

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель главного инженера
по строительству и ТО производства

А.В. Щербаков

«10» 09 2024г.

Техническое задание

Ремонт корпуса «КИС21» пр-во №1 с заменой магистральных воздуховодов приточных систем П1, П2, системы теплоснабжения приточной системы П2 2 эт.
(поставка, монтаж и ПНР)

В корпусе «КИС21» ОАО «ЗиД» требуется проведение работ по замене магистральных воздуховодов приточных систем в/с 3475 П1, в/с 3476 П2 и системы теплоснабжения приточной системы в/с 3475 П1, расположенной на 2 эт корпуса для обеспечения воздухообмена и температурного режима на производственных площадях корпуса

1. Наименование выполняемых работ:

- 1.1 Замена магистральных воздуховодов, расположенных в межпотолочном пространстве на 1 этаже в осях 2-3, Б-Н корпуса «КИС21».
- 1.2 Подключение теплоснабжения к приточной системе в/с 3475 П1

2. Перечень выполняемых работ:

- 2.1 Демонтаж существующей приточной установки в/с 3475, расположенной в вент.камере на 2 этаже
- 2.2 Демонтаж магистральных воздуховодов приточных систем в/с 3475 П1, в/с 3476 П2, расположенных в межпотолочном пространстве на 1 этаже в осях 2-3, Б-Н с 19 врезками в кабины корпуса «КИС21», см. приложение №1.
- 2.3 Монтаж трубопроводов теплоснабжения притока в/с 3475 П1 корпуса «КИС21» по проекту №2652-2024-ОВ с подключением в существующий коллектор.

3. Место выполнения работ: I пром. площадка ОАО «ЗиД», корпус «КИС21» производства №1, расположенный по адресу: Владимирская обл. г. Ковров, ул. Труда, д.4.

4. Условия выполнения работ:

4.1 Работы выполнять техникой, оборудованием, приспособлениями, инструментом и материалом Подрядчика. Все строительно-монтажные работы производить в соответствии с Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утв. Приказом Минэнерго России от 24.03.2003г. №115, Правила по охране труда при эксплуатации объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 декабря 2020 г. № 924н и другими нормативными документами.

4.2 Подрядчик до начала выполнения работ предоставляет Заказчику:

- документ о назначении ответственного за проведение работ и соблюдение требований пожарной безопасности, охраны труда,
- оформляет акт-допуск для производства работ на территории организации, наряд-допуск на производство работ повышенной опасности, наряд-допуск на проведение огневых работ.

4.3 Перед производством работ работники Подрядчика обязаны пройти инструктажи по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.

4.4 В процессе производства работ Подрядчик обязан соблюдать правила техники безопасности, правила пожарной безопасности на территории предприятия, соблюдать

правила внутри объектного режима предприятия, правила безопасности при передвижении на территории предприятия.

4.5 Проход трубопроводов через строительные конструкции должен выполняться в футлярах из металлических труб согласно типовой серии с заделкой пространства между трубопроводом и футляром огнестойкой изоляцией.

4.6 Для совместного освидетельствования скрытых работ заблаговременно сообщать ответственному представителю Заказчика.

4.7 Работы выполнить с использованием материалов Подрядчика.

4.8 Используемые материалы должны быть новые. Трубопроводная арматура - новая 2024г.

4.9 После монтажа трубопроводов в присутствии ответственного представителя Заказчика выполнить промывку и гидравлические испытания трубопроводов давлением 9атм с оформлением актов. После чего выполнить окраску стальных трубопроводов и строительных конструкций грунтовкой ГФ-021 за 2 раза. После проведения испытаний выполнить тепловую изоляцию трубопроводов теплоснабжения притоков в соответствии с проектом №2652-2024-ОВ. Монтаж изоляции выполнять в соответствии с рекомендациями производителя изоляции.

4.10 Выполнить демонтаж существующей установки в/с 3475 с трубопроводами, воздухопроводами обвязки и выносом металлолома на улицу.

4.11 Вывоз металлолома с улицы производит Заказчик.

4.12 Используемые воздухопроводы должны быть прямошовные на фланцах из оцинкованной стали толщиной 1,0 мм см. приложение №2 спецификацию материалов

4.13 Магистральные воздухопроводы в/с 3475 П1, в/с 3476 П2 необходимо закольцевать, на случай выхода в ремонт одной из систем. В месте их соединения установить клапан Ø710мм с эл.приводом и позиционером внизу. Клапан должен использоваться в двух положениях (открыт или закрыт), положение должно регулироваться позиционером.

4.14 На ответвлениях (19 врезок) предусмотреть установку регулируемых решеток 400х400 мм.

4.15 На выполненные работы Подрядчик должен подготовить и передать Заказчику техническую документацию:

- Паспорт, сертификат соответствия на трубопроводную арматуру.
- Паспорт качества и сертификат соответствия на используемые материалы (трубы, фитинги и т.д.).
- Акты освидетельствования на скрытые работы.
- Акты гидравлических испытаний на прочность и плотность.
- Акты на промывку трубопроводов.

4.16 Состав работ, выполняемых Заказчиком:

- по требованию Подрядчика по возможности убирать из зоны производства ремонтных работ оборудование, и иные загромождающие предметы,
- предоставить Подрядчику помещение для складирования материалов и инструментов Подрядчика.

5. Условия финансирования: по договоренности.

6. Срок выполнения работ: октябрь - ноябрь 2024г.

7. Гарантия на выполненные работы: 36 месяцев.

Приложение:

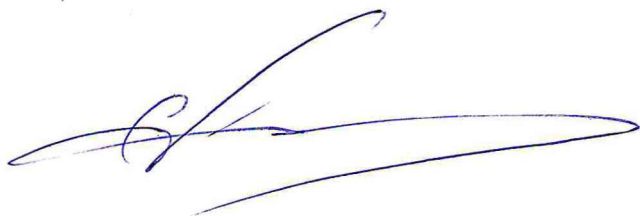
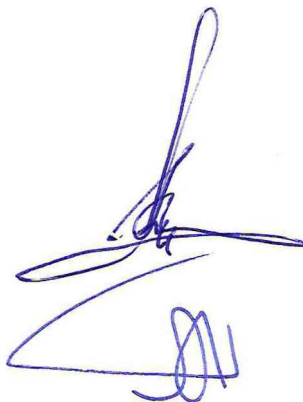
1. План с расположением заменяемых магистральных воздухопроводов – 1л.
2. Спецификация материалов (вентиляция)
3. Проект №2652-24-ОВ Система теплоснабжения приточной в/с 3475 П1 в корпусе «КИС21» – 10л.
4. Обязательный перечень оформляемой исполнительной документации предъявляемой подрядчиком при проведении пусконаладочных работ (ПНР) и сдаче объекта – 2 листа.

