



ОАО «МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ»

Заказчик: ОАО «Металлист-Самара»

Договор: 7/05-16

Объект: Техническое перевооружение теплоснабжения корпуса №1 с установкой Блочно-модульной котельной

По адресу: 443023, г. Самара, ул. Промышленности, 278

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Тепловые сети.
7/05-16-ТС

2016 г.



ОАО «МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ»

Заказчик: ОАО «Металлист-Самара»

Договор: 7/05-16

Объект: Техническое перевооружение теплоснабжения корпуса №1 с установкой Блочно-модульной котельной

По адресу: 443023, г. Самара, ул. Промышленности, 278

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Тепловые сети.
7/05-16-ТС

Генеральный директор

ОАО «МПНУ Энерготехмонтаж»

Р.Я. Ширяев

Главный инженер проекта

И.Ю. Малинова

2016 г.



МЕТАЛЛИСТ

САМАРА

Акционерное общество «Металлист-Самара»
443023, Россия, г. Самара, ул. Промышленности, 278
ОГРН 1026301520035 ИНН 6318105574 КПП 631050001
тел.: (846) 246 90 05, факс: (846) 246 96 00

исх № 967

от 20.05.2016 г.

Начальнику Самарского участка
ОАО «МПНУ ЭТМ»
Лакомому А.Н.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на проектирование теплотрассы от модульной котельной до индивидуального теплового пункта (ИТП) АБК корпуса №1.

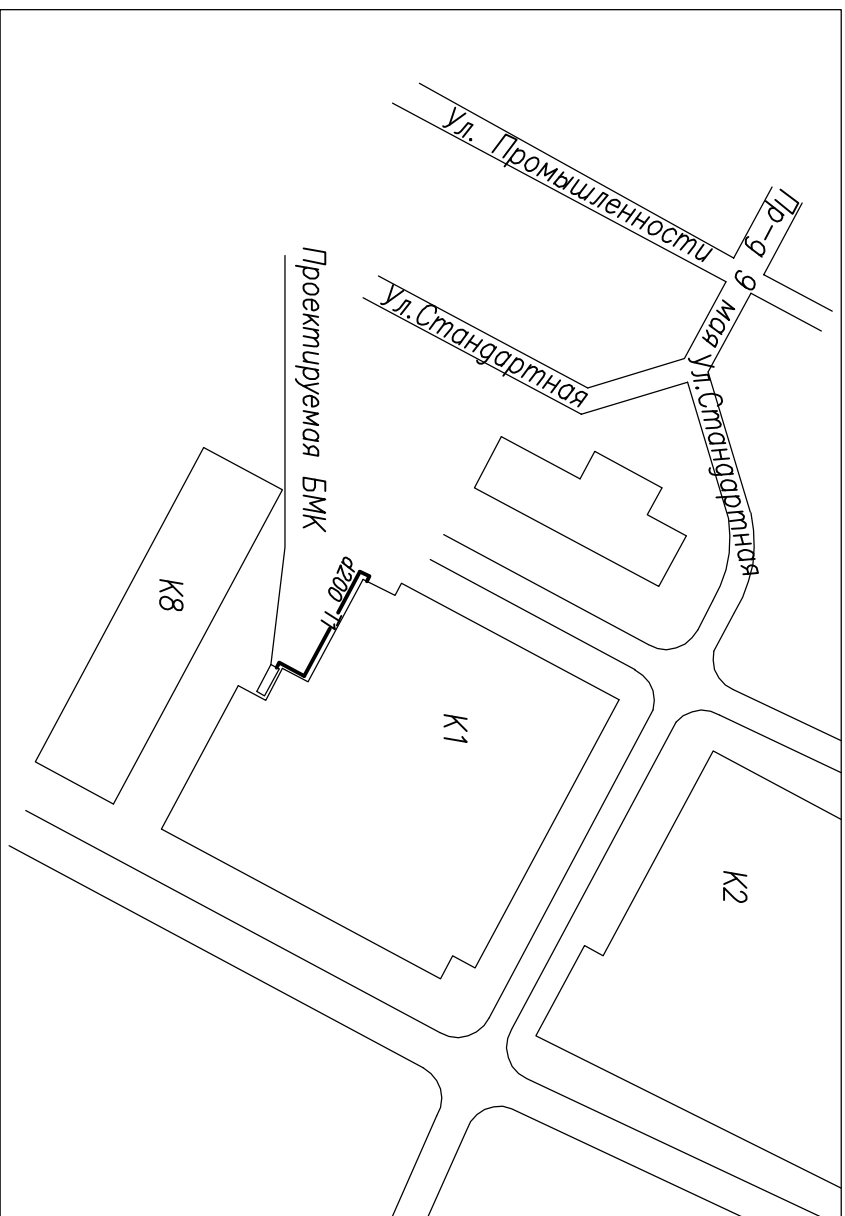
АО «Металлист-Самара» разрешает разработку проекта теплотрассы от проектируемой модульной котельной до существующего ИТП по адресу: г. Самара, ул. Промышленности, 278.

1. Точкой подключения является существующий индивидуальный тепловой пункт корпуса №1.
2. Гребенка отопления и вентиляции корпуса проектируется согласно технического задания на проектирование.
3. Запроектировать тепловые сети надземными от блочной модульной котельной до ИТП корпуса №1 АО «Металлист-Самара». Диаметр и конфигурация по расчету.
4. Проект должен быть разработан в соответствии с действующими техническими регламентами, нормативно-техническими и правовыми документами.
5. Проект должен быть согласован с АО «Металлист-Самара».
6. Проектные, строительно-монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими право выполнения соответствующих видов работ.
7. Предусмотренные проектом технические устройства и материалы должны иметь сертификаты соответствия и паспорта изготовителей.

Главный энергетик

Липилин А.А. 002679


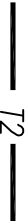



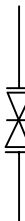
СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



РАСЧЕТНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПОТОКИ

Позиция по ген-плану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, кВт				Всего
		Отопительные и вентиляционная	Горячее водоснабжение	Технологические нужды		
			Максим.	с расчет		
1	Цех 1	580	-/-	-/-	-/-	580

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Подводящий трубопровод теплосети
	Обратный трубопровод теплосети
	Подвижная опора, крепление к стене
	Подвижная опора, стойка
	Неподвижная опора
$\geq 0,002$	Направление и величина уклона
	Заводка
с.к.	Службной кран
в.к.	Воздушный кран

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	План сети, схема сети. Сечение 1-1	
4	Фасад АБК	
5	Вид А, Вид Б	
6	Профилли тепловой сети	
7	Схема теплоснабжения ГВС и ИТП	
8	План ИТП. Разрез 1-1, 2-2	
9	ИТП. Узел А	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы _____	
4.903-10	Изделия и детали трубопроводов для	
	тепловых сетей	
вып.4	Опоры трубопроводов неподвижные	
вып.5	Опоры трубопроводов подвижные	
5.900-7 вып.0, вып.4	Опорные конструкции и средства крепления	
	стальных трубопроводов внутренних санитарно-	
	санитарно-технических систем.	
	Прилагаемые документы _____	
7/05-16-ТС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
7/05-16-ТС.100	Опора подвижная	
7/05-16-ТС.200	Опора неподвижная Н1,Н2	
7/05-16-ТС.300	Опора неподвижная Н3	
7/05-16-ТС.400	Опора подвижная ОП1	

