating unit supply fans shall be controlled by variable frequency drive, in order to adjust the variable airflow.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

Electrical convectors with capacity step regulators shall also be provided for Fire Suppression Room and Supply and Exhaust Ventilation Chamber, for temperature control of the spaces.

A suitable number of the heating devices shall be installed in order to ensure an appropriated heat distribution in the same rooms.

Dedicated exhaust ventilation system, consisting of one extract fan controlled by variable frequency drive (in order to adjust the variable airflow), shall be provided for Cable Spreading Room, to relief the air supplied to the same. The extract fan shall be located in the same room.

Dedicated exhaust ventilation system consisting of one extract fan controlled by variable frequency drive (in order to adjust the variable airflow), shall be provided for Transformer Room, to relief the air supplied to the same. The extract fans shall be located in the same room.

Dedicated exhaust ventilation system consisting of two extract fans (each sized 50% of total capacity) controlled by variable frequency drive (in order to adjust the variable airflow) shall be provided for Switchgear Room, to relief the air supplied to the same. The extract fans shall be located in Supply and Exhaust Ventilation Chamber.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

6.20.3 UPS and Rack Room

The area includes the following spaces:

- UPS Room;
- Rack Room.

The spaces shall be served by a ventilation system, all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one air handling unit, equipped with pre-filter and final filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by), direct-expansion type cooling coils and humidifier for humidity control of the served spaces.

The air handling unit shall also be equipped with electric type central heating coil.

The cooling coils of the air handling unit shall be served by two air-cooled condensing units. The two air-cooled condensing units, each sized 1/2 of the total cooling load demand, shall be located on the roof of the same building.

The air-cooled condensing unit shall be located outdoors.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

With the purpose of temperature control inside the UPS Room and Rack room, the air heating system shall fitted with room temperature detectors.

Dedicated exhaust ventilation system, consisting of two extract fans (100% duty and 100% stand-by), shall be provided for Rack Room, to relief the air supplied to the same. The extract fans shall be located in same Rack Room.

Dedicated exhaust ventilation system consisting of two extract fans (100% duty and 100% stand-by), shall be provided for UPS Room, to relief the air supplied to the same. The air extraction shall be provided at upper and lower level of the same room, respectively 100 mm below the ceiling, and 300 mm above the floor, in accordance with the requirements of clause 4.4.41 of IEC. The extract fans shall be located in the same UPS Room.

Sound attenuators, if required, shall be provided in the main supply and exhaust ducts for noise control purposes.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

6.20.4 Smoke Ventilation System

Dedicated smoke ventilation system shall be provided for Rack Room for removal of products of combustion and gas extinguishing agent, after the operations of fire extinguishing. The smoke extraction shall be provided at upper and lower level of each concerned room in the amount of 4 air changes per hour, as outdoor air ventilation capacity, in compliance with the requirements of SP 7.13130.2013.

For the above mentioned room, the smoke ventilation system shall be enabled by means of a mobile smoke extract fan, complete with flexible duct (connected to its suction inlet and rolled over a horse reel), and docking units, consisting of two cutouts, at upper and lower level of the respective internal room wall, normally plugged by removable inspection hatches or louvres.

In normal operating conditions, the configuration of the docking units foresees each cutout covered; instead, the mobile smoke extract fans (two units, one of which as a backup unit) are stored inside the Supply and Exhaust Ventilation Chamber.

After the operation of fire extinguishing of the above mentioned room, the inspection hatches or louvres of both the relevant wall cutouts are removed, the mobile smoke extract fan is moved to the corridor adjacent to the same room (or outdoors), linked to the power supply, and connected (by means of flexible ducts) to the lower cutout. After the manual opening of both fire dampers (one for the upper, one for the lower cutout), the same smoke extract fan is switched on with the consequent removal and discharge to outdoors of product of combustion and gas extinguishing agents; meanwhile a simultaneous equivalent amount of clean air is transferred, through the upper cutout, to the same room, from the adjacent corridor (or outdoors), to compensate the extraction.

The smoke extraction from the upper and lower level of the concerned room shall be provided by means of a proper ducting system, equipped with exhaust air inlets at upper and lower elevation of the same room and connected to the lower docking unit

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

6.20.5 Common Requirements

One common fresh air intake located outdoors with a minimum height of 5 meters above ground level shall be provided for the following systems:

- Heating and ventilating unit serving Cable Spreading Room, Transformer Room and Switchgear Room area;
- Air handling unit serving UPS Room and Rack Room area.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetration and opening through fire rated walls and or slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

Heating and ventilating unit, air handling unit, the humidifier, exhaust fans serving Switchgear Room, portable heater and portable exhaust fan shall be located in the Supply and Exhaust Ventilation Chamber.

The electrical power distribution panel and automatic control panel shall be located in the Supply and Exhaust Ventilation Chamber.

6.21 Circulating Water Supply Pumping Station (U27 707)

The Chemical Treatment Package Unit shall be heated and ventilated, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification. The ventilation system shall be all-air, single duct, constant air volume, 100% outdoor air type.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

The heating and ventilating unit shall be located outdoors at ground floor.

The heat-carrying medium used in the HVAC systems shall be low temperature hot water with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 115°C;
- Return hot water temperature: 70°C.

One fresh air intake with a minimum elevation of 6 meters above ground level shall be provided for heating and ventilating unit.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

A suitable number of roof mounted exhaust air discharge outlet penthouse louvers shall be provided for Chemical Treatment Package Unit, for exfiltration to outdoors of the supply air.

Dedicated exhaust ventilation system consisting of one extract fan shall be provided for Toilet, to relief the air transferred to the same from the adjacent area. The extract fan shall be located in the same room.

Dedicated electric type convector shall also be provided in Toilet, for temperature control of the same room.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetrations and openings through fire rated walls and slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

The electrical power distribution panel and automatic control panel shall be located inside the Chemical Treatment Package Unit.

6.22 Central Heating Station (U27.717)

The building shall be heated and ventilated, in order to meet the indoor design conditions defined in Appendix 1 (HVAC System Design Bases) of this specification. The ventilation system shall be all-air, single duct, variable air volume, 100% outdoor air type.

The system shall be provided with one heating and ventilating unit, equipped with pre-filter, dual supply air fan (100% duty and 100% stand-by) and with hot water type central heating coil.

Heating and ventilating unit supply fans shall be controlled by variable frequency drive, in order to adjust the variable airflow.

The ventilation system airflow capacity shall be sized in order to meet the space cooling load demand and to ensure the minimum outdoor air ventilation rate specified for the served areas.

Above mentioned heating and ventilating unit shall serve Heating Station, Safety Shower Room and Supply Ventilation Chamber through an adequate air ducting system.

One fresh air intake stack located outdoors with a minimum height of 15 meters above ground level shall be provided for heating and ventilating unit.

Electric convector shall also be provided for Safety Shower Room.

A suitable number of heating devices shall be installed in order to ensure an appropriated heat distribution in the same building.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

The heat-carrying medium used in the HVAC system shall be low temperature hot water with the following parameters:

- Supply hot water temperature: 115°C;
- Return hot water temperature: 70°C.

A dedicated exhaust ventilation system, consisting of a suitable number of roof extract ventilation fans controlled by variable frequency drive (in order to adjust the variable airflow), shall be provided for Heating Station, to relief the air supplied to the same.

A dedicated exhaust ventilation system, consisting of a suitable number of roof extract ventilation fans, shall be provided for Safety Shower Room, to relief the air supplied to the same.

With reference to type and position of exhaust air discharge outlets, the requirements of paragraphs 10.4 and 10.5 of SP 60.13330.2016, wherever applicable, are mandatory.

Motorized fire dampers shall be provided at duct penetrations and openings through fire rated walls and slabs in accordance with the requirements of SP 7.13130.2013.

All HVAC equipment shall be fed by power supply system of first category of reliability.

One electrical power distribution panel and automatic control panel shall be provided to feed and control all HVAC equipment.

The heating and ventilating unit, the electrical power distribution panel and automatic control panel shall be located in the Supply Ventilation Chamber.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Appendix 1 - HVAC System Design Bases

Sr. Nr.	Space	Room Category	Summer		Winter		Pressure	Minimum Outdoor Air Requirements	Minimum Exhaust Air Requirements
			Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	[Pa]	Refer note (O)	
A10.002	**Control Room Building**								
	- Supply Ventilation Chamber	Д	≤ 30	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (G)	-
	- Electric Point	B3	≤ 30	NC	≥10	NC	(+)	Refer note (D)	-
	- Meeting Room	N/A	24 ± 2	NC	21 ± 2	NC	(+)	Refer note (D) & 60 m³/h/person whichever is higher	-
	- Automatic Fire Suppression Room	Д	≤30	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (B)
	- UPS Room	B4	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(-)	Refer note (A) & (H) whichever is higher	Refer note (B)
	- Rack Room	B3	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(+)	Refer note (H) & 60 m³/h/person whichever is higher	Refer note (K)
	- Control (Panel) Room	B3	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(+)	Refer note (H) & 60 m³/h/person whichever is higher	Refer note (K)
	- Engineering and Technical Room	B4	24 ± 2	NC	21 ± 2	NC	(+)	60 m³/h/person	-
	- Exhaust Ventilation Chamber	B3	≤ 30	NC	≥ 10	NC	(-)	Refer note (E)	-

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Appendix 1 - HVAC System Design Bases

Sr. Nr.	Space	Room Category	Summer		Winter		Pressure	Minimum Outdoor Air Requirements	Minimum Exhaust Air Requirements
			Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	[Pa]	Refer note (O)	
	- Male Toilet	N/A	NC	NC	≥ 16	NC	(-)	-	50 m³/h/toilet pan & Refer note (B)
	- Female Toilet	N/A	NC	NC	≥ 16	NC	(-)	-	50 m³/h/toilet pan & Refer note (B)
	- Inventory Room	N/A	NC	NC	≥16	NC	(-)	Refer note (D)	-
	- Shift Supervisor Room	N/A	24 ± 2	NC	21 ± 2	NC	(+)	60 m³/h/person *Refer note (M)*	*Smoke Exhaust Ventilation*
	- Instrumentation Fitting Shop	N/A	24 ± 2	NC	21 ± 2	NC	(+)	60 m³/h/person	-
	- Meal Room	N/A	≤ 29	NC	≥21	NC	(-)	Refer note (A) & (F)	Refer note (G) & (B)
	- Corridor	N/A	≤ 28	NC	≥16	NC	(+)	-	-
	- Air Lock Lobby 1 & 2	N/A	NC	NC	NC	NC	NC	-	-
A10.001	**Main Substation**								
	- Cable Spreading Room	B2	≤ 35	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (D)	-
	- Automatic Fire Suppression Room	Д	≤30	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (B)
	- Supply Ventilation Chamber 1	Д	≤ 30	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (G)	-
	- Supply Ventilation Chamber 2	Д	≤ 30	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (G)	-

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Appendix 1 - HVAC System Design Bases

Sr. Nr.	Space	Room Category	Summer		Winter		Pressure	Minimum Outdoor Air Requirements	Minimum Exhaust Air Requirements
			Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	[Pa]	Refer note (O)	
	- Transformer Room A	B3	≤ 35	NC	≥10	NC	(+)	Refer note (D)	-
	- Transformer Room B	B3	≤ 35	NC	≥10	NC	(+)	Refer note (D)	-
	- MV & LV Switchgear Room	B3	≤ 30	NC	≥ 10*	NC	(+)	Refer note (D)	-
	- Battery Room	B3	≤25	NC	≥ 10	NC	(-)	Refer note (A) & (M)	Refer note (J) & (C)
	- Electrical Room	B4	≤ 30	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (D)	-
A11.101	**Compressor House**								
	- Compressor Area – 1 & 2	A	≤ 35	NC	≥ 16*	NC	(+)	Refer note (A), (H) & (M)	Refer note (C) & (L)
	- Supply Ventilation Chamber	Д	≤ 31	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (H)	Refer note (C)
	- Toilet	N/A	NC	NC	≥ 16	NC	(-)	-	50 m³/h/toilet pan & Refer note (C)
	- Automatic Fire Suppression Room	Д	≤30	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (C)
A11.104.2	**Feed Water Pump House**								
	- HP Boiler Feed Water Pump Station	B1	≤ 35	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (H)	Refer note (C)

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Appendix 1 - HVAC System Design Bases

Sr. Nr.	Space	Room Category	Summer		Winter		Pressure	Minimum Outdoor Air Requirements Refer note (O)	Minimum Exhaust Air Requirements
			Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	[Pa]		
A17.704	**Chemical Storage Warehouse**								
	- Chemical Storage	B3	≤ 35	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (H)	Refer note (C)
A17.707	**Circulating Water Supply Pumping Station**								
	- Chemical Treatment Package Unit	Д	≤ 35	NC	≥ 10*	NC	(+)	Refer note (A) & (H)	Refer note (C)
	- Toilet	N/A	NC	NC	≥ 16	NC	(-)	-	50 m³/h/toilet pan & Refer note (C)
A17.710.2	***Nitrogen Plant and Demineralized Water Unit Building***								
	- Nitrogen Unit	B3	≤ 35	NC	≥ 10*	NC	(+)	Refer note (A), (H) & (L)	Refer note (C) & (L)
	- Demi Water Unit	Д	≤ 35	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (H)	Refer note (C)
	- Demi Water Pump	Д	≤ 35	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (H)	Refer note (C)
A17.717.1	***Glycol-Water Treatment Plant Building***								
	- Glycol Water Pump Station	Д	≤ 35	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (C)

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Appendix 1 - HVAC System Design Bases

Sr. Nr.	Space	Room Category	Summer		Winter		Pressure	Minimum Outdoor Air Requirements	Minimum Exhaust Air Requirements
			Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	[Pa]	Refer note (O)	
A17.710.1	***Central Heating Station Building***								
	- Heating Station	Д	≤ 35	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (C)
A17.715.1	***Water Preparation Unit Building 1***								
	- Sulphuric and Hydrochloric Acids Room	Д	≤ 35	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (C)
	- Caustic Soda Room	Д	≤ 35	NC	≥ *16*	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (C)
	- Hypochlorite Room	Д	≤ 35	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (C)
	- Lime Milk Station	Д	≤ 35	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (C)
	- Transformer Room	*B4*	≤ 35	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (D)	-
	- *UPS Room*	*B4*	*24 ± 2*	*50 ± 10*	*21 ± 2*	*40 ± 10*	*(-)*	*Refer note (A) & (H) whichever is higher*	*Refer note (C)*
	- Electrical Room	*B2*	≤ 30	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (D)	-
	- Rack Room	*B3*	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(+)	Refer note (H)	Refer note (K)
	- Heating Room	Д	≤ 35	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (G)	-
	- Filtration Hall Ground Floor (Plan at el +100.200)	Д	≤ 35	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (C)

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Appendix 1 - HVAC System Design Bases

Sr. Nr.	Space	Room Category	Summer		Winter		Pressure	Minimum Outdoor Air Requirements	Minimum Exhaust Air Requirements
			Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	[Pa]	Refer note (O)	
	- Exhaust Ventilation Chamber	*B2*	≤ 30	NC	≥ 10	NC	(-)	Refer note (E)	-
	- Ante Room	N/A	NC	NC	NC	NC	NC	-	-
	- Express Laboratory	*Д*	24 ± 2	NC	21 ± 2	NC	(+)	Refer note (D)	-
	- Operator Room	*B4*	24 ± 2	NC	21 ± 2	NC	(+)	Refer note (D)	-
	- Supply Ventilation Chamber	Д	≤ 30	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (G)	-
	- Filtration Hall First Floor - (Plan at el +108.250)	Д	≤ 35	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (C)
	- Toilet	N/A	NC	NC	≥16	NC	(-)	-	50 m³/h/toilet pan & Refer note (B)
A17.715.2	- ***Water Preparation Unit Building 2 (Biological Unit)***								
	- Biological Unit Room	Д	≤ 35	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (H)	Refer note (C)
	- Supply Ventilation Chamber	Д	≤ 30	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (C)
UREA PLANT									
U20.002	- **Control Room and Laboratory Building**								

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Appendix 1 - HVAC System Design Bases

Sr. Nr.	Space	Room Category	Summer		Winter		Pressure	Minimum Outdoor Air Requirements Refer note (O)	Minimum Exhaust Air Requirements
			Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	[Pa]		
	- **Laboratory Area**								
	- Supply Ventilation Chamber	Д	≤ 30	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (C)
	- Emission Spectrometric Room	B4	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(-)	Refer note (A), (M), (I) & 60 m³/h/person whichever is higher	Laboratory equipment exhaust: 400 ÷ 1900 m³/h also refer note (C)
	- Gas Chromatographic Room	B4	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(-)	Refer note (A), (I), (M) & 60 m³/h/person whichever is higher	Laboratory equipment exhaust: 0 ÷ 1950 m³/h also refer note (C)
	- Storage Room for Control Gas Mixture	B4	≤ 26	NC	≥ 16	NC	(-)	Refer note (A), (M) & (I)	Laboratory equipment exhaust: 260 m³/h also refer note (C)
	- Exhaust Ventilation Chamber	B4	≤ 30	NC	≥ 10	NC	(-)	Refer note (A) & (E)	Refer note (C)
	- Corridor	N/A	≤28	NC	≥ 16	NC	(+)	Refer note (A)	Refer note (C)
	- Preparation Room	B4	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(-)	Refer note (A), (M), (I) & 60 m³/h/person whichever is higher	Laboratory equipment exhaust: 160 ÷1660 m³/h also refer note (C)
	- Chemical Laboratory Room	B4	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(-)	Refer note (A), (I), (M) & 60 m³/h/person whichever is higher	Laboratory equipment exhaust: 0 ÷ 8700 m³/h also refer note (C)
	- *Office*	*B4*	*24 ± 2*	*50 ± 10*	*21 ± 2*	*40 ± 10*	*(+)*	*Refer note (A), (I) & 60 m³/h/person whichever is higher*	*Refer note (C)*

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Appendix 1 - HVAC System Design Bases

Sr. Nr.	Space	Room Category	Summer		Winter		Pressure	Minimum Outdoor Air Requirements Refer note (O)	Minimum Exhaust Air Requirements
			Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	[Pa]		
	- Labware Room	Д	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(-)	Refer note (A) & (G)	Refer note (C)
	- Urea Analysis Room	B4	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(-)	Refer note (A), (I), (M) & 60 m³/h/person whichever is higher	Laboratory equipment exhaust: 0 ÷ 1500 m³/h also refer note (C) ~~& (N)~~
	- Toilet	N/A	NC	NC	≥16	NC	(-)	-	50 m³/h/toilet pan & Refer note (C)
	- **Control Room Area**								
	- Supply Ventilation Chamber	Д	≤ 30	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (G)	-
	- Electric Point	B3	≤ 30	NC	≥10	NC	(+)	Refer note (D)	-
	- Meeting Room	N/A	24 ± 2	NC	21 ± 2	NC	(+)	Refer note (D) & 60 m³/h/person whichever is higher	-
	- Automatic Fire Suppression Room	Д	≤30	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (B)
	- UPS Room	B4	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(-)	Refer note (A) & (H) whichever is higher	Refer note (B)
	- Instrument Room	B3	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(+)	Refer note (H) & 60 m³/h/person whichever is higher	Refer note (K)

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Appendix 1 - HVAC System Design Bases

Sr. Nr.	Space	Room Category	Summer		Winter		Pressure	Minimum Outdoor Air Requirements Refer note (O)	Minimum Exhaust Air Requirements
			Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	[Pa]		
	- Control (Panel) Room	B3	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(+)	Refer note (H) & 60 m³/h/person whichever is higher	Refer note (K)
	- Engineering and Technical Room	B4	24 ± 2	NC	21 ± 2	NC	(+)	60 m³/h/person	-
	- Exhaust Ventilation Chamber	B3	≤ 30	NC	≥ 10	NC	(-)	Refer note (E)	-
	- Male Toilet	N/A	NC	NC	≥ 16	NC	(-)	-	50 m³/h/toilet pan & Refer note (B)
	- Female Toilet	N/A	NC	NC	≥ 16	NC	(-)	-	50 m³/h/toilet pan & Refer note (B)
	- Inventory Room	N/A	NC	NC	≥16	NC	(-)	Refer note (D)	-
	- Shift Supervisor Room	N/A	24 ± 2	NC	21 ± 2	NC	(+)	60 m³/h/person	-
	- Instrumentation Fitting Shop	N/A	24 ± 2	NC	21 ± 2	NC	(+)	60 m³/h/person	-
	- Meal Room	N/A	≤ 29	NC	≥21	NC	(-)	Refer note (A) & (F)	Refer note (G) & (B)
	- Corridor	N/A	≤ 28	NC	≥16	NC	(+)	-	-
	- Air Lock Lobby 3 & 4	N/A	NC	NC	NC	NC	NC	-	-

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Appendix 1 - HVAC System Design Bases

Sr. Nr.	Space	Room Category	Summer		Winter		Pressure	Minimum Outdoor Air Requirements	Minimum Exhaust Air Requirements
			Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	[Pa]	Refer note (O)	
U20.001	- **Main Substation**								
	- Cable Spreading Room	B2	≤ 35	NC	≥10	NC	(+)	Refer note (D)	-
	- Automatic Fire Suppression Room	Д	≤30	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (B)
	- Supply Ventilation Chamber 1	Д	≤ 30	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (G)	-
	- Supply Ventilation Chamber 2	Д	≤ 30	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (G)	-
	- Transformer Room A	B3	≤ 35	NC	≥10	NC	(+)	Refer note (D)	-
	- Transformer Room B	B3	≤ 35	NC	≥10	NC	(+)	Refer note (D)	-
	- MV & LV Switchgear Room	B3	≤ 30	NC	≥ 10*	NC	(+)	Refer note (D)	-
	- Battery Room	B3	≤25	NC	≥ 10	NC	(-)	Refer note (A) & (M)	Refer note (J) & (C)
U22.201	- **Urea Melt-Synthesis Plant**								
	- Melt Area at El. +100.200	B3	≤ 35	NC	≥ 10*	NC	(+)	Refer note (A), (H) & (L)	Refer note (C) & (L)
	- Elevator Machine Room	N/A	≤ 35	NC	≥ 5	NC	(+)	Refer note (A) & (D)	Refer note (C)
	- *Melt Area at El. +100.200 grid 11-13/B-D*	*B3*	*≤ 35*	*NC*	*≥ 10**	*NC*	*(+)*	*Refer note (A), (H) & (L)*	*Refer note (C) & (L)*

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Appendix 1 - HVAC System Design Bases

Sr. Nr.	Space	Room Category	Summer		Winter		Pressure	Minimum Outdoor Air Requirements Refer note (O)	Minimum Exhaust Air Requirements
			Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	[Pa]		
	- Elevator Shaft	N/A	NC	NC	NC	NC	NC	~~Refer note (N)~~	~~Refer note (B)~~
	- Supply Ventilation Chamber	Д	≤ 32	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (C)
	- Exhaust Ventilation Chamber	B3	≤ 32	NC	≥ 10	NC	(-)	Refer note (A) & (E)	Refer note (C)
U22.204	- **Urea Melt- HP Ammonia Pumps Room**								
	- Pumps Room	A	≤ 35	NC	≥ 5	NC	(+)	Refer note (A), (H) & (L)	Refer note (C) & (L)
	- Supply Ventilation Chamber	Д	≤ 32	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (H)	Refer note (C)
U22.205	- **Urea Melt- CO2 Compressor**								
	- CO2 Compressor Room	B3	≤ 35	NC	≥ 10*	NC	(+)	Refer note (A), (H) & (L)	Refer note (C) & (L)
	- Dry Air Unit	B3	≤ 35	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (H)	Refer note (C)
	- Nitrogen Unit	B3	≤ 35	NC	≥ 10*	NC	(+)	Refer note (A), (H) & (L)	Refer note (C) & (L)
U23.301	- **Urea Granulation Unit**								
	- Production Premise at El. +100.200	B1	≤ 35	NC	≥ 5	NC	(+)	Refer note (A) & (H)	Refer note (C)

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Appendix 1 - HVAC System Design Bases

Sr. Nr.	Space	Room Category	Summer		Winter		Pressure	Minimum Outdoor Air Requirements Refer note (O)	Minimum Exhaust Air Requirements
			Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	[Pa]		
	- Production Premise at El. +107.300	B1	≤ 35	NC	≥ 5	NC	(+)	Refer note (A) & (H)	Refer note (C)
	- Production Premise at El. *+113.100*	B1	≤ 35	NC	≥ 5	NC	(+)	Refer note (A) & (H)	Refer note (C)
	- Production Premise at El. *+122.700*	B1	≤ 35	NC	≥ 5	NC	(+)	Refer note (A) & (H)	Refer note (C)
	- Production Premise at El. *+128.100*	B1	≤ 35	NC	≥ 5	NC	(+)	Refer note (A) & (H)	Refer note (C)
	- *Production Premise at El.+136.250*	*B1*	*≤ 35*	*NC*	*≥ 5*	*NC*	*(+)*	*Refer note (A) & (H)*	*Refer note (C)*
	- Production Premise at El. *+142.900*	B1	≤ 35	NC	≥ 5	NC	(+)	Refer note (A) & (H)	Refer note (C)
	- Production Premise at El. *+152.800*	B1	≤ 35	NC	≥ 5	NC	(+)	Refer note (A) & (H)	Refer note (C)
	- Production Premise at El. *+159.300*	B1	≤ 35	NC	≥ 5	NC	(+)	Refer note (A) & (H)	Refer note (C)
	- Elevator Machine Room at El. *+166.400*	N/A	≤ 35	NC	≥ 5	NC	(+)	Refer note (A) & (D)	Refer note (C)
	- Elevator Shaft	N/A	NC	NC	NC	NC	NC	Refer note (N)	Refer note (B)

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Appendix 1 - HVAC System Design Bases

Sr. Nr.	Space	Room Category	Summer		Winter		Pressure	Minimum Outdoor Air Requirements	Minimum Exhaust Air Requirements
			Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	[Pa]	Refer note (O)	
	- Staircase	N/A	NC	NC	NC	NC	NC	Refer note (N)	Refer note (B)
	- *Corridors at el. +107.300, +113.100, + 122.700, +128.100, +131.630, +136.250, +142.900, +152.800, 159.300.*	*N/A*	*NC*	*NC*	*NC*	*NC*	*NC*	*Refer note (M)*	*Smoke Exhaust Ventilation*
	- HVAC Room 1 to 4	Д	≤ 31	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (C)
U24.401	- **Granulated Urea Storage**								
	- Urea Bulk Storage	B1	NC	NC	≥ 25	NC	(+)	-	~~Natural ventilation smoke extraction~~
U24.402.1/ U24.402.2	- ***Urea Train Loading Station and Loading Control Room Building***								
	- Supply Ventilation Chamber	Д	≤ 30	NC	≥10	NC	(+)	Refer note (G)	-
	- Fire Suppression Room	Д	≤ 30	NC	≥10	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (B)
	- Control Room	B4	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(+)	Refer note (H)	Refer note (K)
	- Toilet and Lockers	N/A	NC	NC	≥ 16	NC	(-)	-	50 m³/h/toilet pan & Refer note (B)
	- *Off-spec Big Bag Unit*	B1	≤ 35	NC	≥10	NC	(+)	Refer note (A) & (H)	Refer note (C)

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Appendix 1 - HVAC System Design Bases

Sr. Nr.	Space	Room Category	Summer		Winter		Pressure	Minimum Outdoor Air Requirements	Minimum Exhaust Air Requirements
			Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	[Pa]	Refer note (O)	
U24.406	- **Secondary Electrical Substation and Rack Room**								
	- Cable Spreading Room	B2	≤ 35	NC	≥10	NC	(+)	Refer note (D)	-
	- UPS Room	B4	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(-)	Refer note (A) & (H) whichever is higher	Refer note (B)
	- Fire Suppression Room	Д	≤30	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (B)
	- Supply and Exhaust Ventilation Chamber	Д	≤ 30	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (G)	-
	- Transformer Room	B4	≤ 35	NC	≥10	NC	(+)	Refer note (D)	-
	- Switchgear Room	B3	≤ 30	NC	≥ 10*	NC	(+)	Refer note (D)	-
	- Rack Room	B3	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(+)	Refer note (H)	Refer note (K)
U27.707	- **Circulating Water Supply Pumping Station**								
	- Chemical Treatment Package Unit	Д	≤ 35	NC	≥ 10*	NC	(+)	Refer note (A) & (H)	Refer note (C)
	- Toilet	N/A	NC	NC	≥ 16	NC	(-)	-	50 m³/h/toilet pan

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

Appendix 1 - HVAC System Design Bases

Sr. Nr.	Space	Room Category	Summer		Winter		Pressure	Minimum Outdoor Air Requirements Refer note (O)	Minimum Exhaust Air Requirements
			Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	Temperature DB [°C]	Relative Humidity [%]	[Pa]		
U27.717	- **Central Heating Station**								
	- Heating Station	Д	≤ 35	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (C)
	- Safety Shower Room	Д	≤ 35	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (C)
	- Supply Ventilation Chamber	Д	≤ 30	NC	≥ 10	NC	(+)	Refer note (A) & (G)	Refer note (C)

Legend:

N/A : Not applicable.
NC : Not controlled.
(+) : Space in positive pressure with respect to outdoors.
(-) : Space in negative pressure with respect adjacent spaces, but in positive pressure with respect to outdoors.
* : While technologies are shutdown, the minimum acceptable temperature shall be 5°C.

Notes:

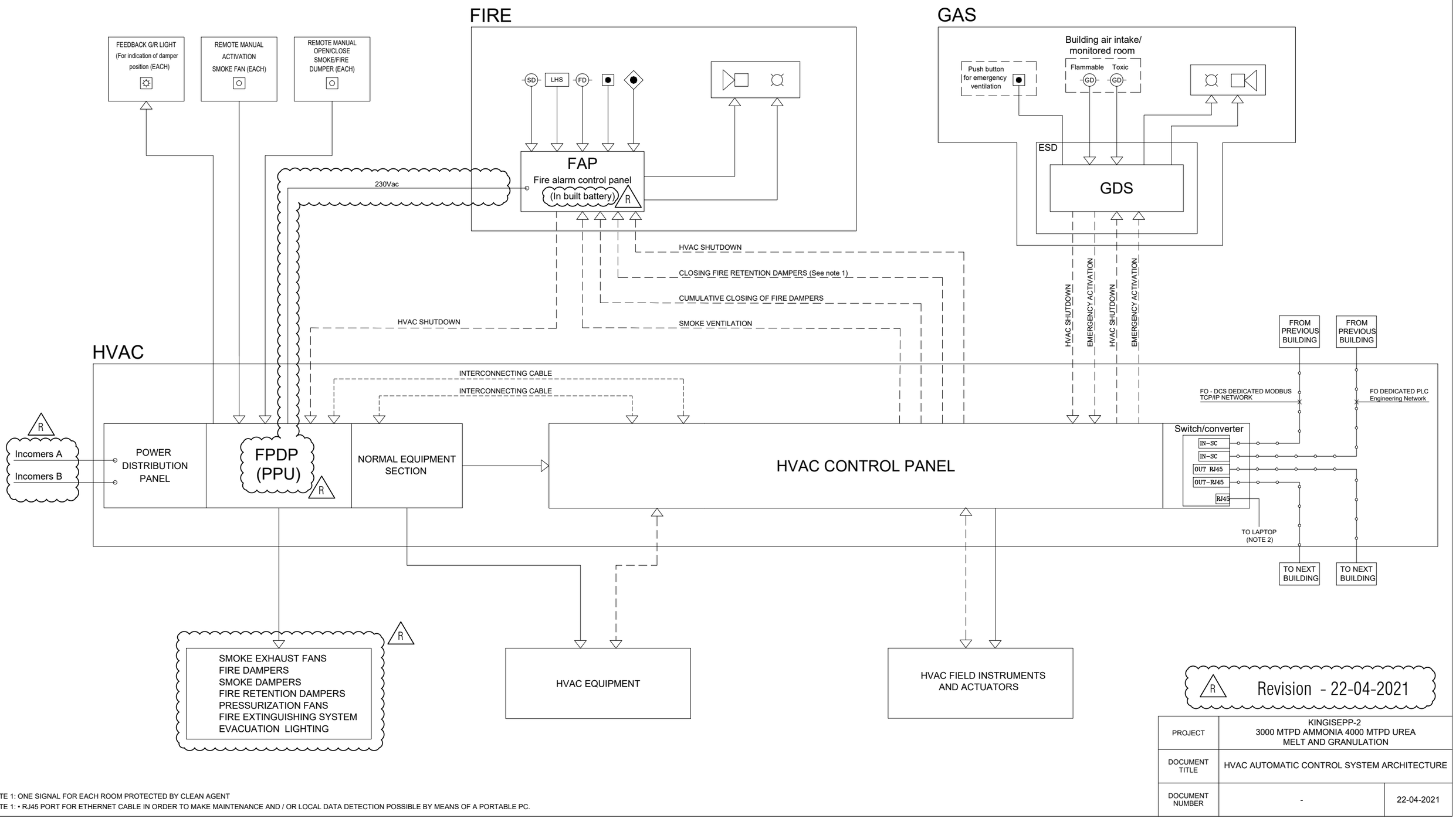
(A) : As necessary to meet the space thermal load demand.
(B) : Supply air to be totally exhausted/exfiltrated.
(C) : Air handling system 100% outdoor air type; supply air to be totally exhausted/exfiltrated.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

(D) : As per Russian standard & codes.
(E) : Not less than 1 ACH.
(F) : Not less than 2 ACH.
(G) : Not less than 3 ACH.
(H) : Not less than 5 ACH.
(I) : Not less than 8 ACH.
(J) : Not less than 10 ACH.
(K) : Smoke extraction not less than 4 ACH.
(L) : Emergency ventilation not less than 8 ACH (with respect to the actual volume of the building).
(M) : As necessary to compensate the air exhausted.
(N) : Room provided with pressurization in case of fire alarm.
(O) : The air changes per hour (ACH) shall be calculated with respect to the “ventilation volume”, in accordance with the attachment И of SP 60.13330.2016, where it is specified that, for rooms higher than 6m, the volume shall be equal to 6A, where A is the surface of the room.

