



**Общество с ограниченной ответственностью
“НефтеХимИнжиниринг”**

Заказчик –ООО «ЕвроХим Северо-Запад-2»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Производство Аммиака и Карбамида, Кингисепп

U22.204 Здание насосной Карбамида высокого давления

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

Основной комплект рабочих чертежей

E230-0001-8000633006-РД-01-10.04.010-ОВ2



Общество с ограниченной ответственностью
“НефтеХимИнжиниринг”

Заказчик – ООО «ЕвроХим Северо-Запад-2»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Производство Аммиака и Карбамида, Кингисепп

U22.204 Здание насосной Карбамида высокого давления

Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
Система отопления

Основной комплект рабочих чертежей

E230-0001-8000633006-РД-01-10.04.010-ОВ2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
С	311024		10.2024
D	121124		11.2024
E	201124		11.2024

Руководитель проекта

С.Ю. Кондров

Главный инженер проекта

П.В. Барабанов



Лист регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

[illegible]

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

Изм.	Количество	Лист	№ док.	Подп.	Дата

E230-0001-8000633006-РД-01-10.04.010-ОВ2

Лист

Согласовано

В зам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА		
Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные	
2	Система теплоснабжения. План 1 этажа. М1:100.	
3	Схема системы теплоснабжения. Схема узла ввода. Схема узла управления. М1.50.	
4	Типовые узлы крепления и прохода трубопроводов	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ							
Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при tн, °С	РАСХОД ТЕПЛА, Гкал/ч / кВт			Расход холода, кВт	Установл. мощность электро-двигателей, кВт
			Отопле-ние	Венти-ляция	Общий		
U22.204 Здание насосной Карбамида высокого дав-ления	5167	ХП -24	0,0065 / 7,6	0,221 / 257,5	0,2275 / 265,1	0	73,8

ВЕДОМОСТЬ ССЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		
Обозначение	Наименование	Примечания
	Ссылочные документы	
Серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
Серия 5.904-1	Детали крепления воздухопроводов. Указания по выбору и компоновке креплений	
Серия 5.904-45	Узлы прохода вентиляционных вытяжных шахт через покрытия зданий	
Серия 7.903-9	Тепловая изоляция трубопроводов с положительными температурами	
	Прилагаемые документы	
E230-001-8000633006-РД-01-10.04.010-ОВ2.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	
E230-001-8000633006-РД-01-10.04.010-ОВ2-ТЗ-0	Задание АОВ/ЭМ. План 1 этажа.	
E230-001-8000633006-РД-01-10.04.010-ОВ2-ТЗ-1	Строительное задание (фундаменты, отверстия). План 1 этажа.	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм, действующих на территории РФ и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов при соблюдении предусмотренных чертежами мероприятий.

Общие указания

Рабочая документация «Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Система отопления» 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 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;

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

– ГОСТ Р 21.1101-2013 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, требованиях 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.

						E230-0001-8000633006-РД-01-10.04.010-ОВ2				
Е		Изм.	201124		11.24	Производство Аммиака и Карбамида, Кингисепп				
С		Изм.	311024		10.24					
В		Изм.	230724		07.24					
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата					
Разработал	Башкин			06.24	U22.204 Здание насосной Карбамида вы-сокого давления		Стадия	Лист	Листов	
Проверил	Андрюшенко			06.24			Р	1.1	3	
										
Н. контр.	Воропошин			06.24	Общие данные					
ГИП	Барабанов			06.24						

Согласовано:

Инт. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

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.

Таблица 1.1

Параметры наружного воздуха для теплого периода года

№ п/п	Параметры	Обозначение	Значение	Источник
1	Расчетная температура наружного воздуха обеспеченностью 0,95, °C (параметр А)	t _{ext}	22	СП 131.13330.2020 табл. 4.1
2	Расчетная температура наружного воздуха обеспеченностью 0,98, °C (параметр Б)	t _{ext}	25	СП 131.13330.2020 табл. 4.1
3	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	φ _{ext}	71	СП 131.13330.2020 табл. 4.1

Таблица 1.2

Параметры наружного воздуха для холодного периода года

№ п/п	Параметры	Обозначение	Значение	Источник
1	Расчетная температура наружного воздухообеспеченностью 0,92, °C (параметр Б)	t _{ext}	-24	СП 131.13330.2020 табл. 3.1
2	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период, °C	t ^{av} _{ext}	-1,2	СП 131.13330.2020 табл. 3.1
3	Продолжительность отопительного периода, сут	Z _{ht}	211	СП 131.13330.2020 табл. 3.1
4	Средняя месячная относительная влажность воздуха, %	φ _{ext}	86	СП 131.13330.2020 табл. 3.1

Расчетные параметры внутреннего воздуха представлены в таблице 2:

Таблица 2

Расчетные параметры внутреннего воздуха

Наименование группы помещений	Период	Показатели микроклимата		Примечание
		тв, °C	φ, %	
Насосная	Холодный	+10	Не норм.	Техг. задание
	Теплый	+26	Не норм.	

Отопление и теплоснабжение

Помещение зоны емкости для хранения не отапливается.

В помещении насосной обеспечение температуры воздуха +10°C предусматривается за счет технологических тепловыделений и воздушного отопления, совмещенного с приточной вентиляцией.

На период пуска и в случае остановки технологического оборудования поддержание температуры воздуха +5°C предусматривается воздушным отоплением, совмещенным с приточной вентиляцией.

Параметры теплоносителя для систем теплоснабжения калорифера приточной установки вода с параметрами 115/70°C.

В проекте разработана одна система теплоснабжения приточной установки ТС1. Теплоснабжение системы вентиляции осуществляется от узлов управления. В узле управления предусматривается размещение арматуры, приборов контроля и учета расхода теплоносителя. Для поддержания постоянного перепада давления теплоносителя устанавливается регулятор перепада давления. На подающем и обратном трубопроводе предусматривается установка грязевиков. Перед теплосчетчиками и регулирующими устройствами предусматривается установка сетчатого фильтра с магнитной вставкой.

Теплоснабжение приточных установок заключается в подводе теплоносителя к смесительному узлу, в состав которого входит циркуляционный насос, регулирующий клапан.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 (диаметром менее Ду 50 мм).

Дренаж выполнен из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75.

Удаление воздуха из системы теплоснабжения осуществляется при помощи автоматических воздухоотводчиков с запорной арматурой, установленных в высших точках системы.

Слив системы теплоснабжения осуществляется в нижних точках системы.