Начальник пр-ва №1

И.А. Нестеренко

Главный энергетик

С.А. Климанов

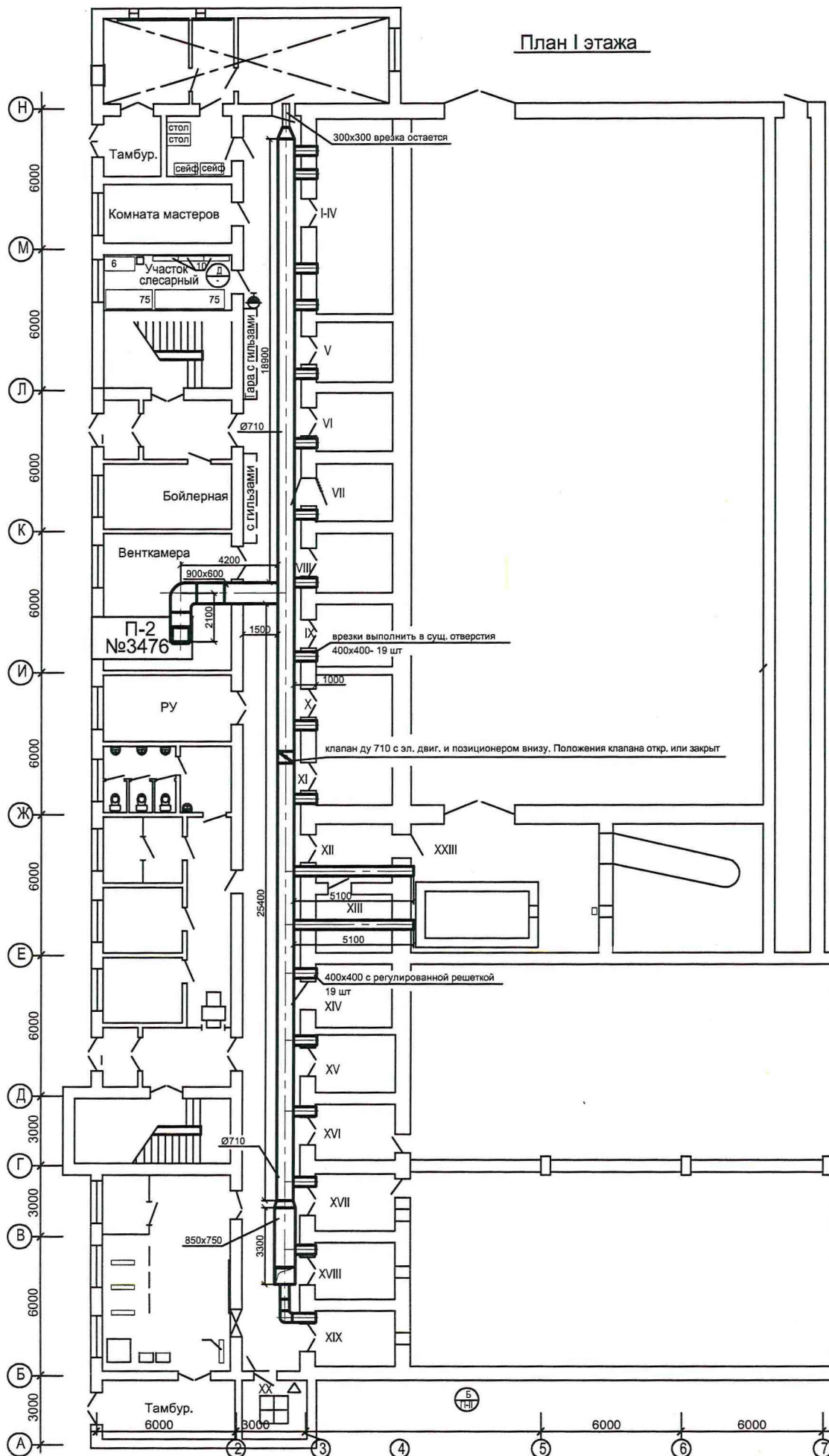


**Обязательный перечень оформляемой исполнительной документации
предъявляемой подрядчиком при проведении пусконаладочных работ (ПНР) и сдаче
объекта**

№п/п	Наименование документа.	Нормативный документ. Требования НТД	Примечание
1	Исполнительные схемы систем: теплоснабжения, вентиляции		При сдаче объекта
2	Акты испытаний и приёмки: 1) акты индивидуальных испытаний смонтированного оборудования; 2) акты гидравлического (гидростатического) испытания на прочность и плотность трубопроводов. Акт промывки трубопроводов; 3) Акт проверки приборов и средств автоматизации; 4) Ведомость смонтированного оборудования, приборов и средств автоматизации; 5) Акт комплексного опробования. Акт приёмки в эксплуатацию систем вентиляции Испытания и приемка должны осуществляться совместно с представителем ОАО «ЗиД».	ПТЭ ТЭУ п. 2.4.8 СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» ПТЭ ТЭУ П.9.3.24,9.4.14	При ПНР
3	Сертификаты и паспорта качества на применяемые материалы и оборудование, санитарно-эпидемиологические заключения, сертификаты пожарной безопасности.	СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий»	При сдаче объекта
4	Паспорта на оборудование (ПУ, насос, частотный преобразователь)	ПТЭ ТЭУ п. 2.8.1	При сдаче объекта
5	Инструкция по эксплуатации и обслуживанию ПУ, насоса, частотного преобразователя	СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий»	При сдаче объекта
Перечень приемосдаточной и исполнительной документации по электромонтажным работам, предъявляемой исполнителем работ			
1	Акт рабочей комиссии о приемке оборудования после комплексного опробования	СП 68.13330.2017 СНИП 3.01.04-87 Прил.2	При сдаче объекта
2	Акт технической готовности электромонтажных работ, ведомость смонтированного электрооборудования	СП 76.13330 «СНиП 3.05.06-85», И 1.13-07	При ПНР
3	Исполнительная	И 1.13-07	При сдаче объекта