						<div>7/05-16-ТС</div> <div>Техническое перевооружение теплопункта корпуса № 1 с установкой Блочной-модульной котельной</div>
Изм.	Код.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	
ГИП		Малынова		<i>ММ</i>	15.06.16	
Н. контр.		Потанов		<i>Потанов</i>	15.06.16	
Проверил		Потанов		<i>Потанов</i>	15.06.16	
Разработал		Щекочихин			15.06.16	
Общие данные (начало)						ОАО "МГНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ" проектная группа
Тепловые сети. ИТП цеха 1.						
Стадия		Лист	Листов			
Р		1	7			

Инв.№ погл.	Погн. и габ	Взам.инв.№

Проект тепловых сетей разработан на основании –технического задания заказчика, –технических условий эксплуатирующих служб предприятия №967 от 20.05.2016 выданных ОГЭ АО“Металлист– Самара” и в соответствии с : –СП 124.13330.2012 “Тепловые сети”, –СП 61.13330.2012 “Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов”

Источником теплоснабжения служит проектируемая сертифицированная блочно–модульная тепловая производительностью 0,6 МВт производства ОАО “ИПНУ Энерготехмонтаж”, пристроенная к стенке склада корпуса №1 .

Проектируемая тепловая сеть предусматривает подключение существующих потребителей в ИТП АБК корпуса №1 и емких водонагревателей горячего водоснабжения для внутренних потребителей .

Потребителями являются системы отопления – отопительных систем корпуса АБК–2 шт – отопительная система медучастной части в АБК корпуса 1 –1 шт – греющего теплоносителя для горячего водоснабжения АБК–1 шт.

Выход теплосети d100 от БМК производительностью 600кВт наземно на отп +2,7 согласно паспорту БМК.

Котельная имеет один выход двитрубной тепловой сети с параметрами 90–65С. Располагаемое давление на выходе из источника 0,18МПа.

Количество отпущенного теплоносителя от источника –20м³/ч.

Диаметр трубопроводов сетевой воды принят 100 мм.

Схема теплоснабжения– закрытая, замкнутая.

Тепловая сеть проектируется – существующая. Подключение ИТП АБК корпуса 1 через существующую тепловую камеру ТК1.(л1)

Трубопроводы тепловых сетей для теплоснабжения монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704–91. Теплопровода прокладываются на вьодь проектируемых опорах с креплениями к стене здания и неподвижных опорах.

Арматура теплосети– стальная производства России.

Максимальные пролеты труб между подвижными опорами на прямых участках определены расчетом на прочность, исходя из возможности максимального использования несущей способности труб и по допускаемому прогибу, принимаемому не более 0,02Dу, м.

Тепловые удлинения компенсируются углами поворотов трассы. Минимальный уклон тепловых сетей 0,002, направление уклона и величина указана на схеме.

В высших точках трубопроводов тепловых сетей предусмотрены штучера с запорной арматурой для выпуска воздуха (воздушники). Сигнальные трубки от воздушных кранов опустить в зону обслуживания в одной изоляции с основным трубопроводом.

В нижних точках трубопроводов тепловых сетей предусмотрены штучера с запорной арматурой для слива воды (сливные устройства). Спуск теплоносителя из тепловой сети(Т–45С) при плановых ремонтных работах в существующий колодец канализации К1.

При монтаже скользящие опоры сдвинуть относительно опор в направлении продольного перемещения труб на величину, соответствующую тепловому удлинению. Поперечные разрезы даны по ходу теплоносителя.

Монтаж испытание и сдачи тепловых сетей в эксплуатацию осуществляются в соответствии в соответствии с СП 124.13330.2012 “тепловые сети” и СНиП 3.05.03–85, испытание трубопроводов тепловой сети следует производить давлением 1,25рабочего, но не менее 1,6 МПа.

ИТП разработан на основании ИТП –технического задания заказчика, –технических условий эксплуатирующих служб предприятия №967 от 20.05.2016 выданных ОГЭ АО “Металлист– Самара” и в соответствии с : –СП 124.13330.2012 “Тепловые сети”, –СП 61.13330.2012 “Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов”

ИТП располагается на отп –2,5 существующего АБК цеха в осях А–Б,1а–5а. Источник теплоснабжения ИТП– проектируемая тепловая сеть .

ИТП предназначен для распределения тепла на греющей теплоноситель горячего водоснабжения, теплоноситель систем отопления корпуса АБК.

Теплоноситель ИТП–90–65С.

Присоединение систем отопления осуществляется по зависимой закрытой схеме.

В ИТП не предусмотрено место для установки приборов учета тепла в соответствии с техническим заданием. Для гидравлической регулировки систем в обратных трубопроводах существующих систем установлены балансировочные клапаны.

Для регулирования температуры нагрева водонагревателя косвенного нагрева тепла Мого500NTR/IM (проект N с–8900 ТКБ ОГЭ) установлен регулятор температуры прямого действия фирмы danfoss, установленного в помещении теплообменника.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Трубопровода монтировать с уклоном не менее 0,002 в сторону движения среды. Монтаж трубопроводов, не указанных на чертежах, но выполненных на тепловой схеме, производить по месту.

В верхних точках установить воздушники ,в нижних –сливники.

Позиции оборудования и арматуры на чертежах соответствуют спецификации оборудования (см.ТС.С).

При монтаже трубопроводов ИТП применяются материалы и изделия по ГОСТ: трубы – ГОСТ 10704–91 из ст. 3 сп ГОСТ 10706 ар.В, ГОСТ 8732–78 из ст 10,20 ГОСТ 380–71* отводы – ГОСТ 17375–01 тройники – ГОСТ 17376–01 заглушки – ГОСТ 17379–01 переходы – ГОСТ 17378–01 фланцы – ГОСТ 12820–80 фланцы – ГОСТ 12821–80 болты,гайки – ГОСТ 7792–80;ГОСТ5915–70

Разрежу концов кромок труб и гетлингов трубопроводов под сварку принимать по ГОСТ 34202–73. Сварку стыковых соединений трубопроводов производить электродами Э–42 по ГОСТ 9487–60. Расстояние от поперечного сферного шва до края опоры или пофески должно находиться на расстоянии не менее 50мм для труб диаметром менее 100мм, и не менее 100мм при диаметре более 100мм.

Изготовление, монтаж и испытания трубопроводов горячей воды вести в соответствии с СП73.13330.2012 “Внутренние санитарно– технические системы”

После окончания монтажа трубопровода подобрать гидравлическим испытанием –1,5 Р роб, но не ниже 0,2 МПа в самой нижней точке.