Трубопроводы систем теплоснабжения изолируются негорючими теплоизоляционными материалами с толщиной, обеспечивающей температуру поверхности тепловой изоляции не более 40°C. В качестве основного изоляционного слоя приняты цилиндры из минеральной ваты на синтетическом связующем. В качестве антикоррозийного покрытия принято термостойкое покрытие.

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

Указания по монтажу

Изготовление узлов и деталей из труб, монтажно-сборочные работы и испытания систем теплоснабжения производить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016 «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 СП 73.13330.2016 таблице 2.

После монтажа трубопроводы очистить от загрязнений и испытать гидростатическим методом давлением Р=1,5Р_{раб}

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 антикоррозийной обработки трубопроводов (грунтовка, покраска);
- Акт устройства проходов трубопроводов через стены и перегородки (гильзы, герметизация);

- 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 воздухоотводчиков из стальных труб и воздухоотводчиков и гидравлических затворов

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

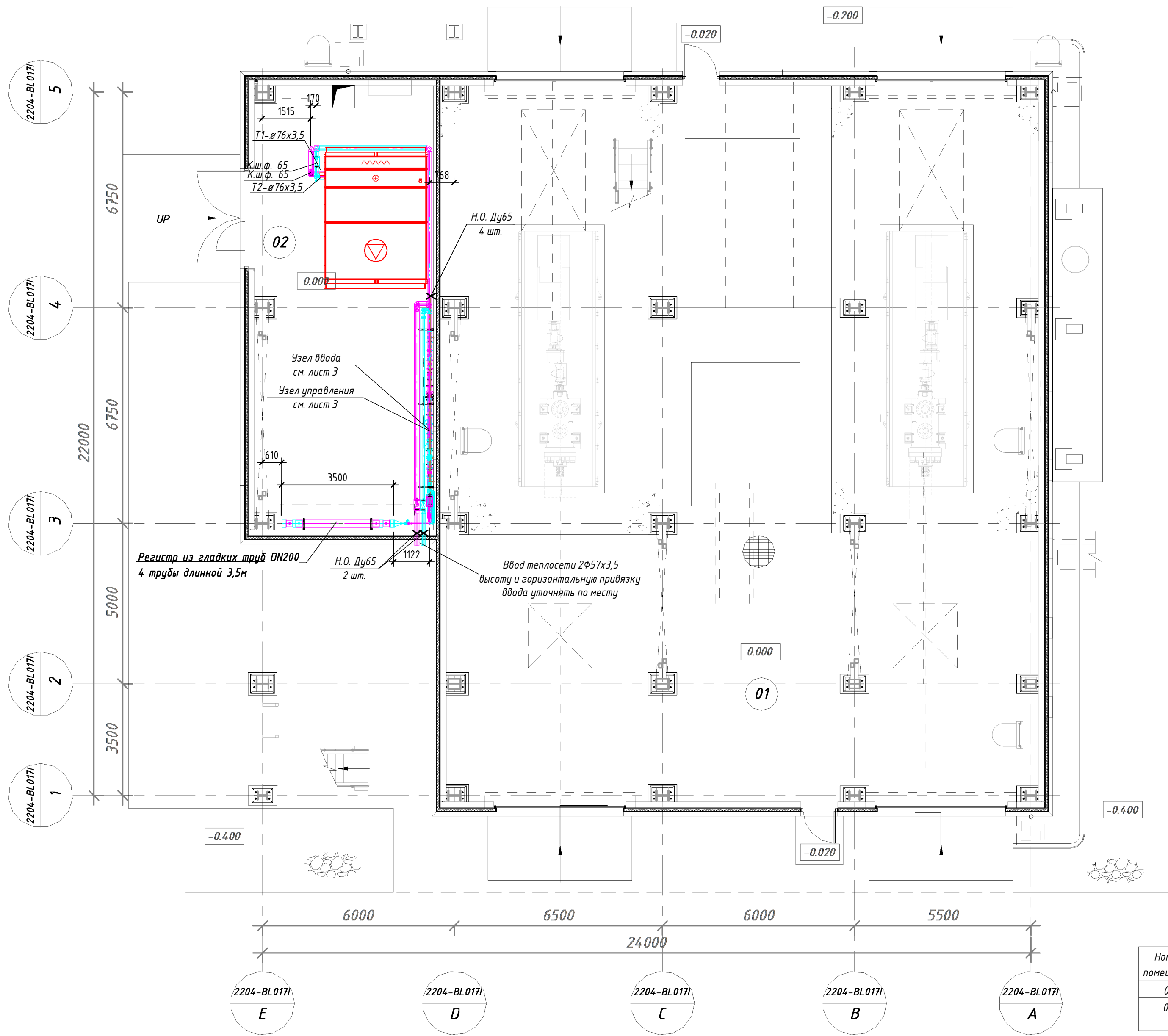
4530464 Прокладка трубопроводов из пластмассовых труб

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

4530466 Установка запорной арматуры

Е		Изм.	201124		11.24	Е230-0001-8000633006-РД-01-10.04.010-ОВ2	Лист
В		Изм.	230724		07.24		1.3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

План 1 этажа



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Категория
01	Насосная	430,96	А
02	Приточная вентиляция	82,95	Д
Всего:		513,91	

Примечания: За отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа

Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
T1	подающий трубопровод системы теплоснабжения (T1 = 115 °C)
T2	обратный трубопровод системы теплоснабжения (T2 = 70 °C)
К.ш.	кран шаровый
Н.О.	неподвижная опора

E230-0001-8000633006-РД-01-10.04.010-ОВ2					
Производство Аммиака и Карбамида, Кингисепп					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Башкин				06.24
Проверил	Андрюшенко				06.24
Н.контр.	Воропошин				06.24
ГИП	Барabanov				06.24
U22.204 Здание насосной Карбамида высокого давления				Стадия	Лист
Система теплоснабжения. План 1 этажа. М1.100.				Р	2
				NCE LLC	

Схема системы теплоснабжения (Масштаб 1:50)

