РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО "Облградпроект"

Государственная лицензия № 18010459 от 24.05.2018 г.

Объект: «Строительство инженерных сетей и благоустройства для 60-ти квартирного 5-ти этажного жилого дома № 2 по ул. Спамбетова в г. Зайсан ВКО»

Заказ: 10-2020

ТОМ 2

Альбом V

ТС - Тепловые сети

г. Усть-Каменогорск

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО "Облградпроект"

Государственная лицензия № 18010459 от 24.05.2018 г.

Объект: «Строительство инженерных сетей и благоустройства для 60-ти квартирного 5-ти этажного жилого дома № 2 по ул. Спамбетова в г. Зайсан ВКО»

Заказ: 10-2020

ТОМ 2

Альбом V

ТС - Тепловые сети

ТОО "Облградпроект"

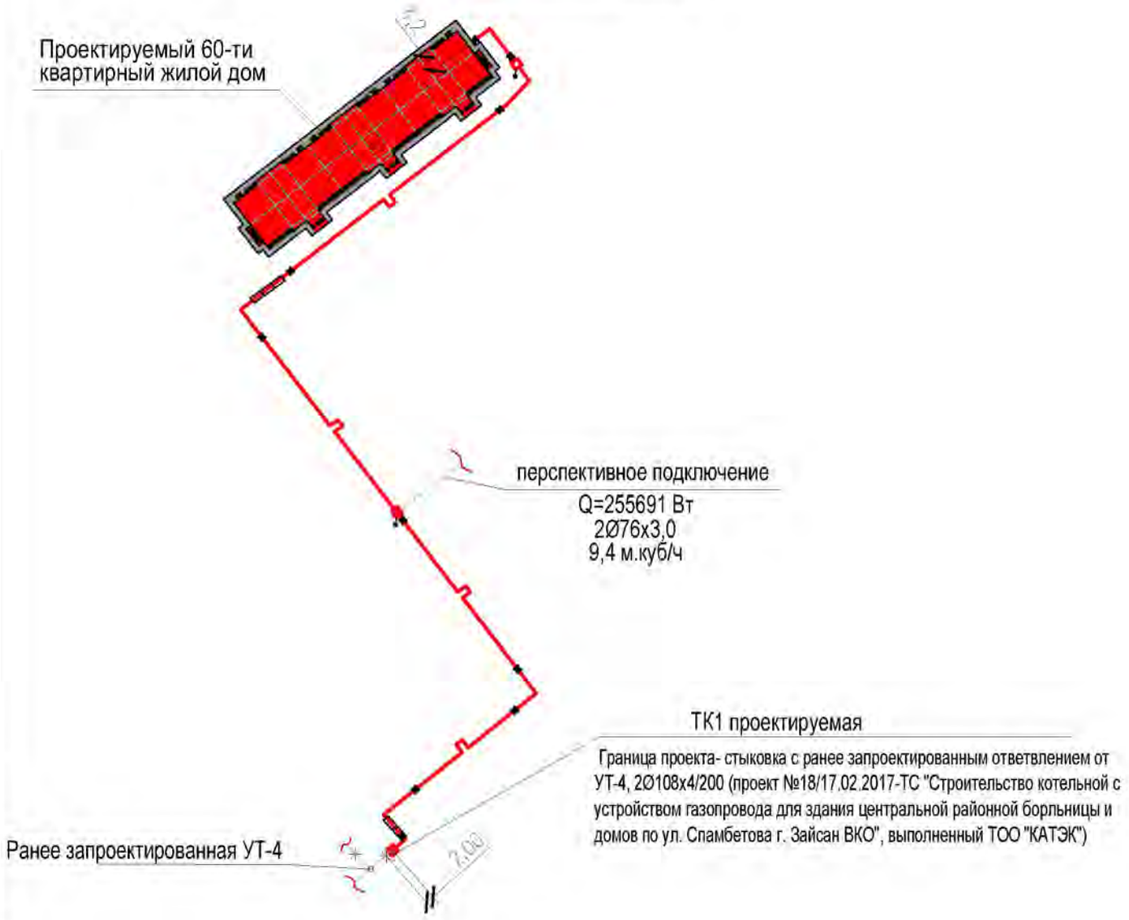
Главный инженер проекта

А.О. Темеков

Ю.А. Руденко

г. Усть-Каменогорск

План -схема



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План тепловых сетей. М 1:500.	
4	Монтажная схема трубопроводов.Монтажная схема компенсаторов. Таблица компенсаторов. Поперечные разрезы	
5	Продольный профиль (начало)	
6	Продольный профиль (окончание)	
7	Тепловые камеры (начало)	
8	Тепловые камеры (окончание).Схема раскладки демпфирующих матов	
9	Сбросной колодец СК1,СК2	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3.006.1-2.87	Узлы трасс	
5.903-13 в.3	Установка контрольно-измерительных приборов	
7.903-9-3 вып. 0,1-5	Теплоизоляционные конструкции	
	Прилагаемые документы	
10-2020ТС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листа
12-2020 - ТС.И	Неподвижная сборная щитовая опора НОП-1	3 листа

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
10-2020-ГП	Генеральный план	
10-2020НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации	
10-2020ТС	Тепловые сети	
10-2020ЭС	Наружные сети электроснабжения	
10-2020НСС	Наружные слаботочные сети	
10-2020-СОДК	Наружные слаботочные сети	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.
Технические решения, принятые в проекте , соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических,противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан,
и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта /Руденко Ю. А./

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл

Изм	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Руденко Ю.А.			
Разработал		Раков К.В.			

