



Общество с ограниченной ответственностью
“НефтеХимИнжиниринг”

Заказчик –ООО «ЕвроХим Северо-Запад-2»

Производство Аммиака и Карбамида, Кингисепп

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**U22.201 Сооружение установки производства
расплава карбамида**

**Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
Система отопления и теплоснабжения.**

Основной комплект рабочих чертежей

E230-001-8000633006-РД-01-10.04.030-ОВ2



Общество с ограниченной ответственностью
“НефтеХимИнжиниринг”

Заказчик – ООО «ЕвроХим Северо-Запад-2»

Производство Аммиака и Карбамида, Кингисепп

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

U22.201 Сооружение установки производства
расплава карбамида

Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
Система отопления и теплоснабжения.

Основной комплект рабочих чертежей

E230-001-8000633006-РД-01-10.04.030-ОВ2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
В			03.25

Генеральный директор

Ж.М. Дусеев

Главный инженер проекта

С.Ю. Кондров

2024

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

[illegible]

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

							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласовано

Изм. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ОВ2

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Системы отопления и теплоснабжения. План на отм. +100.200	
3	Системы отопления и теплоснабжения. План на отм. +108.200	
4	Схема системы отопления	
5	Схемы систем теплоснабжения	
6	Типовые узлы крепления и прохода трубопроводов	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения) помещения	Периоды года при Тн, С	РАСХОД ТЕПЛА, Гкал/ч /кВт				Расход холода, кВт	Установл. мощность электро-двигателей кВт
		Отопление	Вентиляция	ВТЗ	Общее		
Сооружение установки производства расплава карбамида U22.201		0.016 19	1.144 1331	— —	1,16 1350	0	86 98*

* При работе аварийной вентиляции

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Прим.
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 4-904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
Серия 7.903-9	Тепловая изоляция трубопроводов с положительными температурами	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
E230-001-8000633006-РД-01-10.04.030-ОВ2.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	

Общие указания

Рабочая документация «Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха» выполнена на основании следующих исходных данных:

1. Договора на выполнение проектных работ;
2. Технического Задания от Заказчика;
3. Архитектурно-строительных чертежей;
4. Действующих нормативных документов:
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;

- СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

- СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы»;

- СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;

- СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий»;

- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;

- ГОСТ Р 21.101-2020 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

- ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;

- ГОСТ 21.602-2016 «Правила выполнения рабочей документации систем отопления,вентиляции и кондиционирования»;

- Федеральный закон №384-ФЗ РФ от 30.12.2009г. "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

- Федеральный закон №123-ФЗ РФ от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и др. документов, содержащих установленные требования, действующие на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных на рабочих чертежах мероприятий.

За отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа.

Все оборудование и материалы, используемые для строительства, должны быть:

- сертифицированы для применения на территории Российской Федерации;
- соответствовать требованиям технического задания;
- согласованы с требованиями заказчика и генподрядчика, а также проектной организацией.

В проекте указаны рекомендуемые производители и марки оборудования и материалов. Возможна замена оборудования, применяемого в проекте, на аналогичное по техническим параметрам, только при

- выполнении вышеуказанных условий.

						E230-001-8000633006-РД-01-10.04.030-ОВ2			
						Производство Аммиака и Карбамида Кингисепп			
В					03.25	U22.201 Сооружение установки производства расплава карбамида	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подп.	Дата		Р	1	
Разработал	Башкин				12.24				
Проверил	Андрюшенко				12.24				
						Общие данные		NCE LLC	
Н.контр.	Воропошин				12.24				
ГИП	Барабанов				12.24				

Проект выполнен для климатического района г. Кингисепп
Ленинградской области.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования
отопления, вентиляции и
теплоснабжения приточной установки приняты согласно п. 5.13 СП
60.13330.2020 и СП 131.13330.2020.