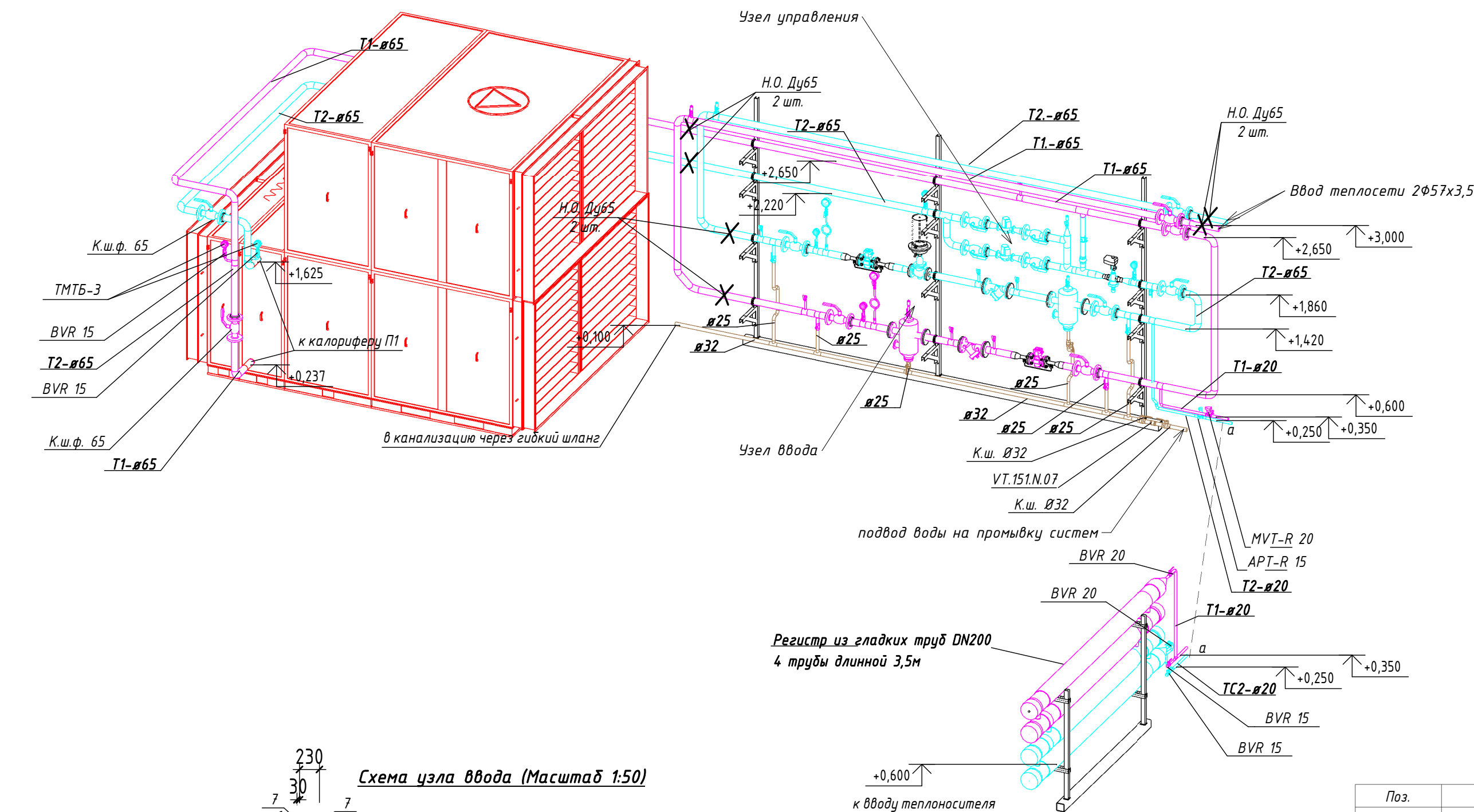


Схема узла управления (Масштаб 1:50)