This copy of this document is LLC Eurochem Northwest-2's property and its copyright is vested in Tecnimont Spa. This document contains confidential information and cannot be copied to or used by any party for any purpose without Tecnimont's Spa and LLC Eurochem Northwest-2's prior written consent. Additional restrictions are as stated in the above confidentiality label, if any.

APPENDIX2 - HVAC Automatic Control System Architecture 1



R Revision - 22-04-2021

PROJECT	KINGISEPP-2 3000 MTPD AMMONIA 4000 MTPD UREA MELT AND GRANULATION	
DOCUMENT TITLE	HVAC AUTOMATIC CONTROL SYSTEM ARCHITECTURE	
DOCUMENT NUMBER	-	22-04-2021

NOTE 1: ONE SIGNAL FOR EACH ROOM PROTECTED BY CLEAN AGENT

NOTE 1: • RJ45 PORT FOR ETHERNET CABLE IN ORDER TO MAKE MAINTENANCE AND / OR LOCAL DATA DETECTION POSSIBLE BY MEANS OF A PORTABLE PC.

AMMONIA PLANT

5 A.11.104.2 - 1120-BL004I - FEED WATER PUMP HOUSE

4 A.17.704 - 1704-BL007I - CHEMICAL STORAGE WAREHOUSE

3 A.17.707 - 1707-BL008I - CIRCULATING WATER SUPPLY PUMPING STATION

2 A.10.001 - 1801-BL001I - MAIN SUBSTATION

6 A.11.101 - 1110-BL003I - COMPRESSOR HOUSE

1 A.10.002 - 1802-BL002A - CONTROL ROOM BUILDING

RACK ROOM

ENGINEERING AND TECHNICAL ROOM

HVAC ENGINEERING WS

FIBER OPTIC CABLES 12 CORES

7 A.17.717.1 - 1717-BL011I - GLYCOL WATER TREATMENT PLANT BUILDING

8 A.17.710.1 - 1710-BL028I - CENTRAL HEATING STATION BUILDING

9 A.17.710.2 - 1710-BL009I - NITROGEN PLANT AND DEMIN. WATER UNIT BLD

10 A.17.715.1 - 1715-BL010I - WATER PREPARATION UNIT BUILDING 1

11 A.17.715.2 - 1715-BL029I - WATER PREPARATION UNIT BLD 2 (Biological unit)

APPENDIX3
HVAC Automatic Control System Architecture 2

FIBER OPTIC CABLE CONNECTION BETWEEN AMMONIA AND UREA DCS

UREA PLANT

5 U24.401 - 2401-BL020M- GRANULATED UREA STORAGE

4 U24.406 - 2406-BL023I - SECONDARY ELE. SUBSTATION AND RACK ROOM

3 U27.717 - 2714-BL025I - CENTRAL HEATING STATION

2 U20.001 - 2801-BL014I - MAIN SUBSTATION

1 U20.002 – 2802-BL015A - CONTROL ROOM AND LABORATORY BUILDING

SUPPLY VENTILATION CHAMBER/HVAC ROOM

RACK ROOM

ENGINEERING AND TECHNICAL ROOM

HVAC ENGINEERING WS

6.1 U24.402.1 - 2402-BL021I - UREA TRAIN LOADING STATION

6.2 U24.402.2 - 2402-BL021I - LOADING CONTROL ROOM BUILDING

11 U27.707 - 2707-BL024I - CIRCULATING WATER SUPPLY PUMPING STATION

FIBER OPTIC CABLES 12 CORES

7 U23.301 - 2301-BL019I - Urea Granulation

8 U22.201 - 2201-BL016I - UREA MELT - SYNTHESIS PLANT

9 U22.204 - 2204-BL017I - UREA MELT - HP AMMONIA PUMP HOUSE

10 U22.205 - 2205-BL018I - UREA MELT - CO2 COMPRESSOR

LEGEND

	FIBER OPTIC CORES - DCS
	FIBER OPTIC CORES - PLC/Engineering Network
	HARDWIRED SIGNAL CABLE
	FIBER OPTIC CABLES 12 CORES
	CABLE Cat.6

NOTE

For all building sequence and connection refer to document:
4124-KK-DD-200000003 - FIBER OPTIC GENERAL BLOCK DIAGRAM

DETAIL A

HVAC SUBCONTRACTOR / TCM

PATCH CORD

PATCH PANEL 01

PATCH PANEL 02

SWITCH CONVERTER

Core 01,core 02 (DCS dedicated modbus TCP/IP network)

Core 03,core 04 (FO Dedicated PLC/Engineering Network)

FIBER OPTIC CABLE (12 Cores)

To PLC - Slave

Modbus TCP/IP network

ETHERNET

AVAIBLE RJ45 PORT FOR LOCAL CONTROL

R Revision 4 Aug 2021

HVAC SYSTEM - AUTOMATIC CONTROL SYSTEM ARCHITECTURE

04 August 2021

УСТАНОВКА ПО ПРОИЗВОДСТВУ АММИАКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 3000 ТОНН/СУТКИ

УСТАНОВКА ПЛАВА И ГРАНУЛЯЦИИ КАРБАМИДА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 4000 Т/СУТКИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ПРОИЗВОДСТВО АММИАКА И КАРБАМИДА
СИСТЕМА ОВКВ

ПРОЕКТ : **ПРОИЗВОДСТВО АММИАКА И КАРБАМИДА, КИНГИСЕПП**

ПЛОЩАДКА : **КИНГИСЕПП, РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**

ВЛАДЕЛЕЦ : **ООО «ЕВРОХИМ - СЕВЕРО-ЗАПАД-2»**

ЗАКАЗ TCM № : **4124**

ДОК. TCM № : **4124-BH-SG-2000000001**

ДОК. № :

Уведомление о конфиденциальности:
Данный документ содержит конфиденциальную информацию, принадлежащую KBR, и не может копироваться или использоваться никакой другой стороной ни для каких целей без предварительного письменного согласия KBR (через компанию Tecnimont Spa). При этом, ООО "ЕвроХим-Северо-Запад-2" имеет право изменять, копировать и использовать данный документ в целях финансирования, проектирования, строительства, завершения, сдачи в эксплуатацию, тестирования, эксплуатации, техобслуживания, изменения, возвращения в работу, ремонта в рамках проекта.

Соблюдение требований к экспорту:
Данный документ / программное обеспечение содержит техническую информацию, подпадающую под действие правил экспортного контроля США и прочих применимых правил экспортного контроля, включая ограничения к экспорту, продаже или передаче изделий или услуг, произведенных в США (товаров, технологий или программного обеспечения) в страны, самостоятельные хозяйственные организации, или же отдельным лицам, находящимся под санкциями или на которые наложено эмбарго. Может быть отказано в экспорте или ре-экспортировании, за исключением случаев получения разрешений в соответствии с применимыми правилами экспортного контроля.

Ред.	Описание	Дата	Подготовил	Проверил	Утвердил
03	Окончательная редакция	6 авг. 2021	А. Уджаване (A.Ujawane)	Т. Матранга (T.Matranga)	Т. Матранга (T.Matranga)
02	Окончательная редакция	6 мая 2021	А. Уджаване (A.Ujawane)	Т. Матранга (T.Matranga)	Т. Матранга (T.Matranga)
01	Выпуск для рассмотрения	27 нояб. 2020	А. Уджаване (A.Ujawane)	Т. Матранга (T.Matranga)	Т. Матранга (T.Matranga)

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

3. ПРИМЕНИМЫЕ НОРМЫ И СТАНДАРТЫ

4. ОБЪЕКТЫ, ОСНАЩАЕМЫЕ СИСТЕМАМИ ОВКВ

5. РАСЧЕТНЫЕ УСЛОВИЯ И ОБЩИЕ КРИТЕРИИ

6. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОВКВ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – Исходные данные для проектирования систем ОВКВ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 - Архитектура системы автоматического управления ОВКВ 1

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 - Архитектура системы автоматического управления ОВКВ 2

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящим документом определяются основные требования к проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВКВ), для новых установок по производству аммиака и карбамида (проект Кингисепп-2), расположенных в г. Кингисепп, Российская Федерация, которые выполняются по заказу ООО «Еврохим – Северо-Запад-2».

2. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Определения общеупотребительных терминов приведены в документе «Общие и специальные условия Субподряда».

Термины, которые относятся к данному проекту, приведены в документе подрядчика 4124-YZ-PC-200000026 — Глоссарий терминологии проекта.

3. ПРИМЕНИМЫЕ НОРМЫ И СТАНДАРТЫ

Системы ОВКВ должны разрабатываться в соответствии с законами, нормативными документами и правилами Российской Федерации, а также применимыми нормами и стандартами. Приведенный ниже список включает основные применимые стандарты и нормы.

В случае замены какого-либо из перечисленных ниже стандартов и норм, применяется соответствующий стандарт или норма.

СНиП 21-01-97	Пожарная безопасность зданий и сооружений
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительные работы
СНиП 3.04.01-87	Изоляционные и отделочные покрытия
СНиП 3.05.05-84	Технологическое оборудование и технологические трубопроводы
СНиП 41-103-2003	Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов
СНиП 3.05.07.85	Системы автоматизации
СанПиН 2.2.4.548-96	Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений
СанПиН 2.2.4.3359-16	Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах.
ГОСТ 12.1.005-88	Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.003-83	Шум. Общие требования безопасности.
ГОСТ 3262-75	Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия
ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные прямошовные
ГОСТ 19907-83	Ткани электроизоляционные из стеклянных крученых комплексных нитей
ГОСТ 19904-90	Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

ГОСТ 19903-74	Прокат листовой горячекатаный. Сортамент
ГОСТ 21.404-85	Система проектной документации для строительства (СПДС). Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.
ГОСТ 21.208-2013	Система проектной документации для строительства (СПДС). Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах
ГОСТ 9467-75	Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы
ГОСТ Р 12.3.047-2012	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования.
ГОСТ 17433-80	Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности
ГОСТ 9544-2015	Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов
ГОСТ 12.1.007-76	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
ГОСТ Р 51330.11-99	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 12. Классификация смесей газов и паров с воздухом по безопасным экспериментальным максимальным зазорам и минимальным воспламеняющим токам
ГОСТ 30852.12-2002	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 13. Проектирование и эксплуатация помещений, защищенных избыточным давлением
ГОСТ 8239-89	Двутавры стальные горячекатаные
ГОСТ 19425-74	Балки двутавровые и швеллеры стальные специальные. Сортамент
ГОСТ Р ЕН 13779-2007	Вентиляция в нежилых зданиях. Технические требования к системам вентиляции и кондиционирования
ГОСТ 617-2006	Трубы медные и латунные круглого сечения общего назначения. Технические условия
ГОСТ 29322-2014	Напряжения стандартные
ГОСТ Р 53301-2009	Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытаний на огнестойкость
ГОСТ 8732-78	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент
ГОСТ 21631	Листы из алюминия и алюминиевых сплавов
ГОСТ 23101-78	Эмаль КО-88 кремнийорганическая термостойкая. Технические условия
ГОСТ Р 51330,12-99	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 13. Проектирование и эксплуатация помещений, защищенных избыточным давлением
ГОСТ 10705-80	Трубы стальные электросварные. Технические условия
ГОСТ 14918-80	Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия
ГОСТ 17375-2001	Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Отводы крутоизогнутые типа 3D (R=1,5 DN). Конструкция
ГОСТ 17376-2001	Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Тройники. Конструкция

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

ГОСТ 17378-2001	Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Переходы. Конструкция
ГОСТ 17379-2001	Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Заглушки эллиптические. Конструкция
ГОСТ 17380-2001	Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Общие технические условия
ГОСТ 6613-86	Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия
ГОСТ 14202-69	Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки
ГОСТ 51251-99	Фильтры очистки воздуха. Классификация. Маркировка
ГОСТ Р 54808-2011	Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов. Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов
ГОСТ Р 51844-2009	Техника пожарная. Шкафы пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний.
ГОСТ 21.205-93	Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные обозначения элементов санитарно-технических систем
ГОСТ Р 53302-2009	Оборудование противодымной защиты зданий и сооружений. Вентиляторы. Метод испытаний на огнестойкость
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
СП 44.13330.2011	Административные и бытовые здания
СП 7.13130.2013	Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности
СП 12.13130-2009	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
СП 51.13330.2011	Защита от шума
СП 61.13330.2012	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов
СП 60.13330.2016	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
СП 73.13330.2016	Внутренние санитарно-технические системы зданий
СП 2.2.1.1312-03	Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий
СП 50.13330.2012	Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003
СП 56.13330.2011	Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001
СП 10.13330.2009	Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод
СП 41-101-95	Проектирование тепловых пунктов
СП 88.13330.2014	Защитные сооружения гражданской обороны
СП 23-101-2004	Проектирование тепловой защиты зданий
СП 41-103-2000	Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

СП 124.13330.2012	Тепловые сети (актуализированная редакция СНиП 41-02-2003)
СП 89.13330.2012	Котельные установки (актуализированная редакция СНиП II-35-76)
СП 33.13330.2012	Расчет на прочность стальных трубопроводов (актуализированная редакция СНиП 2.04.12-86)
СП 5.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования
СП 131.13330.2018	Строительная климатология (актуализированная редакция СНиП 23-01-99)
СП 118.13330.2012	Общественные здания и сооружения
СН 2.2.4 / 2.1.8.562-96	Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки
ГН 2.2.5.1313-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
ВСН 205-84	Инструкция по проектированию электроустановок систем автоматизации технологических процессов
ВСН 353-86	Проектирование и применение воздуховодов из унифицированных деталей
ВППБ 01-04-98	Правила пожарной безопасности для предприятий и организаций газовой промышленности
ВУПП 88	Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
РД 153-34.0-20.518-2003	Типовая инструкция по защите трубопроводов тепловых сетей от наружной коррозии
РД 24.032.01-91	Методические указания. Нормы качества питательной воды и пара, организация водно-химического режима и химического контроля паровых стационарных котлов-утилизаторов и энерготехнологических котлов
РД 34.09.102	Правила учета тепловой энергии и теплоносителя
ТУ 14-3-190-2004	Трубы стальные бесшовные для котельных установок и трубопроводов
НПБ 105-03	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
НПБ 241-97	Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытания на огнестойкость
НПБ 88-2001	Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования
ANSI/ISA-71.04-2013	Условия окружающей среды для систем измерения технологических показателей и управления технологическим процессом: загрязняющие вещества в воздухе
ASME B73.1	Технические условия на горизонтальные центробежные насосы с торцевым всасыванием для химической промышленности
ASME B73.2	Технические условия на вертикальные центробежные насосы трубного монтажа для химической промышленности
EN 1751	Вентиляция зданий. Воздухораспределительные устройства.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

	Аэродинамические испытания регистров и клапанов
EN 1886	Вентиляция зданий. Приборы для очистки воздуха. Механические свойства и методы измерений
TEMA	Ассоциация производителей трубчатых теплообменников
IEC	Международная электротехническая комиссия (МЭК)
ISO	Международная организация по стандартизации
ФНиП	(ФНиП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», Приказ Ростехнадзора № 116 от 25.03.2014
Федеральный закон РФ № 123-ФЗ от 22/07/2008	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
Федеральный закон РФ № 384-ФЗ от 30/12/2009	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений
Приказ Ростехнадзора № 96 of 11/03/2003	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств

4. ОБЪЕКТЫ, ОСНАЩАЕМЫЕ СИСТЕМАМИ ОВКВ

Системами ОВКВ оснащаются следующие объекты установки по производству аммиака:

- A.10.001 — Главная подстанция;
- A.10.002 — Здание пульта управления;
- A.11.101 — Компрессорная;
- A.11.104.2 — Насосная станция питательной воды;
- A.17.704 — Склад химреагентов;
- A.17.707 — Насосная станция оборотного водоснабжения;
- *A.17.710.2 - Здание азотной установки и установки деминерализованной воды;*
- *A.17.715.1 - Здание установки водоподготовки 1;*
- *A.17.715.2 - Здание установки водоподготовки 2 (блок биологической очистки);*
- *A.17.710.1 - Здание центрального теплового пункта;*
- *A.17.717.1 - Здание установки подготовки водно-гликолевой смеси.*

Системами ОВКВ оснащаются следующие объекты установки по производству карбамида:

- U20.001 — Главная подстанция;
- U20.002 — Здание пульта управления и лабораторный корпус *(две зоны)*;
- U22.201 — Узел получения плава карбамида — Установка синтеза карбамида;
- U22.204 — Узел получения плава карбамида — Насосная аммиака ВД;

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

- U22.205 — Узел получения плава карбамида — Компрессор CO2;
- U23.301 — Узел грануляции карбамида;
- U24.401 — Склад гранулированного карбамида;
- *U24.402.1 и U24.402.2 - Узел погрузки карбамида в ж/д вагоны и здание пульта управления погрузкой* (два отдельных здания)*;*
- U24.406 — Вспомогательная подстанция и контроллерная;
- U27.707 — Насосная станция оборотного водоснабжения;
- U27.717 — Центральный тепловой пункт.

5. РАСЧЕТНЫЕ УСЛОВИЯ И ОБЩИЕ КРИТЕРИИ

5.1 Расположение площадки

Установки по производству аммиака и карбамида ООО «Еврохим – Северо-Запад-2» расположены в г.Кингисепп, Российская Федерация, координаты 59°22’ северной широты и 28°36’ восточной долготы; барометрическое давление 1010 гПа.

5.2 Расчетные условия внешней окружающей среды

Системы ОВКВ проектируются в соответствии со СНиП 131.13330.2018 для следующих климатических условий:

- Расчетная летняя температура наружного воздуха для кондиционирования: +25,0°C (сухой термометр)
- Расчетная относительная влажность для кондиционирования: 72%
- Расчетная летняя температура наружного воздуха для вентиляции: +22,0°C (сухой термометр)
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха: -24,0°C (сухой термометр)
- Расчетная зимняя относительная влажность: 86%

5.3 Расчетные условия внутри помещений

Расчетная температура и относительная влажность воздуха в помещении должны соответствовать требованиям, указанным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям. Для помещений, не включенных в вышеупомянутое Приложение 1, применяются особые требования согласно СП 60.13330.2016, ГОСТ 12.1.005-88, СП 117.13330.2011, СП 44.13330.2011 и СанПиН 2.2.4.548-96.

5.4. Производительность приточной вентиляции

Минимальная производительность приточной вентиляции должна соответствовать требованиям, указанным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям. Для помещений, не включенных в вышеупомянутое Приложение 1, применяются особые требования согласно СП 60.13330.2016, ГОСТ 12.1.005-88, СП 117.13330.2011 и СП 44.13330.2011.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

5.5 Производительность вытяжной вентиляции

Минимальная производительность вытяжной вентиляции должна соответствовать требованиям, указанным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям. Для помещений, не включенных в вышеупомянутое Приложение 1, применяются особые требования согласно СП 60.13330.2016, ГОСТ 12.1.005-88, СП 117.13330.2011 и СП 44.13330.2011.

5.6 Подпор воздуха в помещениях

Подпор воздуха в помещениях должен соответствовать требованиям, указанным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям. Для помещений, не включенных в вышеупомянутое Приложение 1, применяются особые требования согласно СП 60.13330.2016 и ГОСТ 12.1.005-88.

В соответствующих случаях в отношении величины подпора воздуха следует применять требования СП 60.13330.2016, п. 7.5.4.

5.7 Теплопоступления в помещения

Теплопоступления от людей, источников освещения, механического оборудования и других источников, за исключением солнечного излучения, должны соответствовать значениям, указанным в следующей таблице. Для помещений, не включенных в таблицу, применяются особые значения согласно рекомендациям СП 60.13330.2016 и ГОСТ 12.1.005-88.

УСТАНОВКА ПО ПРОИЗВОДСТВУ АММИАКА

Здания и помещения		Теплопоступления от оборудования	Теплопоступления от освещения	Кол. персонала
		(кВт)	(Вт/м²)	чел.
A10.001	**Главная подстанция**			
	- Приточная вентиляционная камера 1	0,58	Н/П	Н/П
	- Приточная вентиляционная камера 2		Н/П	Н/П
	- Помещение установки автоматического пожаротушения	0,63	Н/П	Н/П
	- Помещение для разводки кабелей	39,39	Н/П	Н/П
	- Трансформаторная А	52,53	Н/П	Н/П

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Здания и помещения		Теплопоступления от оборудования	Теплопоступления от освещения	Кол. персонала
		(кВт)	(Вт/м²)	чел.
	- Трансформаторная В	52,53	Н/П	Н/П
	- Аккумуляторная	0,38	Н/П	Н/П
	- Помещение РУ СН и НН	132,20	Н/П	Н/П
	- Электрощитовая	1,72	Н/П	Н/П
А10.002	**Здание пульта управления**			
	- Приточная вентиляционная камера	2,00	5	Н/П
	- Электропункт	0,60	5	Н/П
	- Переговорная	1,00	5	4
	- Помещение установки автоматического пожаротушения	Н/П	5	Н/П
	- Помещение ИБП	24,74	5	Н/П
	- Контроллерная	69,53	5	Н/П
	- Пульт (панель) управления	18,19	5	5
	- Помещение инженерно-технической службы	5,36	5	3
	- Вытяжная вентиляционная камера	5,60	5	Н/П
	- Мужской туалет	Н/П	5	Н/П
	- Женский туалет	Н/П	5	Н/П
	- Кладовая	Н/П	5	Н/П
	- Помещение начальника смены	0,37	5	1
	- Монтажная мастерская КИПиА	0,37	5	1
	- Столовая	1,42	5	Н/П
	- Коридор	Н/П	5	Н/П
	- Тамбур-шлюз 1 и 2	Н/П	5	Н/П
А11.101	**Компрессорная**			

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Здания и помещения		Теплопоступления от оборудования	Теплопоступления от освещения	Кол. персонала
		(кВт)	(Вт/м²)	чел.
	- Зона компрессоров 1 и 2	682,30	5	Н/П
	- Приточная вентиляционная камера	2,00	5	Н/П
	- Туалет	Н/П	5	Н/П
	- Помещение установки автоматического пожаротушения	0,52	5	Н/П
A11.104.2	**Насосная станция питательной воды**			
	- Насосная котловой питательной воды ВД	163,80	5	Н/П
A17.704	**Склад химреагентов**			
	- Склад химреагентов	2,52	5	Н/П
A17.707	**Насосная станция оборотного водоснабжения**			
	- Комплектная установка химической очистки	2,36	5	Н/П
	- Туалет	Н/П	5	Н/П
A17.710.2	***Здание азотной установки и установки деминерализованной воды***			
	- Азотная установка	140,36	5	Н/П
	- Установка деминерализованной воды	77,60	5	Н/П
	- Насос деминерализованной воды		5	Н/П
A17.715.1	***Здание установки водоподготовки 1***			

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Здания и помещения		Теплопоступления от оборудования	Теплопоступления от освещения	Кол. персонала
		(кВт)	(Вт/м²)	чел.
	- Цокольный этаж зала фильтрации (план на отм. +100.200)	133,53	5	Н/П
	- Трансформаторная	20,14	5	Н/П
	- Электрощитовая	*49,31*	5	Н/П
	- *Помещение ИБП*	*6,61*	*5*	*Н/П*
	- Приточная вентиляционная камера	2,90	5	Н/П
	- Туалет	Н/П	5	Н/П
	- Первый этаж зала фильтрации (план на отм. +108.250)	211,64	5	Н/П
	- Контроллерная	9,59	5	Н/П
	- Вытяжная вентиляционная камера	Н/П	5	Н/П
	- Тамбур	Н/П	5	Н/П
	- Помещение серной и соляной кислоты	Н/П	5	Н/П
	- Помещение каустической соды	Н/П	5	Н/П
	- Помещение гипохлоритов	Н/П	5	Н/П
	- Станция известкового молока	2,10	5	Н/П
	- Помещение системы обогрева	Н/П	5	Н/П
	- Экспресс-лаборатория и операторная	1,90	5	Н/П
A17.715.2	***Здание установки водоподготовки 2 (блок биологической очистки)***			
	- Помещение биологической очистки	56,60	5	Н/П

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Здания и помещения		Теплопоступления от оборудования	Теплопоступления от освещения	Кол. персонала
		(кВт)	(Вт/м²)	чел.
	- Приточная вентиляционная камера	2,00	5	Н/П
A17.710.1	***Здание центрального теплового пункта***			
	- Тепловой пункт	31,36	5	Н/П
A17.717.1	***Здание установки подготовки водно-гликолевой смеси***			
	- Насосная станция водно-гликолевой смеси	17,40	5	Н/П
УСТАНОВКА ПО ПРОИЗВОДСТВУ КАРБАМИДА				
U20.001	**Главная подстанция**			
	- Приточная вентиляционная камера 1	0,55	Н/П	Н/П
	- Приточная вентиляционная камера 2		Н/П	Н/П
	- Помещение установки автоматического пожаротушения	0,87	Н/П	Н/П
	- Помещение для разводки кабелей	49,36	Н/П	Н/П
	- Трансформаторная А	50,93	Н/П	Н/П
	- Трансформаторная В	41,73	Н/П	Н/П
	- Аккумуляторная	0,35	Н/П	Н/П
	- Помещение РУ СН и НН	150,10	Н/П	Н/П
U20.002	**Здание пульта управления и лабораторный корпус**			
	Зона лаборатории			
	- Приточная вентиляционная камера	2,00	5	Н/П

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Здания и помещения		Теплопоступления от оборудования	Теплопоступления от освещения	Кол. персонала
		(кВт)	(Вт/м²)	чел.
	- Помещение эмиссионного спектрометра	5,50	5	2
	- Помещение газового хроматографа	6,00	5	3
	- Хранилище поверочной газовой смеси	Н/П	5	Н/П
	- Вытяжная вентиляционная камера	10,11	5	Н/П
	- Коридор	1,72	5	Н/П
	- Препараторская	4,00	5	1
	- Помещение химической лаборатории	9,00	5	5
	- Помещение лабораторного оборудования	Н/П	5	Н/П
	- Анализаторная карбамида	4,00	5	2
	- Туалет	Н/П	5	Н/П
	- *Офис*	*0,37*	*5*	*1*
	Зона пульта управления			
	- Приточная вентиляционная камера	2,00	5	Н/П
	- Электропункт	0,60	5	Н/П
	- Переговорная	1,00	5	4
	- Помещение установки автоматического пожаротушения	Н/П	5	Н/П
	- Помещение ИБП	14,62	5	Н/П
	- Аппаратная КИПиА	42,57	5	Н/П
	- Пульт (панель) управления	6,32	5	5

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Здания и помещения		Теплопоступления от оборудования	Теплопоступления от освещения	Кол. персонала
		(кВт)	(Вт/м²)	чел.
	- Помещение инженерно-технической службы	6,01	5	3
	- Вытяжная вентиляционная камера	5,60	5	Н/П
	- Мужской туалет	Н/П	5	Н/П
	- Женский туалет	Н/П	5	Н/П
	- Кладовая	Н/П	5	Н/П
	- Помещение начальника смены	0,37	5	1
	- Монтажная мастерская КИПиА	0,37	5	1
	- Столовая	1,42	5	Н/П
	- Коридор	Н/П	5	Н/П
	- Тамбур-шлюз 3 и 4	Н/П	5	Н/П
U22.201	**Узел получения плава карбамида — Установка синтеза карбамида**			
	- Зона плава на отм. +100,200	*253,30*	5	Н/П
	- *Зона плава на отм. +100.200 оси 11-13/B-D*	*21,80*	*5*	*Н/П*
	- Приточная вентиляционная камера	3,00	5	Н/П
	- Вытяжная вентиляционная камера	1,00	5	Н/П
	- Машинное отделение лифта	14,00	5	Н/П
	- Шахта лифта	Н/П	5	Н/П
U22.204	**Узел получения плава карбамида — Насосная аммиака ВД**			
	- Насосная	96,36	5	Н/П

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Здания и помещения		Теплопоступления от оборудования	Теплопоступления от освещения	Кол. персонала
		(кВт)	(Вт/м²)	чел.
	- Приточная вентиляционная камера	2,00	5	Н/П
U22.205	**Узел получения плава карбамида — Компрессор CO2**			
	- Компрессорная CO2	186,00	5	Н/П
	- Установка сухого воздуха	114,50	5	Н/П
	- Азотная установка	4,50	5	Н/П
U23.301	**Установка гранулирования карбамида**			
	- Производственное помещение на отм. +100.200	210,40	5	Н/П
	- Производственное помещение на отм. +107.300	3,24	5	Н/П
	- Производственное помещение на *отм.+113.100*	280,00	5	Н/П
	- Производственное помещение на *отм.+122.700*	70,80	5	Н/П
	- Производственное помещение на *отм.+128.100*	*0,00*	5	Н/П
	- *Производственное помещение на отм. +136.250*	*18,00*	*5*	*Н/П*
	- Производственное помещение на *отм.+142.900*	12,00	5	Н/П
	- Производственное помещение на *отм.+152.800*	2,20	5	Н/П
	- Производственное помещение на *отм.+159.300*	5,00	5	Н/П

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Здания и помещения		Теплопоступления от оборудования	Теплопоступления от освещения	Кол. персонала
		(кВт)	(Вт/м²)	чел.
	- Машинное отделение лифта на *отм. +166.400*	22,50	5	Н/П
	- Шахта лифта	Н/П	5	Н/П
	- Маршевая лестница	Н/П	5	Н/П
	- *Коридоры*	*Н/П*	*5*	*Н/П*
	- Помещение ОВКВ 1-4	2,00	5	Н/П
U24.401	**Склад гранулированного карбамида**			
	- Насыпной склад карбамида	0,36	5	Н/П
U24.402.1/ U24.402.2	***Узел погрузки карбамида в ж/д вагоны и здание пульта управления погрузкой***			
	- Приточная вентиляционная камера	2,00	5	Н/П
	- Помещение установки пожаротушения	Н/П	5	Н/П
	- Пульт управления	3,76	5	Н/П
	- Санузел и раздевалка	Н/П	5	Н/П
	- *Узел фасовки некондиции в биг-беги*	Н/П	5	Н/П
U24.406	**Вспомогательная подстанция и контроллерная**			
	- Помещение для разводки кабелей	6,13	Н/П	Н/П
	- Помещение ИБП	4,12	Н/П	Н/П
	- Помещение установки пожаротушения	0,14	Н/П	Н/П

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Здания и помещения		Теплопоступления от оборудования	Теплопоступления от освещения	Кол. персонала
		(кВт)	(Вт/м²)	чел.
	- Приточная и вытяжная вентиляционная камера	2,25	Н/П	Н/П
	- Трансформаторная	20,19	Н/П	Н/П
	- Щитовая	15,00	Н/П	Н/П
	- Контроллерная	9,43	Н/П	Н/П
U27.707	**Насосная станция оборотного водоснабжения**			
	- Комплектная установка химической очистки	14,30	5	Н/П
	- Туалет	Н/П	5	Н/П
U27.717	**Центральный тепловой пункт**			
	- Тепловой пункт	45,00	5	Н/П
	- Аварийный душ		5	Н/П
	- Приточная вентиляционная камера	4,36	5	Н/П

Общее примечание: предполагаемые теплопоступления от оборудования приточных/вытяжных вентиляционных камер и обоих центральных тепловых пунктов (в установках по производству аммиака и карбамида), приведенные в таблице выше, должны быть подтверждены субподрядчиком по системам ОВКВ на этапах рабочего проектирования и проектно-конструкторских работ.