Параметры наружного воздуха для теплого периода года

№	Параметры	Значение	Источник
1	Расчетная температура наружного воздуха обеспеченностью 0,95, ОС (параметр А)	22	СП 131.13330.2020 табл. 4.1
2	Расчетная температура наружного воздуха обеспеченностью 0,98, ОС (параметр Б)	25	СП 131.13330.2020 табл. 4.1
3	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	71	СП 131.13330.2020 табл. 4.1

Параметры наружного воздуха для холодного периода года

№	Параметры	Значение	Источник
1	Расчетная температура наружного воздуха обеспеченностью 0,92, ОС (параметр Б)	-24	СП 131.13330.2020 табл. 3.1
2	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период, ОС	-1,2	СП 131.13330.2020 табл. 3.1
3	Продолжительность отопительного периода, сут	211	СП 131.13330.2020 табл. 3.1
4	Средняя месячная относительная влажность воздуха, %	86	СП 131.13330.2020 табл. 3.1

Расчетные параметры внутреннего воздуха

Наименование здания (сооружения) помещения	Периоды года при Тн, С	Показатели микроклимата		Примечание
		tв, С	φ, %	
Насосная низкого давления	Холодный	+18	Не норм	
	Теплый	+30	Не норм	
Помещение насосов расплава карбамида	Холодный	Не норм	Не норм	
	Теплый	Не норм	Не норм	
Помещение конденсата	Холодный	+10	Не норм	
	Теплый	+30	Не норм	

Отопление и теплоснабжение

Нормируемая температура воздуха +10°С в помещении насосной низкого давления и насосной конденсата обеспечивается за счёт технологических тепловыделений. При остановке технологического оборудования температура воздуха в помещении +5°С поддерживается системой воздушного отопления совмещенным с приточной вентиляцией. Помещение насосов расплава карбамида не отапливается. В помещениях ПВК, ВВК 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. Трубопроводы системы отопления приняты из водогазопроводных труб. Параметры теплоносителя - вода с температурой 115-70°С.

Выпуск воздуха из систем отопления и теплоснабжения калориферов приточных установок осуществляется через воздушники, установленные в высших точках. Трубопроводы проложены с уклоном не менее 0,002, в сторону от наивысших точек систем. Опорожнение систем осуществляется через спускные краны. Подключение системы отопления и теплоснабжения выполнено из узла ввода. Магистральные трубопроводы, подводки системы водяного воздушного отопления и теплоснабжения наружным диаметром до 57мм запроектированы из стальных водогазопроводных черных труб ГОСТ 3262-75, трубопроводы большего диаметра из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91.

Стальные трубопроводы системы отопления и теплоснабжения покрыть антикоррозионной защитой, изолировать базальтовыми цилиндрами теплоизоляцииными кашированными неармированной фольгой «BOS». Стальные трубопроводы системы теплоснабжения к калориферу приточной установки ПЗ проходящие по улице выполнены из труб в пенополиуретановой заводской изоляции ППУ-345 в оцинкованной оболочке.

Указание по монтажу

Изготовление узлов и деталей из труб, монтажно-сборочные работы и испытания систем теплоснабжения производить в соответствии с требованиями СП73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладывать в стальных гильзах, края которых располагать заподлицо с поверхностью стен, перегородок и потолков но на 30мм выше поверхности чистого пола.

Для монтажа труб стальных водогазопроводных оцинкованных применить резьбовой способ соединения.

Расстояние между средствами крепления стальных трубопроводов на горизонтальных участках необходимо принимать в соответствии с размерами, указанными в СП73.13330.2016 таблице 1.

После монтажа трубопроводы очистить от загрязнений и испытать гидростатическим методом давлением Р=1,5Рраб

Перед замоноличиванием, зашивкой и выполнением теплоизоляции трубопроводов провести гидравлические испытания с составлением акта скрытых работ.

Перечень и количество фитингов определяется и учитывается монтажной организацией.

К монтажу систем теплоснабжения допускаются только специалисты, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие требуемые знания и навыки выполнения работ.

Перечень актов на работы:

- Акт освидетельствования скрытых работ на монтаж системы теплоснабжения и крепление к конструкциям здания (для трубопроводов прокладываемых скрыто в ограждающих конструкциях и трубопроводов подлежащих тепловой изоляции);
- Акт выполнения антикоррозионной обработки трубопроводов (грунтовка, покраска);
- Акт устройства проходов трубопроводов через стены и перегородки (гильзы, герметизации);
- Акт освидетельствования скрытых работ гидростатического (гидравлического) или манометрического (пневматического) испытания трубопроводов при скрытой прокладке трубопроводов, а также перед нанесением тепловой изоляции на трубопровод;
- Акт на промывку системы отопления;
- Акт на тепловое испытание систем теплоснабжения и равномерный прогрев отопительных приборов.