						7/05-16-ТС
Техническое перевооружение теплоснабжения корпуса №1 с установкой Блочно-модульной котельной						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нрок	Подпись	Дата	Тепловые сети. ИТП цеха 1.
ТИП		Матюнова		<i>ММ</i>	15.06.16	
Н. контр.		Потанов		<i>Потанов</i>	15.06.16	
Проверил		Потанов		<i>Потанов</i>	15.06.16	
Разработал		Щеконыхин			15.06.16	
Общие данные (окончание)						ОАО "ИПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ" проектная группа

План сети

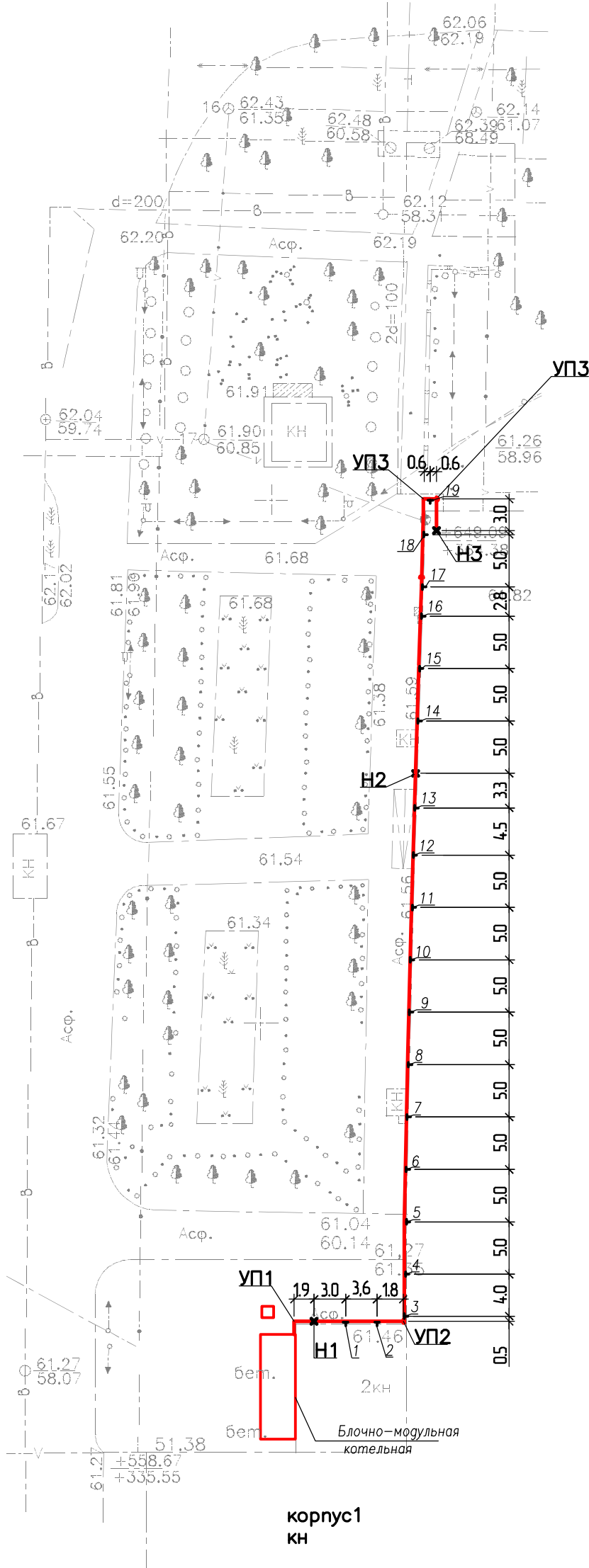
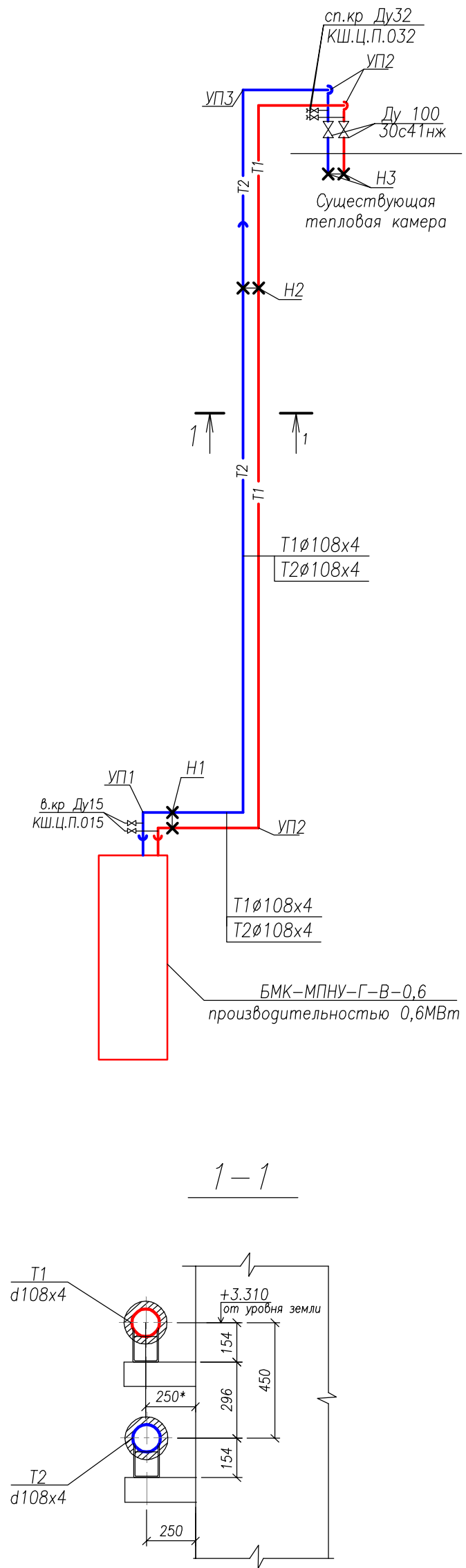


Схема сети



					7/05-16-ТС			
					Техническое перевооружение теплоснабжения корпуса № 1 с установкой Блочно-модульной котельной			
Изм.	Кол.уч.	Лист N док.	Подп.	Дата				
ГИП	Малинова		<i>Уш</i>	5.06.16	Тепловые сети. ИТП цеха 1.	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Потапов		<i>В</i>	5.06.16		Р	3	
Проверил	Потапов		<i>В</i>	5.06.16	План сети. Схема сети. Сечение 1-1	ОАО "МГНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ" проектная группа		
Разработал	Щекочихин			15.06.16				