	документация, разработанная подрядной организацией		
4	Комплект заводской документации : - Паспорта завода изготовителя; - сертификаты на электрооборудование, указанное в ПП № №982 от 1.12.2009 г «Об утверждении перечня продукции, подлежащей да да обязательной сертификации...»; - инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации.		При сдаче объекта
5	Акты, протоколы, ведомости, журналы по электромонтажным работам, по строительным работам связанных с монтажом электротехнических устройств (по видам оборудования): <i>- протокол измерения сопротивления изоляции</i>	И 1.13-07	При ПНР
6	Кабельные линии - <i>- протокол испытаний силового кабеля;</i> <i>- журнал прокладки кабелей (форма 18);</i> <i>или паспорт КЛ.</i>	И 1.13-07	При ПНР
7	Протоколы измерений заземляющих устройств и наличия цепи между ЗУ и заземляемыми элементами.	И 1.13-07	При ПНР

План I этажа



Спецификация материалов по замене магистральных воздуховодов в Корпус "КИС-21"

Поз	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования	Завод изготовитель	Ед. измер.	Кол-во
1	2	3	4	5	6
	Замена магистральных воздуховодов				
1	Воздуховод прямошовный на фланцах оц.1мм ф710 L=1000	ф710		п.м.	50
2	Воздуховод оц.1мм 850x750	850x750		п.м.	4
3	Воздуховод оц.1мм 400x400	400x400		п.м.	12
4	Тройник фланц оц.1мм ф710.400x400 удлин L=1000 (400x400)	ф710.400x400		шт.	17
5	Воздуховод оц.1мм 900x600	900x600		п.м.	7
6	Переход 710x710.900x600 оц.1мм	710x710.900x600		шт.	1
7	Переход ф710.300x300 оц.1мм	ф710.300x300		шт.	1
8	Переход ф710.850x750 оц.1мм	ф710.850x750		шт.	1
9	Врезка 850x750 в плоскость оц.1мм	850x750		шт.	1
10	Врезка 400x400 в плоскость оц.1мм	400x400		шт.	2
11	Врезка 900x600 в ф710 оц.1мм	900x600		шт.	1
12	ОК.Е160.НО.ОПР.710(S230)Б(н) [кр клапан огнезадерж эл/мех привод с возвр пруж]	ф710		шт.	1
13	РВР1.400x400.9016.БО [решетка вент регулir 1 ряд с РРВ]	400x400		шт.	19
14	Отвод 90.900x600	90.900x600		шт.	1
15	Отвод 90.400x400	90.400x400		шт.	1
	Демонтаж существующих магистральных воздуховодов	см. прилож.1		компл.	1
	Работы по демонтажу приточной установки без вывоза лома			компл.	1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План 1 этажа в/о 1-4, А-Л на отм. 0.000 М1:100, Разрез 1-1 М1:10, Разрез 2-2 М1:10	
3	План 2 этажа в/о 1-4, А-Д на отм. 0.000 М1:100, Разрез 3-3 М1:25	
4	АксонOMETрическая схема Т1.2, Т2.2	
5	Узел теплоснабжения распределительная гребенка	
6	Опора подвижная и неподвижная	
7		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
2652-24-ОВ.СО	Спецификация	2 листа

Условные обозначения

- Т1.2 — Проектируемый подающий трубопровод отопления 95 °С;
 — Т2.2 — Проектируемый обратный трубопровод отопления 70 °С;
 — — — — — Изоляция трубопроводов;

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

Пр-во №1	Начальник ЭМО	Смирнов	Смирнов	26.04.24
ОГЭн	Гл. энергетик	Клименко	Клименко	
Исполн.	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
СОГЛАСОВАНО				

Общие данные

Проект теплоснабжения приточной установки П1 расположенной на 2-ом этаже "КИС-21", разработан на основании приказа №752 от 03.10.23г. П.4.2., планировочного решения № 18233, разработан на основании технического задания ОГЭн от 11.04.22г. и в соответствии с действующими нормами и правилами:

- СП 60.13330.2020 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП 41-101-95 "Проектирование тепловых пунктов";
- "Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок";

Необходимое количество тепла на подогрев воздуха составляет – 543,1 кВт, гидравлическое сопротивление системы составляет 8 кПа. В качестве теплоносителя принята горячая вода с параметрами $t=95-70$ °С.

Система теплоснабжения запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы прокладываются на кронштейнах по несущим конструкциям здания.

Монтаж, испытания, приемку производить в соответствии с СП 73.13330.2016 и инструкцией по монтажу оборудования и труб. После монтажа провести гидравлическое испытание давлением $P=1,25 \cdot P_{раб}$.

Перед устройством тепловой изоляции трубопроводы очистить от ржавчины до металлического блеска и нанести грунтовку ГФ-021.

После гидравлических испытаний выполнить тепловую изоляцию трубками "Energoflex Super" толщиной 13 мм.

При проходе трубопроводов через стены, перекрытия проложить в футляре с последующей заделкой из негорючих материалов.