После монтажа систем произвести пуско-наладку.

Перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства:

4530187 Испытание трубопроводов на прочность и герметичность с промывкой и установкой сальников

4530195 Испытание гидравлическое и пневматическое трубопроводов

4530201 Установка вентилей, задвижек, обратных клапанов, кранов и смесителей на внутренних сетях

4530204 Сборка и установка узлов задвижек и кранов линейных

4530226 Установка гребенок паро- и водораспределительных из стальных труб

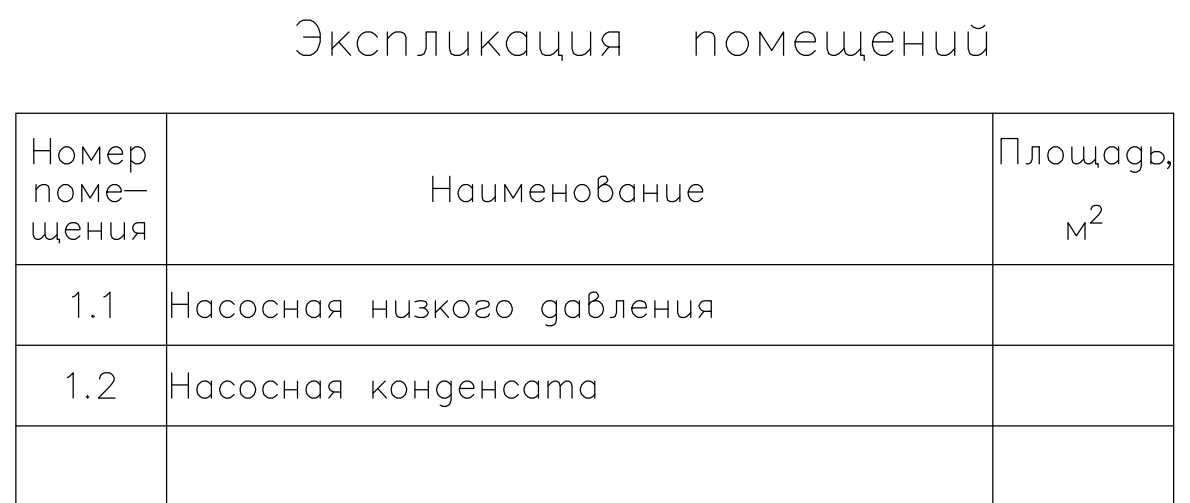
4530229 Установка воздухоотборников из стальных труб и воздухоотводчиков и гидравлических затворов

4530232 Установка приборов указательных (манометров, термометров, указателей уровня кранов воздушных)

4530464 Прокладка трубопроводов из пластмассовых труб

4530451 Прокладка трубопроводов из стальных труб, со сваркой стыков и установкой отводов

4530466 Установка запорной арматуры



Условные обозначения

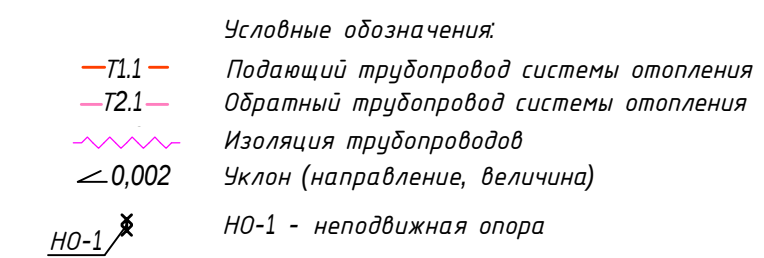
- Г1— Подводящий трубопровод системы отопления
- Г2— Обратный трубопровод системы отопления
- Г2.2— Подводящий трубопровод системы теплоснабжения приточных установок Г1, Г2
- Г2.3— Обратный трубопровод системы теплоснабжения приточных установок Г1, Г2
- Г3— Подводящий трубопровод системы теплоснабжения приточной установки Г3
- Г3.3— Обратный трубопровод системы теплоснабжения приточной установки Г3
- И— Изоляция трубопроводов
- У— Уклон (направление, величина)