5.8 Критерии защиты от шума

5.8.1 Общие положения

При проектировании систем ОВКВ и выборе основного оборудования должны применяться требования по защите от шума согласно Санитарным нормам СН 2.2.4/2.1.8.562-96, как указано в следующих пунктах.

5.8.2 Предельные уровни шума в постоянных рабочих зонах производственных помещений

Постоянная рабочая зона согласно ГОСТ 12.1.005-88, определяется как зона, в которой человек находится более 50% времени или непрерывно в течение более 2 часов.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Согласно требованиям вышеупомянутых «Санитарных норм» (Таблица 2), если работы выполняются на постоянных рабочих местах в производственных помещениях, то допустимыми считаются уровни шума Lp(A), не превышающие 80 дБ(А) на расстоянии 1 м от источника шума.

5.8.3 Предельные уровни шума в нерабочих зонах производственных помещений

Если работы выполняются на непостоянных рабочих местах в производственных помещениях, то допустимыми считаются уровни шума Lp(A), не превышающие 85 дБ(А) на расстоянии 1 м от источника шума.

5.8.4 Предельные уровни шума в рабочих зонах специального назначения

Допустимые уровни шума на постоянном рабочем месте в рабочих зонах специального назначения не должны превышать следующих значений:

Санитарные нормы СН 2.2.4 / 2.1.8.562-96 — Таблица 2

№	Рабочие зоны	Допустимый уровень звукового давления (дБА)
1	Машинные отделения систем ОВКВ	75
2	Помещение пульта дистанционного управления с речевой связью.	60
3	Рабочие помещения административно-управленческого персонала, помещения лабораторий.	55

Предельные уровни шума, приведенные в таблице, относятся к шуму оборудования, а именно рабочего оборудования, расположенного в соответствующей зоне или вблизи нее, и оборудования системы ОВКВ. Шум в различных зонах, источником которого является не оборудование, а пользователи, не учитывается.

Уровень шума оборудования системы ОВКВ должен быть на 10 дБ(А) ниже указанных выше предельных значений для зон, за исключением зон, где единственным источником шума является оборудование системы ОВКВ.

Для сведения к минимуму распространяющегося по воздуху шума и вибрации от оборудования рекомендуются следующие смягчающие меры:

- выбор оборудования для подачи воздуха с низким уровнем шума;
- установка вентиляторов в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016;
- установка виброизоляторов между воздуховодами и впускными/выпускными отверстиями вентиляторов;
- монтаж вентилятора и двигателя на общую опорную раму, установленную на пружинные или резиновые виброизоляторы;
- установка шумоглушителей;

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

- снижение скорости воздуха в воздуховодах, воздухозаборниках и воздухораспределителях.

5.9 Другие общие принципы проектирования

5.9.1 Воздухозаборники

Согласно требованиям ФНиП в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» (Приказ Ростехнадзора № 96), п. 8.4, воздухозаборники системы ОВКВ должны располагаться на достаточной высоте над уровнем земли.

Перечень зданий, для которых должны быть предусмотрены самонесущие воздухозаборные трубы высотой не менее 15 м над уровнем земли, изготовленные сварными из стальных листов:

- установка по производству аммиака — здание пульта управления установки по производству аммиака;
- установка по производству аммиака — насосная станция питательной воды;
- установка по производству карбамида — центральный тепловой пункт.

5.9.2 Правила подачи наружного воздуха

Условия подмешивания кондиционированного воздуха из нескольких систем вентиляции к наружному воздуху в приемном устройстве определены требованиями стандартов СП 60.13330.2016 и СП 7.13130.2013.

5.9.3 Правила объединения систем вентиляции

Допускается использование общих систем приточной и вытяжной вентиляции для нескольких помещений, относящихся к разным категориям, при условии, что такое объединение выполнено в соответствии с требованиями стандартов СП 60.13330.2016 и СП 7.13130.2013.

В частности, к противопожарным отсекам применяются требования СП 7.13130.2013, а к помещениям других категорий — требования СП 60.13330.2016.

5.9.4 Устройства выброса воздуха вытяжных систем вентиляции

К устройствам выброса воздуха вытяжных систем ОВКВ применяются требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Отвод отработанного воздуха из систем вентиляции производственных помещений должен обязательно производиться через трубы общеобменных систем вытяжной вентиляции, обслуживающих такие объекты:

- помещения категорий А и Б;
- зоны, где есть вредные вещества;

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

- зоны, где есть вредные вещества 1 и 2 классов опасности (согласно ГОСТ 12.1.007-76);
- зоны, где есть вещества с неприятным запахом.

Отвод отработанного воздуха из систем вентиляции производственных помещений должен обязательно производиться через трубы местных систем вытяжной вентиляции, обслуживающих помещения, где есть такие вещества:

- вредные вещества;
- взрывоопасные смеси;
- вещества с неприятным запахом.

Выбросы из систем вытяжной вентиляции для помещений категорий А и Б, которые содержат горючие и вредные вещества, следует отводить отдельно.

Устройства выброса воздуха систем вытяжной вентиляции производственных помещений следует размещать на расстоянии не менее 10 м по горизонтали от приемных устройств для наружного воздуха, а если расстояние по горизонтали меньше, то на расстоянии 6 м по вертикали.

В тех случаях, когда выброс вытяжного воздуха должен производиться через трубы, устройства выброса следует размещать на высоте не менее 2 м над кровлей в самой высокой части здания, если расстояние до ее выступа менее 10 м.

Устройства выброса воздуха систем аварийной вентиляции следует размещать на высоте не менее 3 м от земли.

5.9.5 Основные принципы резервирования оборудования

В целях обеспечения непрерывной работы систем ОВКВ должно быть предусмотрено полное резервирование такого оборудования:

- все оборудование общеобменных систем приточной вентиляции;
- циркуляционные насосы горячей воды;
- насосы питательной воды;
- вытяжные вентиляторы, обслуживающие жизненно важные зоны или зоны, где есть вредные вещества;
- змеевики центрального отопления, размещенные внутри приточно-вытяжной установки, обслуживающей аппаратную пульта управления.

5.9.6 Хладагенты

Для холодильного оборудования ОВКВ должны использоваться гидрофтороуглеродные хладагенты R407A, R134A, R410A, R744.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

5.9.7 Инженерные сети

5.9.7.1 Установка по производству аммиака

Для систем ОВКВ предусмотрено подключение к таким сетям:

- сеть пара низкого давления с термодинамическими параметрами 4,4 бар (абс.) и 222°C, который используется как первичный теплоноситель для нагрева воды в системе отопления зданий;
- сеть питьевой воды с минимальным давлением 4,4 бар (абс.) для подпитки увлажнителей и заполнения контура горячей воды системы отопления зданий.

Примечание: Конденсат низкого давления с давлением 4,0 бар (абс.) *должен быть возвращен на границу установки подрядчика.*

5.9.7.2 Установка по производству карбамида

Для систем ОВКВ предусмотрено подключение к таким сетям:

- сеть пара низкого давления с термодинамическими параметрами 3,8 бар (абс.) и 221°C, который используется как первичный теплоноситель для нагрева воды в системе отопления зданий;
- сеть питьевой воды с минимальным давлением 4,4 бар (абс.) для подпитки увлажнителей и заполнения контура горячей воды системы отопления зданий.

Примечание: Конденсат низкого давления с давлением 5,0 бар (абс.) *должен быть возвращен на границу установки подрядчика.*

5.9.8 Приводные заслонки

Приводными заслонками должны быть оснащены следующие устройства:

- приемные устройства для наружного и рециркуляционного воздуха, а также выпускные отверстия для приточного воздуха установок обработки воздуха;
- впускные и выпускные отверстия основных и резервных вентиляторов;
- приемные устройства для наружного воздуха и устройства выброса вытяжного воздуха (газонепроницаемые заслонки).

Обогрев приводных заслонок электрическими теплоспутниками (для защиты от замерзания) следует предусматривать в следующих случаях:

- наружная установка;
- наружная установка воздуховодов, по которым проходит воздух с параметрами окружающей среды;
- установка на приемных устройствам для наружного воздуха и устройствах выброса вытяжного воздуха.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

5.9.9 Распределительные щиты системы ОВКВ

В каждом здании должен быть предусмотрен отдельный распределительный щит, специально предназначенный для системы ОВКВ.

Распределительные щиты систем ОВКВ должны монтироваться в напольные шкафы, имеющие степень защиты корпуса от механических воздействий не ниже IP41 при установке внутри зданий (непроизводственных и производственных) и не ниже IP55 при наружной установке. Распределительные щиты систем ОВКВ, устанавливаемые внутри двух главных подстанций, должны быть оборудованы кабельными вводами в нижней части корпусов, а распределительные щиты систем ОВКВ, устанавливаемые внутри других зданий, должны быть оборудованы кабельными вводами в верхней части корпусов.

Каждый распределительный щит систем ОВКВ должен иметь две входящие линии (и две соответствующие распределительные шины) с ручной или автоматической системой переключения и механической или электрической блокировкой. На каждую входящую линию подается питание от независимого источника питания. Эти источники должны быть запитаны от распределительных устройств НН, установленных на двух главных подстанциях. В нормальных условиях каждая входящая линия запитывается от соответствующего источника питания. В случае отключения одного из источников питания, питание на обе распределительные электрошины будет подаваться от другого источника, подключенного с помощью шиносоединительного выключателя. После восстановления питания возвращение системы в исходное состояние выполняется вручную.

В соответствии с ПУЭ пп. 1.2.18–1.2.20 потребители электроэнергии системы ОВКВ делятся на 1-ю и 2-ю категории в зависимости от требований к надежности обеспечения энергоснабжением.

Во всех распределительных щитах, обслуживающих потребителей электроэнергии 1-й категории надежности, система ввода резерва должна срабатывать автоматически.

Во всех распределительных щитах, обслуживающих потребителей электроэнергии 2-й категории надежности, включение системы ввода резерва должно выполняться вручную.

Действующие и резервные потребители электроэнергии подключаются к разным секциям распределительных шин. Остальных нерезервированных потребителей электроэнергии можно подключать к любой секции.

Во все здания должно подаваться питание напряжением 690 В, 3 фазы + защитное заземление, без нейтрали, за исключением *здания* установки водоподготовки *1*, *здания* установки подготовки воды *2* (*установки биологической очистки*), склада гранулированного карбамида, узла погрузки карбамида в ж/д вагоны и *здания пульта управления погрузкой* (два отдельных здания), вспомогательной подстанции и контроллерной — на эти объекты должно подаваться питание напряжением 400 В, 3 фазы + защитное заземление + нейтраль.

Все панели распределения питания, установленные в перечисленных ниже зданиях, должны быть оборудованы автономными средствами пожаротушения (с генератором огнетушащих аэрозолей типа 2 и 3 с низкотемпературной сепарацией). Количество таких средств, а также места их размещения, определяются с учетом рекомендаций производителя.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

- Установка гранулирования карбамида;
- Склад гранулированного карбамида;
- *Узел погрузки карбамида в ж/д вагоны и здание пульта управления погрузкой (два отдельных здания);*
- Узел получения плава карбамида — Установка синтеза карбамида;
- Насосная аммиака ВД.

В системе ОВКВ должна быть предусмотрена «панель устройств противопожарной защиты» (если это требуется или определено). Такая же панель, окрашенная в красный цвет, должна обеспечивать потребителей электроэнергии систем противопожарной защиты (таких как противопожарные/противодымные заслонки, вытяжные/подпорные вентиляторы для дыма, заслонки задержки выпуска инертных газов, эвакуационное освещение, панели пожарной сигнализации, *панели систем пожаротушения*, системы пожаротушения), и кроме того, эта панель должна быть связана с внешней системой пожарной сигнализации, как описано в п. 5.9.17.3. Панели устройств противопожарной защиты оснащаются двумя входящими линиями (основная и резервная) с автоматической системой ввода резерва. Электропитание на обе входящих линии поступает от соответствующего распределительного щита системы ОВКВ.

Потребители электроэнергии, питание для которых подается с панели устройств противопожарной защиты, должны относиться к 1-й категории надежности энергоснабжения (*S*).

Для панели устройств противопожарной защиты необходимо предоставить сертификат соответствия ТР ФЗ №123 и ГОСТ Р 53325-2012.

Дополнительные функции, выполняемые панелью устройств противопожарной защиты, определяются в соответствии с п. 3.48 и п. 7.4.1 ГОСТ Р 53325-2012.

5.9.10 Противопожарная защита в системе ОВКВ

Согласно требованиям СП 7.13330.2013 в местах прохода воздуховодов и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены нормально открытые противопожарные приводные заслонки, закрывающиеся при аварийной ситуации.

Управление противопожарными заслонками должно осуществляться системой автоматического управления, а также в ручном и дистанционном режимах согласно СП 7.13330.2013, п. 7.20, и СП 60.13330.2016, п. 12.2.2.

5.9.11 Заслонки обратной тяги

В соответствии с применимыми российскими нормами и правилами для обеспечения потока воздуха в одном направлении и предотвращения обратного потока необходимо предусмотреть заслонки обратной тяги.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

В частности, взрывозащищенные заслонки обратной тяги должны устанавливаться в следующих местах:

- проходы воздуховодов приточного воздуха через стены и плиты перекрытий помещений категории А;
- устройства выброса вытяжного воздуха из помещений категории А;
- проходы воздуховодов вытяжного воздуха через стены и плиты перекрытий помещений, оборудованных системой аварийной вентиляции;
- устройства выброса вытяжного воздуха из помещений, оборудованных системой аварийной вентиляции.

5.9.12 Газонепроницаемые заслонки

На всех приемных устройствах для наружного воздуха и устройствах выброса вытяжного воздуха систем ОВКВ, расположенных вне помещений, должны быть предусмотрены приводные газонепроницаемые запорные заслонки для защиты зданий от проникновения газа.

5.9.13 Заслонки задержки выпуска газовых огнетушащих веществ

Для задержки выпуска газовых огнетушащих веществ приводные газонепроницаемые заслонки следует устанавливать в отверстиях воздуховодов и ограждающих конструкций здания в следующих помещениях, защищенных системами пожаротушения:

- контроллерная в здании пульта управления;
- помещение пульта (панели) управления в здании пульта управления;
- контроллерная узла водоподготовки;
- помещения КИПиА в здании пульта управления и лабораторном корпусе;
- помещения пульта (панели) управления в здании пульта управления и лабораторном корпусе;
- контроллерная вспомогательной подстанции и контроллерная;
- Пульт управления *узла погрузки карбамида в ж/д вагоны и здание пульта управления погрузкой.*

5.9.14 Системы противодымной вентиляции

В соответствии с требованиями СП 7.13130.2013 при возникновении пожара могут применяться две разные системы противодымной вентиляции, каждая из которых предназначена для таких целей:

- обеспечение безопасной эвакуации персонала и условий для последующей работы пожарных подразделений;
- удаление продуктов горения и газовых огнетушащих веществ из зон, защищенных системами газового пожаротушения.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Расчет расхода продуктов горения, удаляемых противодымной вентиляцией, и расхода приточного воздуха для подпора, необходимых для безопасной эвакуации персонала, выполняется в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013 (пп. 7.4 и 7.12).

Необходимо предусмотреть вентиляцию для подпора воздуха (20 / 70 Па) в случае срабатывания пожарной сигнализации для следующих помещений:

- лифтовые шахты узла грануляции карбамида;
- ~~лифтовые шахты установки синтеза карбамида узла получения плава карбамида;~~
- лестничные шахты узла грануляции карбамида.

В коридорах узла грануляции карбамида должно быть предусмотрено дымоудаление.

~~Помимо перечисленного выше, необходимо предусмотреть достаточное количество жалюзи с приводными заслонками для естественного удаления дыма в верхней части обоих фасадов склада гранулированного карбамида для создания естественной тяги в сочетании с открытыми дверями.~~

На складе гранулированного карбамида противодымная вентиляция не предусматривается, поскольку такое здание классифицируется не как постоянная рабочая зона, а как зона периодического использования, что означает, в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88, что рабочие находятся в ней не более 2 часов подряд.

Противодымная вентиляция для удаления продуктов горения и газовых огнетушащих веществ после выполнения работ по тушению пожара должна выполняться вручную с помощью передвижных вентиляторов дымоудаления в следующих помещениях:

- контроллерная в здании пульта управления;
- помещение пульта (панели) управления в здании пульта управления;
- контроллерная узла водоподготовки;
- помещения КИПиА в здании пульта управления и лабораторном корпусе;
- помещения пульта (панели) управления в здании пульта управления и лабораторном корпусе;
- контроллерная вспомогательной подстанции и контроллерная;
- Пульт управления *узла погрузки карбамида в ж/д вагоны и здание пульта управления погрузкой.*

Системы противодымной вентиляции для удаления продуктов горения и газовых огнетушащих веществ должны обеспечивать расход удаляемого воздуха не менее четырехкратного воздухообмена в час. Системы противодымной вентиляции должны обеспечивать удаление воздуха из нижней и верхней зон соответствующих помещений.

5.9.15 Система аварийной вентиляции

Система аварийной вентиляции включается после генерирования соответствующих сигналов блокировки системой аварийного останова.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Эта система аварийной вентиляции предназначена для обеспечения притока воздуха с целью снижения концентрации опасных, токсичных или вредных веществ, таких как газообразные углеводороды, пары аммиака, углекислый газ и азот (по отдельности или смесей) согласно СП 60.13330.2016.

Системы аварийной вентиляции, обеспечивающие 8-кратный воздухообмен в час по общему внутреннему объему соответствующих помещений, должны быть предусмотрены для следующих зданий:

- компрессорный зал в здании компрессорной;
- Азотная установка *здания азотной установки и установки деминерализованной воды*;
- зона плава карбамида узла получения плава карбамида — установка синтеза карбамида;
- насосная узла получения плава карбамида — насосная аммиака ВД;
- компрессор CO2 узла получения плава карбамида — компрессор CO2;
- установка производства азота ВД узла получения плава карбамида — компрессор CO2.

Системы аварийной вентиляции для компрессорных и насосных должны использоваться в качестве дополнительных к основным системам вентиляции, при этом обе системы вентиляции должны работать одновременно.

5.9.16 Переключение режимов работы оборудования

Переключение с основного оборудования на резервное в случае отказа основного оборудования должно осуществляться автоматически.

Кроме того, следует предусмотреть еженедельное автоматическое переключение между основным и резервным оборудованием для обеспечения одинакового времени эксплуатации каждого устройства.

5.9.17 Система управления

5.9.17.1 Общие положения

Для каждого здания должна быть предусмотрена автономная система автоматического управления.

В состав каждой системы автоматического управления должна входить панель управления (оснащенная пультом оператора), датчики управляемого оборудования и исполнительные механизмы. Она должна взаимодействовать с оборудованием ОВКВ, распределительным щитом и следующими внешними системами:

- распределенная система управления (РСУ);
- система пожарной сигнализации (СПС);
- система аварийного останова (АО).

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

В панели управления должны быть предусмотрены контроллеры и (или) интерфейсные модули для приема и обработки всех сигналов (включая аварийные сигналы), поступающих от оборудования или устройств системы ОВКВ (в том числе сигналы состояния двигателей и фидеров, поступающие через распределительный щит системы ОВКВ) и полевых КИПиА, а также для обмена всеми командами блокировок с перечисленными выше внешними системами. Кроме того, панель управления должна выполнять логические последовательности операций, требуемые для обеспечения работы различного оборудования и устройств системы ОВКВ, непосредственно a) управляя исполнительными механизмами оборудования системы ОВКВ, b) передавая команды двигателям через распределительный щит системы ОВКВ, а также c) взаимодействуя с внешними системами с помощью сигналов состояния.

При проектировании органов управления следует предусмотреть возможность работы как в автоматическом режиме (нормальный режим), так и в ручном режиме.

Система автоматического управления также должна иметь необходимые средства взаимодействия и (или) сетевые соединения с другим оборудованием и (или) системами.

Перечень основных функций систем автоматического управления:

- контроль и управление температурой и влажностью в помещении, а также температурой и влажностью приточного воздуха;
- контроль и управление расходом воздуха (для систем с переменным расходом воздуха);
- контроль и управление повышением давления в помещении (при необходимости);
- контроль и управление расходом горячей воды;
- контроль и управление температурой и давлением в системах жидкостного отопления;
- контроль и управление оборудованием системы ОВКВ;
- контроль и управление приводными заслонками и клапанами всех типов;
- автоматическая последовательность операций в системах ОВКВ;
- автоматический запуск последовательности операций в системе защиты от замерзания;
- автоматическое переключение между рабочим и резервным оборудованием;
- автоматическая сезонная замена уставок управления;
- контроль и управление обменом сигналами с электрораспределительными щитами систем ОВКВ;
- взаимодействие с другими системами КИПиА установки;
- выбор режимов работы (ручной/автоматический, вкл./откл. и др.);
- взаимодействие с внешними системами;
- изменение уставок и рабочих параметров для всех контуров управления;
- диагностические проверки всего оборудования и устройств системы автоматического управления;

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

- регистрация и отображение на пульте оператора всех состояний, аварийных сигналов, измерений и функциональных параметров системы автоматического управления.

Перечень аварийных сигналов, которые должны быть предусмотрены в системе автоматического управления, и должны регистрироваться и отображаться:

- аварийный сигнал высокого перепада давления (загрязнение фильтра) для фильтров грубой и тонкой очистки, расположенных внутри установок обработки воздуха;
- аварийный сигнал низкого перепада давления (нарушение циркуляции воздушного потока) для вентиляторов установок обработки воздуха;
- сигнал защитной сигнализации смотровой дверцы (дверца открыта) для секций вентиляторов установок обработки воздуха;
- аварийный сигнал низкого перепада давления (нарушение циркуляции воздушного потока) для вентиляторов;
- аварийный сигнал системы защиты от замерзания для змеевиков и радиаторов центрального отопления в составе установки обработки воздуха (при наличии);
- аварийный сигнал низкого перепада давления (отказ насоса) для насосов горячей воды;
- сигнал отказа от другого отдельного оборудования;
- аварийный сигнал низкого давления в помещении для всех помещений, где задано управления наддувом;
- аварийный сигнал низкой температуры для всех производственных зданий;
- аварийный сигнал высокой температуры для системы водяного отопления;
- аварийный сигнал низкого давления для системы водяного отопления;
- аварийный сигнал системы аварийной вентиляции, при необходимости;
- сигнал пожарной тревоги;
- аварийный сигнал датчика газа, установленного вне помещения.

Панели управления должны соответствовать требованиям документов Подрядчика 4124-JK-SE-200000050 «Технические условия на шкафы и вспомогательные шкафы системы управления» и 4124-JK-SE-200000130 «Технические условия на систему ПЛК».

Подрядчик должен отдавать предпочтение ПЛК производства компании SIEMENS, модели S7-1500.

Объем поставки субподрядчика должен включать в себя 2 инженерные станции ПЛК ОВКВ:

- 1 инженерная станция ПЛК ОВКВ для установки по производству аммиака;
- 1 инженерная станция ПЛК ОВКВ для установки по производству карбамида.

Две указанные рабочие станции (вместе со столом и креслом) размещаются в приточных вентиляционных камерах зданий пультов управления.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Инженерные станции должны соответствовать требованиям, изложенным в пп. 5.5 и 6.2 документа 4124-JK-SE-200000130 «Технические условия на систему ПЛК».

На случай отключения питания в системах автоматического управления должна быть предусмотрена возможность в течение неограниченного времени сохранять системное программное обеспечение вместе с соответствующей конфигурацией и записывать данные либо с помощью энергонезависимой памяти, либо с помощью надежной системы резервного питания, пригодной для конкретных условий эксплуатации.

После аварийного отключения питания в системах управления и соответствующем управляемом оборудовании должен автоматически восстанавливаться нормальный режим работы.

Для оборудования, запитанного от фидеров двигателей, между системой автоматического управления и распределительным щитом системы ОВКВ должен осуществляться обмен следующими интерфейсными сигналами для подачи команд пуска/останова двигателей и определения их состояния:

- рабочее состояние двигателя;
- отказ двигателя;
- управление двигателем по месту/дистанционное управление;
- команда пуска двигателя;
- команда останова двигателя, которая должна быть взаимосвязана (аппаратно) с командами на отключение, если применимо.

Для оборудования/устройств, запитанных от линий подвода питания, между системой автоматического управления и распределительным щитом системы ОВКВ должны передаваться только сигналы состояния аварийного отключения.

5.9.17.2 Взаимодействие с РСУ

Все ПЛК ОВКВ предназначены для интеграции установок по производству аммиака и карбамида в РСУ для выполнения функций управления по сети Modbus TCP/IP. Все ПЛК ОВКВ должны быть также подключены к отдельной инженерной сети ПЛК для обеспечения доступа к программе ПЛК с рабочей станции инженера в инженерно-техническом помещении для поиска и устранения неисправностей и изменения программы.

Реализация и разработка последовательных интерфейсов между ПЛК ОВКВ и РСУ должны соответствовать требованиям документа Подрядчика 4124-JK-SE-200000001 «Инструкции по реализации последовательных интерфейсов».

Перечень команд и сигналов, которыми автоматическая система управления ОВКВ должна обмениваться с системой РСУ посредством протокола Modbus TCP/IP:

- аналоговые параметры измерений (температура, влажность, расход, давление, и т. д.);

- состояние вентиляторов;

- состояние конденсаторных агрегатов с воздушным охлаждением;

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

- состояние увлажнителей;

- состояние заслонок и арматуры;

- состояние системы вентиляции (в работе/остановлена/отключена);

- назначение регулятора и выходной сигнал на клапан регулирования температуры воздуха;

- сигналы диагностики аппаратного обеспечения и программного обеспечения системы управления ОВКВ;

- аварийные сигналы.

Для получения более подробной информации по архитектуре соответствующей сетевой системы управления ОВКВ см.:

1. описание выделенной сети Modbus TCP\IP (гирляндная конфигурация) для получения информации от ПЛК ОВКВ (РСУ - ведущее устройство, ПЛК ОВКВ - ведомое устройство).

Все данные должны быть представлены в режиме «только для чтения» (только для осуществления контроля со стороны РСУ).

Данная внешняя одномодовая волоконно-оптическая сеть называется «маршрут 1».

2. описание выделенной инженерной сети ПЛК (гирляндная конфигурация) для выполнения соединений с каждым ПЛК панелей управления ОВКВ с целью отладки или изменения программы (рабочая станция ОВКВ - ведущее устройство, ПЛК ОВКВ - ведомое устройство)

Данная внешняя одномодовая двунаправленная (TX / RX) волоконно-оптическая сеть называется «маршрут 2».

Для каждой зоны, установок по производству аммиака и карбамида, два волоконно-оптических маршрута должны быть независимыми.

Для каждого здания будет предусмотрена панель ОВКВ^ оборудованная ПЛК с платами ввода/вывода и клеммными колодками для подключения полевых устройств, а также коммутатора, оборудованного следующим:

- портами ВОЛС (типа SC) для реализации двух маршрутов волоконно-оптической сети 1/2;
- портом RJ45 для кабеля Ethernet для обеспечения проведения технического обслуживания и (или) местного обнаружения данных посредством портативного ПК.

Внутри здания пульта управления установки по производству аммиака и установки по производству карбамида, а также в здании лаборатории порт ВОЛС (типа SC) для соединения с панелью в том же здании заменяется портами RJ45.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

5.9.17.3 Взаимодействие с системой пожарной сигнализации

В случае пожара последовательность управляющих сигналов для закрытия противопожарных заслонок, отключения оборудования системы ОВКВ, закрывания заслонок задержки выпуска газовых огнетушащих веществ (там где они требуются или предусмотрены) и включения противодымной подпорной вентиляции (для безопасной эвакуации персонала), если это требуется или указано, должна формироваться на основании сигналов, поступающих со входов блокировок, и исходить непосредственно от секции противопожарной защиты распределительного щита системы ОВКВ. Перечень управляющих сигналов от блокировок:

- управляющий сигнал от системы пожарной сигнализации в случае ручного включения специальных кнопок, установленных возле каждого аварийного выхода;
- управляющий сигнал от системы пожарной сигнализации при обнаружении дыма или пламени либо срабатывании соответствующих извещателей.

Помимо описанного выше, секция противопожарной защиты распределительного щита системы ОВКВ должна быть оборудована специальными кнопками для ручного дистанционного закрытия каждой противопожарной заслонки и для ручного дистанционного включения каждого вентилятора системы противодымной подпорной вентиляции (при наличии).

Кроме того, секция противопожарной защиты распределительного щита системы ОВКВ должна быть оборудована специальными контрольными лампами (свет зеленый/красный) для индикации состояния (открыто/закрыто) каждой противопожарной и противодымной заслонки.

Панель управления системы ОВКВ должна передавать в систему противопожарной сигнализации следующие выходные сигналы:

- сигнал состояния при отключении системы ОВКВ;
- сигнал состояния при закрытии противопожарных заслонок;
- сигнал состояния (для каждого помещения) при закрытии заслонок задержки выпуска газовых огнетушащих веществ;
- сигнал состояния при включении противодымной подпорной вентиляции (при наличии).

> *Для дистанционного останова системы ОВКВ извне в случае пожара предусматриваются кнопочные пульты (не входят в объем работ субподрядчика по ОВКВ).*

5.9.17.4 Взаимодействие с системой аварийного останова (АО) для включения системы аварийной вентиляции

В соответствии с описанием, приведенным в пункте 5.9.15 настоящих технических условий, при поступлении сигналов со входов блокировок панель управления системы ОВКВ должна формировать и передавать управляющий сигнал на включение системы аварийной

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

вентиляции (если это требуется или указано). Перечень управляющих сигналов от блокировок:

- управляющий сигнал от системы аварийного отключения в случае ручного включения специальных кнопок, установленных возле входа в здание;
- управляющий сигнал от системы аварийного отключения при обнаружении горючих или токсичных газов либо срабатывании соответствующих устройств контроля, расположенных внутри здания.