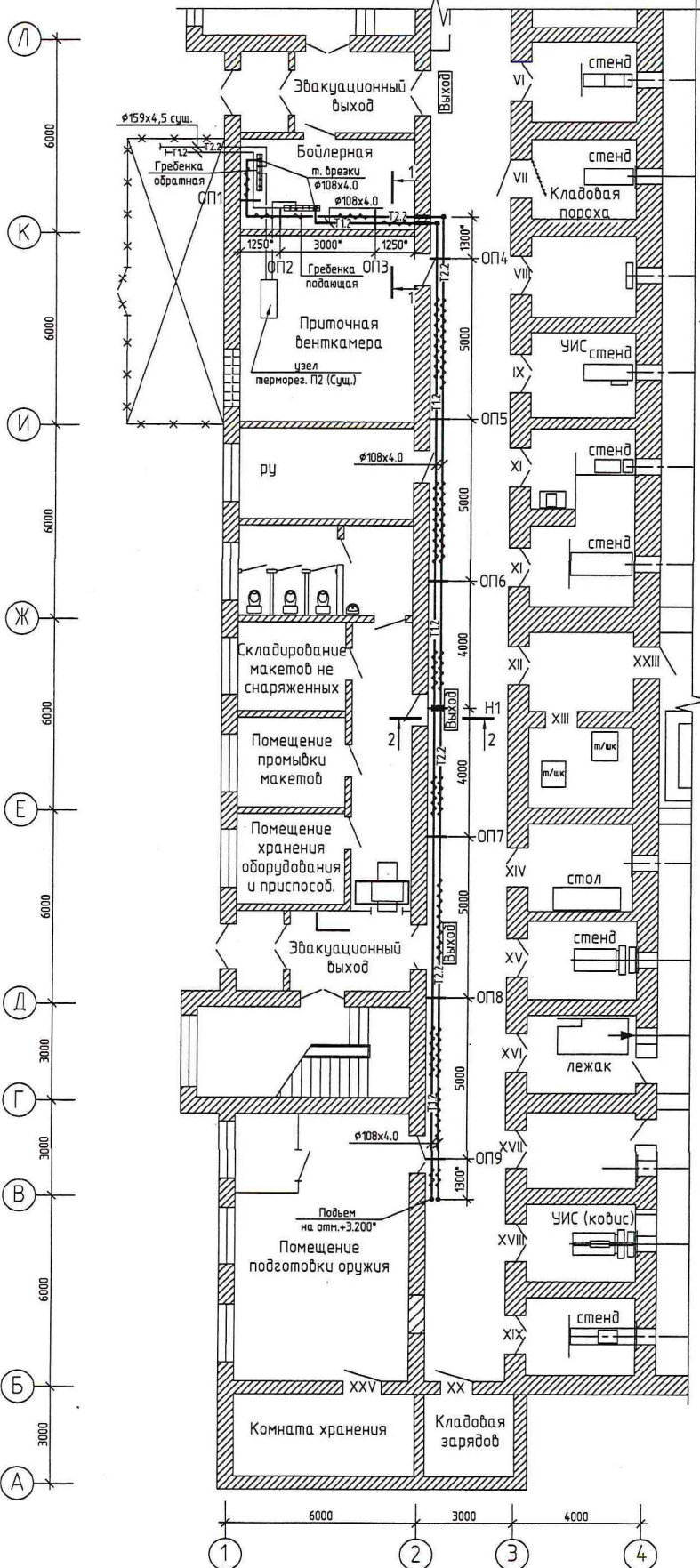
Существующие отверстия в плите перекрытия в осях 2-3/Б-В расширить под гильзу DN125.

Необслуживаемые трубопроводы и металлические конструкции демонтировать, по дефектной ведомости производителя работ.

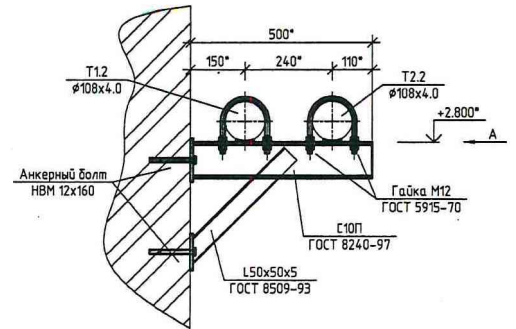
Размеры со знаком * уточнить по месту.

2652-24-ОВ					
Корпус "КИС-21"					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Остапук Ю.В.	Смирнов	Смирнов	Смирнов	22.04
Рук. группы	Раппель С.Б.	Смирнов	Смирнов	Смирнов	22.04
Н.контр.	Камынин А.В.	Смирнов	Смирнов	Смирнов	22.04
Зам.нач.ОПС	Мастеров Н.Н.	Смирнов	Смирнов	Смирнов	22.04
ГИП нач. ОПС	Смирнов С.М.	Смирнов	Смирнов	Смирнов	22.04
Внутренние сети. Система теплоснабжения приточной установки П1				Стадия	Лист
				Р	1
Общие данные				ОАО "ЗиД" ОПС	

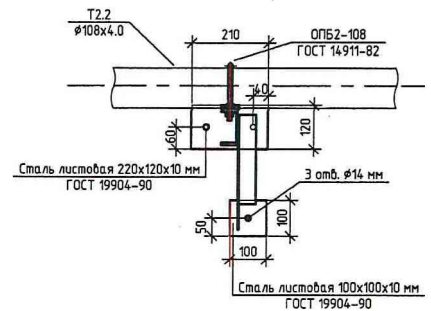
План 1 этажа в/о 1-4, А-Л на отм. 0.000
М1:100



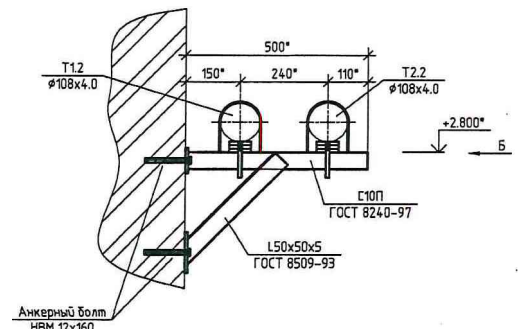
1-1
Крепление к стене М1:10
подвижная опора