~<0,002

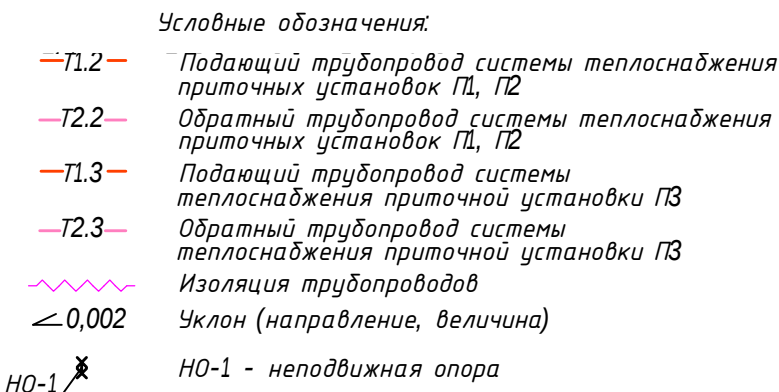
HO-1 — неопределенная опра

						E230-001-8000633006-РД-01-10.04.030-082				
в						03.25	Производства Аммиака и Карбамиды Кингсепен			
Кин. Коуч	Лист	№ком	Лист							
Разработка	Вариант					12.24				
Проверка	Анализ					12.24				
							U22.001 Сооружение установок производства распада карбамиды	Станд.	Лист	Листов
								Р	2	
Исх. Инж.	Вариант					12.24	Системы отопления и теплоснабжения. План на опм. +100.200			
Гипр	Баранов					12.24	 NCE LLC Формат А2х3			

[illegible]