Панель управления системы ОВКВ должна формировать выходной сигнал состояния при включении системы аварийной вентиляции и передавать его в систему аварийного отключения.

5.9.17.5 Взаимодействие с системой АО при обнаружении газа вне помещений

В случае выброса газообразных углеводородов и паров аммиака и поступления управляющего сигнала от блокировок системы аварийного отключения при обнаружении горючих или токсичных газов либо срабатывании соответствующих устройств контроля, расположенных возле приемных устройств для наружного воздуха, панель управления системы ОВКВ должна формировать управляющий сигнал на отключения оборудования системы ОВКВ.

Панель управления системы ОВКВ должна формировать выходной сигнал состояния при отключении системы ОВКВ и передавать его в систему аварийного отключения.

5.9.18 Применение электрооборудования в опасных зонах

Любое оборудование или электрические компоненты систем ОВКВ, предназначенные для использования в зонах, которое отнесены к категории опасных, подлежат сертификации для работы в соответствующей зоне.

5.9.19 Противовзрывная защита в системе ОВКВ

При необходимости в здании пульта управления (А10.002) установки по производству аммиака должны быть предусмотрены противовзрывные устройства и расширительные камеры (кирпичные или металлические) в местах прохода воздуховодов системы ОВКВ и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий. Кроме того, в таких стенах и плитах перекрытий должны быть предусмотрены групповые кабельные вводы во всех местах прохода кабелей и муфты в местах прохода трубопроводов.

5.9.20 Защита змеевиков центрального отопления от замерзания

Для змеевиков центрального отопления, размещенных внутри приточно-вытяжных и отопительно-вентиляционных установок должна быть предусмотрена автоматическая защита от замерзания.

Если температура воздуха на участке перед нагревательным змеевиком выше +3ºС, нагревательный змеевик не замерзнет при любой температуре обратной горячей воды. Однако если температура воздуха на участке перед нагревательным змеевиком ниже +3ºС,

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

нагревательный змеевик может замерзнуть, если температура обратной горячей воды упадет до 30°С.

Если описанные выше условия возникают одновременно, это может привести к замерзанию нагревательного змеевика установки обработки воздуха, поэтому при получении сигналов обратной связи о низкой температуре воздуха и воды от местных КИПиА система автоматического управления ОВКВ должна генерировать аварийный сигнал защиты от замерзания для соответствующего нагревательного змеевика.

В соответствии с логическими последовательностями, реализованными в этой же системе автоматического управления ОВКВ, при получении аварийного сигнала защиты от замерзания нагревательного змеевика установки обработки воздуха на оборудование/устройства установки обработки воздуха должны передаваться следующие управляющие сигналы: отключение приточного вентилятора, закрытие соответствующих приводных заслонок, полное открытие регулирующего клапана нагревательного змеевика в течение 15 секунд и включение рециркуляционного насоса, установленного на байпасе этого нагревательного змеевика, который соединяет трубопроводы подачи и возврата горячей воды. В случае отмены аварийного сигнала системы защиты от замерзания должна восстанавливаться первоначальная конфигурация установки обработки воздуха.

5.9.21 Правила применения рециркуляции воздуха

Правила применения рециркуляции воздуха определены требованиями СП 60.13330.2016.

5.9.22 Установки центрального отопления

5.9.22.1 Установка по производству аммиака

Установка центрального отопления должна быть расположена в *здании* центрального теплового пункта.

Назначение установки центрального отопления — выработка низкотемпературной горячей воды, используемой в качестве теплоносителя для отопления следующих зданий установки по производству карбамида:

- А.10.002 — Здание пульта управления;
- А.11.101 — Компрессорная;
- А.11.104.2 — Насосная станция питательной воды;
- А.17.704 — Склад химреагентов;
- А.17.707 — Насосная станция оборотного водоснабжения;
- *А.17.710.2 - Здание азотной установки и установки деминерализованной воды;*
- *А.17.715.1 - Здание установки водоподготовки 1;*
- *А.17.715.2 - Здание установки водоподготовки 2 (блок биологической очистки);*
- *А.17.710.1 - Здание центрального теплового пункта;*
- *А.17.717.1 - Здание установки подготовки водно-гликолевой смеси.*

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

В каждое из вышеупомянутых зданий необходимо подавать низкотемпературную горячую воду со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 115°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C;
- давление поступающей горячей воды: 5,5 бар (абс.).

Состав оборудования центральной отопительной установки:

- водогрейная установка;
- циркуляционная насосная установка горячей воды;
- установка водоподготовки и впрыска;
- парогенераторная установка;
- конденсаторная установка.

В состав водогрейной установки должны входить два пароводяных теплообменника (пластинчатого или кожухотрубного типа), каждый теплопроизводительностью, равной 50% от общей потребной тепловой нагрузки.

В теплообменники (пластинчатого или кожухотрубного типа) в качестве первичного теплоносителя должен подаваться пар низкого давления с термодинамическими параметрами 4,4 бар (абс.).

При необходимости будет предусмотрена редукционно-охладительная установка для понижения температуры и давления перегретого пара.

В состав циркуляционной насосной установки для подачи горячей воды должны входить два центробежных насоса (один рабочий и один резервный, с частотно-регулируемым приводом), предназначенных для обеспечения циркуляции горячей воды в замкнутом контуре с целью ее распределения от установки центрального отопления до каждого из перечисленных выше зданий.

В объем работ подрядчика (трубопроводы подачи и возврата горячей воды, соединяющие центральный тепловой пункт со зданиями) входит выполнение субподрядчиком расчета/выбора циркуляционных насосов для подачи горячей воды с помощью определения соответствующего общего перепада давления с учетом потерь давления на трение в трубопроводах.

Расчет дополнительных потерь давления (на трение, на арматуре и линейных компонентах) в трубопроводах входит в объем работ субподрядчика и должен быть выполнен тем же субподрядчиком.

Высота подъема замкнутого контура горячей воды не должна превышать 16 м над уровнем земли.

В состав установки водоподготовки и впрыска должно входить необходимое оборудование (устройства), предназначенное для заполнения замкнутого контура горячей воды подготовленной питьевой водой под давлением. Такая установка должна быть

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

оборудована установкой для магнитной обработки воды, теплообменником для подогрева питьевой воды, двумя насосами питательной воды (один рабочий и один резервный), комплектной установкой для умягчения воды и комплектным агрегатом химической дегазации.

В состав парогенераторной установки должны входить трубопроводы с соответствующими встроенными устройствами и арматурой перед входными патрубками подачи пара в теплообменники. На трубопроводах подачи пара должны быть установлены два двухходовых регулирующих клапана — по одному на каждый теплообменник, предназначенные для автоматического регулирования производительности теплообменника в зависимости от потребной тепловой нагрузки.

В состав конденсаторной установки должны входить два насоса и трубопроводы с соответствующими встроенными устройствами и арматурой, расположенными ниже по потоку от патрубков теплообменников для отвода конденсата. Эти насосы (один рабочий и один резервный) предназначены для возврата конденсата с давлением 4 бар (абс.) на границу установки подрядчика.

5.9.22.2 Установка по производству карбамида

Установка центрального отопления должна быть расположена в помещении центрального теплового пункта.

Назначение центральной отопительной установки — выработка низкотемпературной горячей воды, используемой в качестве теплоносителя для отопления следующих зданий установки по производству карбамида:

- U20.002 — Здание пульта управления и лабораторный корпус;
- U22.201 — Узел получения плава карбамида — Установка синтеза карбамида;
- U22.204 — Узел получения плава карбамида — Насосная аммиака ВД;
- U22.205 — Узел получения плава карбамида — Компрессор CO2;
- U23.301 — Установка грануляции карбамида;
- U24.401 — Склад гранулированного карбамида;
- *U24.402.1 и U24.402.2 - Узел погрузки карбамида в ж/д вагоны и здание пульта управления погрузкой;*
- U27.707 — Насосная станция оборотного водоснабжения;
- U27.717 — Центральный тепловой пункт.

В каждое из вышеупомянутых зданий необходимо подавать низкотемпературную горячую воду со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 115°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C;
- давление поступающей горячей воды: 5,5 бар (абс.).

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Состав оборудования центральной отопительной установки:

- водогрейная установка;
- циркуляционная насосная установка горячей воды;
- установка водоподготовки и впрыска;
- парогенераторная установка;
- конденсаторная установка.

В состав водогрейной установки должны входить два пароводяных теплообменника (пластинчатого или кожухотрубного типа), каждый теплопроизводительностью, равной 50% от общей потребной тепловой нагрузки.

В теплообменники в качестве первичного теплоносителя должен подаваться пар низкого давления с термодинамическими параметрами 3,8 бар (абс.) и 221°С.

При необходимости будет предусмотрена редукционно-охладительная установка для понижения температуры и давления перегретого пара.

В состав циркуляционной насосной установки для подачи горячей воды должны входить два центробежных насоса (один рабочий и один резервный, с частотно-регулируемым приводом), предназначенных для обеспечения циркуляции горячей воды в замкнутом контуре с целью ее распределения от центрального теплового пункта до каждого из перечисленных выше зданий.

В объем работ подрядчика (трубопроводы подачи и возврата горячей воды, соединяющие центральный тепловой пункт со зданиями) входит выполнение субподрядчиком расчета/выбора циркуляционных насосов для подачи горячей воды с помощью определения соответствующего общего перепада давления с учетом потерь давления на трение в трубопроводах.

Расчет дополнительных потерь давления (на трение, на арматуре и линейных компонентах) в трубопроводах входит в объем работ субподрядчика и должен быть выполнен тем же субподрядчиком.

Высота подъема замкнутого контура горячей воды не должна превышать *45* м над уровнем земли.

В состав установки водоподготовки и впрыска должно входить необходимое оборудование (устройства), предназначенное для заполнения замкнутого контура горячей воды подготовленной питьевой водой под давлением. Такая установка должна быть оборудована установкой для магнитной обработки воды, теплообменником для подогрева питьевой воды, двумя насосами питательной воды (один рабочий и один резервный), комплектной установкой для умягчения воды и комплектным агрегатом химической дегазации.

В состав парогенераторной установки должны входить трубопроводы с соответствующими встроенными устройствами и арматурой перед входными патрубками подачи пара в теплообменники. На трубопроводах подачи пара должны быть установлены два двухходовых регулирующих клапана — по одному на каждый теплообменник,

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

предназначенные для автоматического регулирования производительности теплообменника в зависимости от потребной тепловой нагрузки.

В состав конденсаторной установки должны входить два насоса и трубопроводы с соответствующими встроенными устройствами и арматурой, расположенными ниже по потоку от патрубков теплообменников для отвода конденсата. Эти насосы (один рабочий и один резервный) предназначены для возврата конденсата с давлением 5 бар (абс.) на границу установки подрядчика.

5.10 Общие требования к оборудованию и материалам

- Все оборудование и материалы должны быть полностью пригодны для установки в данных условиях окружающей среды и для предполагаемого применения. В частности, материалы должны иметь защиту от воздействия аммиачно-воздушной смеси и гидроокиси аммония (водный раствор аммиака). Кроме того, материал, используемый для зданий складов гранулированного карбамида и установок грануляции карбамида, должен иметь защиту от пыли карбамида на весь расчетный срок службы (25 лет).

- Как правило, все оборудование и материалы должны быть серийно выпускаемыми товарами, которые к настоящему времени хорошо зарекомендовали себя в сфере ОВКВ. Однако, если это предусмотрено в Технической документации к Договору субподряда, субподрядчик обязан предоставить приточно-вытяжные установки, изготовленные по индивидуальным размерам, пригодные для установки в условиях ограниченного пространства.

- Змеевики конденсатора с воздушным охлаждением должны быть изготовлены из медных трубок с механически прикрепленными алюминиевыми ребрами. Змеевики должны иметь антикоррозийное покрытие Heresite. Змеевики непосредственного охлаждения должны быть изготовлены из медных трубок с алюминиевыми ребрами. Змеевики должны иметь антикоррозийное покрытие Heresite.

- Трубопровод горячей воды должен быть изготовлен из углеродистой стали, а трубопроводы хладагента, соединяющие охладительные змеевики приточно-вытяжной установки и соответствующие конденсаторные агрегаты с воздушным охлаждением (а также соединяющие внутренние и наружные блоки бытовых сплит-систем кондиционирования воздуха и прецизионных кондиционеров воздуха) должны быть изготовлены из меди и оснащены теплоизоляцией.

- Воздуховоды вытяжного воздуха из оцинкованного стального листа должны быть устойчивы к коррозии от воздействия лабораторных паров.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

6. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОВКВ

6.1 Здание пульта управления (A10.002)

6.1.1 Общие положения

В здании должно быть предусмотрено три системы ОВКВ для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям.

Три системы ОВКВ предназначены для следующих зон здания:

- зона пульта управления (с кондиционированием воздуха);
- зона контроллерной и помещения ИБП (с кондиционированием воздуха);
- служебные помещения (с кондиционированием воздуха).

В указанных ниже помещениях должны быть дополнительно предусмотрены специальные системы противодымной вентиляции для удаления продуктов горения и газового огнетушащего вещества:

- контроллерная;
- помещение пульта (панели) управления.

Для обеспечения приемлемой для персонала температуры окружающего воздуха во время останова технологического оборудования должен быть предусмотрен переносной обогреватель мощностью 4,5 кВт, который обычно хранится в приточной вентиляционной камере.

Кроме того, противодымная вентиляция предусматривается в помещении начальника смены.

6.1.2 Зона пульта управления

В эту зону входят следующие помещения:

- помещение пульта (панели) управления;
- помещение инженерно-технической службы.

Эта зона должна обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной приточно-вытяжной установкой с фильтрами грубой и тонкой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный), охладительными змеевиками с непосредственным охлаждением, а также увлажнителем для регулирования влажности в обслуживаемых помещениях.

Кроме того, приточно-вытяжная установка должна быть оснащена двумя змеевиками центрального водяного отопления (один рабочий и один резервный).

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Охладительные змеевики приточно-вытяжной установки должны обслуживаться двумя конденсаторными агрегатами с воздушным охлаждением. Два конденсаторных агрегата с воздушным охлаждением, каждый из которых рассчитан на 1/2 общей потребной холодопроизводительности, должны быть установлены на крыше этого же здания.

Помимо описанного выше, для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 к настоящим техническим условиям, в помещении инженерно-технической службы может потребоваться установка дополнительных электрических конвекторов (со ступенчатым регулятором мощности).

Для обеспечения надлежащего распределения тепла в помещении необходимо установить соответствующее количество нагревательных приборов.

Для регулирования температуры внутри помещения пульта (панели) управления система воздушного отопления должна быть оснащена датчиком температуры воздуха в помещении.

При необходимости в основных приточных и вытяжных воздуховодах должны быть предусмотрены шумоглушители для снижения шума.

6.1.3 Зона контроллерной и помещения ИБП

В эту зону входят следующие помещения:

- контроллерная;
- электропункт;
- помещение ИБП.

Эта зона должна обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной приточно-вытяжной установкой с фильтрами грубой и тонкой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный), охладительными змеевиками с непосредственным охлаждением, а также увлажнителем для регулирования влажности в обслуживаемых помещениях.

Кроме того, приточно-вытяжная установка должна быть оснащена двумя змеевиками центрального водяного отопления (один рабочий и один резервный).

Охладительные змеевики приточно-вытяжной установки должны обслуживаться двумя конденсаторными агрегатами с воздушным охлаждением. Два конденсаторных агрегата с воздушным охлаждением, каждый из которых рассчитан на 1/2 общей потребной холодопроизводительности, должны быть установлены на крыше этого же здания.

Помимо описанного выше, для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 к настоящим техническим условиям, в помещении электропункта может потребоваться установка дополнительных электрических конвекторов (со ступенчатым регулятором мощности).

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Для обеспечения надлежащего распределения тепла в помещении необходимо установить соответствующее количество нагревательных приборов.

В помещении электропункта, контроллерной, приточной и вытяжной вентиляционных камерах должна быть предусмотрена общая система вытяжной вентиляции с двумя вытяжными вентиляторами (один рабочий и один резервный), которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Вытяжные вентиляторы должны размещаться в вытяжной вентиляционной камере.

В мужском и женском туалетах должна быть предусмотрена общая система вытяжной вентиляции с одним вытяжным вентилятором для сброса воздуха, поступающего в эти помещения из примыкающего коридора. Вытяжной вентилятор должен размещаться в вытяжной вентиляционной камере.

В помещении ИБП должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с двумя вытяжными вентиляторами (один рабочий и один резервный), которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Система вентиляции должна обеспечивать удаление воздуха из нижней и верхней зоны помещения. Вытяжные вентиляторы должны размещаться в вытяжной вентиляционной камере.

При необходимости в основных приточных и вытяжных воздуховодах должны быть предусмотрены шумоглушители для снижения шума.

6.1.4 Служебные помещения

В эту зону входят следующие помещения:

- переговорная;
- помещение установки автоматического пожаротушения;
- кладовая;
- помещение начальника смены;
- монтажная мастерская КИПиА;
- столовая;
- коридор;
- приточная вентиляционная камера;
- вытяжная вентиляционная камера.

Эта зона должна обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной приточно-вытяжной установкой с фильтрами грубой и тонкой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и охладительными змеевиками с непосредственным охлаждением.

Кроме того, приточно-вытяжная установка должна быть оснащена змеевиками центрального водяного отопления.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Охладительные змеевики приточно-вытяжной установки должны обслуживаться двумя конденсаторными агрегатами с воздушным охлаждением. Два конденсаторных агрегата с воздушным охлаждением, каждый из которых рассчитан на 1/2 общей потребной холодопроизводительности, должны быть установлены на крыше этого же здания.

Помимо описанного выше, для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 к настоящим техническим условиям, в некоторых перечисленных выше помещениях может потребоваться установка дополнительных электрических конвекторов (со ступенчатым регулятором мощности).

Для обеспечения надлежащего распределения тепла в помещении необходимо установить соответствующее количество нагревательных приборов.

В коридоре, монтажной мастерской КИПиА, помещении начальника смены, кладовой, помещении установки автоматического пожаротушения, переговорной, помещении пульта (панели) управления и помещении инженерно-технической службы должна быть предусмотрена общая система вытяжной вентиляции с двумя вытяжными вентиляторами (один рабочий и один резервный), которая предназначена для сброса поступающего в помещения воздуха. Вытяжные вентиляторы должны размещаться в вытяжной вентиляционной камере.

В столовой должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с одним вентилятором, которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Вытяжной вентилятор должен размещаться в вытяжной вентиляционной камере.

При необходимости в основных приточных и вытяжных воздуховодах должны быть предусмотрены шумоглушители для снижения шума.

6.1.5 Система противодымной вентиляции

В помещениях контроллерной и пульта (панели) управления должны быть предусмотрены две автономные системы противодымной вентиляции для удаления продуктов горения и газового огнетушащего вещества после тушения пожара. Согласно требованиям СП 7.13130.2013, для удаления дыма из верхней и нижней зон этих помещений приточная вентиляции должна обеспечивать 4-кратный воздухообмен в час.

В каждом из упомянутых выше помещений должна применяться система дымоудаления на базе передвижного вентилятора дымоудаления, укомплектованного гибким воздуховодом на барабане (подсоединяется к впускному отверстию вентилятора), включающая оконечные устройства в двух проемах, расположенных на верхнем и нижнем уровне соответствующей внутренней стены помещения, которые обычно закрыты съемными крышками или решетками.

При нормальных рабочих условиях все проемы должны быть перекрыты, а передвижные вентиляторы дымоудаления (две шт., один из них резервный) должны храниться внутри вытяжной вентиляционной камеры.

После тушения пожара в одном из указанных помещений крышки или решетки с обоих проемов на соответствующей стене снимаются, передвижной вентилятор дымоудаления перемещается в примыкающий к этому помещению коридор (или размещается вне здания), подключается к источнику питания и пристыковывается (с помощью гибких

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

воздуховодов) к нижнему проему. После ручного открытия обеих противопожарных заслонок (одна в верхнем и одна в нижнем проеме) этот вентилятор дымоудаления включается, и начинается наружный выброс продуктов горения и газовых огнетушащих веществ. Одновременно через верхний проем в это помещение поступает эквивалентное количество чистого воздуха из примыкающего коридора (или снаружи) для компенсации удаляемого объема газов.

Для удаления дыма из верхней и нижней зон соответствующего помещения должна быть предусмотрена надлежащая система воздуховодов, снабженных воздухозаборниками вытяжного воздуха в верхней и нижней зонах этого помещения и присоединенных к оконечному устройству в нижнем проеме.

6.1.6 Общие требования

Для приточно-вытяжных установок должна быть предусмотрена одна общая наружная воздухозаборная труба высотой не менее 15 метров над уровнем земли.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Согласно требованиям СП 7.13130.2013, в местах прохода воздуховода и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

В качестве теплоносителя в системах ОВКВ должна использоваться низкотемпературная горячая вода со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 115°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Приточно-вытяжные установки, увлажнители, переносной обогреватель, распределительный щит и панель автоматического управления должны размещаться в приточной вентиляционной камере.

Вентиляторы общей системы вытяжной вентиляции и передвижные вентиляторы дымоудаления должны размещаться в вытяжной вентиляционной камере.

Это здание должно выдерживать ударную волну с избыточным давлением 2,5 кПа, поэтому при необходимости во всех местах прохода воздуховодов системы ОВКВ и проходных отверстиях в наружных стенах и кровельных панелях должны быть предусмотрены противовзрывные устройства и расширительные камеры (кирпичные или металлические).

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

6.2 Главная подстанция (A10.001)

6.2.1 Общие положения

В здании должно быть предусмотрено четыре системы ОВКВ для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям.

Четыре системы ОВКВ предназначены для следующих зон здания:

- помещение для разводки кабелей (с отоплением и вентиляцией);
- трансформаторная А и В и помещение установки автоматического пожаротушения (с отоплением и вентиляцией);
- аккумуляторная (с кондиционированием воздуха);
- помещение РУ СН и НН и электрощитовая (с отоплением и вентиляцией).

Для обеспечения приемлемой для персонала температуры окружающего воздуха во время останова технологического оборудования должен быть предусмотрен переносной обогреватель мощностью 4,5 кВт, который обычно хранится в приточной вентиляционной камере.

6.2.2 Помещение для разводки кабелей

Помещение для разводки кабелей должно обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с переменным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и электрическим нагревательным змеевиком.

Приточные вентиляторы отопительно-вентиляционной установки должны быть оборудованы частотно-регулируемым приводом для регулирования расхода воздуха.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

В помещении для разводки кабелей должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции, включающая два вытяжных вентилятора (каждый обеспечивает 50% общей производительности) с частотно-регулируемым приводом (для регулирования расхода воздуха), которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Вытяжной вентилятор должен размещаться в специально отведенном месте вне помещения на уровне земли.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Отопительно-вентиляционная установка должна размещаться в приточной вентиляционной камере 1.

6.2.3 Трансформаторные и помещение установки автоматического пожаротушения

В эту зону входят следующие помещения:

- трансформаторные А и В;
- помещение установки автоматического пожаротушения;
- приточные вентиляционные камеры 1 и 2.

Перечисленные выше помещения должны обслуживаться полностью воздушной однотрубной приточной системой вентиляции с переменным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и электрическим нагревательным змеевиком.

Приточные вентиляторы отопительно-вентиляционной установки должны быть оборудованы частотно-регулируемым приводом для регулирования расхода воздуха.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Кроме того, в помещении установки автоматического пожаротушения и приточных вентиляционных камерах 1 и 2 должны быть предусмотрены электрические конвекторы со ступенчатым регулятором мощности для регулирования температуры в этих помещениях.

Для обеспечения надлежащего распределения тепла в этих помещениях необходимо установить соответствующее количество нагревательных приборов.

В помещениях трансформаторных должны быть предусмотрены специальные системы вытяжной вентиляции, включающие по одному вытяжному вентилятору с частотно-регулируемым приводом (для регулирования расхода воздуха), которые предназначены для сброса воздуха, поступающего в эти помещения. Вытяжной вентилятор должен размещаться в специально отведенном месте вне помещения на уровне земли.

В помещении установки автоматического пожаротушения должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с одним вентилятором, которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Вытяжной вентилятор должен размещаться в этом же помещении.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Отопительно-вентиляционная установка должна размещаться в приточной вентиляционной камере 2.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

6.2.4 Аккумуляторная

Это помещение должно обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной приточно-вытяжной установкой с фильтрами грубой и тонкой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и охладительными змеевиками с непосредственным охлаждением. Кроме того, приточно-вытяжная установка должна быть оснащена электрическими нагревательными змеевиками.

Охладительные змеевики приточно-вытяжной установки должны обслуживаться двумя конденсаторными агрегатами с воздушным охлаждением. Два конденсаторных агрегата с воздушным охлаждением, каждый из которых рассчитан на 1/2 общей потребной холодопроизводительности, должны быть снаружи здания.

В аккумуляторной должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с двумя вытяжными вентиляторами (один рабочий и один резервный), которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Согласно требованиям стандарта МЭК, п. 4.4.41, необходимо обеспечить вытяжку воздуха из верхней (100 мм от потолка) и нижней (300 мм от пола) зон этого помещения. Вытяжные вентиляторы должны размещаться в помещении этой же аккумуляторной.

Кроме того, для аккумуляторной необходимо предусмотреть воздухозаборники на крыше (жалюзи-башенки) для частичной компенсации удаленного воздуха за счет процесса инфильтрации.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Приточно-вытяжная установка должна размещаться в приточной вентиляционной камере 1.

6.2.5 Помещения РУ СН и НН и электрощитовая

Помещения РУ СН и НН и электрощитовая должны обслуживаться полностью воздушной однотрубной приточной системой вентиляции с переменным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтрами грубой и тонкой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и электрическим нагревательным змеевиком.

Приточные вентиляторы отопительно-вентиляционной установки должны быть оборудованы частотно-регулируемым приводом для регулирования расхода воздуха.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Для вентиляционной установки, обслуживающей помещения РУ СН и НН, должен быть

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

предусмотрен отдельный воздухозаборник, расположенный снаружи на высоте не менее 11 метров над уровнем земли.

В помещении РУ должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции, включающая один вытяжной вентилятор с частотно-регулируемым приводом (для регулирования расхода воздуха), которая предназначена для сброса воздуха, поступающего в эти помещения. Вытяжные вентиляторы должны размещаться в этом же помещении РУ СН и НН.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Отопительно-вентиляционная установка должна размещаться в приточной вентиляционной камере 2.

6.2.6 Общие требования

Для перечисленных ниже систем должен быть предусмотрен один общий воздухозаборник, расположенный снаружи на высоте не менее 11 метров над уровнем земли:

- отопительно-вентиляционная установка для помещения разводки кабелей;
- отопительно-вентиляционная установка для помещения трансформаторной;
- приточно-вытяжная установка для аккумуляторной.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Согласно требованиям СП 7.13130.2013, в местах прохода воздуховода и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Распределительный щит и панель автоматического управления должны быть расположены в помещении РУ.

6.3 Компрессорная (A11.101)

6.3.1 Общеобменная система вентиляции

В здании должно быть предусмотрено отопление и вентиляция для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям. Система вентиляции должна быть полностью воздушной однотрубной системой открытого типа с постоянным/переменным расходом воздуха.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Для обеспечения заданного минимального расхода приточного воздуха необходимо предусмотреть две отопительно-вентиляционные установки с постоянным расходом воздуха, каждая из которых оснащена фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления. Обе отопительно-вентиляционные установки должны размещаться в приточной вентиляционной камере.

Эти две отопительно-вентиляционные установки должны обслуживать помещения компрессорной и установки автоматического пожаротушения, приточную вентиляционную камеру и туалет, используя соответствующую систему воздуховодов. В помещении компрессорной должна быть предусмотрена подача воздуха в верхнюю и нижнюю зоны.

Кроме того, в приточной вентиляционной камере и туалете должны быть предусмотрены специальные электрические конвекторы для регулирования температуры в этих помещениях.

Для обеспечения надлежащего распределения тепла в помещении необходимо установить соответствующее количество нагревательных приборов.

В качестве теплоносителя в системе ОВКВ должна использоваться низкотемпературная горячая вода со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 115°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C.

В помещении компрессорной должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции для сброса поступающего воздуха из верхней и нижней зон помещения (верхняя зона — 60% общего расхода воздуха, нижняя зона — 40% общего расхода воздуха).

В составе системы вытяжной вентиляции для помещения компрессорной должно быть следующее оборудование: необходимое количество устройств выброса вытяжного воздуха на крыше (жалюзи-башенки) для обеспечения заданных требований по воздухообмену в верхней зоне помещения компрессорной за счет процесса эксфильтрации и четыре канальных центробежных вытяжных вентилятора корпусного типа, установленных вне помещения, для обеспечения заданных требований по воздухообмену в нижней зоне помещения компрессорной (каждый вентилятор, соединенный с соответствующим наружным ответвлением воздуховода, должен выбрасывать воздух из помещения через отдельный настенный воздухоприемник). В случае отказа одного из четырех вытяжных вентиляторов общая производительность остальных трех вентиляторов должна обеспечивать заданный минимальный расход вытяжного воздуха для нижней зоны помещения компрессорной. Все четыре ответвления воздуховода должны быть подсоединены к общей наружной камере статического давления, которая, в свою очередь, подсоединена к общей выпускной трубе, установленной снаружи.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Общая выпускная труба для выброса вытяжного воздуха, в которую поступает воздух, удаляемый описанными выше четырьмя вытяжными вентиляторами, должна быть факельного типа и должна обеспечивать выброс воздуха в атмосферу со скоростью не менее 20 м/с.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

В туалете и помещении установки автоматического пожаротушения должны быть предусмотрены специальные системы вытяжной вентиляции с одним вытяжным вентилятором для сброса воздуха, поступающего в эти помещения из примыкающего помещения компрессорной. Вытяжной вентилятор должен размещаться в этом же помещении.

Воздух, подаваемый в приточную вентиляционную камеру, при необходимости должен выводиться наружу через специальный настенный клапан избыточного давления.

Для удаления избыточного тепла, поступающего в помещение компрессорной, должна использоваться специальная дополнительная система вентиляции с переменным расходом воздуха, в составе которой должно быть следующее оборудование: одна вентиляционная установка с частотно-регулируемым приводом (устанавливается в приточной вентиляционной камере), фильтр грубой очистки, приточный вентилятор (для подачи приточного воздуха через соответствующую систему наружных воздуховодов в настенные приточные воздухораспределители), обслуживающий нижнюю зону помещения компрессорной, и три настенных вытяжных вентилятора с частотно-регулируемым приводом (для выброса воздух через жалюзи воздухозаборников вытяжного воздуха), обслуживающие верхнюю зону этого помещения. Система воздуховодов приточного воздуха должна иметь наружный участок, соединяющий приточную вентиляционную камеру с настенными приточными воздухораспределители, как описано выше.

Для отопительно-вентиляционных установок и вентиляционной установки должна быть предусмотрена одна общая воздухозаборная труба высотой не менее 15 метров над уровнем земли, расположенная на крыше приточной вентиляционной камеры.

6.3.2 Система аварийной вентиляции

Согласно требованиям СП 60.13330.2016 в помещении компрессорной должна быть также предусмотрена система аварийной вентиляции. Аварийная вентиляция — это дополнительная система вентиляции, специально предназначенная для снижения концентрации газообразных углеводородов и паров аммиака внутри здания. Аварийная вентиляция включается при поступлении следующих сигналов от установленных в здании датчиков:

- довзрывная концентрация водорода и метана в помещениях;
- повышенная концентрация паров аммиака в помещениях.