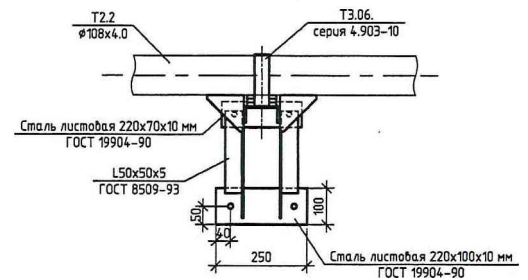
Вид А
Кронштейн подвижной опоры



2-2
Крепление к стене М1:10
неподвижная опора



Вид Б
Кронштейн неподвижной опоры

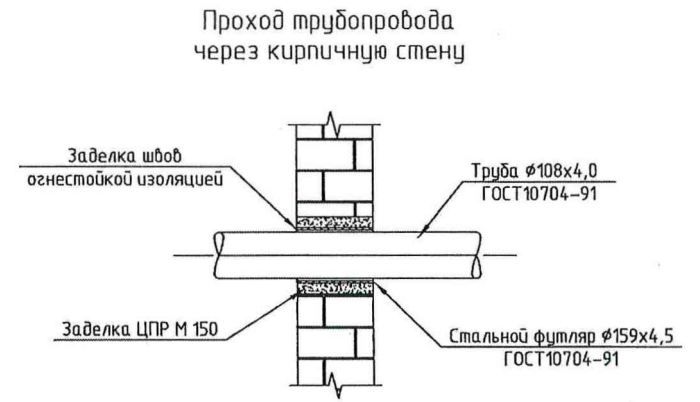
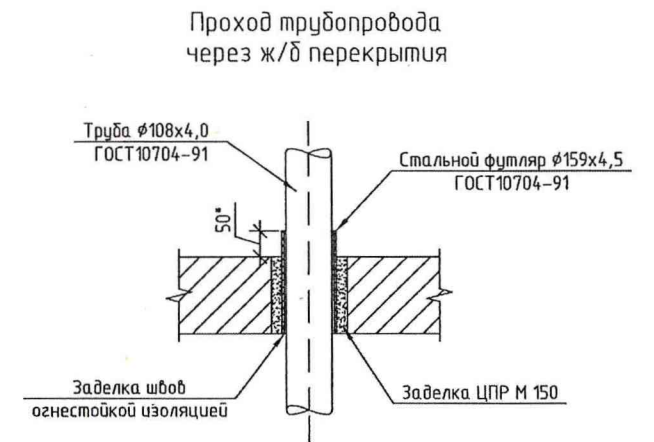
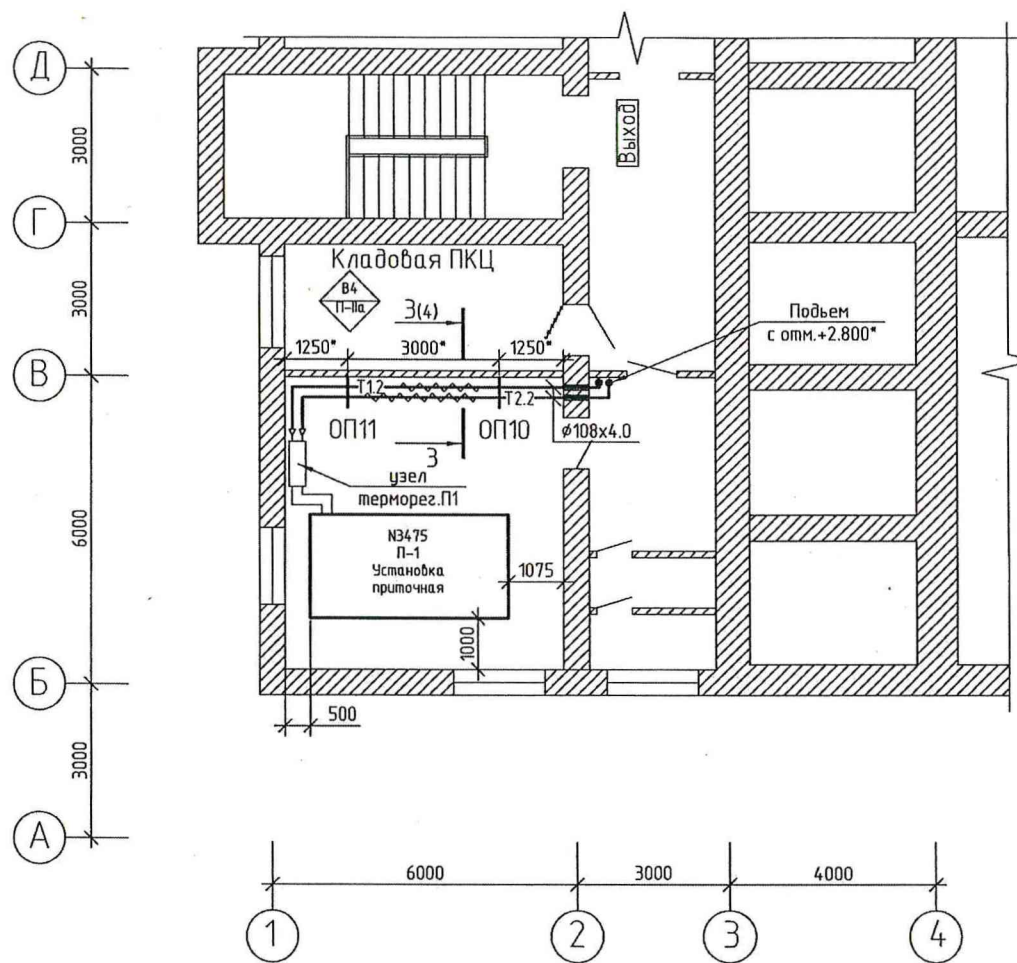


Примечание:

1. Трубопровод на плане показан условно и отнесен от стен.
2. Подключение от узла терморегулирования до приточной установки П1 выполняет сторонняя организация.
3. Расширить существующие отверстия в плите перекрытия под гильзы ОП133, не нарушая несущих ребер перекрытия.

					2652-24-0В		
					Корпус "КИС-21"		
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутренние сети. Система	Стадия
Разраб.	Остапук Ю.В.	25	25.04			теплоснабжения приточной установки П1	Лист
Рук. группы	Ралтеев С.В.	26	26.04				Листов
Н. контр.	Камынин А.В.	27	27.04				
Зам. нач. ОПС	Мастеров Н.Н.	28	28.04				
ГИП нач. ОПС	Смирнов С.М.	29	29.04				
					План 1 этажа в/о 1-4, А-Л на отм. 0.000		
					Разрез 1-1, 2-2		
					ОАО "Зид" ОПС		

План 2 этажа в/о 1-4, А-Д на отм. 0.000
М1:100



Примечание:

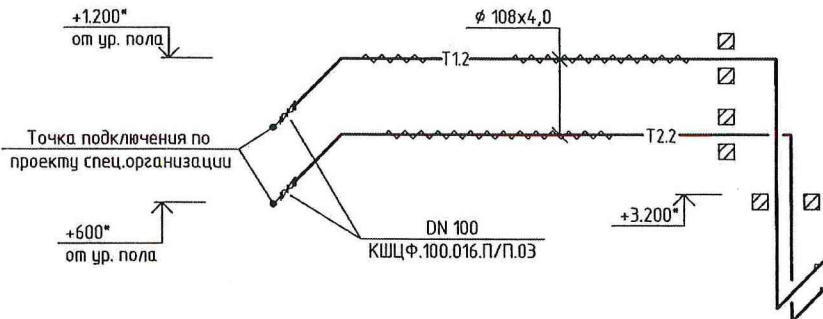
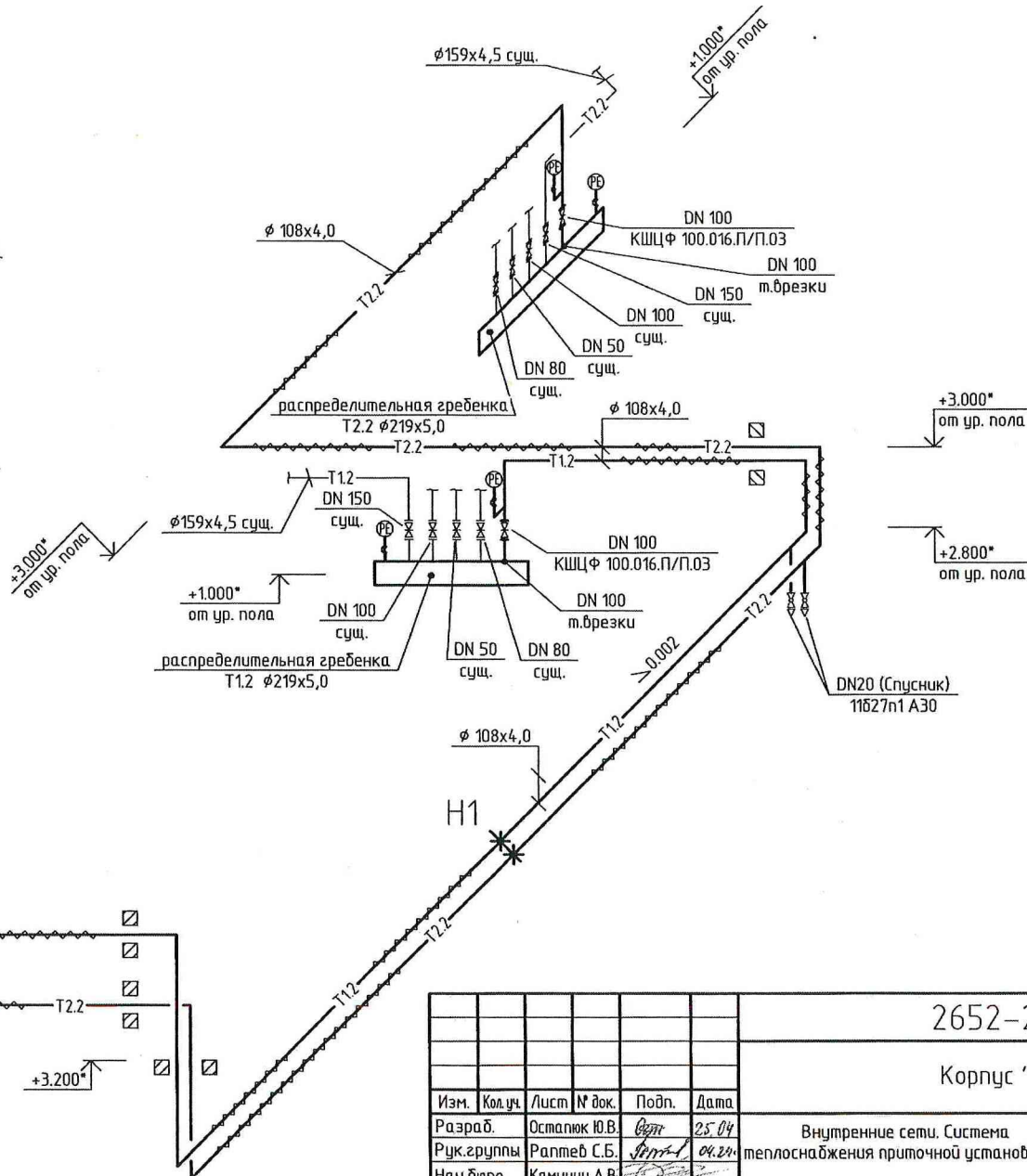
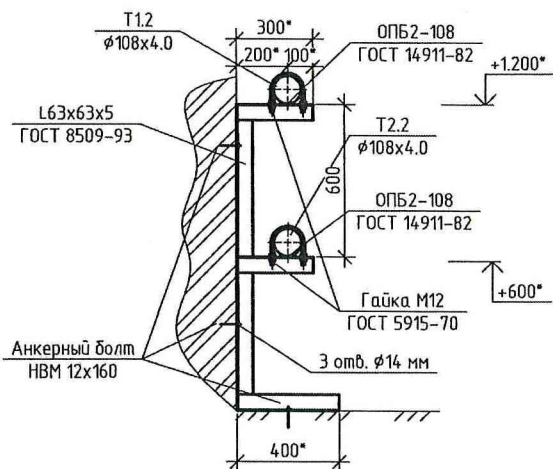
1. Трубопровод на плане показан условно и отнесен от стен.
2. Подключение от узла терморегулирования до приточной установки П1 выполняет сторонняя организация.
3. Расширить существующие отверстие в плите перекрытия под гильзу Dn133, не нарушая несущих ребер перекрытия.

						2652-24-0В		
						Корпус "КИС-21"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутренние сети. Система теплоснабжения приточной установки П1	Стадия	Лист
Разраб.	Остапюк Ю.В.	Стор	25.04	Стор	04.24		Р	3
Рук. группы	Раппеб С.Б.	Стор				План 2 этажа в/о 1-4, А-Д на отм. 0.000	ОАО "ЗиД" ОПС	
Н.контр.	Камынин А.В.	Стор						
Зам.нач.ОПС	Мастеров Н.Н.	Стор				ГИП нач. ОПС	Смирнов С.М.	