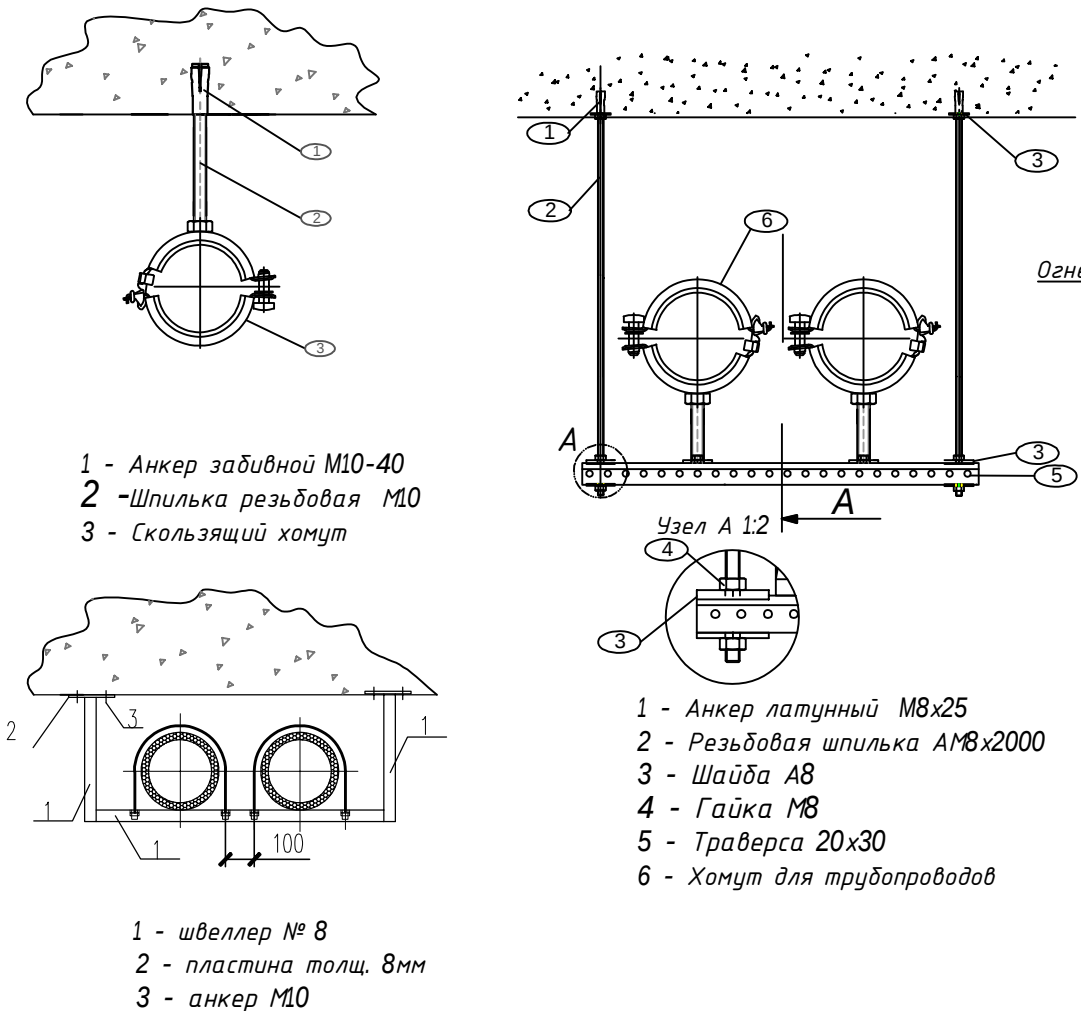


					E230-001-8000633006-РД-01-10.04.030-0В2			
					Производство Амчака и Карбамиды			
				03.25	Кингисеп			
Изм.	Колуч	Лист	№документа	Подп.	Дата			
Разработал	Башкин				12.24			
Проверил	Андрюшенка				12.24			
Н.контр.	Воропахов				12.24			
ГИП	барабанов				12.24			
U22.201 Сооружение установок производства расплава карбамида Стадия Лист Листов Р 4								
Схема системы отопления  NCE LLC								