Система аварийной вентиляции должна обеспечивать 8-кратный воздухообмен в час по общему внутреннему объему соответствующего помещения.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

При обнаружении довзрывной концентрации водорода и метана система аварийной вентиляции должна обеспечить необходимый приток воздуха в верхнюю зону помещения компрессорной. В состав этой системы аварийной вентиляции должно входить следующее оборудование: необходимое количество крышных вытяжных вентиляторов (обеспечивают 40% выброса от общего объема вытяжного воздуха) и необходимое количество настенных вытяжных вентиляторов (обеспечивают 60% выброса от общего объема вытяжного воздуха через настенные жалюзи воздухозаборников вытяжного воздуха).

В случае обнаружения довзрывной концентрации паров аммиака система аварийной вентиляции должна обеспечить необходимый приток воздуха в верхнюю и нижнюю зоны помещения компрессорной. В состав этой системы аварийной вентиляции должно входить следующее оборудование: необходимое количество настенных вытяжных вентиляторов (обеспечивают 60% выброса от общего объема вытяжного воздуха через настенные жалюзи воздухозаборников вытяжного воздуха, расположенные в верхней зоне помещения) и четыре канальных центробежных вытяжных вентилятора корпусного типа, установленных вне помещения (обеспечивают 40% выброса от общего объема вытяжного воздуха через настенные жалюзи воздухозаборников вытяжного воздуха, расположенные в нижней зоне помещения).

Для каждого из этих канальных центробежных вытяжных вентиляторов корпусного типа должна быть предусмотрена специальная система воздуховодов и устройство выброса вытяжного воздуха.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Воздух, удаленный с помощью системы аварийной вентиляции, должен компенсироваться равным количеством компенсационного воздуха, поступающего в здание через те же установленные на крыше жалюзи-башенки системы вытяжной вентиляции, которые обычно используются для частичного удаления воздуха, поступающего из общеобменной системы приточной вентиляции, как описано в п. 6.3.1 настоящих технических условий.

Вентиляционная установка, описанная в п. 6.3.1 настоящих технических условий (предназначенная для удаления избыточного тепла, поступающего в помещение), в случае аварийного режима вентиляции должна работать с максимальной производительностью, чтобы обеспечить увеличение притока воздуха для частичной компенсации удаленного воздуха.

6.3.3 Общие требования

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Согласно требованиям СП 7.13330.2013 в местах прохода воздуховодов и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

Все оборудование системы ОВКВ должно иметь исполнение для монтажа в зоне категории 2, группа IIC, класс T1, за исключением оборудования, расположенного внутри приточной вентиляционной камеры, туалета и помещения установки автоматического пожаротушения, которые должны быть в стандартном исполнении.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Отопительно-вентиляционные установки, вентиляционная установка, распределительный щит и панель автоматического управления должны устанавливаться в приточной вентиляционной камере.

6.4 Насосная станция питательной воды (A11.104.2)

В здании должно быть предусмотрено отопление и вентиляция для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям. Система вентиляции должна быть полностью воздушной однотрубной системой открытого типа с переменным расходом воздуха.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Приточные вентиляторы отопительно-вентиляционной установки должны быть оборудованы частотно-регулируемым приводом для регулирования расхода воздуха.

Отопительно-вентиляционная установка должна быть расположена вне помещения на уровне земли.

В качестве теплоносителя в системах ОВКВ должна использоваться низкотемпературная горячая вода со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 115°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C.

Для отопительно-вентиляционной установки должна быть предусмотрена одна воздухозаборная труба высотой не менее 15 метров над уровнем земли.

В помещении насосной станции питательной воды котла ВД должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции, включающая необходимое количество крышных вытяжных вентиляторов с частотно-регулируемым приводом (для регулирования расхода воздуха), которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Согласно требованиям СП 7.13330.2013 в местах прохода воздуховодов и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Распределительный щит и панель автоматического управления должны быть расположены в помещении насосной станции питательной воды котла ВД.

6.5 Склад химреагентов (A17.704)

В здании должно быть предусмотрено отопление и вентиляция для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям. Система вентиляции должна быть полностью воздушной однотрубной системой открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Отопительно-вентиляционная установка должна быть расположена вне помещения на уровне земли.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Для отопительно-вентиляционной установки должен быть предусмотрен один воздухозаборник, расположенный на высоте не менее 7 метров над уровнем земли.

В качестве теплоносителя в системах ОВКВ должна использоваться низкотемпературная горячая вода со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 115°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C.

В помещении склада химреактивов должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с необходимым количеством крышных вытяжных вентиляторов, которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Выброс воздуха должен производиться в верхней зоне этого помещения.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Согласно требованиям СП 7.13330.2013 в местах прохода воздуховодов и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Распределительный щит и панель автоматического управления должны быть расположены в помещении склада химреактивов.

6.6 Насосная станция оборотного водоснабжения (A17.707)

В помещении комплектной установки химической очистки должно быть предусмотрено отопление и вентиляция для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям. Система вентиляции должна быть полностью воздушной однотрубной системой открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Отопительно-вентиляционная установка должна быть расположена вне помещения на уровне земли.

В качестве теплоносителя в системах ОВКВ должна использоваться низкотемпературная горячая вода со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 115°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C.

Для отопительно-вентиляционной установки должен быть предусмотрен один воздухозаборник, расположенный на высоте не менее 6 метров над уровнем земли.

Для комплектной установки химической очистки должно быть предусмотрено необходимое количество устройств выброса вытяжного воздуха на крыше (жалюзи-башенки) для вывода приточного воздуха наружу.

В туалете должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с одним вытяжным вентилятором для сброса воздуха, поступающего в него из соседних помещений. Вытяжной вентилятор должен размещаться в этом же помещении.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Кроме того, в туалете должны быть предусмотрены специальные электрические конвекторы для регулирования температуры в этом помещении.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Согласно требованиям СП 7.13330.2013 в местах прохода воздуховодов и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Распределительный щит и панель автоматического управления должны быть расположены в помещении комплектной установки химической очистки.

6.7 Здание азотной установки и установки деминерализованной воды (A17.710.2)

6.7.1 Общие положения

В здании должно быть предусмотрено две системы ОВКВ для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям.

Две системы ОВКВ предназначены для следующих зон здания:

- азотная установка (с отоплением и вентиляцией);
- зона установки деминерализованной воды (с отоплением и вентиляцией).

Для азотной установки должна быть дополнительно предусмотрена специальная система аварийной вентиляции.

6.7.2 Азотная установка

Азотная установка должна обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с переменным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Приточные вентиляторы отопительно-вентиляционной установки должны быть оборудованы частотно-регулируемым приводом для регулирования расхода воздуха.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Отопительно-вентиляционная установка должна быть расположена вне помещения на уровне земли.

В помещении азотной установки должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции, включающая два крышных вытяжных вентилятора с частотно-регулируемым приводом (для регулирования расхода воздуха), которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха.

6.7.3 Зона установки деминерализованной воды

В эту зону входят следующие помещения:

- установка деминерализованной воды;
- насос деминерализованной воды.

Перечисленные выше помещения должны обслуживаться полностью воздушной однотрубной приточной системой вентиляции с постоянным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Отопительно-вентиляционная установка должна быть расположена вне помещения на уровне земли.

В помещениях установки деминерализации воды и насосной деминерализованной воды должны быть предусмотрены специальные системы вытяжной вентиляции с 4 крышными вытяжными вентиляторами каждая, которые предназначены для сброса воздуха, поступающего в эти помещения.

6.7.4 Система аварийной вентиляции

Согласно требованиям СП 60.13330.2016 в помещении азотной установки должна быть также предусмотрена система аварийной вентиляции. Аварийная вентиляция — это дополнительная система вентиляции, специально предназначенная для предотвращения опасной концентрации азота (и, следовательно, для поддержания такого газового состава воздуха, чтобы он был пригоден для дыхания) за счет увеличения объемной концентрации кислорода внутри здания. Аварийная вентиляция включается при поступлении сигнала от установленных в здании датчиков о низкой концентрации кислорода в помещении.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Объемная доля кислорода в воздухе помещения азотной установки должна быть не менее 19% и не более 23%. Такая объемная доля кислорода должна поддерживаться путем непрерывной работы общеобменной и аварийной вентиляции.

Система аварийной вентиляции должна обеспечивать 8-кратный воздухообмен в час по общему внутреннему объему здания.

При обнаружении низкой концентрации кислорода необходимая производительность вентиляции должна обеспечиваться системой аварийной вентиляции двухтактного типа, состоящей из двух наружных канальных приточных вентиляторов настенной установки (для забора наружного воздуха и перемещения его в стенные приточные воздухораспределители внутри здания) и двух канальных центробежных вытяжных вентиляторов, установленных снаружи на первом этаже (для выпуска воздуха из здания через стенные воздухозаборники вытяжного воздуха). Приточные вентиляторы должны быть взаимосвязаны с соответствующими вытяжными вентиляторами.

Для каждого из этих центробежных вытяжных вентиляторов должна быть предусмотрена специальная система воздуховодов и устройство выброса вытяжного воздуха.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

6.7.5 Общие требования

Для отопительно-вентиляционной установки и приточных вентиляторов аварийной вентиляционной системы должен быть предусмотрен один общий воздухозаборник, расположенный снаружи на высоте не менее 11 метров над уровнем земли.

Необходимо предусмотреть общую систему наружных воздуховодов, соединяющую воздухозаборную трубу с перечисленным выше оборудованием для распределения наружного воздуха от места забора до систем приточной вентиляции.

В качестве теплоносителя в системе ОВКВ должна использоваться низкотемпературная горячая вода со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 115°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Согласно требованиям СП 7.13330.2013 в местах прохода воздуховодов и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Распределительный щит и панель автоматического управления должны быть расположены в помещении азотной установки.

6.8 Здание установки подготовки водно-гликолевой смеси (A17.717.1)

В *здании установки подготовки водно-гликолевой смеси* должно быть предусмотрено отопление и вентиляция для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям. Система вентиляции должна быть полностью воздушной однотрубной системой открытого типа с переменным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Приточные вентиляторы отопительно-вентиляционной установки должны быть оборудованы частотно-регулируемым приводом для регулирования расхода воздуха.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Для отопительно-вентиляционной установки должен быть предусмотрен один воздухозаборник, расположенный снаружи на высоте не менее 5 метров над уровнем земли.

Отопительно-вентиляционная установка должна быть расположена вне помещения на уровне земли.

В качестве теплоносителя в системе ОВКВ должна использоваться низкотемпературная горячая вода со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 115°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C.

В помещении насосной станции водно-гликолевой смеси должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции, включающая необходимое количество крышных вытяжных вентиляторов с частотно-регулируемым приводом (для регулирования расхода воздуха), которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Согласно требованиям СП 7.13330.2013 в местах прохода воздуховодов и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Распределительный щит и панель автоматического управления должны быть расположены в помещении насосной станции водно-гликолевой смеси.

6.9 Здание центрального теплового пункта (A17.710.1)

В здании должно быть предусмотрено отопление и вентиляция для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям. Система вентиляции должна быть полностью воздушной однотрубной системой открытого типа с переменным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Приточные вентиляторы отопительно-вентиляционной установки должны быть оборудованы частотно-регулируемым приводом для регулирования расхода воздуха.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Для отопительно-вентиляционной установки должен быть предусмотрен один воздухозаборник, расположенный снаружи на высоте не менее 6 метров над уровнем земли.

Отопительно-вентиляционная установка должна быть расположена вне помещения на уровне земли.

В качестве теплоносителя в системе ОВКВ должна использоваться низкотемпературная горячая вода со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 115°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C.

В помещении теплового пункта должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции, включающая необходимое количество крышных вытяжных

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

вентиляторов с частотно-регулируемым приводом (для регулирования расхода воздуха), которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Согласно требованиям СП 7.13330.2013 в местах прохода воздуховодов и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Распределительный щит и панель автоматического управления должны быть расположены внутри здания.

6.10 Здание узла водоподготовки 1 (A17.715.1)

6.10.1 Общие положения

В здании должно быть предусмотрено четыре системы ОВКВ для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям.

Четыре системы ОВКВ предназначены для следующих зон здания:

- первого этажа зала фильтрации (с отоплением и вентиляцией);
- электрощитовой и трансформаторной (с отоплением и вентиляцией);
- цокольного этажа зала фильтрации (с отоплением и вентиляцией);
- контроллерной/*помещения ИБП*, экспресс-лаборатории и операторной (с кондиционированием воздуха).

В помещении контроллерной должна быть дополнительно предусмотрена специальная система противодымной вентиляции для удаления продуктов горения и газового огнетушащего вещества.

6.10.2 Первый этаж зала фильтрации

Эта зона должна обслуживаться полностью воздушной однотрубной приточной отопительно-вентиляционной системой с переменным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Приточные вентиляторы отопительно-вентиляционной установки должны быть оборудованы частотно-регулируемым приводом для регулирования расхода воздуха.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Отопительно-вентиляционная установка должна размещаться в приточной вентиляционной камере.

На первом этаже зала фильтрации должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции, включающая один вытяжной вентилятор с частотно-регулируемым приводом (для регулирования расхода воздуха), которая предназначена для сброса воздуха, поступающего в это помещение. Вытяжной вентилятор должен размещаться внутри вытяжной вентиляционной камеры.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

6.10.3 Электрощитовая и трансформаторная

В эту зону входят следующие помещения:

- трансформаторная;
- злектрощитовая;
- приточная вентиляционная камера;
- вытяжная вентиляционная камера.

Перечисленные выше помещения должны обслуживаться полностью воздушной однотрубной отопительно-вентиляционной системой открытого типа с переменным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Приточные вентиляторы отопительно-вентиляционной установки должны быть оборудованы частотно-регулируемым приводом для регулирования расхода воздуха.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Отопительно-вентиляционная установка должна размещаться в приточной вентиляционной камере.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Кроме того, в приточной вентиляционной камере и вытяжной вентиляционной камере должны быть предусмотрены электрические конвекторы со ступенчатым регулятором мощности для регулирования температуры в этих помещениях.

Для обеспечения надлежащего распределения тепла в здании необходимо установить соответствующее количество нагревательных приборов.

В помещении трансформаторной должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции, включающая один вытяжной вентилятор с частотно-регулируемым приводом (для регулирования расхода воздуха), которая предназначена для сброса воздуха, поступающего в это помещение. Вытяжной вентилятор должен размещаться внутри вытяжной вентиляционной камеры.

В помещении электрощитовой должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции, включающая один вытяжной вентилятор с частотно-регулируемым приводом (для регулирования расхода воздуха), которая предназначена для сброса воздуха, поступающего в это помещение. Вытяжной вентилятор должен размещаться внутри вытяжной вентиляционной камеры.

В приточной вентиляционной камеры и вытяжной вентиляционной камеры должны быть предусмотрены две специальные системы вытяжной вентиляции, каждая с одним вытяжным вентилятором, которые предназначены для сброса воздуха, поступающего в эти помещения. Вытяжной вентилятор должен размещаться внутри соответствующего помещения.

В туалете должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с одним вытяжным вентилятором для сброса воздуха, поступающего в него из соседних помещений. Вытяжной вентилятор должен размещаться в этом же туалете.

Кроме того, в туалете должен быть предусмотрен электрический конвектор со ступенчатыми регуляторами мощности для регулирования температуры в этом помещении.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

6.10.4 Цокольный этаж зала фильтрации

В эту зону входят следующие помещения:

- цокольный этаж зала фильтрации;
- помещение гипохлоритов;
- помещение каустической соды;
- помещение серной и соляной кислоты;
- станция известкового молока;
- помещение системы обогрева.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Перечисленные выше помещения должны обслуживаться полностью воздушной однотрубной отопительно-вентиляционной системой открытого типа с переменным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Приточные вентиляторы отопительно-вентиляционной установки должны быть оборудованы частотно-регулируемым приводом для регулирования расхода воздуха.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Отопительно-вентиляционная установка должна размещаться в приточной вентиляционной камере.

На цокольном этаже зала фильтрации должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции, включающая один вытяжной вентилятор с частотно-регулируемым приводом (для регулирования расхода воздуха), которая предназначена для сброса воздуха, поступающего в это помещение. Вытяжной вентилятор должен размещаться внутри вытяжной вентиляционной камеры.

Для помещения гипохлоритов, помещения системы обогрева, помещения каустической соды, помещения серной и соляной кислоты, а также станции известкового молока необходимо предусмотреть четыре отдельные системы вентиляции, включающие в себя один вытяжной вентилятор, для сброса поступающего в эти помещения воздуха. Вытяжные вентиляторы должны размещаться внутри соответствующего помещения.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

6.10.5 Контроллерная/*помещение ИБП*, экспресс-лаборатория и операторная

В эту зону входят следующие помещения:

- экспресс-лаборатория;
- операторная;
- *помещение ИБП;*
- контроллерная.

Перечисленные выше помещения должны обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной приточно-вытяжной установкой с фильтрами грубой и тонкой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и охладительным змеевиком с непосредственным охлаждением.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Кроме того, приточно-вытяжная установка должна быть оснащена змеевиками центрального водяного отопления.

Приточный воздуховод должен быть оборудован увлажнителем для регулирования влажности в обслуживаемых помещениях.

Приточно-вентиляционная установка должна размещаться в приточной вентиляционной камере.

Охладительные змеевики приточно-вытяжной установки должны обслуживаться двумя конденсаторными агрегатами с воздушным охлаждением. Два конденсаторных агрегата с воздушным охлаждением, каждый из которых рассчитан на 1/2 общей потребной холодопроизводительности, должны быть установлены на крыше этого же здания.

Кроме того, в экспресс-лаборатории и операторной должны быть предусмотрены электрические конвекторы со ступенчатым регулятором мощности для регулирования температуры в этих помещениях.

Для обеспечения надлежащего распределения тепла в помещении необходимо установить соответствующее количество нагревательных приборов.

В экспресс-лаборатории и операторной должна быть предусмотрена одна специальная система вытяжной вентиляции с одним вытяжным вентилятором, которая предназначена для сброса воздуха, поступающего в эти помещения. Вытяжной вентилятор должен размещаться внутри вытяжной вентиляционной камеры.

В контроллерной должна быть предусмотрена одна отдельная система вытяжной вентиляции с одним вытяжным вентилятором, которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Вытяжной вентилятор должен размещаться внутри вытяжной вентиляционной камеры.

В помещении ИБП должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с двумя вытяжными вентиляторами (один рабочий и один резервный), которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Система вентиляции должна обеспечивать удаление воздуха из нижней и верхней зоны помещения. Вытяжные вентиляторы должны размещаться в вытяжной вентиляционной камере.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

6.10.6 Система противодымной вентиляции

В помещении контроллерной должна быть предусмотрена специальная система противодымной вентиляции для удаления продуктов горения и газового огнетушащего вещества после тушения пожара. Согласно требованиям СП 7.13130.2013, для удаления дыма из верхней и нижней зон этих помещений приточная вентиляции должна обеспечивать 4-кратный воздухообмен в час.

В перечисленных выше помещениях должна применяться система дымоудаления на базе передвижного вентилятора дымоудаления, укомплектованного гибким воздуховодом на

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

барабане (подсоединяется к впускному отверстию вентилятора), включающая оконечные устройства в двух проемах, расположенных на верхнем и нижнем уровне соответствующей внутренней стены помещения, которые обычно закрыты съемными крышками или решетками.

При нормальных рабочих условиях все проемы должны быть перекрыты, а передвижные вентиляторы дымоудаления (две шт., один из них резервный) должны храниться внутри приточной вентиляционной камеры.

После тушения пожара в указанном помещении крышки или решетки с обоих проемов на соответствующей стене снимаются, передвижной вентилятор дымоудаления перемещается в примыкающий к этому помещению коридор (или размещается вне здания), подключается к источнику питания и пристыковывается (с помощью гибких воздуховодов) к нижнему проему. После ручного открытия обеих противопожарных заслонок (одна в верхнем и одна в нижнем проеме) этот вентилятор дымоудаления включается, и начинается наружный выброс продуктов горения и газовых огнетушащих веществ. Одновременно через верхний проем в это помещение поступает эквивалентное количество чистого воздуха из примыкающего коридора (или снаружи) для компенсации удаляемого объема газов.

Для удаления дыма из верхней и нижней зон соответствующего помещения должна быть предусмотрена надлежащая система воздуховодов, снабженных воздухозаборниками вытяжного воздуха в верхней и нижней зонах этого помещения и присоединенных к оконечному устройству в нижнем проеме.

6.10.7 Общие требования

Необходимо предусмотреть специальные воздухозаборники, расположенные снаружи на высоте не менее 7 метров над уровнем земли, для каждой из следующих зон:

- первого этажа зала фильтрации (с отоплением и вентиляцией);
- электрощитовой и трансформаторной (с отоплением и вентиляцией);
- цокольного этажа зала фильтрации (с отоплением и вентиляцией);
- контроллерной/*помещения ИБП*, экспресс-лаборатории и операторной (с кондиционированием воздуха).

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Согласно требованиям СП 7.13130.2013, в местах прохода воздуховода и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

В качестве теплоносителя в системах ОВКВ должна использоваться низкотемпературная горячая вода со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 115°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Распределительный щит, увлажнитель и панель автоматического управления должны быть расположены в приточной вентиляционной камере.

6.11 Здание установки водоподготовки 2 (блок биологической очистки) (A17.715.2)

В здании должно быть предусмотрено отопление и вентиляция для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям. Система вентиляции должна быть полностью воздушной однотрубной системой открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Для отопительно-вентиляционной установки должен быть предусмотрен один воздухозаборник, расположенный снаружи на высоте не менее 7 метров над уровнем земли.

В качестве теплоносителя в системах ОВКВ должна использоваться низкотемпературная горячая вода со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 105°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C.

В помещении биологической очистки должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с необходимым количеством крышных вытяжных вентиляторов, которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Согласно требованиям СП 7.13330.2013 в местах прохода воздуховодов и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Отопительно-вентиляционные установки, распределительный щит и панель автоматического управления должны размещаться в приточной вентиляционной камере.

6.12 Здание пульта управления и лабораторный корпус (U20.002)

6.12.1 Общеобменная система вентиляции для зоны лаборатории

Система ОВКВ обеспечивает кондиционирование воздуха в зоне для соответствия проектным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим ТУ. Система ОВКВ должна быть полностью воздушной однотрубной системой открытого типа с переменным расходом воздуха, оснащенной зональными воздухораспределителями.

Система должна быть оснащена одной приточно-вытяжной установкой с фильтрами грубой и тонкой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и охладительным змеевиком с непосредственным охлаждением. Приточные вентиляторы приточно-вытяжной установки должны быть оборудованы частотно-регулируемым приводом для регулирования расхода воздуха.

Кроме того, приточно-вытяжная установка должна быть оснащена змеевиками центрального водяного отопления.

Охладительный змеевик приточно-вентиляционной установки должен обслуживаться конденсаторным агрегатом с воздушным охлаждением.

Конденсаторный агрегат с воздушным охлаждением должен быть расположен на крыше этого же здания.

Приточный воздуховод должен быть оборудован увлажнителем для регулирования влажности в обслуживаемых помещениях.

Для приточно-вытяжной установки должен быть предусмотрен один воздухозаборник, расположенный снаружи на высоте не менее 5 метров над уровнем земли.

В воздуховодах, подающих приточный воздух в каждую зону, при необходимости должны быть предусмотрены специальные воздухораспределители с переменным или постоянным расходом воздуха для регулирования расхода приточного воздуха и температуры в зонах с индивидуальным режимом кондиционирования. Максимальная производительность приточных воздухораспределителей с переменным расходом воздуха должна обеспечивать пиковую потребную нагрузку по охлаждению соответствующих помещений, или компенсировать максимальный объем воздуха, удаляемого из лабораторной мебели, или обеспечивать минимальный расход приточного воздуха, установленный для помещения (в зависимости от того, какая величина больше). При этом минимальный расход приточного воздуха, обеспечиваемый воздухораспределителями, должен быть не ниже соответствующих минимальных значений, определенных в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Описанные выше воздухораспределители при необходимости должны быть оборудованы электрическими подогревателем.

В качестве теплоносителя в системах ОВКВ должна использоваться низкотемпературная горячая вода со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 115°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C.

Перечисленная ниже лабораторная мебель не входит в объем работ субподрядчика:

- вытяжные шкафы (переменный расход, как описано ниже);
- вентилируемые шкафы (постоянный расход, как описано ниже);
- вытяжки для вентиляции спектрометров индуктивно связанной плазмы (постоянный расход, как описано ниже);
- местные вытяжки (постоянный расход, режим работы «включено-выключено», как описано ниже).

При этом в объем работ субподрядчика входят вентиляторы местной вытяжной вентиляции, предназначенной для обслуживания перечисленной лабораторной мебели, которые должны быть пластиковыми.

В частности, каждая система вытяжной вентиляции (с переменным или постоянным расходом воздуха по потребности), как подробно описано ниже, может быть оснащена одним или двумя вытяжными вентиляторами, пригодными для установки в безопасной зоне (стандартное исполнение), для удаления воздуха из лабораторной мебели по месту.

- Предусматриваются специальные вытяжные системы (с переменных расходом воздуха) для групп вытяжных шкафов, расположенных в одном помещении. Вытяжные шкафы поставляются с комплектом управления расходом и регулирующим клапаном расхода или аналогичным устройством, предназначенным для изменения расхода вытяжного воздуха с целью поддержания постоянной скорости потока воздуха у оконного проема.
- Предусматриваются специальные вытяжные системы (с постоянным расходом воздуха) для групп вентилируемых шкафов, расположенных в одном помещении.
- Предусматриваются специальные вытяжные системы (с постоянным расходом воздуха) для групп вытяжек, предназначенных для вентиляции спектрометров индуктивно связанной плазмы, расположенных в одном помещении.
- Предусматриваются специальные вытяжные системы (с постоянным расходом воздуха, режим работы «включено-выключено») для групп местных вытяжек, расположенных в одном помещении. Управление вытяжными вентиляторами этих систем при необходимости выполняется операторами лаборатории с помощью переключателей, расположенных рядом с местными вытяжками.

Реализация взаимодействий функциональной логической схемы между вытяжным оборудованием лаборатории и соответствующими вентиляторами (т. е., соответствующим ЧРП, там где это применимо) входит в объем работ субподрядчика, который включает в себя, помимо прочего, следующее:

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

- настенные местные панели ПЛК (в случае двух или более вытяжных шкафов соединены с одним ЧРП и, следовательно, несколько сигналов должны быть обработаны и преобразованы в один сигнал);
- питание для этих местных панелей ПЛК;
- соединительные кабели между вытяжным оборудованием лаборатории и вышеупомянутыми местными панелями ПЛК;
- соединительные кабели между вышеупомянутыми местными панелями ПЛК и соответствующим ЧРП;
- кабели для непосредственного соединения вытяжного оборудования лаборатории с соответствующим вентилятором (т. е., соответствующим ЧРП, там где это применимо);
- все ЧРП;
- все вытяжные вентиляторы.

Для лаборатории должны быть предусмотрены общие системы вытяжной вентиляции, включающие по одному вытяжному вентилятору (в стандартном исполнении, пригодном для установки в безопасной зоне) с частотно-регулируемым приводом для регулирования расхода воздуха в обслуживаемых помещениях (где нет удаления воздуха с помощью местных систем выпуска воздуха) и для поддержания давления (избыточного или пониженного в зависимости от технических условий).

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Все вытяжные вентиляторы должны размещаться в специальной вытяжной вентиляционной камере.

Лабораторные вытяжные воздуховоды должны быть изготовлены из негорючих материалов (ПВХ), стойких к химической коррозии и пригодных для транспортировки всех видов дыма и паров.

В туалете должна быть предусмотрена отдельная система вытяжной вентиляции с одним вентилятором, которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Вытяжной вентилятор должен размещаться в этом же помещении.

В туалетах должны быть предусмотрены электрические конвекторы со ступенчатыми регуляторами мощности для регулирования температуры в этих помещениях.

В воздуховодах, удаляющих вытяжной воздух из каждой зоны, при необходимости должны быть предусмотрены специальные воздухоприемники с переменным или постоянным расходом воздуха для регулирования расхода вытяжного воздуха, удаляемого из зон с индивидуальным режимом кондиционирования. Производительность воздухоприемников с переменным расходом воздуха должна компенсировать непостоянство объема воздуха, удаляемого из лабораторной мебели, и поддерживать в лабораторных помещениях пониженное давление относительно соседних помещений, которые не относятся к лаборатории. Для управления каждым воздухоприемником должны использоваться специальные регуляторы перепада давления в помещении.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

При необходимости в основных приточных и вытяжных воздуховодах должны быть предусмотрены шумоглушители для снижения шума.

6.12.2 Общие требования для зоны лаборатории

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Согласно требованиям СП 7.13330.2013 в местах прохода воздуховодов и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Приточно-вытяжная установка, увлажнитель, распределительный щит и панель автоматического управления должны размещаться в приточной вентиляционной камере.

6.12.3 Общеобменная система вентиляции для зоны пульта управления

В здании должно быть предусмотрено три системы ОВКВ для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям.

Три системы ОВКВ предназначены для следующих зон здания:

- зона пульта управления (с кондиционированием воздуха);
- зона помещения ИБП и аппаратной КИПиА (с кондиционированием воздуха);
- служебные помещения (с кондиционированием воздуха).

В указанных ниже помещениях должны быть дополнительно предусмотрены специальные системы противодымной вентиляции для удаления продуктов горения и газового огнетушащего вещества:

- аппаратная КИПиА;
- помещение пульта (панели) управления;

Для обеспечения приемлемой для персонала температуры окружающего воздуха во время останова технологического оборудования должен быть предусмотрен переносной обогреватель мощностью 4,5 кВт, который обычно хранится в приточной вентиляционной камере.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

6.12.4 Зона пульта управления

В эту зону входят следующие помещения:

- помещение пульта (панели) управления;
- помещение инженерно-технической службы.

Эта зона должна обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной приточно-вытяжной установкой с фильтрами грубой и тонкой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный), охладительными змеевиками с непосредственным охлаждением, а также увлажнителем для регулирования влажности в обслуживаемых помещениях.

Кроме того, приточно-вытяжная установка должна быть оснащена двумя змеевиками центрального водяного отопления (один рабочий и один резервный).

Охладительные змеевики приточно-вытяжной установки должны обслуживаться двумя конденсаторными агрегатами с воздушным охлаждением. Два конденсаторных агрегата с воздушным охлаждением, каждый из которых рассчитан на 1/2 общей потребной холодопроизводительности, должны быть установлены на крыше этого же здания.

Помимо описанного выше, для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 к настоящим техническим условиям, в помещении инженерно-технической службы может потребоваться установка дополнительных электрических конвекторов (со ступенчатым регулятором мощности).

Для обеспечения надлежащего распределения тепла в помещении необходимо установить соответствующее количество нагревательных приборов.

В мужском и женском туалетах должна быть предусмотрена общая система вытяжной вентиляции с одним вытяжным вентилятором для сброса воздуха, поступающего в эти помещения из примыкающего коридора. Вытяжной вентилятор должен размещаться в вытяжной вентиляционной камере.

Для регулирования температуры внутри помещения пульта (панели) управления система воздушного отопления должна быть оснащена датчиком температуры воздуха в помещении.

При необходимости в основных приточных и вытяжных воздуховодах должны быть предусмотрены шумоглушители для снижения шума.

6.12.5 Зона помещения ИБП и аппаратной КИПиА

В эту зону входят следующие помещения:

- электропункт;
- помещение ИБП;

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

- аппаратная КИПиА.

Эта зона должна обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной приточно-вытяжной установкой с фильтрами грубой и тонкой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный), охладительными змеевиками с непосредственным охлаждением, а также увлажнителем для регулирования влажности в обслуживаемых помещениях.