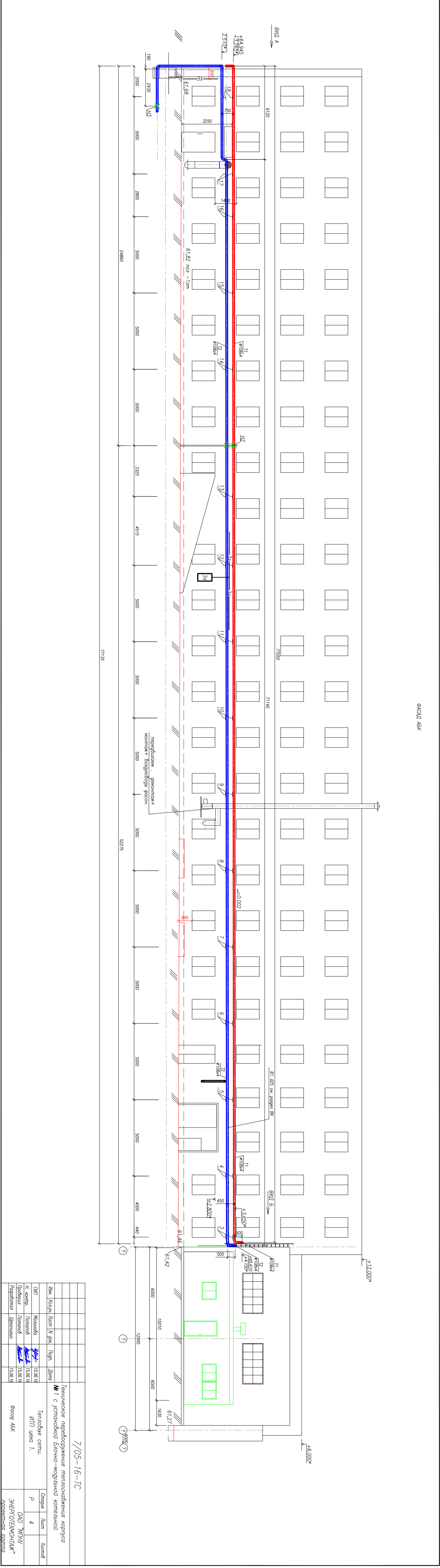
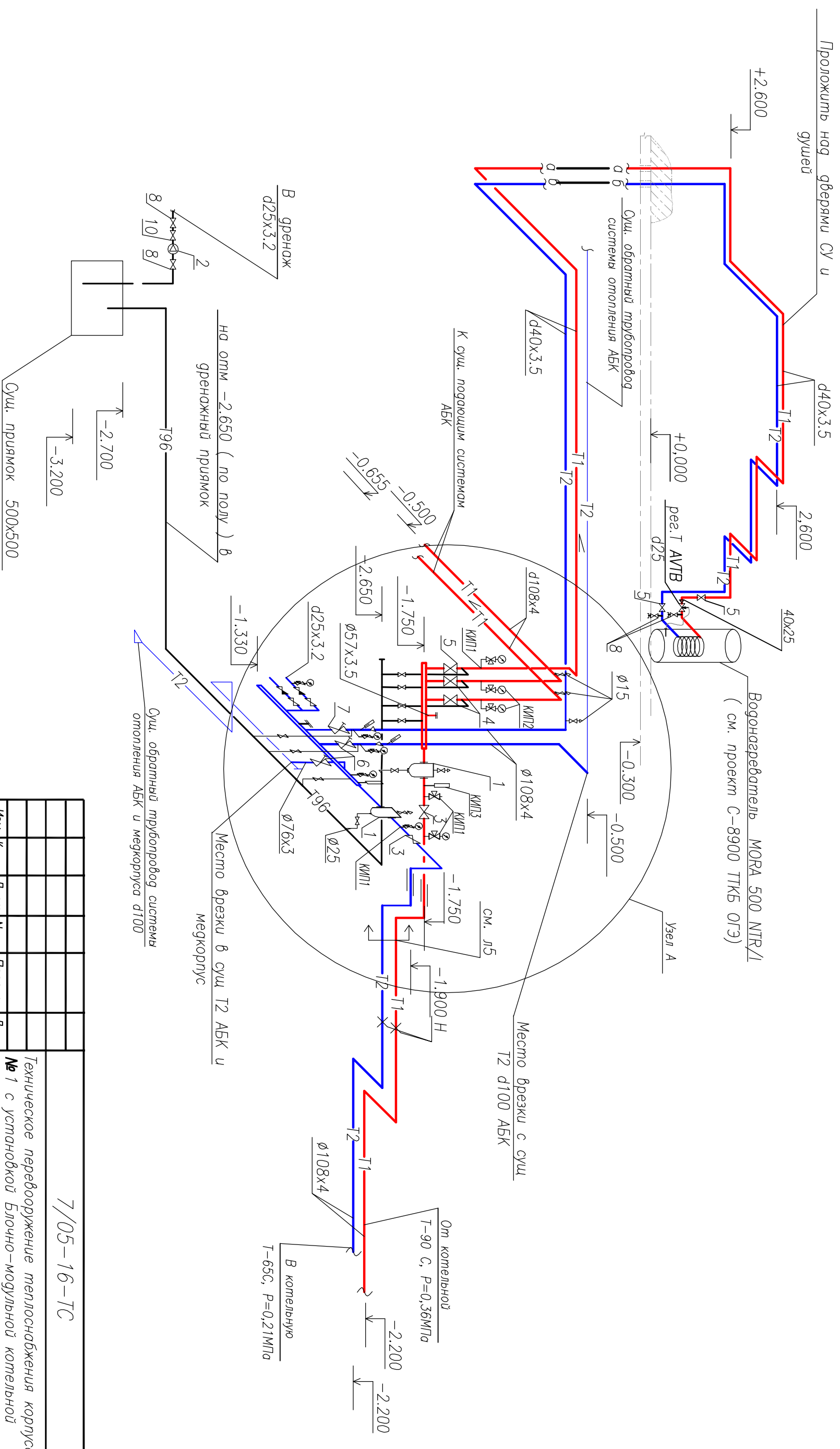


Схема теплоснабжения ГВС и ИТП



Согласовано:			

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам.подл. N

						Техническое перевооружение меллоснабжения корпуса № 1 с установкой Блочной-модульной котельной	7/05-16-ТС		
Изм.	Код.уч.	Лист	Нрок	Подпись	Дата				
ГИП		Малынова		<i>ММ</i>	15.06.16	Тепловые сети. ИТП цеха 1.	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Потомов		<i>ПМ</i>	15.06.16		Р	7	
Проверил		Потомов		<i>ПМ</i>	15.06.16				
Разработал		Щекавичин			15.06.16	Схема меллоснабжения ГВС и ИТП ОАО "ИПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ" проектная группа			