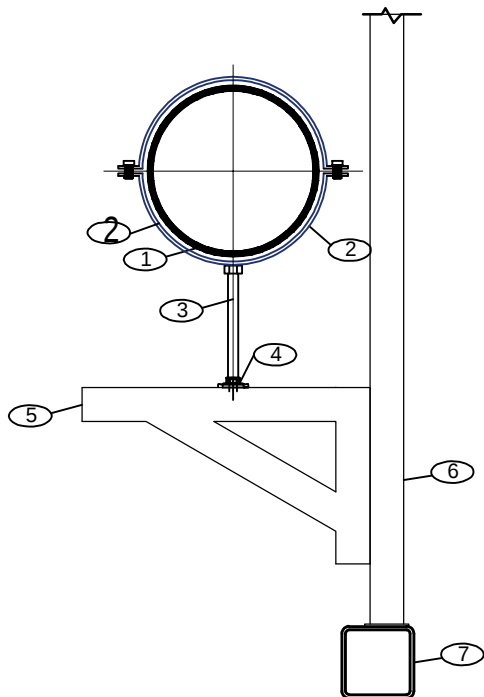


 NCE LLC

МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ К ПЕРЕКРЫТИЮ



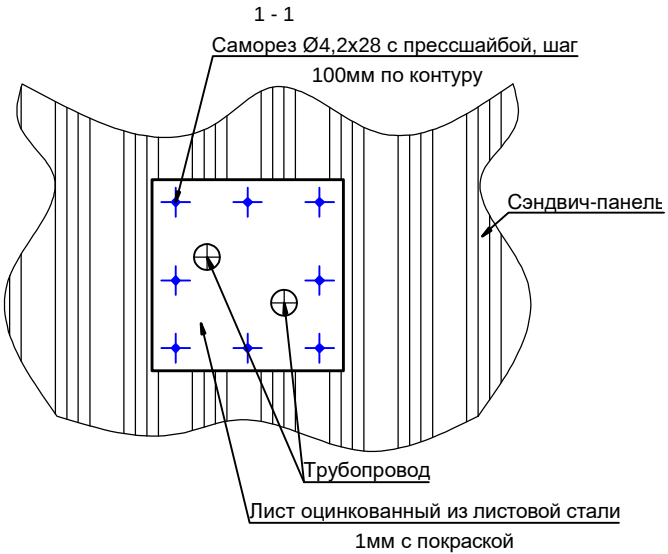
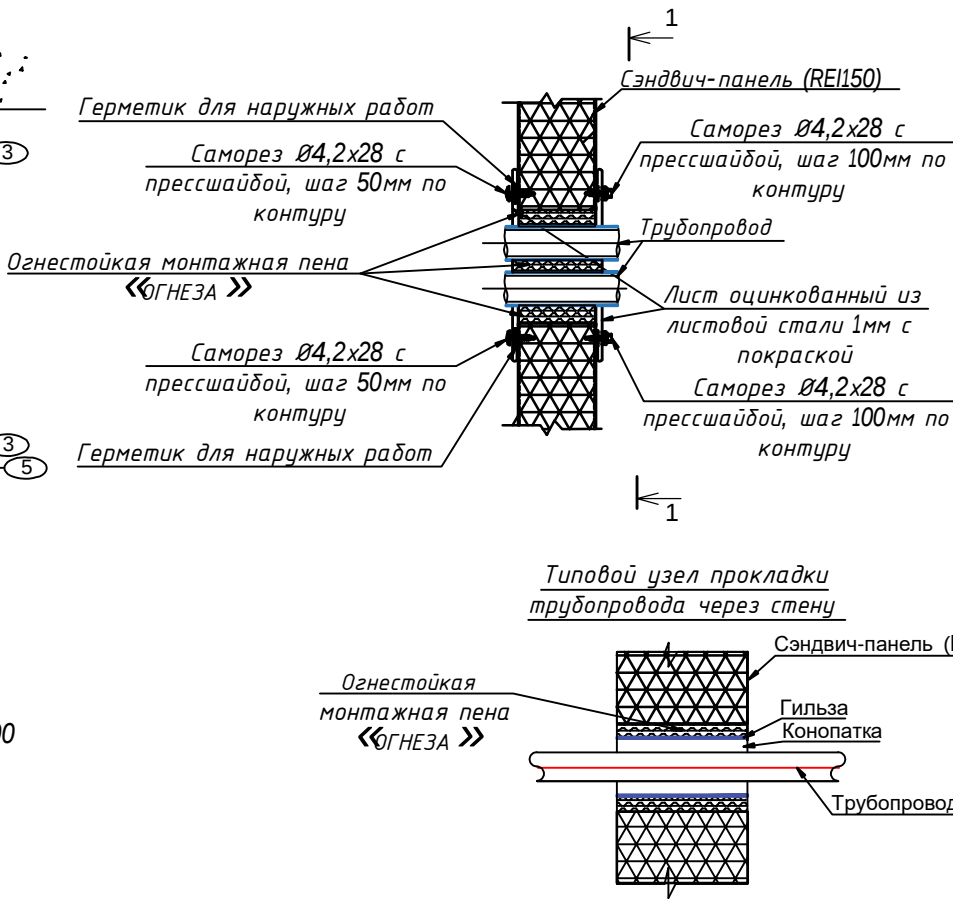
Типовой узел крепления горизонтальных трубопроводов к консоли



Позиция	Описание
1	Трубопровод
2	Хомут М8
3	Шпилька М8
4	Гайка М8
5	Опорная консоль*
6	
7	