Кроме того, приточно-вытяжная установка должна быть оснащена двумя змеевиками центрального водяного отопления (один рабочий и один резервный).

Охладительные змеевики приточно-вытяжной установки должны обслуживаться двумя конденсаторными агрегатами с воздушным охлаждением. Два конденсаторных агрегата с воздушным охлаждением, каждый из которых рассчитан на 1/2 общей потребной холодопроизводительности, должны быть установлены на крыше этого же здания.

Помимо описанного выше, для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 к настоящим техническим условиям, в помещении электропункта может потребоваться установка дополнительных электрических конвекторов (со ступенчатым регулятором мощности).

Для обеспечения надлежащего распределения тепла в помещении необходимо установить соответствующее количество нагревательных приборов.

В помещении электропункта, аппаратной КИПиА, приточной и вытяжной вентиляционных камерах должна быть предусмотрена общая система вытяжной вентиляции с двумя вытяжными вентиляторами (один рабочий и один резервный), которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Вытяжные вентиляторы должны размещаться в вытяжной вентиляционной камере.

В помещении ИБП должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с двумя вытяжными вентиляторами (один рабочий и один резервный), которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Система вентиляции должна обеспечивать удаление воздуха из нижней и верхней зоны помещения. Вытяжные вентиляторы должны размещаться в вытяжной вентиляционной камере.

При необходимости в основных приточных и вытяжных воздуховодах должны быть предусмотрены шумоглушители для снижения шума.

6.12.6 Служебные помещения

В эту зону входят следующие помещения:

- переговорная;
- помещение установки автоматического пожаротушения;
- кладовая;
- помещение начальника смены;

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

- монтажная мастерская КИПиА;
- столовая;
- коридор;
- приточная вентиляционная камера;
- вытяжная вентиляционная камера.

Эта зона должна обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной приточно-вытяжной установкой с фильтрами грубой и тонкой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и охладительными змеевиками с непосредственным охлаждением.

Кроме того, приточно-вытяжная установка должна быть оснащена змеевиками центрального водяного отопления.

Охладительные змеевики приточно-вытяжной установки должны обслуживаться двумя конденсаторными агрегатами с воздушным охлаждением. Два конденсаторных агрегата с воздушным охлаждением, каждый из которых рассчитан на 1/2 общей потребной холодопроизводительности, должны быть установлены на крыше этого же здания.

Помимо описанного выше, для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 к настоящим техническим условиям, в некоторых перечисленных выше помещениях может потребоваться установка дополнительных электрических конвекторов (со ступенчатым регулятором мощности).

Для обеспечения надлежащего распределения тепла в помещении необходимо установить соответствующее количество нагревательных приборов.

В помещении начальника смены, переговорной, монтажной мастерской КИПиА, помещении установки автоматического пожаротушения, кладовой, помещении пульта (панели) управления и помещении инженерно-технической службы должна быть предусмотрена общая система вытяжной вентиляции с двумя вытяжными вентиляторами (один рабочий и один резервный), которая предназначена для сброса поступающего в помещения воздуха. Вытяжные вентиляторы должны размещаться в вытяжной вентиляционной камере.

В столовой должна быть предусмотрена отдельная система вытяжной вентиляции с одним вентилятором, которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Вытяжной вентилятор должен размещаться в вытяжной вентиляционной камере.

При необходимости в основных приточных и вытяжных воздуховодах должны быть предусмотрены шумоглушители для снижения шума.

6.12.7 Система противодымной вентиляции

В помещениях аппаратной КИПиА и пульта (панели) управления должны быть предусмотрены две автономные системы противодымной вентиляции для удаления продуктов горения и газового огнетушащего вещества после тушения пожара. Согласно

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

требованиям СП 7.13130.2013, для удаления дыма из верхней и нижней зон этих помещений приточная вентиляции должна обеспечивать 4-кратный воздухообмен в час.

В каждом из упомянутых выше помещений должна применяться система дымоудаления на базе передвижного вентилятора дымоудаления, укомплектованного гибким воздуховодом на барабане (подсоединяется к впускному отверстию вентилятора), включающая оконечные устройства в двух проемах, расположенных на верхнем и нижнем уровне соответствующей внутренней стены помещения, которые обычно закрыты съемными крышками или решетками.

При нормальных рабочих условиях все проемы должны быть перекрыты, а передвижные вентиляторы дымоудаления (две шт., один из них резервный) должны храниться внутри вытяжной вентиляционной камеры.

После тушения пожара в одном из указанных помещений крышки или решетки с обоих проемов на соответствующей стене снимаются, передвижной вентилятор дымоудаления перемещается в примыкающий к этому помещению коридор (или размещается вне здания), подключается к источнику питания и пристыковывается (с помощью гибких воздуховодов) к нижнему проему. После ручного открытия обеих противопожарных заслонок (одна в верхнем и одна в нижнем проеме) этот вентилятор дымоудаления включается, и начинается наружный выброс продуктов горения и газовых огнетушащих веществ. Одновременно через верхний проем в это помещение поступает эквивалентное количество чистого воздуха из примыкающего коридора (или снаружи) для компенсации удаляемого объема газов.

Для удаления дыма из верхней и нижней зон соответствующего помещения должна быть предусмотрена надлежащая система воздуховодов, снабженных воздухозаборниками вытяжного воздуха в верхней и нижней зонах этого помещения и присоединенных к оконечному устройству в нижнем проеме.

6.12.8 Общие требования

Для вентиляционных установок должен быть предусмотрен один общий воздухозаборник, расположенный снаружи на высоте не менее 5 метров над уровнем земли.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Согласно требованиям СП 7.13130.2013, в местах прохода воздуховода и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

В качестве теплоносителя в системах ОВКВ должна использоваться низкотемпературная горячая вода со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 115°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Приточно-вытяжные установки, передвижные вентиляторы дымоудаления, переносной обогреватель, распределительный щит и панель автоматического управления должны размещаться в приточной вентиляционной камере.

6.13 Главная подстанция (U20.001)

6.13.1 Общие положения

В здании должно быть предусмотрено четыре системы ОВКВ для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям.

Четыре системы ОВКВ предназначены для следующих зон здания:

- помещение для разводки кабелей (с отоплением и вентиляцией);
- трансформаторная А и В и помещение установки автоматического пожаротушения (с отоплением и вентиляцией);
- аккумуляторная (с кондиционированием воздуха);
- помещение РУ СН и НН (с отоплением и вентиляцией).

Для обеспечения приемлемой для персонала температуры окружающего воздуха во время останова технологического оборудования должен быть предусмотрен переносной обогреватель мощностью 4,5 кВт, который обычно хранится в приточной вентиляционной камере.

6.13.2 Помещение для разводки кабелей

Помещение для разводки кабелей должно обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с переменным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и электрическим нагревательным змеевиком.

Приточные вентиляторы отопительно-вентиляционной установки должны быть оборудованы частотно-регулируемым приводом для регулирования расхода воздуха.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

В помещении для разводки кабелей должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции, включающая два вытяжных вентилятора (каждый обеспечивает 50% общей производительности) с частотно-регулируемым приводом (для регулирования

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

расхода воздуха), которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Вытяжной вентилятор должен размещаться в специально отведенном месте вне помещения на уровне земли.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Отопительно-вентиляционная установка должна размещаться в приточной вентиляционной камере 1.

6.13.3 Трансформаторные и помещение установки автоматического пожаротушения

В эту зону входят следующие помещения:

- трансформаторные А и В;
- помещение установки автоматического пожаротушения;
- приточные вентиляционные камеры 1 и 2.

Перечисленные выше помещения должны обслуживаться полностью воздушной однотрубной приточной системой вентиляции с переменным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и электрическим нагревательным змеевиком.

Приточные вентиляторы отопительно-вентиляционной установки должны быть оборудованы частотно-регулируемым приводом для регулирования расхода воздуха.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Кроме того, в помещении установки автоматического пожаротушения и приточных вентиляционных камерах 1 и 2 должны быть предусмотрены электрические конвекторы со ступенчатым регулятором мощности для регулирования температуры в этих помещениях.

Для обеспечения надлежащего распределения тепла в этих помещениях необходимо установить соответствующее количество нагревательных приборов.

В помещениях трансформаторных должны быть предусмотрены специальные системы вытяжной вентиляции, включающие по одному вытяжному вентилятору с частотно-регулируемым приводом (для регулирования расхода воздуха), которые предназначены для сброса воздуха, поступающего в эти помещения. Вытяжной вентилятор должен размещаться в специально отведенном месте вне помещения на уровне земли.

В помещении установки автоматического пожаротушения должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с одним вентилятором, которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Вытяжной вентилятор должен размещаться в этом же помещении.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Отопительно-вентиляционная установка должна размещаться в приточной вентиляционной камере 2.

6.13.4 Аккумуляторная

Это помещение должно обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной приточно-вытяжной установкой с фильтрами грубой и тонкой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и охладительными змеевиками с непосредственным охлаждением. Кроме того, приточно-вытяжная установка должна быть оснащена электрическими нагревательными змеевиками.

Охладительные змеевики приточно-вытяжной установки должны обслуживаться двумя конденсаторными агрегатами с воздушным охлаждением. Два конденсаторных агрегата с воздушным охлаждением, каждый из которых рассчитан на 1/2 общей потребной холодопроизводительности, должны быть снаружи здания.

В аккумуляторной должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с двумя вытяжными вентиляторами (один рабочий и один резервный), которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Согласно требованиям стандарта МЭК, п. 4.4.41, необходимо обеспечить вытяжку воздуха из верхней (100 мм от потолка) и нижней (300 мм от пола) зон этого помещения. Вытяжные вентиляторы должны размещаться в помещении этой же аккумуляторной.

Кроме того, для аккумуляторной необходимо предусмотреть воздухозаборники на крыше (жалюзи-башенки) для частичной компенсации удаленного воздуха за счет процесса инфильтрации.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Приточно-вытяжная установка должна размещаться в приточной вентиляционной камере 1.

6.13.5 Помещения РУ СН и НН

Помещения РУ СН и НН должны обслуживаться полностью воздушной однотрубной приточной системой вентиляции с переменным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтрами грубой и тонкой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и электрическим нагревательным змеевиком.

Приточные вентиляторы отопительно-вентиляционной установки должны быть оборудованы частотно-регулируемым приводом для регулирования расхода воздуха.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Для вентиляционной установки, обслуживающей помещения РУ СН и НН, должен быть предусмотрен отдельный воздухозаборник, расположенный снаружи на высоте не менее 11 метров над уровнем земли.

В помещении РУ должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции, включающая один вытяжной вентилятор с частотно-регулируемым приводом (для регулирования расхода воздуха), которая предназначена для сброса воздуха, поступающего в эти помещения. Вытяжные вентиляторы должны размещаться в этом же помещении РУ СН и НН.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Отопительно-вентиляционная установка должна размещаться в приточной вентиляционной камере 2.

6.13.6 Общие требования

Для перечисленных ниже систем должен быть предусмотрен один общий воздухозаборник, расположенный снаружи на высоте не менее 11 метров над уровнем земли:

- отопительно-вентиляционная установка для помещения разводки кабелей;
- отопительно-вентиляционная установка для помещения трансформаторной;
- приточно-вытяжная установка для аккумуляторной.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Согласно требованиям СП 7.13130.2013, в местах прохода воздуховода и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Распределительный щит и панель автоматического управления должны быть расположены в помещении РУ.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

6.14 Узел получения плава карбамида — Установка синтеза карбамида (U22.201)

6.14.1 Общие положения

В здании должно быть предусмотрено две системы ОВКВ для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям.

Две системы ОВКВ предназначены для следующих зон здания:

- зона плава карбамида (с отоплением и вентиляцией);
- машинное отделение лифта (с отоплением и вентиляцией).

Для зоны плава карбамида должна быть дополнительно предусмотрена специальная система аварийной вентиляции.

~~Необходимо предусмотреть вентиляцию для подпора воздуха в случае срабатывания пожарной сигнализации лифтовой шахты для эвакуации персонала и работы пожарной бригады.~~

6.14.2 Общеобменная система вентиляции для зоны плава карбамида

Зона плава карбамида должна обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с переменным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена двумя отопительно-вентиляционными установками с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Приточные вентиляторы отопительно-вентиляционной установки должны быть оборудованы частотно-регулируемым приводом для регулирования расхода воздуха.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Перечисленные выше отопительно-вентиляционные установки должны обслуживать зону плава карбамида, приточную вентиляционную камеру, вытяжную вентиляционную камеру и машинное отделение лифта, используя соответствующую систему воздуховодов.

В приточной вентиляционной камере и вытяжной вентиляционной камере должен быть установлен электрический конвектор.

Для обеспечения надлежащего распределения тепла в этих помещениях необходимо установить соответствующее количество нагревательных приборов.

Для сброса указанного минимального объема наружного воздуха, поступающего в зону плава карбамида, должна быть предусмотрена общеобменная система вытяжной вентиляции с тремя канальными центробежными вытяжными вентиляторами с постоянным

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

расходом воздуха, установленными в вытяжной вентиляционной камере, и тремя настенными вытяжными вентиляторами (один вентилятор резервный).

В зоне плава карбамида должна быть предусмотрена дополнительная специальная система вытяжной вентиляции, включающая один вытяжной вентилятор с частотно-регулируемым приводом (для регулирования расхода воздуха), которая предназначена для компенсации изменений расхода воздуха, подаваемого в это помещение приточными вентиляторами отопительно-вентиляционной установки.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Все оборудование системы ОВКВ должно быть в стандартном исполнении.

6.14.3 Система аварийной вентиляции для зоны плава карбамида

Согласно требованиям СП 60.13330.2016 в зоне плава карбамида должна быть также предусмотрена система аварийной вентиляции. Аварийная вентиляция — это дополнительная система вентиляции, специально предназначенная для снижения концентрации паров аммиака внутри здания. Аварийная вентиляция включается при поступлении сигнала о повышенной концентрации паров аммиака в помещении.

Система аварийной вентиляции должна обеспечивать 8-кратный воздухообмен в час по общему внутреннему объему здания.

При обнаружении довзрывной концентрации паров аммиака система аварийной вентиляции должна обеспечить необходимый приток воздуха в верхнюю и нижнюю зоны плава карбамида. В состав этой системы аварийной вентиляции должно входить следующее оборудование: два настенных вытяжных вентилятора (обеспечивают 50% выброса от общего объема вытяжного воздуха) для обслуживания верхней зоны помещения и два канальных центробежных вытяжных вентилятора, установленных снаружи на первом этаже (обеспечивают 50% выброса от общего объема вытяжного воздуха через воздухоприемники вытяжного воздуха) для обслуживания нижней зоны помещения.

Для центробежных вытяжных вентиляторов должна быть предусмотрена специальная система воздуховодов и устройство выброса вытяжного воздуха.

Кроме того, для зоны плава карбамида необходимо предусмотреть воздухозаборники на крыше (жалюзи-башенки) для компенсации воздуха, удаленного во время аварийной вентиляции, за счет процесса инфильтрации.

6.14.4 Машинное отделение лифта

Для удаления избыточного тепла, поступающего в помещение машинного отделения лифта, должна использоваться специальная дополнительная система вентиляции с переменным расходом воздуха, с одной вентиляционной установкой (расположенной в том же обслуживаемом помещении), оборудованной частотно-регулируемым приводом, предварительным фильтром и приточным воздушным вентилятором.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Подаваемый воздух должен выводиться наружу посредством настенных вытяжных жалюзи.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

~~**6.14.5 Система противодымной / подпорной вентиляции**~~

~~Для обеспечения безопасной эвакуации персонала в случае пожара и условий для последующей работы пожарных подразделений, необходимо предусмотреть систему удаления дыма для подпора воздуха в шахте лифта в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.~~

~~Система должна быть полностью воздушной однотрубной системой открытого типа с постоянным расходом воздуха.~~

~~Система дымоудаления для шахты лифта должна включать в себя один приточный вентилятор для подачи наружного воздуха. Такой же вентилятор должен быть расположен на крыше вышеупомянутого помещения машинного отделения лифта.~~

6.14.5 Общие требования

Для отопительной и вентиляционной установок должен быть предусмотрен один общий воздухозаборник, расположенный снаружи на высоте *не менее 13* метров над уровнем земли.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Согласно требованиям СП 7.13330.2013 в местах прохода воздуховодов и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

В качестве теплоносителя в системах ОВКВ должна использоваться низкотемпературная горячая вода со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 115°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один общий распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна общая панель автоматического управления.

Отопительно-вентиляционные установки, распределительный щит и панель автоматического управления должны размещаться в приточной вентиляционной камере.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

6.15 Зона плава карбамида - Насосная аммиака ВД (U22.204)

6.15.1 Общеобменная система вентиляции

В здании должно быть предусмотрено отопление и вентиляция для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям. Система вентиляции должна быть полностью воздушной однотрубной системой открытого типа с переменным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Приточные вентиляторы отопительно-вентиляционной установки должны быть оборудованы частотно-регулируемым приводом для регулирования расхода воздуха.

Эти отопительно-вентиляционные установки должны обслуживать насосную и приточную вентиляционную камеру, используя соответствующую систему воздуховодов. В помещении насосной распределение воздуха должно быть обеспечено в рабочей зоне.

При необходимости в приточной вентиляционной камере должен быть установлен электрический конвектор.

Для обеспечения надлежащего распределения тепла в здании необходимо установить соответствующее количество нагревательных приборов.

В качестве теплоносителя в системах ОВКВ должна использоваться низкотемпературная горячая вода со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 115°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C.

В составе системы вытяжной вентиляции для помещения насосной должно быть следующее оборудование: необходимое количество устройств выброса вытяжного воздуха на крыше (жалюзи-башенки) для обеспечения заданных требований по воздухообмену в верхней зоне помещения (60%) за счет процесса эксфильтрации и два канальных центробежных вытяжных вентилятора корпусного типа (один рабочий и один резервный), установленных вне помещения, для обеспечения заданных требований по воздухообмену в нижней зоне помещения насосной (40%).

Каждый наружный центробежный вытяжной вентилятор, соединенный с соответствующим наружным ответвлением воздуховода, должен выбрасывать воздух из помещения через специальную выпускную трубу факельного типа, обеспечивая скорость выброса воздуха в атмосферу не менее 20 м/с.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Для удаления избыточного тепла, поступающего в помещение насосной, должна использоваться отопительно-вентиляционная система, автоматически увеличивающая расход воздуха, и один настенный вытяжной вентилятор с частотно-регулируемым приводом, который предназначен для сброса воздуха, поступающего в верхнюю зону помещения. Приточный вентилятор должен быть взаимосвязан с соответствующим вытяжным вентилятором.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

6.15.2 Система аварийной вентиляции

Согласно требованиям СП 60.13330.2016 в помещении насосной должна быть также предусмотрена система аварийной вентиляции. Аварийная вентиляция — это дополнительная система вентиляции, специально предназначенная для снижения концентрации паров аммиака внутри здания. Аварийная вентиляция включается при поступлении сигнала о повышенной концентрации паров аммиака в помещении.

Система аварийной вентиляции должна обеспечивать 8-кратный воздухообмен в час по общему внутреннему объему здания.

При обнаружении довзрывной концентрации паров аммиака система аварийной вентиляции двухтактного типа должна обеспечить необходимый приток воздуха в верхнюю и нижнюю зоны помещения насосной. В состав этой системы аварийной вентиляции должно входить следующее оборудование: одна вентиляционная установка (в приточной вентиляционной камере) с приточным вентилятором (для подачи приточного воздуха через соответствующую систему наружных воздуховодов в приточные воздухораспределители), один настенный вытяжной вентилятор (обеспечивает 60% выброса от общего объема вытяжного воздуха) для обслуживания верхней зоны помещения и один канальный центробежный вытяжной вентилятор, установленный снаружи на первом этаже (обеспечивает 40% выброса от общего объема вытяжного воздуха через воздухоприемники вытяжного воздуха) для обслуживания нижней зоны помещения. Приточные вентиляторы должны быть взаимосвязаны с соответствующими вытяжными вентиляторами.

Каждый наружный центробежный вытяжной вентилятор, соединенный с соответствующим наружным ответвлением воздуховода, должен выбрасывать воздух из помещения через специальную выпускную трубу факельного типа, обеспечивая скорость выброса воздуха в атмосферу не менее 20 м/с.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

6.15.3 Общие требования

Для отопительно-вентиляционной установки и приточных вентиляторов аварийной вентиляционной системы должен быть предусмотрен один общий воздухозаборник, расположенный снаружи на высоте не менее 15 метров над уровнем земли.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Необходимо предусмотреть соответствующую систему наружных воздуховодов, соединяющую воздухозаборник с приточной вентиляционной камерой для распределения наружного воздуха в эти системы приточной вентиляции.

Все оборудование системы ОВКВ должно иметь исполнение для монтажа в зоне категории 2, группа IIC, класс T1, за исключением оборудования, расположенного внутри приточной вентиляционной камеры, которое должно быть в стандартном исполнении.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Согласно требованиям СП 7.13330.2013 в местах прохода воздуховодов и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Отопительно-вентиляционная установка, приточный вентилятор аварийной вентиляционной системы, распределительный щит и панель автоматического управления должны размещаться в приточной вентиляционной камере.

6.16 Узел получения плава карбамида — Компрессор CO2 (U22.205)

6.16.1 Общеобменная система вентиляции

В здании должно быть предусмотрено отопление и вентиляция для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям. Система вентиляции должна быть полностью воздушной однотрубной системой открытого типа с постоянным расходом воздуха и должна обслуживать следующие помещения:

- компрессорная CO2;
- установка осушки воздуха;
- Азотная установка

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Для обеспечения заданного минимального расхода приточного воздуха необходимо предусмотреть одну отопительно-вентиляционную установку с постоянным расходом воздуха, оснащенную фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления. Отопительно-вентиляционная установка должна быть расположена вне помещения.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Эти отопительно-вентиляционные установки должны обслуживать помещения компрессорной CO2, установки осушки воздуха и азотной установки, используя соответствующую систему воздуховодов. В помещении компрессорной CO2 должна быть предусмотрена подача воздуха в верхнюю и нижнюю зоны.

В качестве теплоносителя в системе ОВКВ должна использоваться низкотемпературная горячая вода со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 115°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C.

В помещении компрессорной CO2 должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции для сброса поступающего в помещение воздуха.

Для обеспечения заданных требований по воздухообмену в верхней зоне помещения компрессорной CO2 за счет процесса эксфильтрации и принудительной вентиляции в составе этой системы вытяжной вентиляции должно быть необходимое количество устройств выброса вытяжного воздуха на крыше (жалюзи-башенки), три крышных и три настенных вытяжных вентилятора. В случае отказа одного из трех вытяжных вентиляторов (крышных или настенных), общая производительность остальных двух вентиляторов должна обеспечивать заданный минимальный расход вытяжного воздуха.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Для удаления избыточного тепла, поступающего в помещение компрессорной CO2, должна использоваться специальная дополнительная система вентиляции с одним настенным приточным вентилятором и одним настенным вытяжным вентилятором, который предназначен для сброса воздуха, поступающего в верхнюю зону помещения.

В помещении установки осушки воздуха должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с необходимым количеством крышных вытяжных вентиляторов, которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха.

Для удаления избыточного тепла, поступающего в помещение установки осушки воздуха, должна использоваться специальная дополнительная система вентиляции с двумя настенными приточными вентиляторами и двумя настенными вытяжными вентиляторами, которые предназначены для сброса воздуха, поступающего в помещение.

В помещении азотной установки должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с необходимым количеством крышных вытяжных вентиляторов, которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха.

Для отопительно-вентиляционной установки должен быть предусмотрен один общий воздухозаборник, расположенный на высоте не менее 8 метров над уровнем земли.

6.16.2 Система аварийной вентиляции

6.16.2.1 Компрессорная CO2

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Согласно требованиям СП 60.13330.2016 в помещении компрессорной CO2 должна быть также предусмотрена система аварийной вентиляции. Аварийная вентиляция — это дополнительная система вентиляции, специально предназначенная для предотвращения опасной концентрации кислорода (и, следовательно, для поддержания такого газового состава воздуха, чтобы он был пригоден для дыхания) за счет увеличения объемной концентрации кислорода внутри здания. Аварийная вентиляция включается при поступлении сигналов датчиков кислорода о снижении его содержания в воздухе.

Система аварийной вентиляции должна обеспечивать 8-кратный воздухообмен в час по общему внутреннему объему соответствующего помещения.

При обнаружении низкой концентрации кислорода необходимая производительность вентиляции должна обеспечиваться системой аварийной вентиляции двухтактного типа с необходимым количеством настенных приточных вентиляторов, установленных в помещении (для перемещения наружного воздуха внутрь здания), канальных центробежных вытяжных вентиляторов, установленных снаружи на первом этаже, и настенных вытяжных вентиляторов (для сброса воздуха, поступающего в помещение). Приточные вентиляторы должны быть взаимосвязаны с соответствующими вытяжными вентиляторами.

Для каждого из этих центробежных вытяжных вентиляторов должна быть предусмотрена специальная система воздуховодов и устройство выброса вытяжного воздуха.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

6.16.2.2 Азотная установка

Согласно требованиям СП 60.13330.2016 в помещении азотной установки должна быть также предусмотрена система аварийной вентиляции. Аварийная вентиляция — это дополнительная система вентиляции, специально предназначенная для предотвращения опасной концентрации азота (и, следовательно, для поддержания такого газового состава воздуха, чтобы он был пригоден для дыхания) за счет увеличения объемной концентрации кислорода внутри здания. Аварийная вентиляция включается при поступлении сигнала от установленных в здании датчиков о низкой концентрации кислорода в помещении.

Объемная доля кислорода в воздухе помещения азотной установки должна быть не менее 19% и не более 23%. Такая объемная доля кислорода должна поддерживаться путем непрерывной работы общеобменной и аварийной вентиляции.

Система аварийной вентиляции должна обеспечивать 8-кратный воздухообмен в час по общему внутреннему объему здания.

При обнаружении низкой концентрации кислорода необходимая производительность вентиляции должна обеспечиваться системой аварийной вентиляции двухтактного типа, состоящей из двух настенных приточных вентиляторов, установленных в помещении (для перемещения наружного воздуха внутрь здания), и двух канальных центробежных вытяжных вентиляторов, установленных снаружи на первом этаже (для сброса воздуха, поступающего в помещение). Приточные вентиляторы должны быть взаимосвязаны с соответствующими вытяжными вентиляторами.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Для каждого из этих центробежных вытяжных вентиляторов должна быть предусмотрена специальная система воздуховодов и устройство выброса вытяжного воздуха.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

6.16.3 Общие требования

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Согласно требованиям СП 7.13330.2013 в местах прохода воздуховодов и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

Все оборудование системы ОВКВ должно быть в стандартном исполнении.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Распределительный щит и панель автоматического управления должны быть установлены внутри здания.

6.17 Узел грануляции карбамида (U23.301)

6.17.1 Общие положения

В здании должно быть предусмотрено семь систем ОВКВ для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям.

Семь систем ОВКВ предназначены для следующих зон здания:

- производственное помещение на отм. +100,200 (с отоплением и вентиляцией);
- производственное помещение на отм. +107,300 (с отоплением и вентиляцией);
- производственное помещение на отм. *+113,100* (с отоплением и вентиляцией);
- производственное помещение на отм. *+122,700* (с отоплением и вентиляцией);
- производственное помещение на отм. *+128,100 и +136,250* (с отоплением и вентиляцией);
- производственное помещение на отм. *+142,900, +152,800, +159,300* (с отоплением и вентиляцией);
- машинное отделение лифта (с отоплением и вентиляцией).

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Помимо указанного выше, в следующих помещениях должна быть предусмотрена вентиляция для создания избыточного давления с целью обеспечения безопасной эвакуации персонала в случае пожара и работы пожарной бригады.

- Незадымляемые лестничные клетки типа Н2 в соответствии с п. 7.14в СП 7.13130.2013;
- Шахты лифта с функцией аварийного вызова пожарной бригады в соответствии с п. 7.14б СП 7.13130.2013.

Противодымная вентиляция предусматривается для всех зон коридоров (за исключением коридора на первом этаже, для которого не требуется противодымная вентиляция).

6.17.2 Производственное помещение на отм. +100,200

Это производственное здание должно обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с переменным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Приточные вентиляторы отопительно-вентиляционной установки должны быть оборудованы частотно-регулируемым приводом для регулирования расхода воздуха.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Эти отопительно-вентиляционные установки должны обслуживать производственное помещение и помещение системы ОВКВ-1, используя соответствующую систему воздуховодов.

Кроме того, в помещении системы ОВКВ-1 должны быть предусмотрены электрические конвекторы.

Для обеспечения надлежащего распределения тепла в здании необходимо установить соответствующее количество нагревательных приборов.

В производственных помещениях должна быть предусмотрена отдельная система вытяжной вентиляции, включающая необходимое количество вытяжных вентиляторов с частотно-регулируемым приводом (для регулирования расхода воздуха), которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Каждый вытяжной вентилятор должен размещаться в соответствующем обслуживаемом помещении.

Отопительно-вентиляционная установка должна быть расположена в помещении системы ОВКВ-1.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Воздухозаборники отопительно-вентиляционной установки должны располагаться на наружной стене помещения системы ОВКВ-1 на достаточной высоте над уровнем земли.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

6.17.3 Производственное помещение на отм. +107,300

Это производственное здание должно обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Эти отопительно-вентиляционные установки должны обслуживать производственное помещение и помещение системы ОВКВ-1, используя соответствующую систему воздуховодов.

В производственном помещении должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с необходимым количеством вытяжных вентиляторов, которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Каждый вытяжной вентилятор должен размещаться в соответствующем обслуживаемом помещении.

Отопительно-вентиляционная установка должна быть расположена в помещении системы ОВКВ-1.

Воздухозаборники отопительно-вентиляционной установки должны располагаться на наружной стене помещения системы ОВКВ-1 на достаточной высоте над уровнем земли.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

6.17.4 Производственное помещение на отм. *+113,100*

Это производственное здание должно обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с переменным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Приточные вентиляторы отопительно-вентиляционной установки должны быть оборудованы частотно-регулируемым приводом для регулирования расхода воздуха.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Эти отопительно-вентиляционные установки должны обслуживать производственное помещение и помещение системы ОВКВ-2, используя соответствующую систему воздуховодов.

Кроме того, в помещении системы ОВКВ-2 должны быть предусмотрены электрические конвекторы.

Для обеспечения надлежащего распределения тепла в здании необходимо установить соответствующее количество нагревательных приборов.

В производственных помещениях должна быть предусмотрена отдельная система вытяжной вентиляции, включающая необходимое количество вытяжных вентиляторов с частотно-регулируемым приводом (для регулирования расхода воздуха), которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Каждый вытяжной вентилятор должен размещаться в соответствующем обслуживаемом помещении.

Отопительно-вентиляционная установка должна быть расположена в помещении системы ОВКВ-2.

Воздухозаборники отопительно-вентиляционной установки должны располагаться на наружной стене помещения системы ОВКВ-2 на достаточной высоте над уровнем земли.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

6.17.5 Производственное помещение на отм. *+122,700*

Это производственное здание должно обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Эти отопительно-вентиляционные установки должны обслуживать производственное помещение и помещение системы ОВКВ-2, используя соответствующую систему воздуховодов.

В производственном помещении должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с необходимым количеством вытяжных вентиляторов, которая

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Каждый вытяжной вентилятор должен размещаться в соответствующем обслуживаемом помещении.

Отопительно-вентиляционная установка должна быть расположена в помещении системы ОВКВ-2.

Воздухозаборники отопительно-вентиляционной установки должны располагаться на наружной стене помещения системы ОВКВ-2 на достаточной высоте над уровнем земли.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

6.17.6 Производственное помещение на отм. *+128,100 и +136,250*

Это производственное здание должно обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Эти отопительно-вентиляционные установки должны обслуживать производственное помещение и помещение системы ОВКВ-3, используя соответствующую систему воздуховодов.