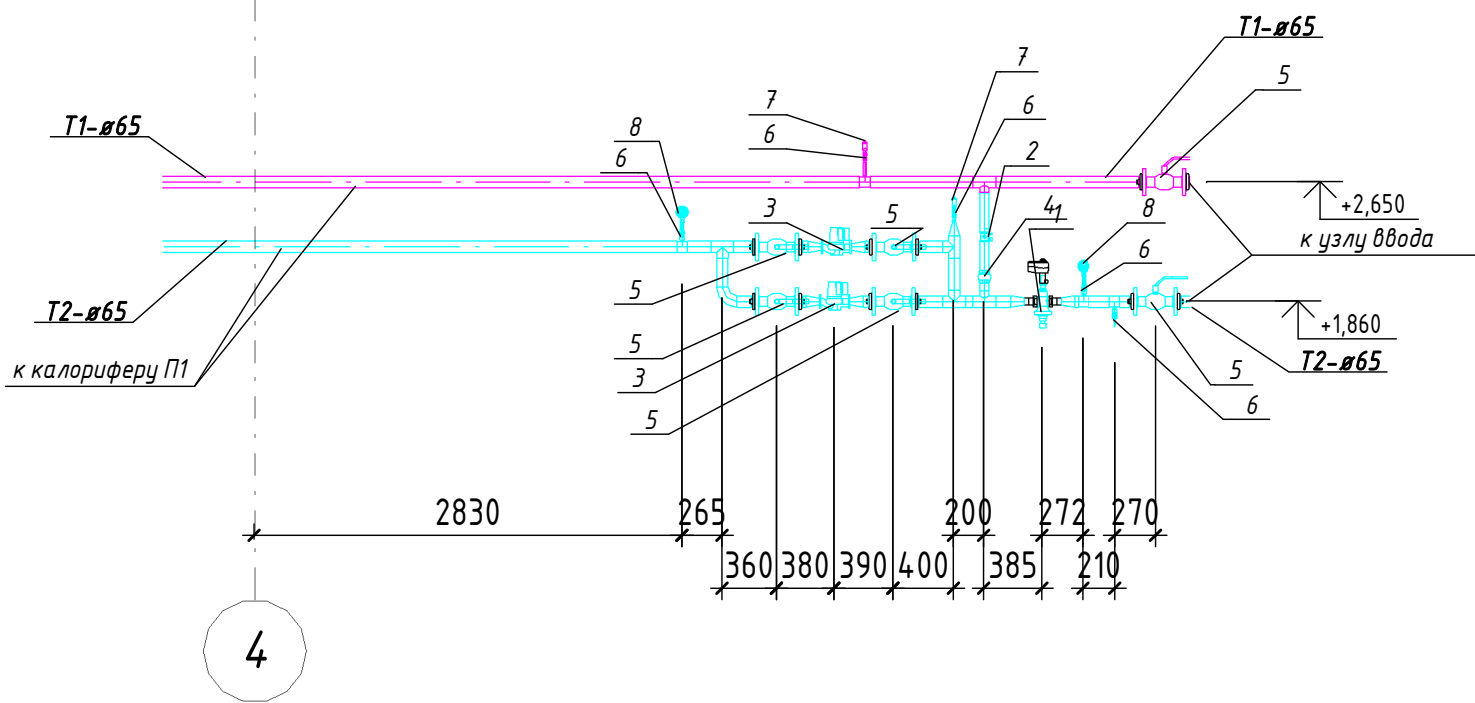
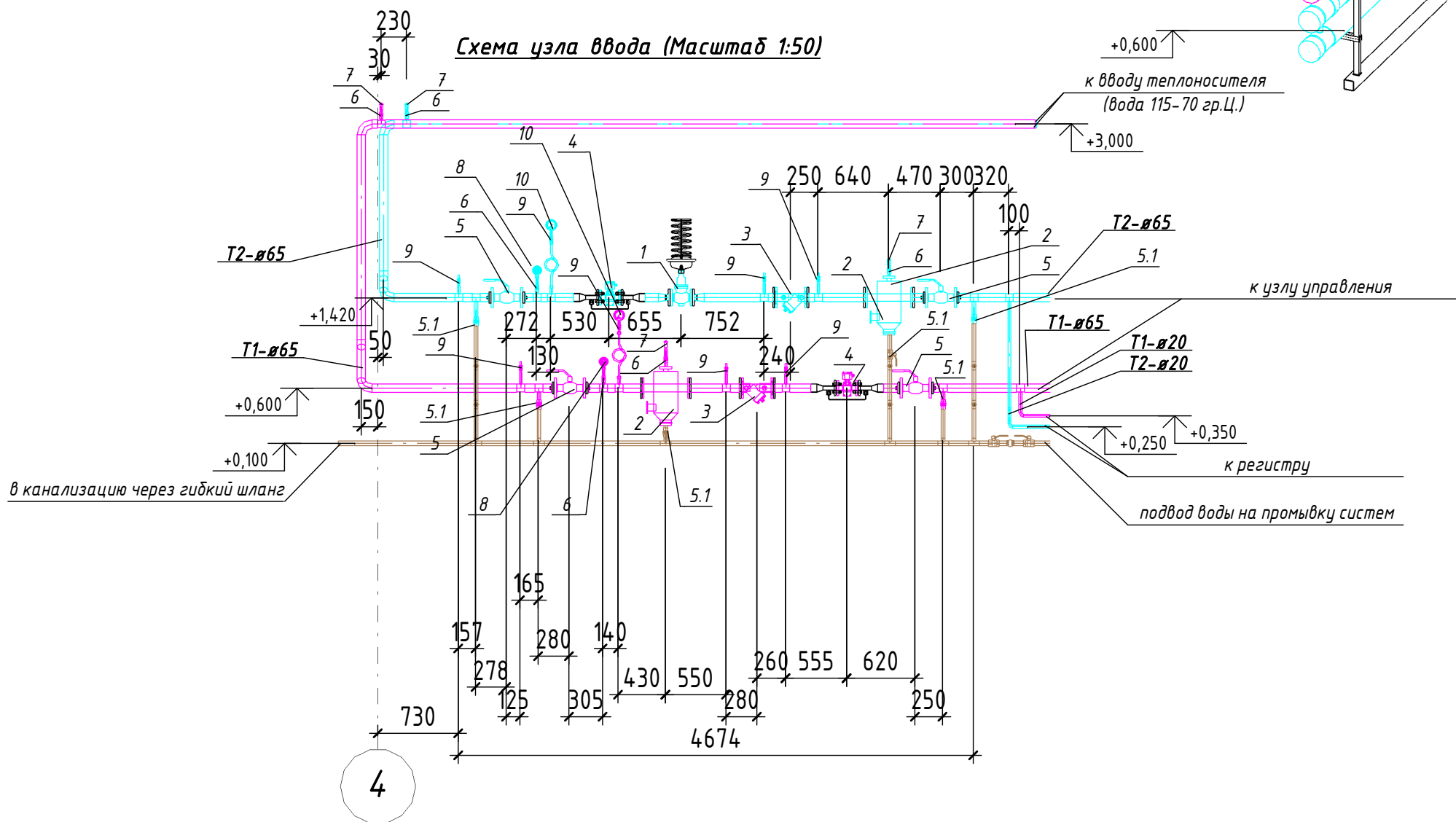


Схема узла ввода (Масштаб 1:50)



Экспликация оборудования узла управления

Поз.	1	1.1	2	3	4	5	6	7	8
№ сист.вент.	Комбинированный балансировочный клапан	Электропривод	Ручной балансировочный клапан	Насос циркуляционный	Клапан обратный	Шаровый кран	Шаровый кран	Воздухоотводчик	Термоманометр
	Ридан	Ридан	Ридан	Shinhoo	Valtec	Ридан	Ридан	Flamco	Росма
П1	AQT-R DN40 7,5 м3/час	AME-1000R-2 4, 24 В	MNT-R DN50	BASIC S 32-BS 180	VT.151.N.09 Ду50	BVR-R Ду65	BVR-R Ду15	Flexvent Ду15	ТМТБ-3

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
T1	подающий трубопровод системы теплоснабжения (T1 = 115 °C)
T2	обратный трубопровод системы теплоснабжения (T2 = 70 °C)
К.ш.	кран шаровый
Н.О.	неподвижная опора

Примечание:

- Трубопроводы подлежат покрытию тепловой изоляцией.
- Графическое изображение оборудования показано условно.
- За отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа.
- Высотные отметки подлежат уточнению по месту, с учетом архитектурных элементов, смежных коммуникаций и технологического оборудования.