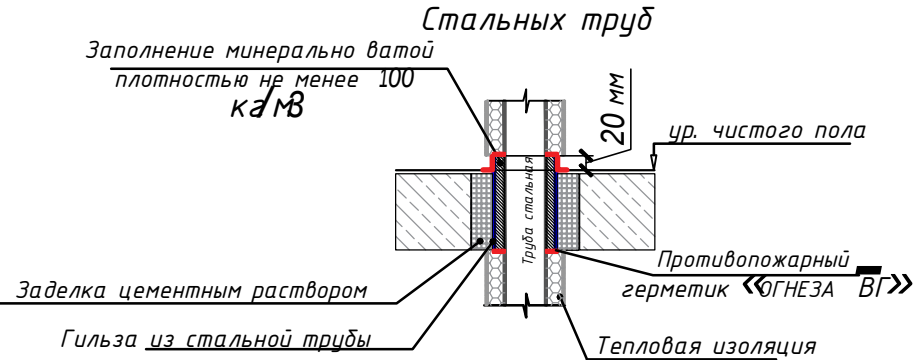
* - разрабатывается в разделе КМ /КЖ

Типовой узел заделки стеновой сэндвич панели (REI150)**



** - разрабатывается в разделе АР

УЗЕЛ ПРОХОДА ТРУБОПРОВОДА ЧЕРЕЗ ПЕРЕКРЫТИЕ



Примечание :
1) Допустимо использовать аналогичные типовые узлы прохода организации ОГНЕЗА (или другие аналоги)
2) Детализация узлов прохода выполняется в рамках проекта производства работ ■

E230-001-8000633006-РД-01-10.04.030-ОВ2					
Производство Аммиака и Карбамида, Кингисепп					
В				03.25	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Разработал	Башкин				12.24
Проверил	Андрюшенка				12.24
U22.201 Сооружение установки производства расплава карбамида					Стадия
					Р
Типовые узлы крепления и прохода трубопроводов					Лист
					6
					Листов
Н.контр.	Воропошин			12.24	
ГИП	Барabanов			12.24	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Система отопления СО1 (Т1.1/Т2.2)</u>							
	Отопительные приборы							
1	Регистры из гладких труб Ду80 в 4 ряда (2 шт. заглушки и 6 шт. отводы) L=1000 мм				шт.	1		
2	Регистры из гладких труб Ду80 в 4 ряда (2 шт. заглушки и 6 шт. отводы) L=1500 мм				шт.	2		
3	Регистры из гладких труб Ду80 в 4 ряда (2 шт. заглушки и 6 шт. отводы) L=2000 мм				шт.	1		
4	Регистры из гладких труб Ду80 в 4 ряда (2 шт. заглушки и 6 шт. отводы) L=2500 мм				шт.	3		
5	Регистры из гладких труб Ду80 в 4 ряда (2 шт. заглушки и 6 шт. отводы) L=3000 мм				шт.	3		
	Трубопроводы							
6	Труба стальная водогазопроводная Ø21,3x2,8 (Ду15)	ГОСТ 3262-75			м	33	1,28	
7	Труба стальная водогазопроводная Ø26,8x2,8 (Ду20)	ГОСТ 3262-75			м	50	1,66	
8	Труба стальная водогазопроводная Ø33,5x3,2 (Ду25)	ГОСТ 3262-75			м	84,5	2,39	
	Теплоизоляционные конструкции							
9	Базальтовые цилиндры теплоизоляционные кашированные неармированной фольгой (НГ), толщиной 30 мм Ø21	BOS PIPE 21*30*1000		BOS	м	33		
10	Базальтовые цилиндры теплоизоляционные кашированные неармированной фольгой (НГ), толщиной 30 мм Ø28	BOS PIPE 28*30*1000		BOS	м	50		
11	Базальтовые цилиндры теплоизоляционные	BOS PIPE 35*30*1000		BOS	м	84,5		

						E230-001-8000633006-РД-01-10.04.030-ОВ2.CO					
						Производство Аммиака и Карбамида Кингисепп					
В					03.25						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Тип		Барabanов			12.24	U22.201 Сооружение установки производства расплава карбамида			Стадия	Лист	Листов
									Р	1	4
Разраб		Башкин			12.24	Спецификация оборудования, изделий и материалов			 NCE LLC		
Проверил		Андрюшенко			12.24						