Кроме того, в помещении системы ОВКВ-3 должны быть предусмотрены электрические конвекторы.

Для обеспечения надлежащего распределения тепла в здании необходимо установить соответствующее количество нагревательных приборов.

В производственном помещении должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с необходимым количеством вытяжных вентиляторов, которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Каждый вытяжной вентилятор должен размещаться в соответствующем обслуживаемом помещении.

Отопительно-вентиляционная установка должна быть расположена в помещении системы ОВКВ-3.

Воздухозаборники отопительно-вентиляционной установки должны располагаться на наружной стене помещения системы ОВКВ-3 на достаточной высоте над уровнем земли.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

6.17.7 Производственное помещение на выс. отм. *+142,900, +152,800, +159,300*

В эту зону входят следующие помещения:

- производственное помещение на выс. отм. *+142,900;*
- производственное помещение на выс. отм. *+152,800;*
- производственное помещение на выс. отм. *+159,300;*
- помещение ОВКВ-4:
- машинное отделение лифта.

Все перечисленные выше помещения должны обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Эта отопительно-вентиляционная установка должна обслуживать перечисленные выше помещения, используя соответствующую систему воздуховодов.

Кроме того, в помещении системы ОВКВ-4 должны быть предусмотрены электрические конвекторы.

Для обеспечения надлежащего распределения тепла в здании необходимо установить соответствующее количество нагревательных приборов.

В перечисленных выше помещениях должны быть предусмотрены специальные системы вытяжной вентиляции с необходимым количеством вытяжных вентиляторов, которые предназначены для сброса воздуха, поступающего в эти помещения. Каждый вытяжной вентилятор должен размещаться в соответствующем обслуживаемом помещении.

Отопительно-вентиляционная установка должна быть расположена в помещении системы ОВКВ-4.

Воздухозаборники отопительно-вентиляционной установки должны располагаться на наружной стене помещения системы ОВКВ-4 на достаточной высоте над уровнем земли.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

6.17.8 Машинное отделение лифта

Для удаления избыточного тепла, поступающего в помещение машинного отделения лифта, должна использоваться специальная дополнительная система вентиляции с

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

переменным расходом воздуха, с одной вентиляционной установкой (расположенной в том же обслуживаемом помещении), оборудованной частотно-регулируемым приводом, предварительным фильтром и приточным воздушным вентилятором.

Подаваемый воздух должен выводиться наружу посредством настенных вытяжных жалюзи.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

6.17.9 Системы противодымной / подпорной вентиляции

6.17.9.1 Шахта лифта

Для обеспечения безопасной эвакуации персонала в случае пожара и условий для последующей работы пожарных подразделений, необходимо предусмотреть систему удаления дыма для подпора воздуха в шахте лифта в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

Система должна быть полностью воздушной однотрубной системой открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Система дымоудаления для шахты лифта должна включать в себя один приточный вентилятор для подачи наружного воздуха. Такой же вентилятор должен быть расположен на крыше вышеупомянутого помещения машинного отделения лифта.

6.17.9.2 Лестничные клетки

Для обеспечения безопасной эвакуации персонала в случае пожара и условий для последующей работы пожарных подразделений, необходимо предусмотреть систему удаления дыма для подпора воздуха для незадымляемых лестничных клеток типа Н2 в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

Система должна быть полностью воздушной однотрубной системой открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Система дымоудаления для лестничной клетки должна включать в себя три приточных вентилятора для подачи наружного воздуха на верхнем, промежуточном и нижнем уровнях, соответственно. Указанные три вентилятора должны быть расположены на крыше лестничной клетки, в помещении ОВКВ-3 и в помещении ОВКВ-1.

6.17.9.3 Коридоры

Для обеспечения безопасной эвакуации персонала в случае пожара и условий для последующей работы пожарных подразделений, для всех коридоров (за исключением коридора на первом этаже) необходимо предусмотреть систему удаления дыма в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

Система должна быть полностью воздушной однотрубной системой открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Система удаления дыма включает в себя один вентилятор дымоудаления и соответствующую систему вытяжных воздуховодов, из которых попадающий в них воздух удаляется с помощью системы приточных воздуховодов, втягивающих свежий воздух извне через один воздухозаборник, расположенный на высоком уровне. Такой же вентилятор должен быть расположен на крыше вышеупомянутого помещения машинного отделения лифта.

6.17.10 Общие требования

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Согласно требованиям СП 7.13330.2013 в местах прохода воздуховодов и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

В качестве теплоносителя в системе ОВКВ должна использоваться низкотемпературная горячая вода со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 115°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Распределительный щит и панель автоматического управления должны быть расположены в помещении системы ОВКВ-3.

6.18 Склад гранулированного карбамида (U24.401)

В помещении склада гранулированного карбамида должно быть предусмотрено отопление для соответствия расчетным условиям для помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям.

В составе системы отопления должно быть необходимое количеств водяных нагревательных агрегатов для обеспечения надлежащего распределения тепла в этом здании.

В качестве теплоносителя в системах ОВКВ должна использоваться низкотемпературная горячая вода со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 115°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C.

Для автоматического управления системой отопления должно быть предусмотрено не менее четырех датчиков температуры и четырех датчиков влажности.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Кроме того, операторам должен быть предоставлен один гигрометр для измерения влажности.

Необходимо предусмотреть достаточное количество жалюзи с приводными заслонками для естественной вентиляции ~~удаления дыма~~ в верхней части обоих фасадов склада гранулированного карбамида для создания естественной тяги в сочетании с открытыми дверями.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Распределительный щит и панель автоматического управления должны быть расположены внутри здания.

6.19 Узел погрузки карбамида в ж/д вагоны и здание пульта управления погрузкой (U24.402.1/U24.402.2)

6.19.1 Общие положения

В здании должно быть предусмотрено две системы ОВКВ для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям.

Две системы ОВКВ предназначены для следующих зон здания:

- зона пульта управления (с кондиционированием воздуха);
- *Узел фасовки некондиции в биг-беги* (с отоплением и вентиляцией).

В помещении пульта управления должна быть дополнительно предусмотрена специальная система противодымной вентиляции для удаления продуктов горения и газового огнетушащего вещества.

Для обеспечения приемлемой для персонала температуры окружающего воздуха во время останова технологического оборудования должен быть предусмотрен переносной обогреватель мощностью 4,5 кВт, который обычно хранится в приточной вентиляционной камере.

6.19.2 Зона пульта управления

В эту зону входят следующие помещения:

- пульт управления;
- помещение установки пожаротушения;
- санузел и раздевалка;
- приточная вентиляционная камера.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Эта зона должна обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Система должна быть оснащена одной приточно-вытяжной установкой с фильтрами грубой и тонкой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный), охладительными змеевиками с непосредственным охлаждением, а также увлажнителем для регулирования влажности в обслуживаемых помещениях.

Кроме того, приточно-вытяжная установка должна быть оснащена змеевиками центрального водяного отопления (один рабочий и один резервный).

Охладительные змеевики приточно-вытяжной установки должны обслуживаться двумя конденсаторными агрегатами с воздушным охлаждением. Два конденсаторных агрегата с воздушным охлаждением, каждый из которых рассчитан на 1/2 общей потребной холодопроизводительности, должны быть снаружи здания.

Для приточно-вытяжных установок, обслуживающих зону пульта управления, должен быть предусмотрен отдельный воздухозаборник, расположенный снаружи на высоте не менее 5 метров над уровнем земли.

Кроме того, в санузле, раздевалке и приточной вентиляционной камере должны быть предусмотрены электрические конвекторы со ступенчатым регулятором мощности для регулирования температуры в этих помещениях.

Для обеспечения надлежащего распределения тепла в помещении необходимо установить соответствующее количество нагревательных приборов.

В помещении пульта управления должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с двумя вытяжными вентиляторами (один рабочий и один резервный), которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Вытяжные вентиляторы должны размещаться в приточной вентиляционной камере.

В помещении санузла и раздевалки должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с одним вентилятором, которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Вытяжной вентилятор должен размещаться в этом же помещении.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Для регулирования температуры внутри помещения пульта управления система воздушного отопления должна быть оснащена датчиком температуры воздуха в помещении.

При необходимости в основных приточных и вытяжных воздуховодах должны быть предусмотрены шумоглушители для снижения шума.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

6.19.3 *Узел фасовки некондиции в биг-беги*

Зона должна обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с переменным расходом воздуха.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Отопительно-вентиляционная установка должна быть расположена вне помещения на уровне земли.

Для приточно-вытяжных установок, обслуживающих *узел фасовки некондиции в биг-беги*, должен быть предусмотрен отдельный воздухозаборник, расположенный снаружи на высоте не менее 8 метров над уровнем земли.

В помещении *узла фасовки некондиции в биг-беги* должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с одним настенным вытяжным вентилятором, которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

6.19.4 Система противодымной вентиляции

В помещении пульта управления должны быть предусмотрены отдельные специальные системы противодымной вентиляции для удаления продуктов горения и газового огнетушащего вещества после тушения пожара. Согласно требованиям СП 7.13130.2013, для удаления дыма из верхней и нижней зон этих помещений приточная вентиляции должна обеспечивать 4-кратный воздухообмен в час.

В перечисленных выше помещениях должна применяться система дымоудаления на базе передвижного вентилятора дымоудаления, укомплектованного гибким воздуховодом на барабане (подсоединяется к впускному отверстию вентилятора), включающая оконечные устройства в двух проемах, расположенных на верхнем и нижнем уровне соответствующей внутренней стены помещения, которые обычно закрыты съемными крышками или решетками.

При нормальных рабочих условиях все проемы должны быть перекрыты, а передвижные вентиляторы дымоудаления (две шт., один из них резервный) должны храниться внутри приточной вентиляционной камеры.

После тушения пожара в одном из указанных помещений крышки или решетки с обоих проемов на соответствующей стене снимаются, передвижной вентилятор дымоудаления перемещается в примыкающий к этому помещению коридор (или размещается вне здания), подключается к источнику питания и пристыковывается (с помощью гибких

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

воздуховодов) к нижнему проему. После ручного открытия обеих противопожарных заслонок (одна в верхнем и одна в нижнем проеме) этот вентилятор дымоудаления включается, и начинается наружный выброс продуктов горения и газовых огнетушащих веществ. Одновременно через верхний проем в это помещение поступает эквивалентное количество чистого воздуха из примыкающего коридора (или снаружи) для компенсации удаляемого объема газов.

Для удаления дыма из верхней и нижней зон соответствующего помещения должна быть предусмотрена надлежащая система воздуховодов, снабженных воздухозаборниками вытяжного воздуха в верхней и нижней зонах этого помещения и присоединенных к оконечному устройству в нижнем проеме.

6.19.5 Общие требования

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Согласно требованиям СП 7.13130.2013, в местах прохода воздуховода и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

В качестве теплоносителя в системах ОВКВ должна использоваться низкотемпературная горячая вода со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 115°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ, обслуживающей зону пульта управления, должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ, обслуживающей склад пустых биг-бегов, должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Приточно-вытяжная установка, передвижные вентиляторы дымоудаления, вытяжные вентиляторы помещения пульта управления, переносной обогреватель, распределительный щит и панель автоматического управления должны размещаться в приточной вентиляционной камере.

Распределительный щит и панель автоматического управления для обслуживания склада пустых биг-бегов должны быть расположены в одном помещении.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

6.20 Вспомогательная подстанция и контроллерная (U24.406)

6.20.1 Общие положения

В здании должно быть предусмотрено две системы ОВКВ для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям.

Две системы ОВКВ предназначены для следующих зон здания:

- помещение для разводки кабелей; помещение трансформаторной и помещение РУ (с отоплением и вентиляцией);
- помещения ИБП и контроллерной (с кондиционированием воздуха);

В помещении контроллерной должна быть дополнительно предусмотрена специальная система противодымной вентиляции для удаления продуктов горения и газового огнетушащего вещества.

Для обеспечения приемлемой для персонала температуры окружающего воздуха во время останова технологического оборудования должен быть предусмотрен переносной обогреватель мощностью 4,5 кВт, который обычно хранится в помещении системы ОВКВ-4.

6.20.2 Помещение для разводки кабелей, трансформаторные и помещение РУ

В эту зону входят следующие помещения:

- помещение для разводки кабелей;
- помещение РУ;
- трансформаторная;
- помещение установки пожаротушения;
- приточная и вытяжная вентиляционная камера.

Эта помещения должны обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с переменным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтрами грубой и тонкой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и электрическим нагревательным змеевиком.

Приточные вентиляторы отопительно-вентиляционной установки должны быть оборудованы частотно-регулируемым приводом для регулирования расхода воздуха.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Кроме того, в помещении установки пожаротушения и приточной и вытяжной вентиляционной камере должны быть предусмотрены электрические конвекторы со ступенчатым регулятором мощности для регулирования температуры в этих помещениях.

Для обеспечения надлежащего распределения тепла в этих помещениях необходимо установить соответствующее количество нагревательных приборов.

В помещении для разводки кабелей должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции, включающая один вытяжной вентилятор с частотно-регулируемым приводом (для регулирования расхода воздуха), которая предназначена для сброса воздуха, поступающего в эти помещения. Вытяжной вентилятор должен размещаться в этом же помещении.

В помещении трансформаторной должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции, включающая один вытяжной вентилятор с частотно-регулируемым приводом (для регулирования расхода воздуха), которая предназначена для сброса воздуха, поступающего в это помещение. Вытяжные вентиляторы должны размещаться в этом же помещении.

В помещении РУ должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции, включающая два вытяжных вентилятора (каждый обеспечивает 50% общей производительности) с частотно-регулируемым приводом (для регулирования расхода воздуха), которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Вытяжные вентиляторы должны размещаться в приточной и вытяжной вентиляционной камере.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

6.20.3 Помещения ИБП и контроллерной

В эту зону входят следующие помещения:

- помещение ИБП;
- контроллерная.

Эти помещения должны обслуживаться полностью воздушной однотрубной системой вентиляции открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной приточно-вытяжной установкой с фильтрами грубой и тонкой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный), охладительными змеевиками с непосредственным охлаждением, а также увлажнителем для регулирования влажности в обслуживаемых помещениях.

Кроме того, приточно-вытяжная установка должна быть оснащена электрическими нагревательными змеевиками.

Охладительные змеевики приточно-вытяжной установки должны обслуживаться двумя конденсаторными агрегатами с воздушным охлаждением. Два конденсаторных агрегата с

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

воздушным охлаждением, каждый из которых рассчитан на 1/2 общей потребной холодопроизводительности, должны быть установлены на крыше этого же здания.

Конденсаторные агрегаты с воздушным охлаждением должны быть расположены вне помещения.

Для регулирования температуры внутри помещения ИБП и контроллерной система воздушного отопления должна быть оснащена датчиками температуры воздуха в помещении.

В помещении контроллерной должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с двумя вытяжными вентиляторами (один рабочий и один резервный), которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Вытяжные вентиляторы должны размещаться в помещении этой же контроллерной.

В помещении ИБП должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с двумя вытяжными вентиляторами (один рабочий и один резервный), которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха. Согласно требованиям стандарта МЭК, п. 4.4.41, необходимо обеспечить вытяжку воздуха из верхней (100 мм от потолка) и нижней (300 мм от пола) зон этого помещения. Вытяжные вентиляторы должны размещаться в том же помещении ИБП.

При необходимости в основных приточных и вытяжных воздуховодах должны быть предусмотрены шумоглушители для снижения шума.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

6.20.7 Система противодымной вентиляции

В помещении контроллерной должна быть предусмотрена специальная система противодымной вентиляции для удаления продуктов горения и газового огнетушащего вещества после тушения пожара. Согласно требованиям СП 7.13130.2013, для удаления дыма из верхней и нижней зон этих помещений приточная вентиляции должна обеспечивать 4-кратный воздухообмен в час.

В перечисленных выше помещениях должна применяться система дымоудаления на базе передвижного вентилятора дымоудаления, укомплектованного гибким воздуховодом на барабане (подсоединяется к впускному отверстию вентилятора), включающая оконечные устройства в двух проемах, расположенных на верхнем и нижнем уровне соответствующей внутренней стены помещения, которые обычно закрыты съемными крышками или решетками.

При нормальных рабочих условиях все проемы должны быть перекрыты, а передвижные вентиляторы дымоудаления (две шт., один из них резервный) должны храниться внутри приточной и вытяжной вентиляционной камеры.

После тушения пожара в указанном помещении крышки или решетки с обоих проемов на соответствующей стене снимаются, передвижной вентилятор дымоудаления перемещается в примыкающий к этому помещению коридор (или размещается вне здания), подключается к источнику питания и пристыковывается (с помощью гибких

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

воздуховодов) к нижнему проему. После ручного открытия обеих противопожарных заслонок (одна в верхнем и одна в нижнем проеме) этот вентилятор дымоудаления включается, и начинается наружный выброс продуктов горения и газовых огнетушащих веществ. Одновременно через верхний проем в это помещение поступает эквивалентное количество чистого воздуха из примыкающего коридора (или снаружи) для компенсации удаляемого объема газов.

Для удаления дыма из верхней и нижней зон соответствующего помещения должна быть предусмотрена надлежащая система воздуховодов, снабженных воздухозаборниками вытяжного воздуха в верхней и нижней зонах этого помещения и присоединенных к оконечному устройству в нижнем проеме.

6.20.5 Общие требования

Для перечисленных ниже систем должен быть предусмотрен один общий воздухозаборник, расположенный снаружи на высоте не менее 5 метров над уровнем земли:

- отопительно-вентиляционная установка, обслуживающая помещение для разводки кабелей, помещения трансформаторных и помещение РУ;
- приточно-вытяжная установка, обслуживающая помещения ИБП и контроллерной.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Согласно требованиям СП 7.13130.2013, в местах прохода воздуховода и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Отопительно-вентиляционная установка, приточно-вытяжная установка, увлажнитель, вытяжные вентиляторы для помещения РУ, переносной обогреватель и переносной вытяжной вентилятор должны размещаться в приточной и вытяжной вентиляционной камере.

Распределительный щит и панель автоматического управления должны быть расположены в приточной и вытяжной вентиляционной камере.

6.21 Насосная станция оборотного водоснабжения (U27 707)

В помещении комплектной установки химической очистки должно быть предусмотрено отопление и вентиляция для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям. Система вентиляции должна быть полностью воздушной однотрубной системой открытого типа с постоянным расходом воздуха.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Отопительно-вентиляционная установка должна быть расположена вне помещения на уровне земли.

В качестве теплоносителя в системах ОВКВ должна использоваться низкотемпературная горячая вода со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 115°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C.

Для отопительно-вентиляционной установки должен быть предусмотрен один воздухозаборник, расположенный на высоте не менее 6 метров над уровнем земли.

Для комплектной установки химической очистки должно быть предусмотрено необходимое количество устройств выброса вытяжного воздуха на крыше (жалюзи-башенки) для вывода приточного воздуха наружу.

В туалете должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с одним вытяжным вентилятором для сброса воздуха, поступающего в него из соседних помещений. Вытяжной вентилятор должен размещаться в этом же помещении.

Кроме того, в туалете должны быть предусмотрены специальные электрические конвекторы для регулирования температуры в этом помещении.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Согласно требованиям СП 7.13330.2013 в местах прохода воздуховодов и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Распределительный щит и панель автоматического управления должны быть расположены в помещении комплектной установки химической очистки.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

6.22 Центральный тепловой пункт (U27.717)

В здании должно быть предусмотрено отопление и вентиляция для соответствия расчетным условиям по атмосфере внутри помещений, определенным в Приложении 1 (Исходные данные для проектирования систем ОВКВ) к настоящим техническим условиям. Система вентиляции должна быть полностью воздушной однотрубной системой открытого типа с переменным расходом воздуха.

Система должна быть оснащена одной отопительно-вентиляционной установкой с фильтром грубой очистки, двумя приточными вентиляторами (один рабочий и один резервный) и змеевиком центрального водяного отопления.

Приточные вентиляторы отопительно-вентиляционной установки должны быть оборудованы частотно-регулируемым приводом для регулирования расхода воздуха.

Максимальный расход воздуха в системе приточной вентиляции должен рассчитываться исходя из потребной нагрузки по охлаждению помещения, при этом он должен быть не меньше минимального значения расхода воздуха, установленного для обслуживаемых зон.

Эти отопительно-вентиляционные установки должны обслуживать помещения теплового пункта, аварийной душевой и приточной вентиляционной камеры, используя соответствующую систему воздуховодов.

Для отопительно-вентиляционной установки должна быть предусмотрена одна наружная воздухозаборная труба высотой не менее 15 метров над уровнем земли.

Кроме того, в помещении аварийной душевой должен быть предусмотрен электрический конвектор.

Для обеспечения надлежащего распределения тепла в здании необходимо установить соответствующее количество нагревательных приборов.

В качестве теплоносителя в системе ОВКВ должна использоваться низкотемпературная горячая вода со следующими параметрами:

- температура поступающей горячей воды: 115°C;
- температура обратной горячей воды: 70°C.

В помещении теплового пункта должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции, включающая необходимое количество крышных вытяжных вентиляторов с частотно-регулируемым приводом (для регулирования расхода воздуха), которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха.

В помещении аварийной душевой должна быть предусмотрена специальная система вытяжной вентиляции с необходимым количеством крышных вытяжных вентиляторов, которая предназначена для сброса поступающего в помещение воздуха.

Там, где применимо, при выборе типа и расположения устройств выброса вытяжного воздуха следует соблюдать требования СП 60.13330.2016, пп. 10.4 и 10.5.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Согласно требованиям СП 7.13330.2013 в местах прохода воздуховодов и проходных отверстиях в огнестойких стенах и (или) плитах перекрытий должны быть предусмотрены противопожарные приводные заслонки.

Электропитание всего оборудования системы ОВКВ должно обеспечиваться системой электроснабжения первой категории надежности.

Для электропитания всего оборудования системы ОВКВ должен быть предусмотрен один распределительный щит, а для управления этим оборудованием — одна панель автоматического управления.

Отопительно-вентиляционные установки, распределительный щит и панель автоматического управления должны размещаться в приточной вентиляционной камере.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Приложение 1 – Исходные данные для проектирования систем ОВКВ

№ п/п	Помещение	Категория помещения	Летний период		Зимний период		Давление	Минимальные требования по приточному воздуху	Минимальные требования по вытяжному воздуху
			Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	[Па]	См. прим. (O)	
A10.002	**Здание пульта управления**								
	- Приточная вентиляционная камера	Д	≤ 30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (G)	-
	- Электропункт	В3	≤ 30	Н/Р	≥10	Н/Р	(+)	См. прим. (D)	-
	- Переговорная	Н/П	24 ± 2	Н/Р	21 ± 2	Н/Р	(+)	См. прим. (D) / 60 м³/час на 1 человека — наибольшее значение	-
	- Помещение установки автоматического пожаротушения	Д	≤30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (B)
	- Помещение ИБП	В4	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(-)	См. прим. (A) и (H) — наибольшее значение	См. прим. (B)
	- Контроллерная	В3	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(+)	См. прим. (H) / 60 м³/час на 1 человека — наибольшее значение	См. прим. (K)

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим – Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Приложение 1 – Исходные данные для проектирования систем ОВКВ

№ п/п	Помещение	Категория помещения	Летний период		Зимний период		Давление	Минимальные требования по приточному воздуху	Минимальные требования по вытяжному воздуху
			Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	[Па]	См. прим. (O)	
	- Пульт (панель) управления	В3	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(+)	См. прим. (H) / 60 м³/час на 1 человека — наибольшее значение	См. прим. (K)
	- Помещение инженерно-технической службы	В4	24 ± 2	Н/Р	21 ± 2	Н/Р	(+)	60 м³/ч на 1 человека	-
	- Вытяжная вентиляционная камера	В3	≤ 30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(-)	См. прим. (E)	-
	- Мужской туалет	Н/П	Н/Р	Н/Р	≥ 16	Н/Р	(-)	-	50 м³/час/унитаз и См. прим. (B)
	- Женский туалет	Н/П	Н/Р	Н/Р	≥ 16	Н/Р	(-)	-	50 м³/час/унитаз и См. прим. (B)
	- Кладовая	Н/П	Н/Р	Н/Р	≥16	Н/Р	(-)	См. прим. (D)	-
	- Помещение начальника смены	Н/П	24 ± 2	Н/Р	21 ± 2	Н/Р	(+)	60 м³/ч на 1 человека *См. прим. (M)*	*Вентиляция дымоудаления*
	- Монтажная мастерская КИПиА	Н/П	24 ± 2	Н/Р	21 ± 2	Н/Р	(+)	60 м³/ч на 1 человека	-
	- Столовая	Н/П	≤ 29	Н/Р	≥21	Н/Р	(-)	См. прим. (A) и (F)	См. прим. (G) и (B)

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим – Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Приложение 1 – Исходные данные для проектирования систем ОВКВ

№ п/п	Помещение	Категория помещения	Летний период		Зимний период		Давление	Минимальные требования по приточному воздуху	Минимальные требования по вытяжному воздуху
			Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	[Па]	См. прим. (O)	
	- Коридор	Н/П	≤ 28	Н/Р	≥16	Н/Р	(+)	-	-
	- Тамбур-шлюз 1 и 2	Н/П	Н/Р	Н/Р	Н/Р	Н/Р	Н/Р	-	-
A10.001	**Главная подстанция**								
	- Помещение для разводки кабелей	В2	≤ 35	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (D)	-
	- Помещение установки автоматического пожаротушения	Д	≤30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (B)
	- Приточная вентиляционная камера 1	Д	≤ 30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (G)	-
	- Приточная вентиляционная камера 2	Д	≤ 30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (G)	-
	- Трансформаторная А	В3	≤ 35	Н/Р	≥10	Н/Р	(+)	См. прим. (D)	-
	- Трансформаторная В	В3	≤ 35	Н/Р	≥10	Н/Р	(+)	См. прим. (D)	-
	- Помещение РУ СН и НН	В3	≤ 30	Н/Р	≥ 10*	Н/Р	(+)	См. прим. (D)	-

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим – Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Приложение 1 – Исходные данные для проектирования систем ОВКВ

№ п/п	Помещение	Категория помещения	Летний период		Зимний период		Давление	Минимальные требования по приточному воздуху	Минимальные требования по вытяжному воздуху
			Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	[Па]	См. прим. (O)	
	- Аккумуляторная	B3	≤25	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(-)	См. прим. (A) и (M)	См. прим. (J) и (C)
	- Электрощитовая	B4	≤ 30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (D)	-
A11.101	**Компрессорная**								
	- Зона компрессоров 1 и 2	A	≤ 35	Н/Р	≥ 16*	Н/Р	(+)	См. прим. (A), (H) и (M)	См. прим. (C) и (L)
	- Приточная вентиляционная камера	Д	≤ 31	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (H)	См. прим. (C)
	- Туалет	Н/П	Н/Р	Н/Р	≥ 16	Н/Р	(-)	-	50 м³/час/унитаз и См. прим. (C)
	- Помещение установки автоматического пожаротушения	Д	≤30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (C)
A11.104.2	**Насосная станция питательной воды**								
	- Насосная котловой питательной воды ВД	B1	≤ 35	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (H)	См. прим. (C)

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим – Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Приложение 1 – Исходные данные для проектирования систем ОВКВ

№ п/п	Помещение	Категория помещения	Летний период		Зимний период		Давление	Минимальные требования по приточному воздуху	Минимальные требования по вытяжному воздуху
			Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	[Па]	См. прим. (O)	
A17.704	**Склад химреагентов**								
	- Склад химреагентов	ВЗ	≤ 35	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (H)	См. прим. (C)
A17.707	**Насосная станция оборотного водоснабжения**								
	- Комплектная установка химической очистки	Д	≤ 35	Н/Р	≥ 10*	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (H)	См. прим. (C)
	- Туалет	Н/П	Н/Р	Н/Р	≥ 16	Н/Р	(-)	-	50 м³/час/унитаз и См. прим. (C)
A17.710.2	***Здание азотной установки и установки деминерализованной воды***								
	- Азотная установка	ВЗ	≤ 35	Н/Р	≥ 10*	Н/Р	(+)	См. прим. (A), (H) и (L)	См. прим. (C) и (L)
	- Установка деминерализованной воды	Д	≤ 35	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (H)	См. прим. (C)

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим – Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Приложение 1 – Исходные данные для проектирования систем ОВКВ

№ п/п	Помещение	Категория помещения	Летний период		Зимний период		Давление	Минимальные требования по приточному воздуху	Минимальные требования по вытяжному воздуху
			Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	[Па]	См. прим. (O)	
	- Насос деминерализованной воды	Д	≤ 35	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (H)	См. прим. (C)
A17.717.1	***Здание установки подготовки водно-гликолевой смеси***								
	- Насосная станция водно-гликолевой смеси	Д	≤ 35	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (C)
A17.710.1	***Здание центрального теплового пункта***								
	- Тепловой пункт	Д	≤ 35	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (C)
A17.715.1	***Здание установки водоподготовки 1***								
	- Помещение серной и соляной кислоты	Д	≤ 35	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (C)
	- Помещение каустической соды	Д	≤ 35	Н/Р	*≥ 16*	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (C)

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим – Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Приложение 1 – Исходные данные для проектирования систем ОВКВ

№ п/п	Помещение	Категория помещения	Летний период		Зимний период		Давление	Минимальные требования по приточному воздуху	Минимальные требования по вытяжному воздуху
			Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	[Па]	См. прим. (O)	
	- Помещение гипохлоритов	Д	≤ 35	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (C)
	- Станция известкового молока	Д	≤ 35	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (C)
	- Трансформаторная	*B4*	≤ 35	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (D)	-
	- *Помещение ИБП*	*B4*	*24 ± 2*	*50 ± 10*	*21 ± 2*	*40 ± 10*	*(-)*	*См. прим. (A) и (H) — наибольшее значение*	*См. прим. (C)*
	- Электрощитовая	*B2*	≤ 30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (D)	-
	- Контроллерная	*B3*	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(+)	См. прим. (H)	См. прим. (K)
	- Помещение системы обогрева	Д	≤ 35	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (G)	-
	- Цокольный этаж зала фильтрации (план на отм. +100.200)	Д	≤ 35	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (C)
	- Вытяжная вентиляционная камера	*B2*	≤ 30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(-)	См. прим. (E)	-
	- Тамбур	Н/П	Н/Р	Н/Р	Н/Р	Н/Р	Н/Р	-	-

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим – Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Приложение 1 – Исходные данные для проектирования систем ОВКВ

№ п/п	Помещение	Категория помещения	Летний период		Зимний период		Давление	Минимальные требования по приточному воздуху	Минимальные требования по вытяжному воздуху
			Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	[Па]	См. прим. (O)	
	- Экспресс-лаборатория	*Д*	24 ± 2	Н/Р	21 ± 2	Н/Р	(+)	См. прим. (D)	-
	- Операторная	*В4*	24 ± 2	Н/Р	21 ± 2	Н/Р	(+)	См. прим. (D)	-
	- Приточная вентиляционная камера	Д	≤ 30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (G)	-
	- Первый этаж зала фильтрации - (план на отм. +108.250)	Д	≤ 35	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (C)
	- Туалет	Н/П	Н/Р	Н/Р	≥16	Н/Р	(-)	-	50 м³/час/унитаз и См. прим. (B)
A17.715.2	- ***Здание установки водоподготовки 2 (блок биологической очистки)***								
	- Помещение биологической очистки	Д	≤ 35	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (H)	См. прим. (C)
	- Приточная вентиляционная камера	Д	≤ 30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (C)
УСТАНОВКА ПО ПРОИЗВОДСТВУ КАРБАМИДА									