Экспликация оборудования узла ввода

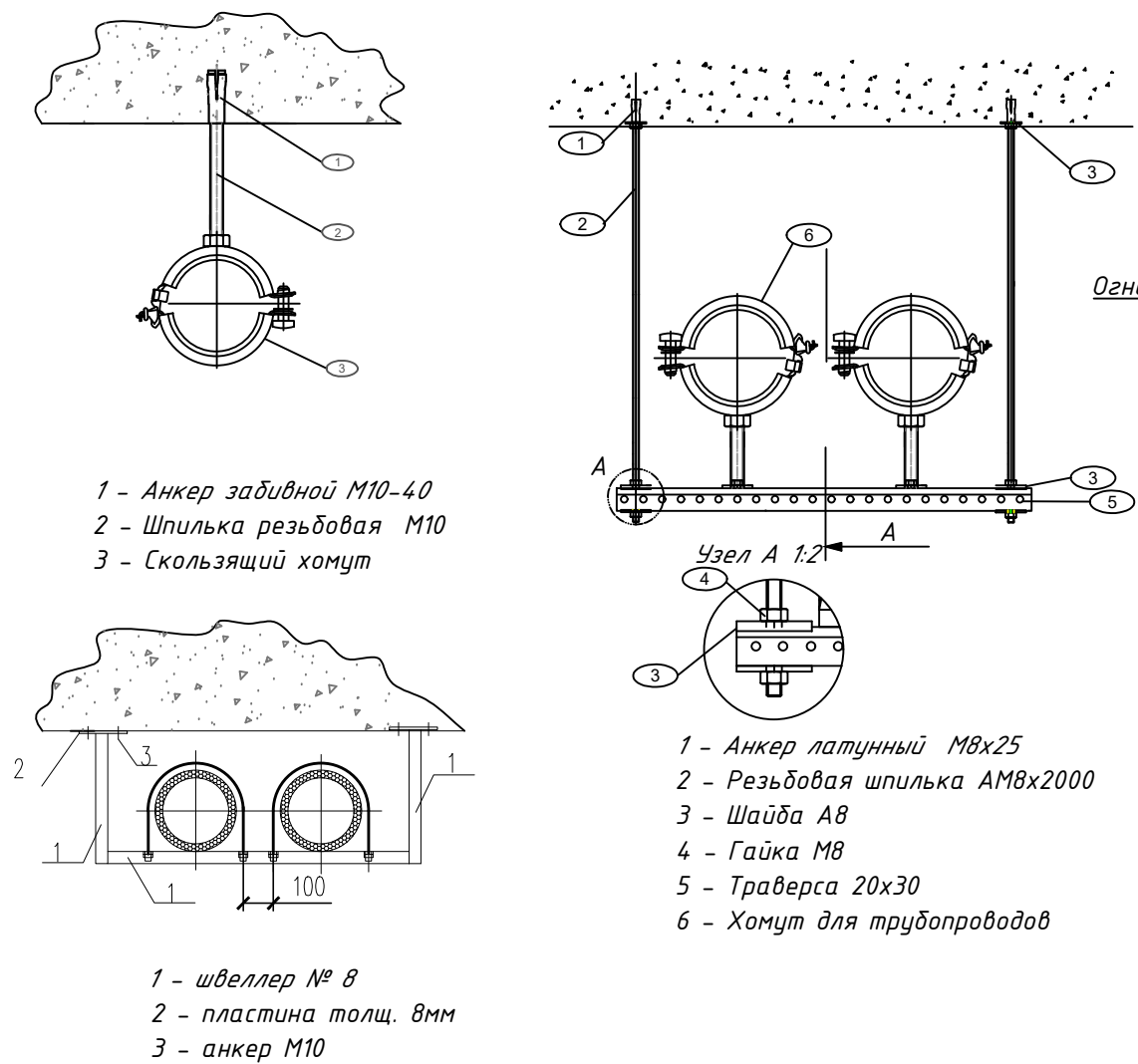
1	1.1	2	3	4	5	5.1	5.2	6	7	8	9	10
Клапан регулятора перепада давления	Регулятор перепада давления	Грязевик	Фильтр сетчатый	Расходомер	Шаровый кран	Шаровый кран	Шаровый кран	Шаровый кран	Воздухоотводчик	Термометр	Манометрический кран	Манометр
Ридан	Ридан	Теплотех-Комплект	Ридан	ПРЭМ	Ридан	Ридан	Ридан	Ридан	Flamco	Росма	Росма	Росма
VFG-2R Kv=20 Ду40	AFP-R 0.15-1.5	тип №4 Ду65	ФСФ Ду65	ПРЭМ 32 D Ду32	BVR-R Ду65	BVR-R Ду25	BVR-R Ду32	BVR-R Ду15	Flexvent Ду15	БТ-52.211	Ду15	ТМ-210М2

E230-0001-8000633006-РД-01-10.04.010-ОВ2

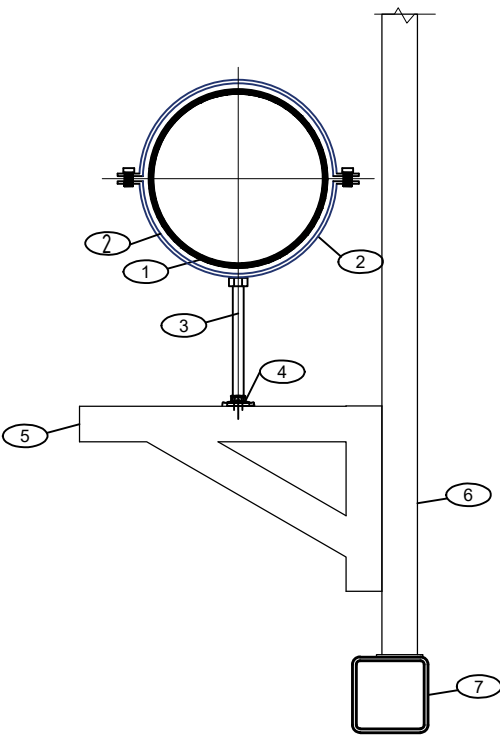
Производство Аммиака и Карбамида, Кингисепп

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	U22.204 Здание насосной Карбамида высокого давления	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Башкин	06.24	06.24				Р	3	
Проверил	Андрюшенко	06.24	06.24						
Н.контр.	Воропошин	06.24	06.24			Схема системы теплоснабжения. Схема узла ввода. Схема узла управления. М1:50.			
ГИП	Барabanov	06.24	06.24						

МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ К ПЕРЕКРЫТИЮ



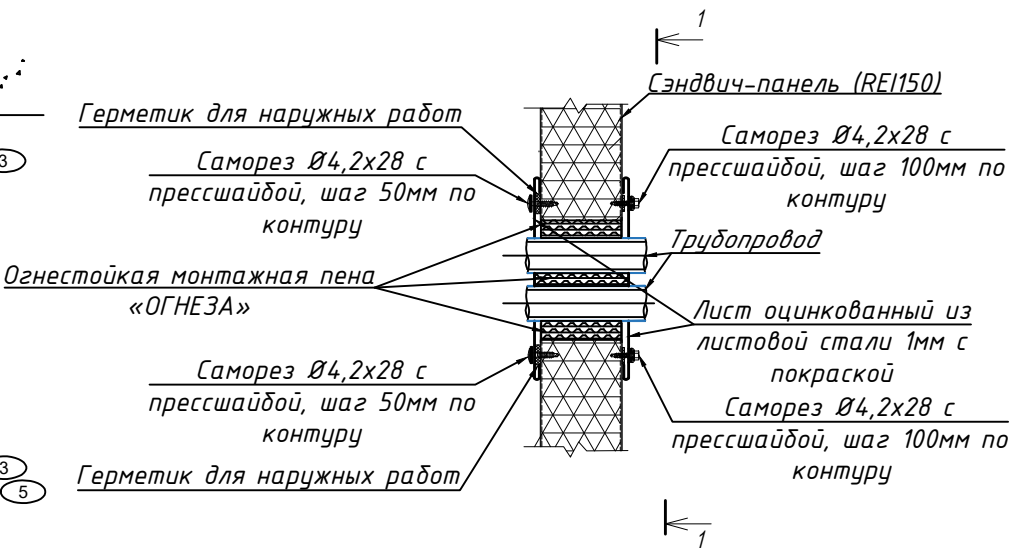
Типовой узел крепления горизонтальных трубопроводов к консоли