АксонOMETрическая схема T1.2, T2.2

3-3 (4)

Крепление к стене и к полу
Подвижная опора М 1:25



2652-24-0В					
Корпус "КИС-21"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Остапук Ю.В.	01	25.04		
Рук.группы	Раптев С.Б.	01	04.24		
Нач.бюро	Камынин А.В.				
Зам.нач.ОПС	Мастеров Н.Н.		28.04		
ГИП.нач.ОПС	Смирнов С.М.				
Внутренние сети. Система теплоснабжения приточной установки П1				Стадия	Лист
АксонOMETрическая схема T1.2, T2.2 Разрез 3-3				р	4
				ОАО "ЗиД" ОПС	

Формат А3

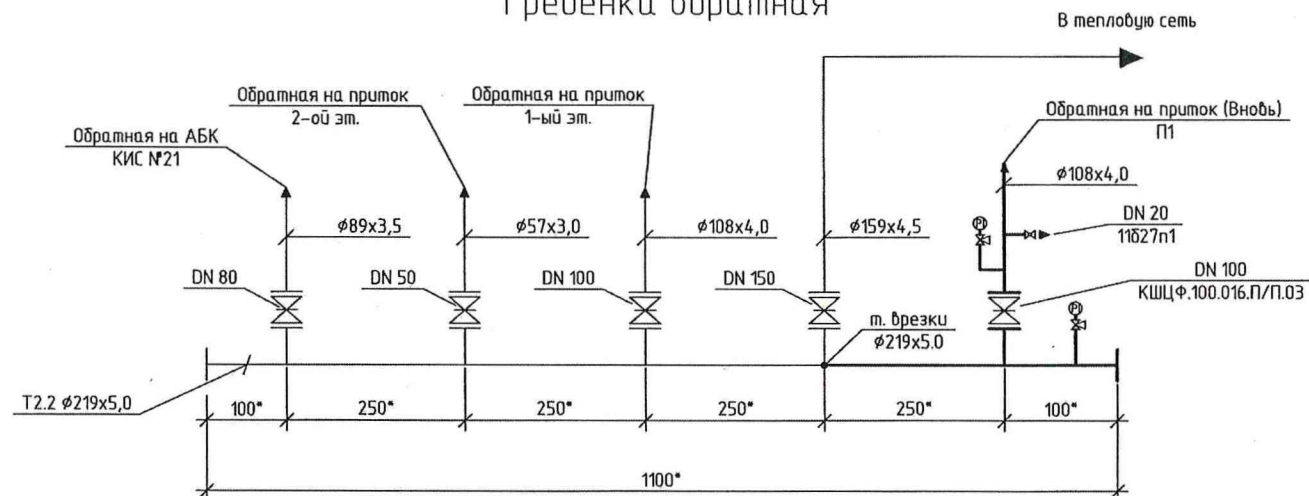
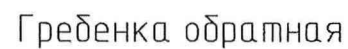
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

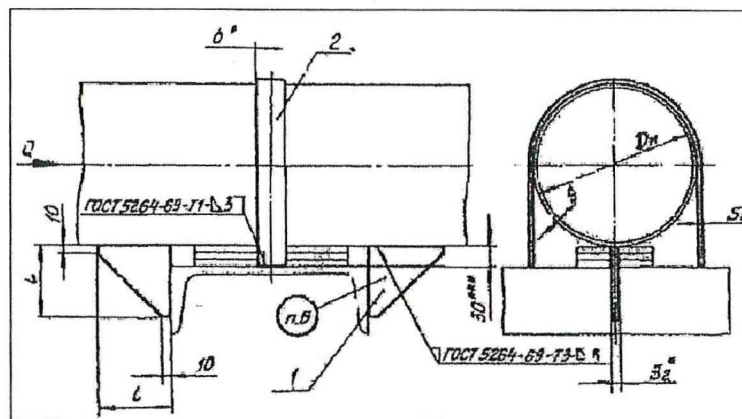
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано	



На падающей и обратной линии гребенки нарастить трубопровод.

						2652-24-0В			
						Корпус "КИС-21"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутренние сети. Система теплоснабжения приточной установки П1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Остапук Ю.В.			<i>Ю.В.</i>	25.04		Р	5	
Рук. группы	Раптеб С.Б.			<i>С.Б.</i>	04.14				
Нач. бюро	Камынин А.В.			<i>А.В.</i>					
Зам.нач.ОПС	Мастеров Н.Н.			<i>Н.Н.</i>	25.04.14				
ГИП нач. ОПС	Смирнов С.М.			<i>С.М.</i>	25.04.14	Узел теплоснабжения распределительная гребенка	ОАО "ЗиД" ОПС		

Опора неподвижная
по серии 4.903-10 выпуск 4



Размеры в мм

Таблица 1.1

Обозначение	Dn	S=k	Осебая сила Q, тс	L	S2	Масса, кг
ТЗ. 07.	108	4	2,5	100	10	1,180

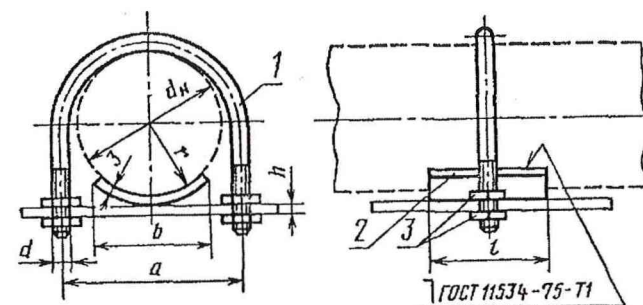
Спецификация

Таблица 1.2

№ поз.	1	2
Наименование	Упор	Хомут
Количество	2	1
материал	Лист S2 ГОСТ 5681-57 ЗСм3** ГОСТ 14637-69	Лента S1xb ГОСТ 6009-57 ВСм2** ГОСТ 535-58
№ чертежа или стандарта	без чертежа	
Обозначение	масса, кг	
	шт.	Общ.
ТЗ.07.	0,425	0,850
	Размеры, мм	
	S1xb	Развернутая длина
		Масса, кг
ТЗ.07.		0,330

- * Размеры для справок
- ** См. технические требования ТЗ.00.00.000ТТ п.1.3.
- *** Зазор для трубопровода
- Сварку производить электродом типа 342 по ГОСТ 9467-60.
- Зазор между трубой и нижней несущей балкой заполнить прокладками из листа толщиной 5÷10 мм. По мере осадки подвижной опоры трубопровода прокладки удаляются.
- Маркировать обозначение по чертежу и товарный знак завода-изготовителя.
- Остальные технические требования ТЗ.00.00.000.ТЗ.