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

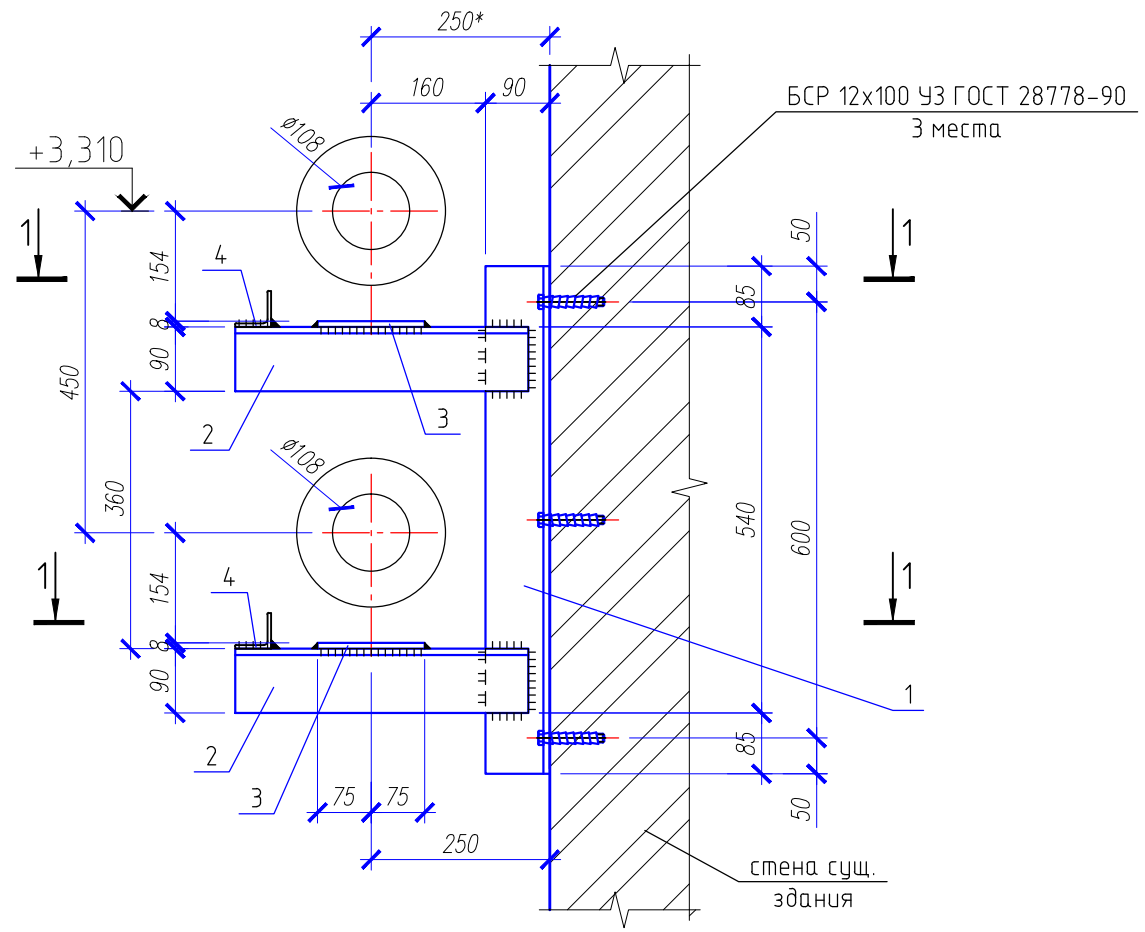
[illegible]

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам.подл. N	Согласовано:												
По- зи- ция							Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код, оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
							Лента для бандажа 07*20 мм	ГОСТ4986-79				п.м	230		30,7 кг
							бандаж с пряхкой (380 пряхки, через 0,5 м каждая)	ТУ 36.16.22-64-92				п.м	230		
							14. Опора скользящая Т13.07.00.000 L-170мм	4.903-10 B5				шт	40	1,1	2 шт запас для камеры
							15. Упоры неподвижной опоры d100 Т3.07	4.903-10 B 4				шт	6	1,18	
							16 Крепление трубопровода к кирпичной стене	7/05-16-ТС.100				шт	46	4,7	
							17 Опора неподвижная Н1,Н2	7/05-16-ТС.200				шт	2		
							18 Опора неподвижная Н3	7/05-16-ТС.300				шт	1		
							ИТП								
							1 Грязевик Ру1.6МПа Ду 100;	5.903-13 B.5				шт	2	62	
								ТС-569.00.000-12							
							2 Насос самовсасывающий гребжа (Переносной)	GARDENA 3000/4 Classic Pump				шт	1	7	
							3 Кран шаровый стальной фланцевый Р-1.6МПа d100	КШЗ 60.123.100		Вроел		шт	2	9,9	в комплекте с фланцами, болтами, прокладками
							4 Кран шаровый фланцевый d100 р-1.6 МПа	КШТ60.103.100		Вроел		шт	2	20,6	в комплекте с фланцами, болтами, прокладками
							5 Кран шаровый муфтовый d40	КШТ60.103.040		Вроел		шт	3	5,7	
							6 Кран балансировочный ручной фланцевый d65	ZETKAMA 447A		“Энергопоток” г.Самара		шт	2		в комплекте с фланцами, болтами, прокладками
							7 Кран балансировочный ручной муфтовый d32	Venturi		Вроел		шт	1		
							8 Кран шаровый муфтовый резьба d25	КШТ60.100.025		Вроел		шт	16	0,9	
							9 Кран шаровый муфтовый вн. резьба d15	КШТ60.100.025		Вроел		шт	2	0,6	
							10 Обратный клапан муфтовый Р=1,6 МПа d25	КШТ60.100.015		Вроел		шт	3	1,2	
							11 Автоматический воздухоотводчик ø15			Вроел		шт	4	0,15	
							12 Регулятор температуры прямого действия для емкостных	AVTB	003N8184	Dandoss		шт	1		
							подогревателей t-130 Ру-1,6МПа D25 kv=5.5 с внут. резьбой								
							гидна капилляра 2,3 м, температура настройки 30-100С								
							13. Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ	ГОСТ 10704-91							
							10704-91 из стали					м	3	19	
												м	40	10,26	
												м	2,5	5,4	
7/23-13-ТС.С															Лист
															2