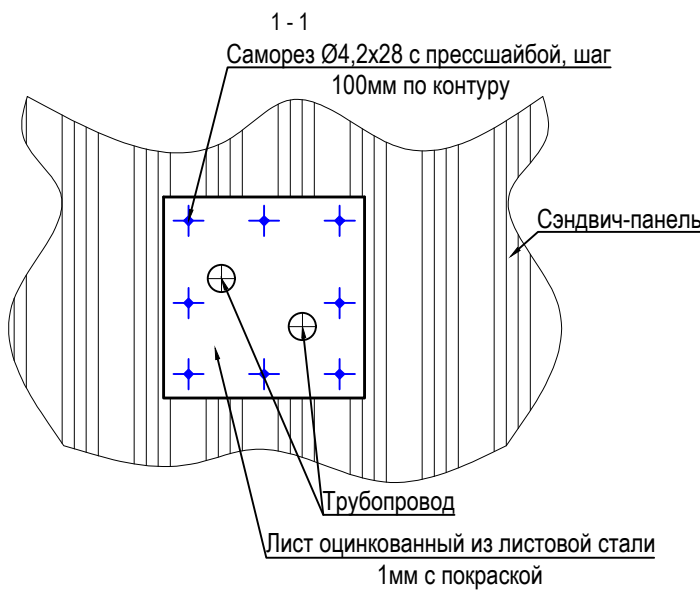
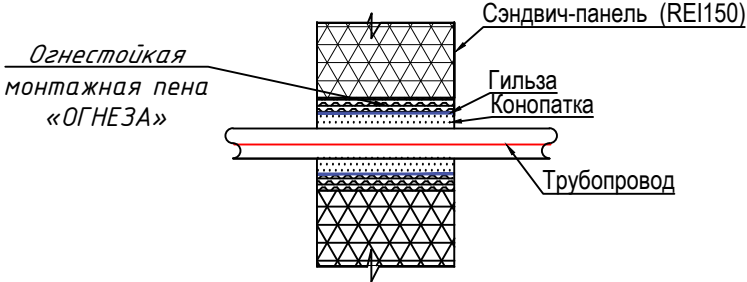
Позиция	Описание
1	Трубопровод
2	Хомут М8
3	Шпилька М8
4	Гайка М8
5	Опорная консоль*
6	
7	

*- разрабатывается в разделе КМ/КЖ

Типовой узел заделки стеновой сэндвич-панели (REI150)**

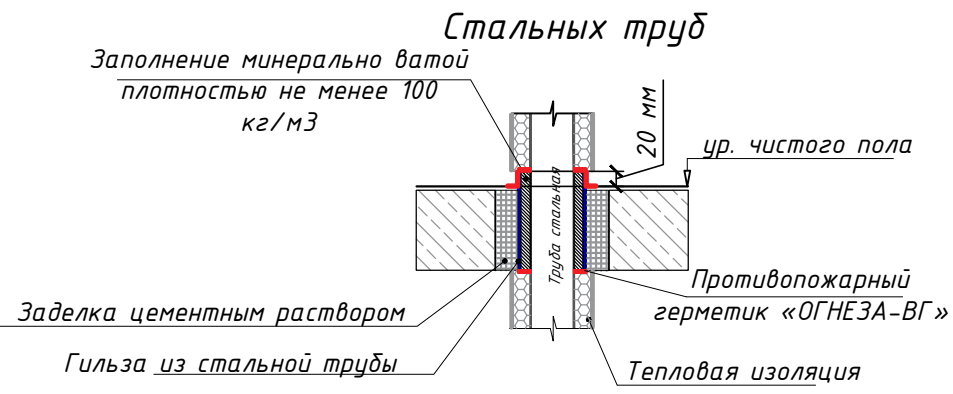


Типовой узел прокладки трубопровода через стену



** - разрабатывается в разделе АР

УЗЕЛ ПРОХОДА ТРУБОПРОВОДА ЧЕРЕЗ ПЕРЕКРЫТИЕ



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

E 230-0001-8000633006-РД-01-10.04.010-ОВ2					
Д	Изм.	121124	11.24	Производство Аммиака и Карбамида, Кингисепп	
В	Изм.	230724	07.24		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
Разраб.	Башкин				06.24
Проверил	Андрюшенко				06.24
U22.204 Здание насосной Карбамида высокого давления					
Типовые узлы крепления и прохода трубопроводов					
Н. контр.	Воропошин				06.24
ГИП	Барабанов				06.24