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим – Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Приложение 1 – Исходные данные для проектирования систем ОВКВ

№ п/п	Помещение	Категория помещения	Летний период		Зимний период		Давление	Минимальные требования по приточному воздуху	Минимальные требования по вытяжному воздуху
			Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	[Па]	См. прим. (O)	
U20.002	- **Здание пульта управления и лабораторный корпус**								
	- **Зона лаборатории**								
	- Приточная вентиляционная камера	Д	≤ 30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (C)
	- Помещение эмиссионного спектрометра	В4	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(-)	См. прим. (A), (M), (I) / 60 м³/час на 1 человека — наибольшее значение	Выбросы лабораторного оборудования: 400 ÷ 1900 м³/ч См. также прим. (C)
	- Помещение газового хроматографа	В4	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(-)	См. прим. (A), (I), (M) / 60 м³/час на 1 человека — наибольшее значение	Выбросы лабораторного оборудования: 0 ÷ 1950 м³/ч См. также прим. (C)
	- Хранилище поверочной газовой смеси	В4	≤ 26	Н/Р	≥ 16	Н/Р	(-)	См. прим. (A), (M) и (I)	Выбросы лабораторного оборудования: 260 м³/ч См. также прим. (C)
	- Вытяжная вентиляционная камера	В4	≤ 30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(-)	См. прим. (A) и (E)	См. прим. (C)

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим – Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Приложение 1 – Исходные данные для проектирования систем ОВКВ

№ п/п	Помещение	Категория помещения	Летний период		Зимний период		Давление	Минимальные требования по приточному воздуху	Минимальные требования по вытяжному воздуху
			Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	[Па]	См. прим. (O)	
	- Коридор	Н/П	≤28	Н/Р	≥ 16	Н/Р	(+)	См. прим. (A)	См. прим. (C)
	- Препараторская	B4	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(-)	См. прим. (A), (M), (I) / 60 м³/час на 1 человека — наибольшее значение	Выбросы лабораторного оборудования: 160 ÷ 1660 м³/ч См. также прим. (C)
	- Помещение химической лаборатории	B4	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(-)	См. прим. (A), (I), (M) / 60 м³/час на 1 человека — наибольшее значение	Выбросы лабораторного оборудования: 0 ÷ 8700 м³/ч См. также прим. (C)
	- *Офис*	*B4*	*24 ± 2*	*50 ± 10*	*21 ± 2*	*40 ± 10*	*(+)*	*См. прим. (A), (I) / 60 м³/час на 1 человека — наибольшее значение*	*См. прим. (C)*
	- Помещение лабораторного оборудования	Д	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(-)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (C)

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим – Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Приложение 1 – Исходные данные для проектирования систем ОВКВ

№ п/п	Помещение	Категория помещения	Летний период		Зимний период		Давление	Минимальные требования по приточному воздуху	Минимальные требования по вытяжному воздуху
			Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	[Па]	См. прим. (O)	
	- Анализаторная карбамида	B4	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(-)	См. прим. (A), (I), (M) / 60 м³/час на 1 человека — наибольшее значение	Выбросы лабораторного оборудования: 0 ÷ 1500 м³/ч см. также прим. (C) ~~и (N)~~
	- Туалет	Н/П	Н/Р	Н/Р	≥16	Н/Р	(-)	-	50 м³/час/унитаз см. прим. (C)
	- **Зона пульта управления**								
	- Приточная вентиляционная камера	Д	≤ 30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (G)	-
	- Электропункт	B3	≤ 30	Н/Р	≥10	Н/Р	(+)	См. прим. (D)	-
	- Переговорная	Н/П	24 ± 2	Н/Р	21 ± 2	Н/Р	(+)	См. прим. (D) / 60 м³/час на 1 человека — наибольшее значение	-
	- Помещение установки автоматического пожаротушения	Д	≤30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (B)

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим – Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Приложение 1 – Исходные данные для проектирования систем ОВКВ

№ п/п	Помещение	Категория помещения	Летний период		Зимний период		Давление	Минимальные требования по приточному воздуху	Минимальные требования по вытяжному воздуху
			Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	[Па]	См. прим. (O)	
	- Помещение ИБП	B4	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(-)	См. прим. (A) и (H) — наибольшее значение	См. прим. (B)
	- Аппаратная КИПиА	B3	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(+)	См. прим. (H) / 60 м³/час на 1 человека — наибольшее значение	См. прим. (K)
	- Пульт (панель) управления	B3	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(+)	См. прим. (H) / 60 м³/час на 1 человека — наибольшее значение	См. прим. (K)
	- Помещение инженерно-технической службы	B4	24 ± 2	Н/Р	21 ± 2	Н/Р	(+)	60 м³/ч на 1 человека	-
	- Вытяжная вентиляционная камера	B3	≤ 30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(-)	См. прим. (E)	-
	- Мужской туалет	Н/П	Н/Р	Н/Р	≥ 16	Н/Р	(-)	-	50 м³/час/унитаз и См. прим. (B)
	- Женский туалет	Н/П	Н/Р	Н/Р	≥ 16	Н/Р	(-)	-	50 м³/час/унитаз и См. прим. (B)

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим – Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Приложение 1 – Исходные данные для проектирования систем ОВКВ

№ п/п	Помещение	Категория помещения	Летний период		Зимний период		Давление	Минимальные требования по приточному воздуху	Минимальные требования по вытяжному воздуху
			Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	[Па]	См. прим. (O)	
	- Кладовая	Н/П	Н/Р	Н/Р	≥16	Н/Р	(-)	См. прим. (D)	-
	- Помещение начальника смены	Н/П	24 ± 2	Н/Р	21 ± 2	Н/Р	(+)	60 м³/ч на 1 человека	-
	- Монтажная мастерская КИПиА	Н/П	24 ± 2	Н/Р	21 ± 2	Н/Р	(+)	60 м³/ч на 1 человека	-
	- Столовая	Н/П	≤ 29	Н/Р	≥21	Н/Р	(-)	См. прим. (A) и (F)	См. прим. (G) и (B)
	- Коридор	Н/П	≤ 28	Н/Р	≥16	Н/Р	(+)	-	-
	- Тамбур-шлюз 3 и 4	Н/П	Н/Р	Н/Р	Н/Р	Н/Р	Н/Р	-	-
U20.001	- **Главная подстанция**								
	- Помещение для разводки кабелей	B2	≤ 35	Н/Р	≥10	Н/Р	(+)	См. прим. (D)	-
	- Помещение установки автоматического пожаротушения	Д	≤30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (B)

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим – Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Приложение 1 – Исходные данные для проектирования систем ОВКВ

№ п/п	Помещение	Категория помещения	Летний период		Зимний период		Давление	Минимальные требования по приточному воздуху	Минимальные требования по вытяжному воздуху
			Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	[Па]	См. прим. (O)	
	- Приточная вентиляционная камера 1	Д	≤ 30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (G)	-
	- Приточная вентиляционная камера 2	Д	≤ 30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (G)	-
	- Трансформаторная А	ВЗ	≤ 35	Н/Р	≥10	Н/Р	(+)	См. прим. (D)	-
	- Трансформаторная В	ВЗ	≤ 35	Н/Р	≥10	Н/Р	(+)	См. прим. (D)	-
	- Помещение РУ СН и НН	ВЗ	≤ 30	Н/Р	≥ 10*	Н/Р	(+)	См. прим. (D)	-
	- Аккумуляторная	ВЗ	≤25	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(-)	См. прим. (A) и (M)	См. прим. (J) и (C)
U22.201	- **Узел получения плава карбамида — Установка синтеза карбамида**								
	- Зона плава на отм. +100,200	ВЗ	≤ 35	Н/Р	≥ 10*	Н/Р	(+)	См. прим. (A), (H) и (L)	См. прим. (C) и (L)
	- Машинное отделение лифта	Н/П	≤ 35	Н/Р	≥ 5	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (D)	См. прим. (C)
	- *Зона плава на отм. +100.200 оси 11-13/B-D*	*ВЗ*	*≤ 35*	*Н/Р*	*≥ 10**	*Н/Р*	*(+)*	*См. прим. (A), (H) и (L)*	*См. прим. (C) и (L)*

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим – Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Приложение 1 – Исходные данные для проектирования систем ОВКВ

№ п/п	Помещение	Категория помещения	Летний период		Зимний период		Давление	Минимальные требования по приточному воздуху	Минимальные требования по вытяжному воздуху
			Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	[Па]	См. прим. (O)	
	- Шахта лифта	Н/П	Н/Р	Н/Р	Н/Р	Н/Р	Н/Р	~~См. прим. (N)~~	~~См. прим. (B)~~
	- Приточная вентиляционная камера	Д	≤ 32	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (C)
	- Вытяжная вентиляционная камера	ВЗ	≤ 32	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(-)	См. прим. (A) и (E)	См. прим. (C)
U22.204	- **Узел получения плава карбамида — Насосная аммиака ВД**								
	- Насосная	А	≤ 35	Н/Р	≥ 5	Н/Р	(+)	См. прим. (A), (H) и (L)	См. прим. (C) и (L)
	- Приточная вентиляционная камера	Д	≤ 32	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (H)	См. прим. (C)
U22.205	- **Узел получения плава карбамида — Компрессор CO2**								
	- Компрессорная CO2	ВЗ	≤ 35	Н/Р	≥ 10*	Н/Р	(+)	См. прим. (A), (H) и (L)	См. прим. (C) и (L)

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим – Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Приложение 1 – Исходные данные для проектирования систем ОВКВ

№ п/п	Помещение	Категория помещения	Летний период		Зимний период		Давление	Минимальные требования по приточному воздуху	Минимальные требования по вытяжному воздуху
			Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	[Па]	См. прим. (O)	
	- Установка сухого воздуха	B3	≤ 35	H/P	≥ 10	H/P	(+)	См. прим. (A) и (H)	См. прим. (C)
	- Азотная установка	B3	≤ 35	H/P	≥ 10*	H/P	(+)	См. прим. (A), (H) и (L)	См. прим. (C) и (L)
U23.301	- **Установка гранулирования карбамида**								
	- Производственное помещение на отм. +100,200	B1	≤ 35	H/P	≥ 5	H/P	(+)	См. прим. (A) и (H)	См. прим. (C)
	- Производственное помещение на отм. +107,300	B1	≤ 35	H/P	≥ 5	H/P	(+)	См. прим. (A) и (H)	См. прим. (C)
	- Производственное помещение на отм. *+113,100*	B1	≤ 35	H/P	≥ 5	H/P	(+)	См. прим. (A) и (H)	См. прим. (C)
	- Производственное помещение на отм. *+122,700*	B1	≤ 35	H/P	≥ 5	H/P	(+)	См. прим. (A) и (H)	См. прим. (C)
	- Производственное помещение на отм. *+128,100*	B1	≤ 35	H/P	≥ 5	H/P	(+)	См. прим. (A) и (H)	См. прим. (C)
	- *Производственное помещение на отм. +136.250*	*B1*	*≤ 35*	*H/P*	*≥ 5*	*H/P*	*(+)*	*См. прим. (A) и (H)*	*См. прим. (C)*

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим – Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Приложение 1 – Исходные данные для проектирования систем ОВКВ

№ п/п	Помещение	Категория помещения	Летний период		Зимний период		Давление	Минимальные требования по приточному воздуху	Минимальные требования по вытяжному воздуху
			Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	[Па]	См. прим. (O)	
	- Производственное помещение на отм. *+142,900*	В1	≤ 35	Н/Р	≥ 5	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (H)	См. прим. (C)
	- Производственное помещение на отм. *+152,800*	В1	≤ 35	Н/Р	≥ 5	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (H)	См. прим. (C)
	- Производственное помещение на отм. *+159,300*	В1	≤ 35	Н/Р	≥ 5	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (H)	См. прим. (C)
	- Машинное отделение лифта на отм. *+166,400*	Н/П	≤ 35	Н/Р	≥ 5	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (D)	См. прим. (C)
	- Шахта лифта	Н/П	Н/Р	Н/Р	Н/Р	Н/Р	Н/Р	См. прим. (N)	См. прим. (B)
	- Маршевая лестница	Н/П	Н/Р	Н/Р	Н/Р	Н/Р	Н/Р	См. прим. (N)	См. прим. (B)
	- *Коридоры на отм. +107.300, +113.100, + 122.700, +128.100, +131.630, +136.250, +142.900, +152.800, 159.300.*	*Н/П*	*Н/Р*	*Н/Р*	*Н/Р*	*Н/Р*	*Н/Р*	*См. прим. (M)*	*Вентиляция дымоудаления*
	- Помещение ОВКВ 1-4	Д	≤ 31	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (C)

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим – Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Приложение 1 – Исходные данные для проектирования систем ОВКВ

№ п/п	Помещение	Категория помещения	Летний период		Зимний период		Давление	Минимальные требования по приточному воздуху	Минимальные требования по вытяжному воздуху
			Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	[Па]	См. прим. (O)	
U24.401	- **Склад гранулированного карбамида**								
	- Насыпной склад карбамида	B1	Н/Р	Н/Р	≥ 25	Н/Р	(+)	-	~~Естественное удаление дыма~~
U24.402.1/ U24.402.2	- ***Узел погрузки карбамида в ж/д вагоны и здание пульта управления погрузкой***								
	- Приточная вентиляционная камера	Д	≤ 30	Н/Р	≥10	Н/Р	(+)	См. прим. (G)	-
	- Помещение установки пожаротушения	Д	≤ 30	Н/Р	≥10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (B)
	- Пульт управления	B4	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(+)	См. прим. (H)	См. прим. (K)
	- Санузел и раздевалка	Н/П	Н/Р	Н/Р	≥ 16	Н/Р	(-)	-	50 м³/час/унитаз и См. прим. (B)
	- *Узел фасовки некондиции в биг-беги*	B1	≤ 35	Н/Р	≥10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (H)	См. прим. (C)

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим – Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Приложение 1 – Исходные данные для проектирования систем ОВКВ

№ п/п	Помещение	Категория помещения	Летний период		Зимний период		Давление	Минимальные требования по приточному воздуху	Минимальные требования по вытяжному воздуху
			Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	[Па]	См. прим. (O)	
U24.406	- **Вспомогательная подстанция и контроллерная**								
	- Помещение для разводки кабелей	B2	≤ 35	Н/Р	≥10	Н/Р	(+)	См. прим. (D)	-
	- Помещение ИБП	B4	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(-)	См. прим. (A) и (H) — наибольшее значение	См. прим. (B)
	- Помещение установки пожаротушения	Д	≤30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (B)
	- Приточная и вытяжная вентиляционная камера	Д	≤ 30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (G)	-
	- Трансформаторная	B4	≤ 35	Н/Р	≥10	Н/Р	(+)	См. прим. (D)	-
	- Щитовая	B3	≤ 30	Н/Р	≥ 10*	Н/Р	(+)	См. прим. (D)	-
	- Контроллерная	B3	24 ± 2	50 ± 10	21 ± 2	40 ± 10	(+)	См. прим. (H)	См. прим. (K)

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим – Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

Приложение 1 – Исходные данные для проектирования систем ОВКВ

№ п/п	Помещение	Категория помещения	Летний период		Зимний период		Давление	Минимальные требования по приточному воздуху	Минимальные требования по вытяжному воздуху
			Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	Температура, сухой термометр [°C]	Относительная влажность [%]	[Па]	См. прим. (O)	
U27.707	- **Насосная станция оборотного водоснабжения**								
	- Комплектная установка химической очистки	Д	≤ 35	Н/Р	≥ 10*	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (H)	См. прим. (C)
	- Туалет	Н/П	Н/Р	Н/Р	≥ 16	Н/Р	(-)	-	50 м³/час/унитаз
U27.717	- **Центральный тепловой пункт**								
	- Тепловой пункт	Д	≤ 35	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (C)
	- Аварийный душ	Д	≤ 35	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (C)
	- Приточная вентиляционная камера	Д	≤ 30	Н/Р	≥ 10	Н/Р	(+)	См. прим. (A) и (G)	См. прим. (C)

Условные обозначения:

Н/П : Не применимо.
Н/Р : Не регулируется.
(+) : Помещение с избыточным давлением по отношению к наружному.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим – Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

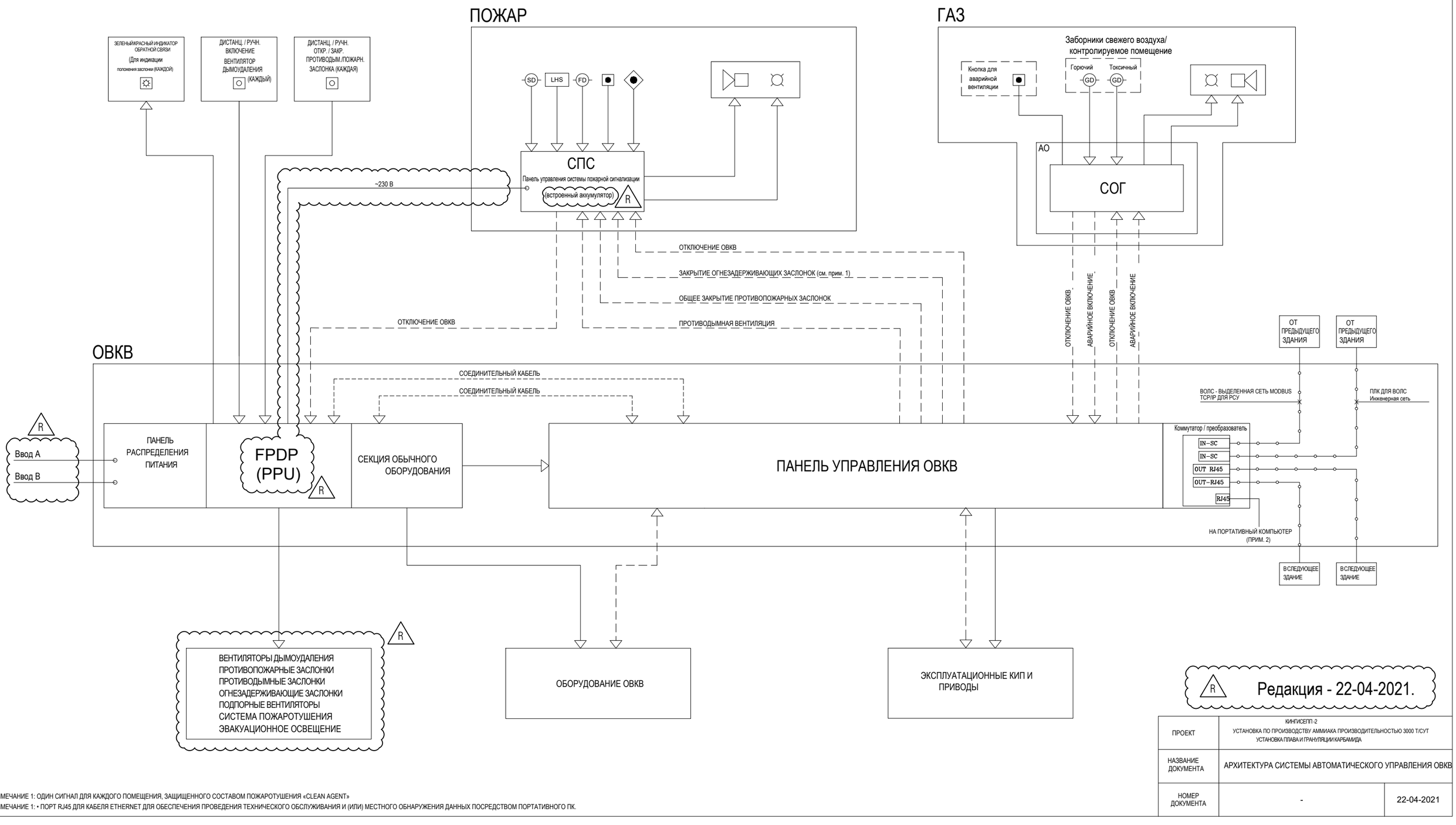
(-) : Помещение с пониженным давлением относительно соседних помещений, но с избыточным давлением относительно атмосферного.
* : Минимально допустимая температура во время останова технологического оборудования 5°C.

Примечания:

(A) : По мере необходимости для удовлетворения требований по тепловой нагрузке помещения.
(B) : Полный отвод/эксфильтрация приточного воздуха.
(C) : 100% приточно-вентиляционная камера; подаваемый воздух полностью отводится/эксфильтруется.
(D) : В соответствии с российскими стандартами и нормами.
(E) : Не менее 1-кратного воздухообмена.
(F) : Не менее 2-кратного воздухообмена.
(G) : Не менее 3-кратного воздухообмена.
(H) : Не менее 5-кратного воздухообмена.
(I) : Не менее 8-кратного воздухообмена.
(J) : Не менее 10-кратного воздухообмена.
(K) : Удаление дыма: не менее 4-кратного воздухообмена.
(L) : Аварийная вентиляция: не менее 8-кратного воздухообмена (по фактическому объему здания).
(M) : По мере необходимости для компенсации удаленного воздуха.
(N) : В помещении предусмотрен подпор воздуха в случае срабатывания пожарной сигнализации.
(O) : Кратность воздухообмена рассчитывается по «объему вентилируемого помещения» в соответствии с приложением И к СП 60.13330.2012, где указано, что объем помещений высотой более 6 м следует принимать равным 6А, где А — площадь помещения.

Данная копия настоящего документа является собственностью ООО «ЕвроХим - Северо-Запад-2» с передачей авторских прав компании Tecnimont Spa. Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию и не подлежит копированию или использованию любыми сторонами в каких бы то ни было целях без предварительного письменного согласия Tecnimont Spa и ООО «ЕвроХим – Северо-Запад-2». Любые дополнительные ограничения, в случае наличия таковых, приводятся выше в графе конфиденциальности.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 - Архитектура системы автоматического управления ОВКВ 1



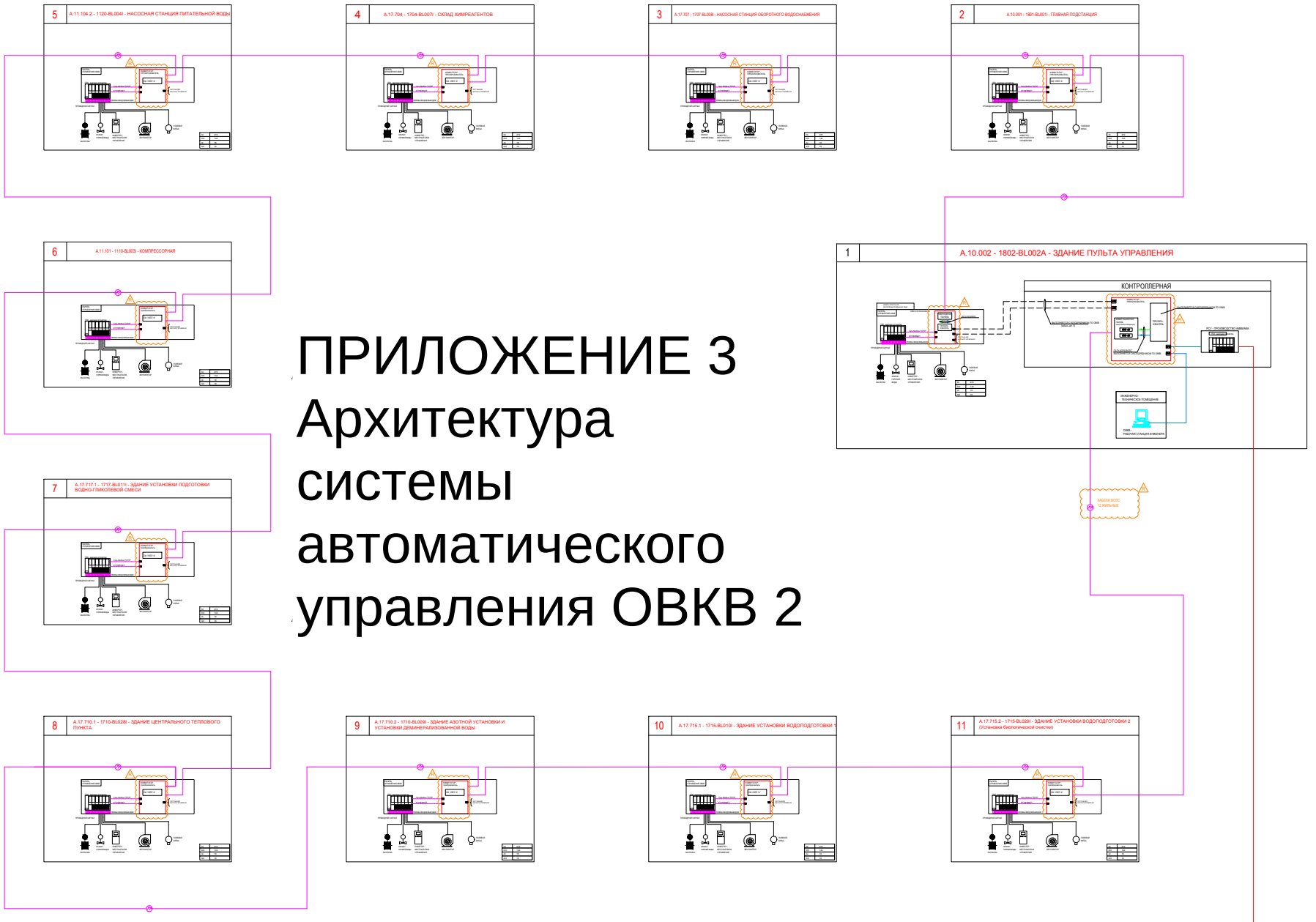
R Редакция - 22-04-2021.

ПРОЕКТ	КИНГИСЕПП-2 УСТАНОВКА ПО ПРОИЗВОДСТВУ АММИАКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 3000 Т/СУТ УСТАНОВКА ПЛАВА И ГРАНУЛЯЦИИ КАРБАМИДА	
НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА	АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ОВКВ	
НОМЕР ДОКУМЕНТА	-	22-04-2021

ПРИМЕЧАНИЕ 1: ОДИН СИГНАЛ ДЛЯ КАЖДОГО ПОМЕЩЕНИЯ, ЗАЩИЩЕННОГО СОСТАВОМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ «CLEAN AGENT»

ПРИМЕЧАНИЕ 1: • ПОРТ RJ45 ДЛЯ КАБЕЛЯ ETHERNET ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И (ИЛИ) МЕСТНОГО ОБНАРУЖЕНИЯ ДАННЫХ ПОСРЕДСТВОМ ПОРТАТИВНОГО ПК.

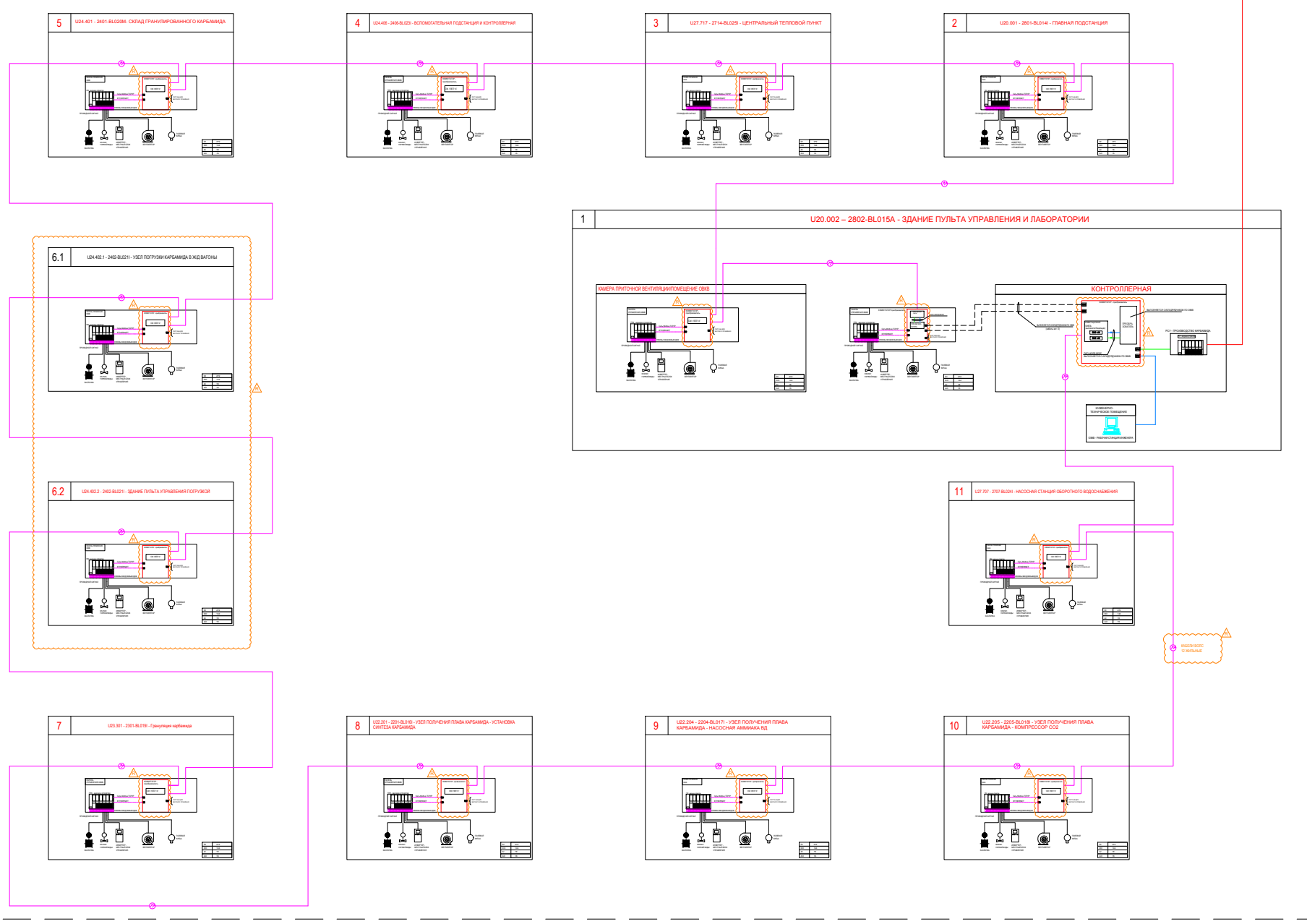
УСТАНОВКА ПО ПРОИЗВОДСТВУ АММИАКА



ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Архитектура системы автоматического управления ОВКВ 2

СОЕДИНЕНИЕ ВОЛС МЕЖДУ РСУ УСТАНОВКИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ АММИАКА И УСТАНОВКИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ КАРБАМИДА

УСТАНОВКА ПО ПРОИЗВОДСТВУ КАРБАМИДА

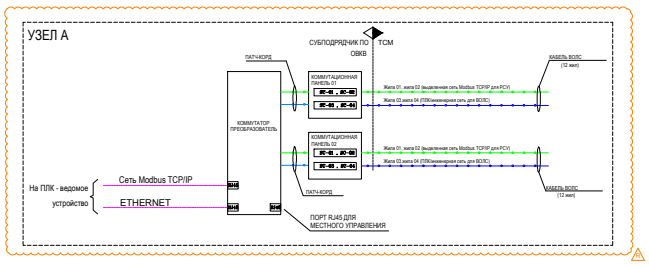


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	ЖИЛЫ КАБЕЛЯ ВОЛС - РСУ
	ЖИЛЫ КАБЕЛЯ ВОЛС - ПЛК/инженерная сеть
	КАБЕЛЬ ПРОВОДНОГО СИГНАЛА
	КАБЕЛИ ВОЛС - 12-ЖИЛЬНЫЕ
	Кабель кат. 6

ПРИМЕЧАНИЕ

Все последовательности и соединения здания см. в документе:
4124-KK-DD-200000003 - ОБЩАЯ БЛОК-СХЕМА ОПТОВОЛОКОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ



Редакция от 4 авг. 2021

СИСТЕМА ОВКВ - АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

4 августа 2021 г.