Опора подвижная
по ГОСТ 14911-82



1—хомут; 2—подушка; 3—гайка по ГОСТ 5915-70.

Размеры опор ОПБ1 и ОПБ2 мм

Таблица 2.1

dn	r	a	b	t	h, не более	d
108	54	122	50	100	12	M12

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						2652-24-ОВ			
						Корпус "КИС-21"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутренние сети. Система теплоснабжения приточной установки П1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Остапук Ю.В.	Рамтев С.Б.	22.04				Р	6	
Рук. группы	Рамтев С.Б.	22.04							
Нач. бюро	Камынин А.В.								
Зам.нач.ОПС	Мастеров Н.Н.								
ГИП нач. ОПС	Смирнов С.М.					Опора подвижная и неподвижная	ОАО "Зуд" ОПС		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Внутренняя сеть Т1.2, Т2.2								
1	Труба 108х4,0х6000 ГОСТ 10704-91 В-Ст3сп ГОСТ 10705-80				мп	112	10,2		
2	Труба 219х5,0х6000 ГОСТ 10704-91 В-Ст3сп ГОСТ 10705-80				мп.	1	26,3	к гребенке	
3	Отвод 90-1-108х4,0 ГОСТ 17375-2001				шт.	20			
4	Кран шаровой муфтовый бн/бн. PN16 (DN20)		11Б27П1 А30	ОАО "БАЗ"	шт.	2		спусники	
5	Заглушка 219х8,0 по ГОСТ 17379-2001				шт.	2	4,6	к гребенке	
6	Кран шаровой полнопроходной фланцевое соединение PN16 DN 100 серия Energy		КШЦФ.100.016.П/П.03	LD	шт.	4			
7	Резьба наружная 15 ГОСТ 8969-75				шт.	2		к манометру	
8	Резьба наружная 20 ГОСТ 8969-75				шт.	2			
9	Фланец 100-16-01-1-В-Ст20 ГОСТ 33259-2015				шт.	8	4,73		
10	Прокладка А-100-0.16 ПОН-ГОСТ 15180-86 (толщина 3 мм)				шт.	8			
11	Болт М16х80 ГОСТ 7798-70				шт.	64			
12	Гайка М16 ГОСТ 9064-75				шт.	64			
13	Шайба М16 ГОСТ 9065-75				шт.	128			
14	Кран 3-х ходовой PN 16 1/2" бн./бн.			РОСМА	шт.	2		к манометру	
15	Отборное устройство угловое 1,6-100-ст20-МУ с латунным краном 11Б388к М20х1,5				шт.	2		к манометру	
16	Манометр технический ТМ-φ100мм; 0-1,6МПа; G1/2"; 1,5(радиальное)	ТМ-510Р.00(0-1,6МПа)G1/2.1,5		РОСМА	шт.	2			
17	Опора подвижная двухрядная для трубопровода DN 100 (ОПБ2-108)	ГОСТ 14911-82			шт.	22			
18	Неподвижная опора хомутовая для трубопровода DN 100 макс.нагрузка 2,5 тс	серия 4.903-10 выпуск 4	Т3.07		шт.	2	1,180		
19	Трубки Energoflex Super 108/13-2		EFXT110132SU	"Energoflex"	шт.	56			
20	Очиститель Energoflex		EFXCLEAN1	"Energoflex"	шт.	1			
				2652-24-ОВ.СО					
				Корпус "КИС-21"					
				Внутренние сети. Система теплоснабжения приточной установки П1			Стадия	Лист	Листов
							Р	1	3
				Спецификация материалов			ОАО "Зид" ОПС		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
21	Клей Energoflex Extra 0,8л.		EFXADH0/8EXT	"Energoflex"	шт.	2		
22	Лента армированная самоклеящаяся 50м ширина 48мм черная		EFXL04850ARSKBK	"Energoflex"	шт.	3		
23	Пробивка отверстий Ø150 мм в жб перекрытия 220 мм				шт.	2		
24	Пробивка отверстий Ø150 мм в кирпичной стене 510 мм				шт.	2		
25	Труба электросварная прямошовная Ø133х4,0 ГОСТ 10704-91 (для гильзы)				м.п.	2		
26	Заделка отверстий цементно-песчаным раствором М 150				м3	0,04		
27	Огнестойкая монтажная пена			Огнеза	шт.	2		
28	Грунтовка ГФ-021 ГОСТ 25-129-82				м.кв.	39		
29	Врезка в сеть Ø108х4,0				шт.	2		
30	Гидравлические испытания сети, настройка системы				м.п.	112		
31								
32	Строительные конструкции							
33	Кронштейн подвижной опоры ОП1-ОП9				шт.	9		см. лист 2
34	Швеллер стальной серии 10П ГОСТ 8240-97				м.п.	1	8,59	
35	Уголок равнополочный 50х50х5 ГОСТ 8509-93				м.п.	1	3,77	
36	Сталь листовая 210х120х10 ГОСТ 19903-90				шт.	1	1,98	
37	Сталь листовая 100х100х10 ГОСТ 19903-90				шт.	1	0,78	
38	Болт анкерный НВМ 12х160 (крепление опор)		НВМ	Tech-KREP	шт.	3		
39	Грунтовка ГФ-021 ГОСТ 25-129-82				м.кв.	0,6		
40								
41	Кронштейн подвижной опоры ОП10-ОП11				шт.	2		см. лист 2
42	Уголок равнополочный 63х63х5 ГОСТ 8509-93				м.п.	3	4,81	
43	Болт анкерный НВМ 12х160 (крепление опор)		НВМ	Tech-KREP	шт.	3		
44	Краска масляная по ГОСТ 10503-71				м.кв.	0,8		
45								
46	Кронштейн неподвижной опоры Н1				шт.	1		см. лист 2
47	Швеллер стальной серии 10П ГОСТ 8240-97				м.п.	1	8,59	

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

2652-24-0В

Лист

2

[illegible]