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

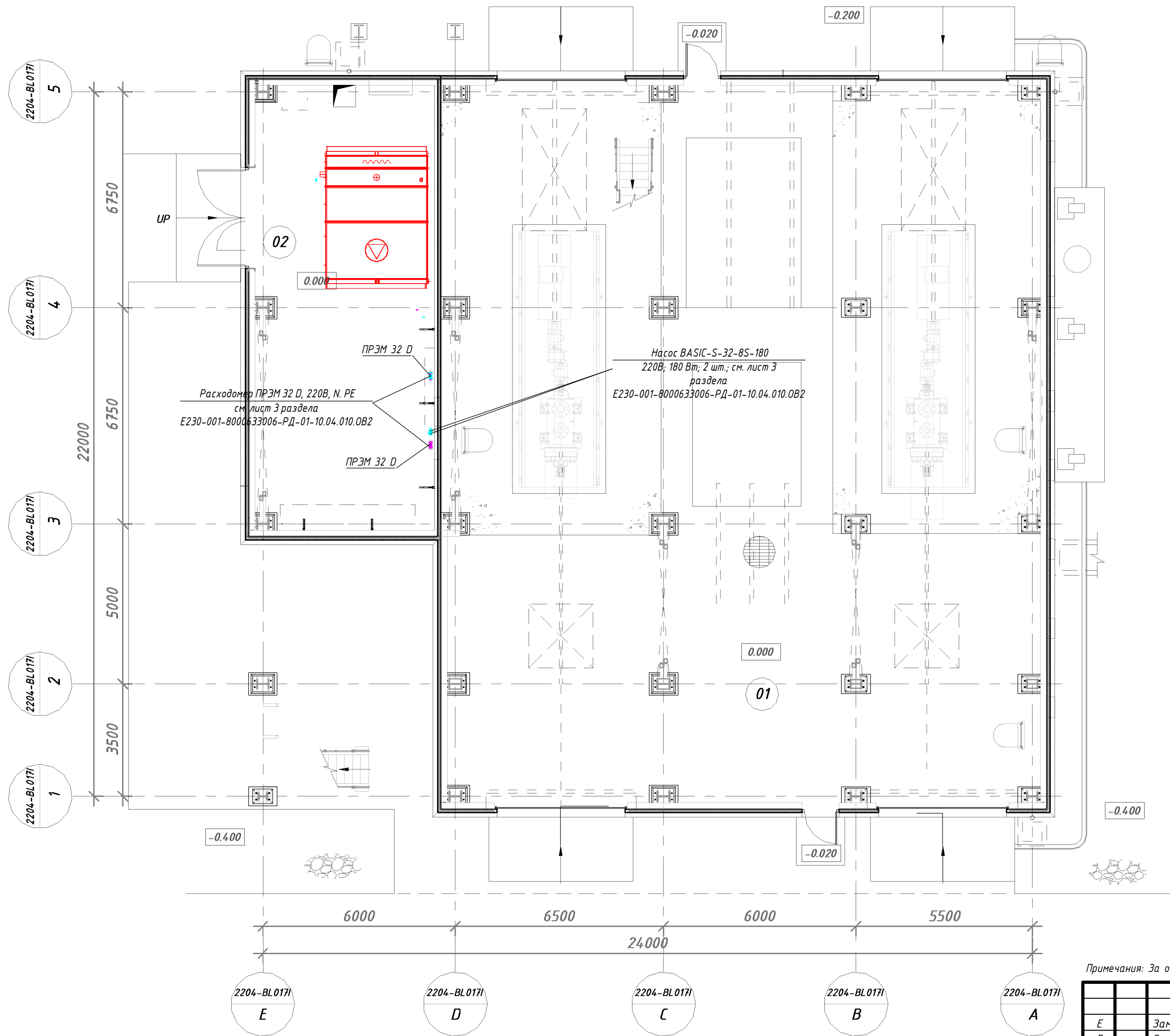
Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система теплоснабжения							
	ТС1							
	Узел ввода							
1.	Клапан регулятора перепада давления, Ду40 Kvs=20	VFG-2R 2 DN40	065B2392R	Ридан	шт.	1		
2.	Регулятор перепада давления	AFP-R 0,15-1,5	003G1016R	Ридан	шт.	1		
3.	Грязевик Ду65 корпус с фланцевым разъемом, патрубки фланцевые, со штуцерами для дренажного крана и воздухоотводчика	Тип №4		Теплотех-Комплект	шт.	2		
4.	Фильтр сетчатый PN25, DN65; материал корпуса сталь; сетка 840 мкм	ФСФ DN65	082X4266R	Ридан	шт.	2		
5.	Расходомер фланцевый Ду32. Исполнение с интерфейсом RS-485	ПРЭМ 32 D		ПРЭМ	шт.	2		
6.	Шаровый кран Ду15	BVR-R DN15	065B8207R	Ридан	шт.	6		
7.	Шаровый кран Ду25	BVR-R DN25	065B8209R	Ридан	шт.	6		
8.	Шаровый кран Ду65	BVR-R DN65	065B8213R	Ридан	шт.	6		
9.	Воздухоотводчик Ду15	Flexvent Ду15	FL89000	Flamco	шт.	4		
10.	Термометр	БТ-52.211		Росма	шт.	2		
11.	Манометрический кран			Росма	шт.	8		
12.	Манометр	ТМ-210М2		Росма	шт.	2		
13.	Трубка для манометра на горизонтальном трубопроводе			Росма	шт.	2		
	Узел управления П1							
14.	Комбинированный балансировочный клапан 7,5 м3/час, Ду40	AQT-R DN40		Ридан	шт.	1		
15.	Электропривод для клапана AQT-R, 24В	AME-1000R-24 24 В		Ридан	шт.	1		
16.	Ручной балансировочный клапан Ду50	MNT-R DN50		Ридан	шт.	1		
17.	Насос циркуляционный, 180Вт, 220В, Ду50	BASIC S 32-8S 180	71211006	Shinhoo	шт.	2		
18.	Клапан обратный, Ду50	VT.151.09		Valtec	шт.	1		
19.	Шаровый кран Ду15	BVR-R DN15	065B8207R	Ридан	шт.	6		
20.	Шаровый кран Ду65	BVR-R DN65	065B8213R	Ридан	шт.	4		

Е		Изм.	201124		11.24	Е230-0001-8000633006-РД-01-10.04.010-ОВ2.СО				
В		Изм.	230724		07.24					
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата					
Разработал		Башкин			06.24	Спецификация оборудования, изделий и материалов		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Андрюшенко			06.24			Р	1	2
Н. контр.		Воропошин			06.24			NCE LLC		
ГИП		Барabanов			06.24					