Инв. N подл.		Погн. и дата		Взам.подл. N		Согласовано:											
По- зи- ция		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									
	13.Трубопровод из стальных водогазопроводных труб	ГОСТ 3262-75			м	40	3,84										
		ГОСТ 32х3,2			м	1,0	3,09										
		ГОСТ 25х3,2			м	33	2,39										
		ГОСТ 15х2,8			м	0,5	1,28										
	14.Заглушка эллиптическая	ГОСТ 17379-2001			шт	2	1,5										
	15.Отвод 90°	ГОСТ 17375-01			шт	28	0,36										
		ГОСТ 100			шт	11	4										
		ГОСТ 65			шт	2											
	16. Переход концентрический	108х4-76х3,5			шт	2	0,9										
		45х2,5-38х2			шт	1	0,1										
	17. Фланец	1-50-1.6 ст 20			шт	2											
	18. Фланец глухой	1-50-1.6			шт	2											
	Прокладки 106*57/ шпильки16*80/гайки М16				шт/шт/шт	2/8/16											
	19.Антикоррозийное покрытие трубопроводов кремнеорганическая эмаль КО-868 для поверхностей с температурой до 300С	ГОСТ 22564-77			м²	26,05										5,2 кг	
	20.Грунт эмаль FE-1201 UICN 51691-2000 толщиной 55 мкм.				м²	26,05											
	21. Теплоизоляционные конструкции трубопроводов материалом	Роквул															
	а) цилиндры теплоизоляционные навивные	Роквуол 100 Кф			м³	0,89										д159-3м, д100-40м	
	с защитное покрытие алюминиевой фольгой															д76-2,5м	
	б) цилиндры теплоизоляционные из каменной ваты	Роквуол 100 Кф			м³	0,29										д40-40м	
	с защитное покрытие алюминиевой фольгой для д40																
	Лента для бандажа 07*20 мм	ГОСТ4986-79			кг	10,4										80 л. м	
100	Опора для труб д150 h=0.87/ N=1,32м	с 5.900-7 в4 А14Б.591.000.СБ-05			шт	2	14,52									применительно	
101	для труб д100 h=0.89/ N=1,35м	с 5.900-7 в4 А14Б.591.000.СБ-03			шт	2	14,16										
102	для труб д100 h=2,2м	с 5.900-7 в4 А14Б.591.000.СБ-03			шт	2	20										
103	Опора подвижная д40	7/05-01-ТС.400			шт	16											
7/23-13-ТС.С																	Лист
																	3

[illegible]

Скользящая опора К1
к стене здания



1-1

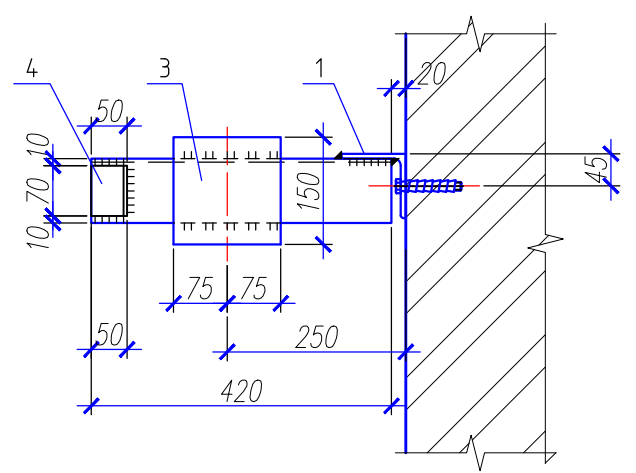
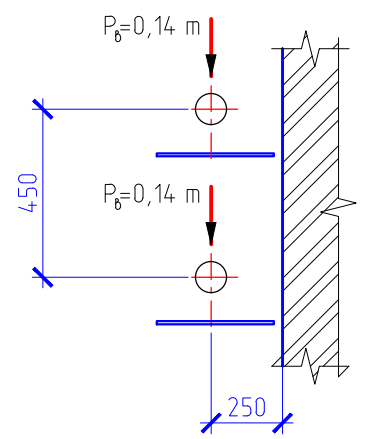


Схема расчетных нагрузок



Спецификация элементов

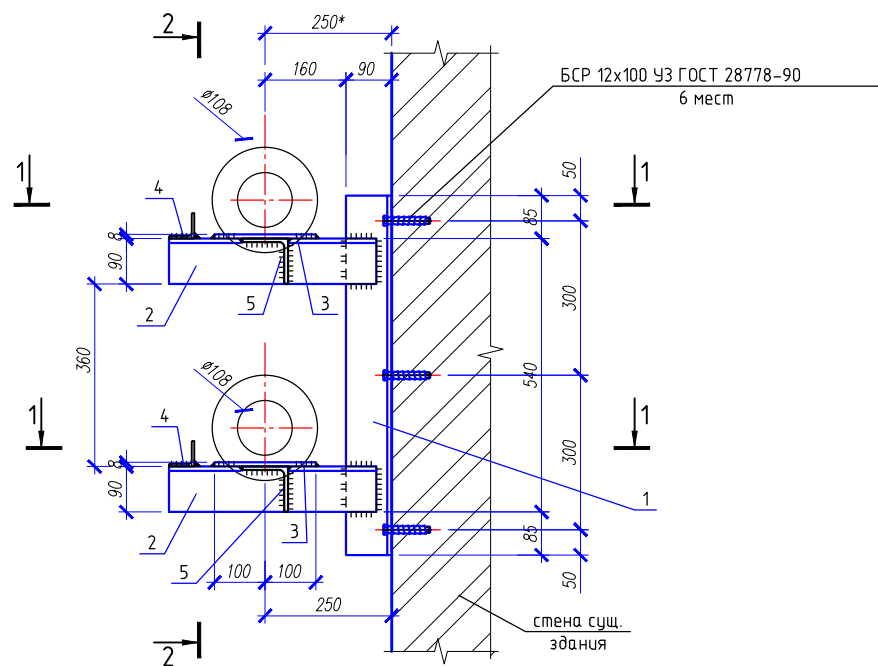
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Опора К1			
1	ГОСТ 8509-93	L90x7 L=700	1	6,7	
2	ГОСТ 8509-93	L90x7 L=420	2	4,1	
3	ГОСТ 19903-74 *	- 8x150 L=150	2	1,4	
4	ГОСТ 8509-93	L50x5 L=70	2	0,25	
		Итого:		18,2	
	ГОСТ 28778-90	БСР 12x100 УЗ	3		

- Данный лист см. с л. .
- Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75. Высота сварных швов принята с учетом требований СНиП II-23-81* в соответствии с п. 12.8, по наименьшей из толщин свариваемых элементов.
- Металлические конструкции покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) общей толщиной покрытия 55 мкм.
- * - размеры и отметки уточнить на монтаже. Отметка от уровня земли.