Согласовано	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.№	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
					кашированные неармированной фольгой (НГ), толщиной 30 мм Ø35								
					Арматура								
				12	Кран шаровой стальной Ø1/2"	BVR-R DN15	065B8207R	Ридан	шт.	24		для регистров 20 шт.	
				13	Воздухоотводчик Ду15	Flexvent Ду15	FL89000	Flamco	шт.	2			
					Антикоррозийные материалы								
				14	Термостойкая эмаль КО-8111			Россия	м2	15,3			
				15	Опора неподвижная двухупорная ТС-660.00.00 Ду25	Серия 5.903-13, вып.7-95			компл.	4	0,56	НО-1,НО-2	
					Система теплоснабжения калориферов приточных установок П1,П2								
					Оборудование								
				16	Узел смесительный с циркуляционным насосом и подводками включен в поставку установки П1				компл.	1			
				17	Узел смесительный с циркуляционным насосом и подводками включен в поставку установки П2				компл.	1			
					Трубопроводы								
					Трубопровод из стальных электросварных труб:								
				18	Ø133x4,0 ГОСТ10704-91 В10 ГОСТ10705-80				м	103,5	12,73		
				19	Ø89x3,5 ГОСТ10704-91 В10 ГОСТ10705-80				м	65,5	7,38		
					Теплоизоляционные конструкции								
				20	Базальтовые цилиндры теплоизоляционные кашированные неармированной фольгой (НГ), толщиной 40 мм Ø133	BOS PIPE 133*40*1000		BOS	м	103,5			
				21	Базальтовые цилиндры теплоизоляционные кашированные неармированной фольгой (НГ), толщиной 40 мм Ø89	BOS PIPE 89*40*1000		BOS	м	65,5			
	Арматура												
						E230-001-8000633006-РД-01-10.04.030-ОВ2.СО						Лист	
												2	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата								

Согласовано

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	Шаровый кран Ду15	BVR-R DN15	065B8207R	Ридан	шт.	4		
23	Воздухоотводчик Ду15	Flexvent Ду15	FL89000	Flamco	шт.	4		
	Антикоррозийные материалы							
24	Термостойкая эмаль КО-8111			Россия	м2	61,6		
25	Опора неподвижная двухупорная ТС-660.00.00-07 Ду125	Серия 5.903-13, вып.7-95			компл.	4	4,40	НО-5,НО-6
	<u>Система теплоснабжения калорифера приточной установки ПЗ</u>							
	Оборудование							
26	Узел смесительный с циркуляционным насосом и подводками включен в поставку установки ПЗ				компл.	1		
	Трубопроводы							
27	Труба стальная водогазопроводная Ø21,3x2,8 (Ду15)	ГОСТ 3262-75			м	0,4	1,28	
28	Труба стальная водогазопроводная Ø33,5x3,2 (Ду25)	ГОСТ 3262-75			м	0,2	2,39	
29	Труба стальная водогазопроводная Ø48,0x3,5 (Ду40)	ГОСТ 3262-75			м	66,5	3,84	
30	Труба стальная электросварная прямошовная ГОСТ 10704-91 гр.В ГОСТ 10705-80 из стали В-20 ГОСТ1050-2013 в заводской изоляции из пенополиуретана ППУ-345 45x4,0/140-1-ППУ-ОЦ ГОСТ 30732-2020 толщина изоляции δ=38,5мм				м	33,9		
	Фасонные изделия в изоляции ППУ-345 в ОЦ							
31	Отвод Ст 45x4,0/140-90°-1-ППУ-ОЦ ГОСТ30732-2020/ст20				шт.	10		L=460 мм
	Теплоизоляционные конструкции							
32	Базальтовые цилиндры теплоизоляционные кашированные неармированной фольгой (НГ), толщиной 40 мм Ø48	BOS PIPE 48*40*1000		BOS	м	66,5		
	Арматура							
33	Шаровый кран Ду15	BVR-R DN15	065B8207R	Ридан	шт.	4		
34	Воздухоотводчик Ду15	Flexvent Ду15	FL89000	Flamco	шт.	4		
				Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.
								Дата
				E230-001-8000633006-РД-01-10.04.030-ОВ2.СО				Лист
								3

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
35	Шаровый кран Ду25	BVR-R DN25		Ридан	шт.	2		
	Антикоррозионные материалы							
36	Термостойкая эмаль КО-8111			Россия	м2	10,1		
37	Опора неподвижная двухупорная ТС-660.00.00-02 Ду40	Серия 5.903-13, вып.7-95			компл.	4	0,64	НО-3,НО-4