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																									
Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.	21.	Воздухоотводчик Ду15	Flexvent Ду15	FL89000	Flamco	шт.	1																												
	22.	Термоманометр	ТМТБ-3		Росма	шт.	4																												
		Трубопроводы																																	
	23.	Труба стальная электросварная прямошовная Ду15	ГОСТ3262-75			м	2																												
	24.	Труба стальная электросварная прямошовная Ду20	ГОСТ3262-75			м	7																												
	25.	Труба стальная электросварная прямошовная Ду50	ГОСТ3262-75			м	3																												
	26.	Труба стальная электросварная прямошовная Ду65	ГОСТ3262-75			м	67																												
	27.	Базальтовые цилиндры теплоизоляционные кашированные неармированной фольгой (НГ), толщиной 40мм, внутренний диаметр Ду25	BOS PIPE 40-25		BOS	м	7																												
	28.	Базальтовые цилиндры теплоизоляционные кашированные неармированной фольгой (НГ), толщиной 40мм, внутренний диаметр Ду70	BOS PIPE 40-70		BOS	м	67																												
	29.	Опора неподвижная хомутовая для Ду65	FMPS 65 1/1-80	547865	Fischer	шт.	6																												
		Дренаж																																	
	30.	Шаровый кран Ду32	BVR-R DN32	065B8210R	Ридан	шт.	2																												
	31.	Клапан обратный, Ду32	VT.151.07		Valtec	шт.	1																												
	32.	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная Ду25	Ц 25х3,2 ГОСТ 3262-75			м	6																												
	33.	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная Ду32	Ц 32х3,2 ГОСТ 3262-75			м	17																												
		Отопительный прибор																																	
	34.	Регистр из гладких труб, секционный, стальной, Ду200, длинна труб 3,5м, 4 трубы в секции			Россия	шт.	1																												
	35.	Воздухоотводчик ручной кран Маевского, Ду15			Россия	шт.	1																												
		Крепеж																																	
	36.	Металл сортовой для крепления			Россия	кг	100																												
	37.	Хомут трубный 2 1/2” – М8 (Ду65)			ФАХМАНН РУССЛАНД	шт.	18																												
	38.	Шпилька М8х1000			ФАХМАНН РУССЛАНД	шт.	3																												
		Антикоррозионные материалы																																	
	39.	Термостойкая эмаль КО-8111			Россия	кг	5																												
	<table><tr><td>Е</td><td></td><td>Изм.</td><td>201124</td><td></td><td>11.24</td><td colspan="4" rowspan="3">Е230-0001-8000633006-РД-01-10.04.010-ОВ2.СО</td><td>Лист</td></tr><tr><td>В</td><td></td><td>Изм.</td><td>230724</td><td></td><td>07.24</td><td>2</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Колуч</td><td>Лист</td><td>№док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>											Е		Изм.	201124		11.24	Е230-0001-8000633006-РД-01-10.04.010-ОВ2.СО				Лист	В		Изм.	230724		07.24	2	Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата
	Е		Изм.	201124		11.24	Е230-0001-8000633006-РД-01-10.04.010-ОВ2.СО				Лист																								
	В		Изм.	230724		07.24					2																								
	Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата																													

План 1 этажа

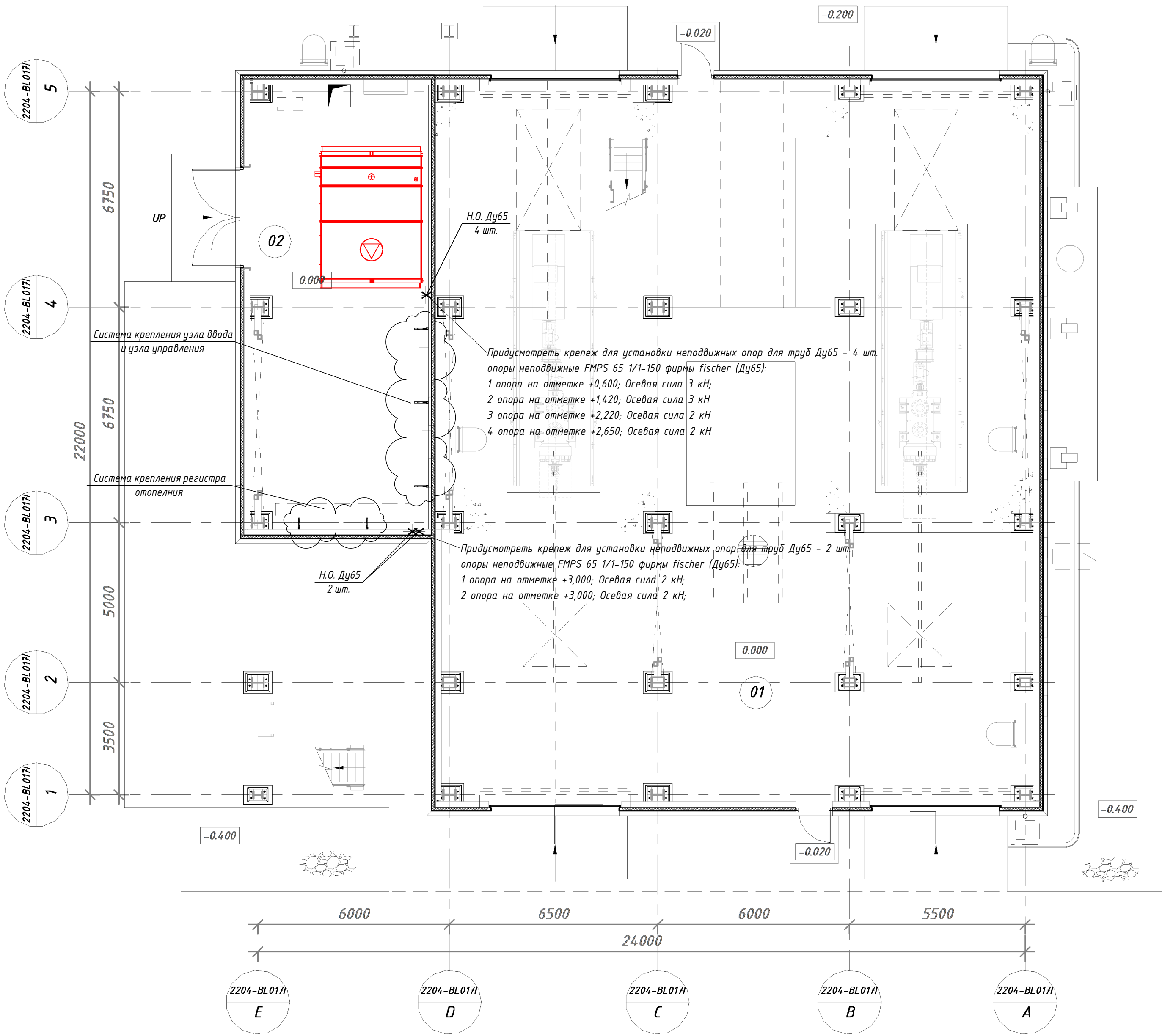


Экспликация помещений			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Категория
01	Насосная	430,96	А
02	Приточная венткамера	82,95	Д
Всего:		513,91	

Примечания: За отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа

E230-0001-8000633006-РД-01-10.04.010-0В2-ТЗ-0					
Е	Зам.	201124	11.24	Производство Аммиака и Карбамида, Кингисепп	
В	Зам.	230724	07.24		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Башкин				06.24
Проверил	Андрюшенко				06.24
Н. контроль	Воропошин		06.24	У22.204 Здание насосной Карбамида высокого давления	
ГИП	Барabanов		06.24		
Задание АОВ/ЭМ. План 1 этажа.				Стадия	Лист
				Р	1
				Lистов	
				1	
				NCE LLC	

План 1 этажа



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Категория
01	Насосная	430,96	А
02	Приточная венткамера	82,95	Д
Всего:		513,91	

Задание на опоры для крепления трубопроводов