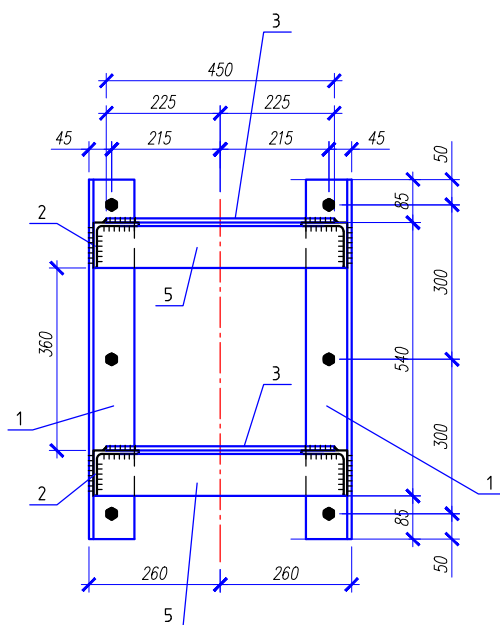
Согласовано			
Инж. № подл.	Подп. и дата	Взам. инж. №	

						7/05-16-ТС.100			
						Техническое перевооружение теплоснабжения корпуса № 1 с установкой Блочно-модульной котельной			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Тепловые сети. ИТП цеха 1.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Малинова		Уша	15.06.16		Р	1	
Н. контр.		Потапов		Потапов	15.06.16	Опора подвижная	ОАО "МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ" проектная группа		
Проверил		Потапов		Потапов	15.06.16				
Разработал					15.06.16				

Неподвижная опора Н1,Н2
к стене здания



2-2



1-1

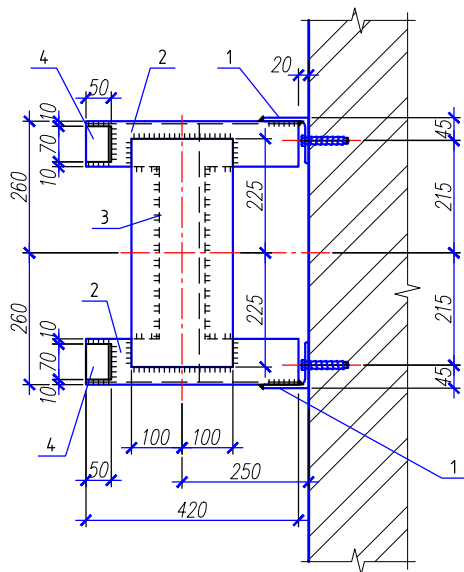
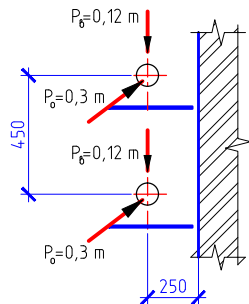


Схема расчетных
нагрузок



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Опора Н1-Н2			
1	ГОСТ 8509-93	L90x7 L=700	2	6,7	
2	ГОСТ 8509-93	L90x7 L=420	4	4,1	
3	ГОСТ 19903-74*	- 8x200 L=450	2	5,7	
4	ГОСТ 8509-93	L50x5 L=70	4	0,25	
5	ГОСТ 8509-93	L90x7 L=485	2	4,7	
		Итого:		51,6	
	ГОСТ 28778-90	БСР 12x100 УЗ	6		

- Данный лист см. с л. .
- Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75. Высота сварных швов принята с учетом требований СНиП II-23-81* в соответствии с п. 12.8, по наименьшей из толщин свариваемых элементов.
- Металлические конструкции покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) общей толщиной покрытия 55 мкм.
- * - размеры и отметки уточнить на монтаже. Отметка от уровня земли.

Согласовано

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

7/05-16-ТС.200					
Техническое перевооружение теплоснабжения корпуса № 1 с установкой Блочно-модульной котельной					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Малинова	Уш	15.06.16		
Н. контр.	Потапов	Аш	15.06.16		
Проверил	Потапов	Аш	15.06.16		
Разработал			15.06.16		
Тепловые сети. ИТП цеха 1.				Стадия	Лист
Опора неподвижная Н1,Н2				Р	1
				Листов	
				ОАО "МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ" проектная группа	

Копировал

A2

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Неподвижная опора НЗ в подвале

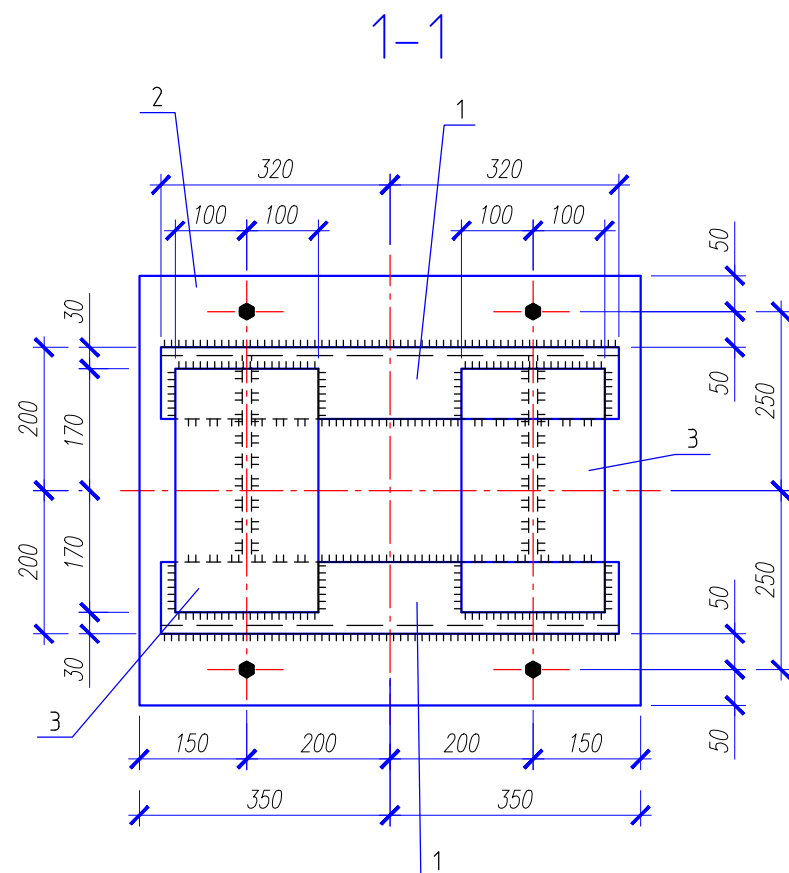
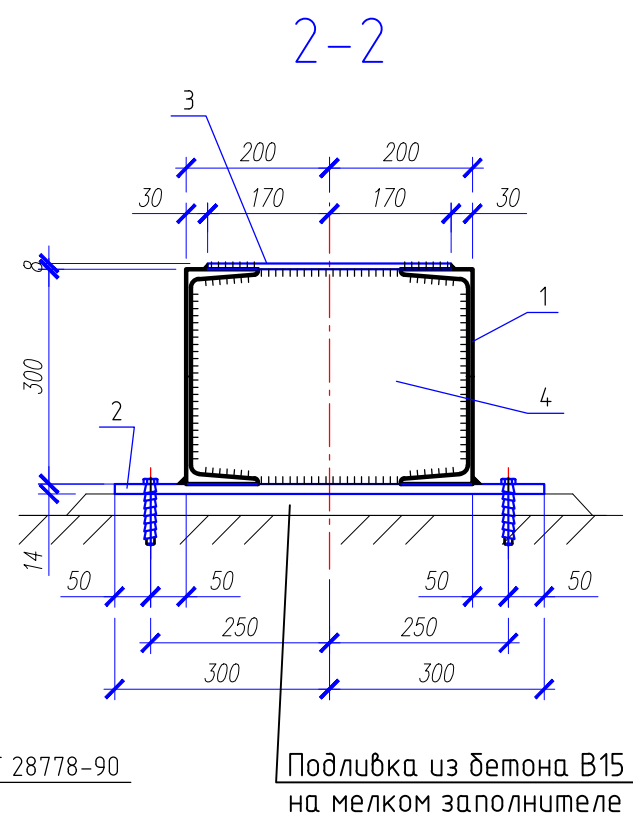
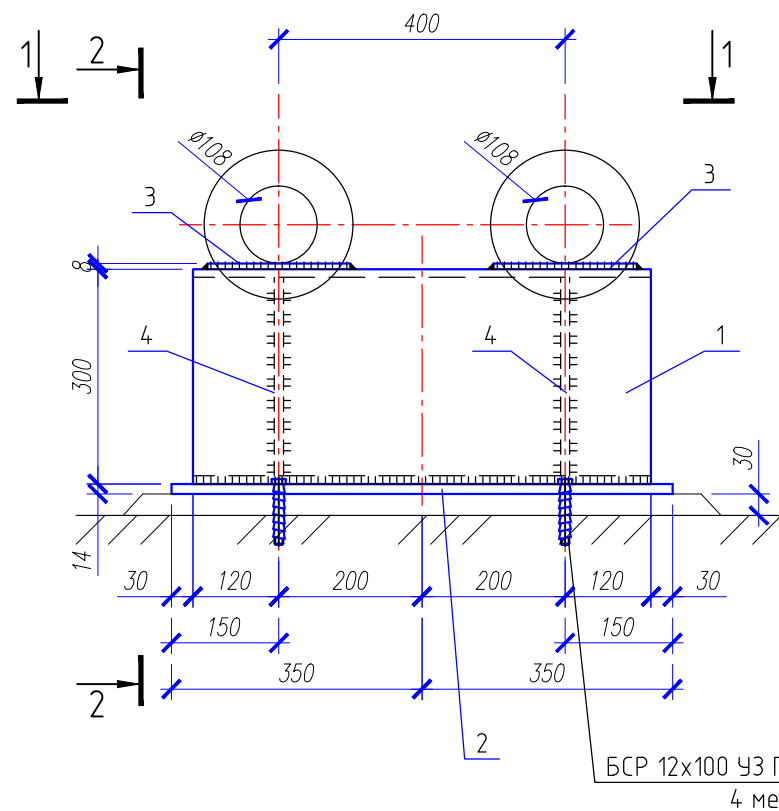
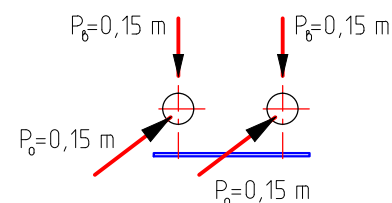


Схема расчетных нагрузок



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Опора КЗ			
1	ГОСТ 8240-97	Г30у L=640	2	20,4	
2	ГОСТ 19903-74*	-14x600 L=700	1	46,1	
3	ГОСТ 19903-74*	-8x200 L=340	2	4,3	
4	ГОСТ 19903-74*	-6x300 L=385	2	5,4	
		Итого:		106,3	
	ГОСТ 28778-90	БСР 12x100 У3	4		

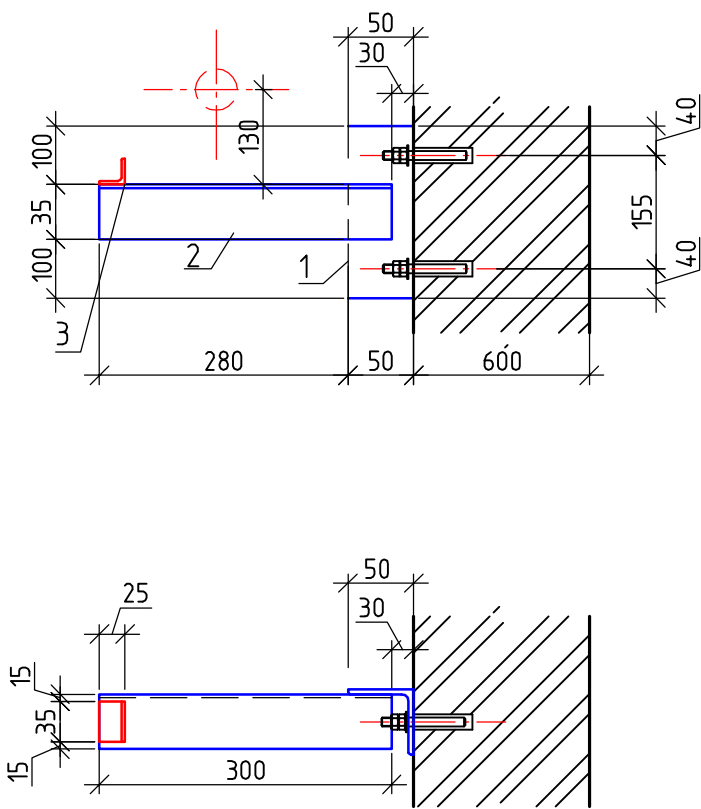
- Данный лист см. с л. .
- Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75. Высота сварных швов принята с учетом требований СНиП II-23-81* в соответствии с п. 12.8, по наименьшей из толщин свариваемых элементов.
- Металлические конструкции покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) общей толщиной покрытия 55 мкм.
- * - размеры и отметки уточнить на монтаже. Отметка от уровня земли.

7/05-16-ТС.300					
Техническое перевооружение теплоснабжения корпуса № 1 с установкой Блочно-модульной котельной					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Малинова	Цилов	15.06.16		
Н. контр.	Потапов	Витков	15.06.16		
Проверил	Потапов	Витков	15.06.16		
Разработал			15.06.16		
Тепловые сети. ИТП цеха 1.				Стадия	Лист
				Р	1
Опора неподвижная НЗ в камере				Листов	
				ОАО "МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ" проектная группа	

Копировал




А3

Опора ОП-1



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Опора ОП-1	2		
1	ГОСТ 8509-93	L50x4 l=235	1	0,72	
2	ГОСТ 8509-93	L35x4 l=300	1	0,63	
3	ГОСТ 8509-93	L25x3 l=50	1	0,06	
	HILTI	Болт анкерный HST ϕ 10x115	2		
				1,42	

						7/05-16-ТС.400				
						Техническое перевооружение теплоснабжения корпуса № 1 с установкой Блочно-модульной котельной				
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата					
						Тепловые сети. ИТП цеха 1.		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Малинова		15.06.16		Р			1		
Н. контр.	Потапов		15.06.16			Опора подвижная ОП1		ОАО "МПНУ ЭНЕРГОТЕХМОНТАЖ" проектная группа		
Проверил	Потапов		15.06.16							
Разработал	Щекочихин		15.06.16							