10-2020-ТС

Строительство инженерных сетей и благоустройства для 60-ти квартирного 5-ти этажного жилого дома № 2 по ул. Спамбетова в г. Зайсан ВКО

Инженерные сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	9
Общие данные (начало)	ТОО "Облградпроект" г.Усть-Каменогорск		

Общие указания

Проект тепловых сетей к 60-ти квартирному жилому дому в г. Зайсан, ВКО выполнен согласно: задания на проектирование, технических условий №56 от 22.01.2021 и в соответствии с требованиями СП РК 2.04-01-2017, СП РК 4.02-104-2013, СП РК 4.02-04-2003, МСН 4.02-02-2004.

Теплоисточник - городская котельная.

Параметры теплоносителя 130-70°С.

Температура наружного воздуха в зимний период= -35,2°С.

Продолжительность отопительного периода 188 суток.

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным бесканальным способом из труб в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой.

Трубы приняты стальные электросварные из стали 20 ,термически обработанные гр. "В" по ГОСТ10704-91 в ППУ- изоляции по ГОСТ 30732-2006. В пределах тепловых камер трубопроводы приняты из стальных термообработанных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*. Теплоизоляция трубопроводов в пределах камер принята матами из стеклянного штапельного волокна типа "URSA"-М25фа (фольгированная) -б из=50 мм с учетом уплотнения.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов выполнить изолом в два слоя по холодной мастике марки МРБ-Х-Т15 ГОСТ 10296-79*. При пересечении дороги над трубопроводами укладываются разгрузочные плиты марки П по серии 3.006.1-2/87.

Протяженность сети:

Ø108х4,0 - 109,67 м.;
Ø76х3,0 - 167,19 м.

Категория трубопроводов по требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды - IV.

Укладка труб должна производиться на песчаное основание толщиной 150 мм. После монтажа трубопровода песчаную засыпку следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами) с коэффициентом плотности 0,92 - 0,95.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов теплоснабжения осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов. Выполнить предварительную растяжку компенсаторов на 50% от величины теплового удлинения на компенсирующей участке.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в низших точках в проектируемые сбросные колодцы СК1 и СК2 через тепловую камеру ТК-2 и ТК-3. Спускные трубопроводы приняты по ГОСТ 10704-91 с гидроизоляцией "весьма усиленная" общей толщиной 2,0 мм, состоящей из 2-х слоев битумно-полимерной грунтовки ГТ-790 ИН ТУ 102-340-83, липкой ленты-обертки "ТЕРМА-Л" толщиной 0,7мм в 2 слоя, защитной обвертки в один слой из бризола. Вода сбрасываемая в сбросной колодец, откачивается автонасосами.

Трубы поставляются изолированными, длиной 10-12м. Длина неизолированных участков труб для диаметров до 219мм включительно - 150мм. Для изоляции стыков труб и фасонных изделий диаметром до 219мм включительно применены муфты длиной 500мм. Изоляцию стыков выполнить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Сварку труб и деталей вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть контролю качества неразрушающими методами согласно "Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", в соответствии со СНиП 3.05.03-85, а так же в соответствии с Руководством по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ.

Для защиты трубы ППУ в полиэтиленовой оболочке при строительстве тепловых камер, колодцев и прохода предизолированного трубопровода через фундаменты зданий использованы манжеты стенового ввода.

После монтажа трубопроводов в тепловых камерах установить указательные бирки с обозначением диаметра и назначения запорной арматуры, произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением не менее 1,25 Рраб.(но не менее 16атм.) в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и СНиП 3.05.03-85.

При производстве работ, испытаниях и приемке тепловой сети в эксплуатацию необходимо руководствоваться СН РК 1.03-00-2011, типовыми альбомами по перечню ссылочных документов и "Руководством по применению труб с ППУ- изоляцией индустриального производства".

После выполнения обратной засыпки траншеи и благоустройства установить предупреждающие знаки вблизи углов поворота трассы и у вводов в здания.

В местах пересечения тепловых сетей с инженерными коммуникациями разработку грунта вести в ручную с особой осторожностью!!!

Для восприятия перемещений в узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена (толщиной 45мм) в соответствии с схемой раскладки демфирующих матов- где указаны габариты матов для каждого трубопровода, их количество в длину и количество слоев. Амортизирующие прокладки следует устанавливать вертикально, около полиэтиленовой оболочки, так чтобы ось трубопровода и средняя линия прокладки располагались на одном горизонтальном уровне. Амортизирующие прокладки устанавливаются на 2/3 длины подвижной стороны В. Высота прокладок должна превышать диаметр п/э оболочки не менее, чем на 100 мм.

Расчетные тепловые потоки

Позиция по плану	Наименование	Расчетный тепловой поток, Вт				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Тех.нужды	Всего
1	Проектируемый 60-ти квартирный жилой дом	188000	-	287200	-	475200
2	Перспективное подключение 70-ти квартирное общежитие	255691	-	-	-	255691
	Итого	443691	-	287200	-	730891

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл

Изм	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Раков К.В.			

10-2020-ТС

Строительство инженерных сетей и благоустройства для 60-ти квартирного 5-ти этажного жилого дома № 2 по ул. Спамбетова в г. Зайсан ВКО

Инженерные сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	
Общие данные (окончание)	ТОО "Облгрaдпроект" г.Усть-Каменогорск		

План тепловых сетей. М 1:500

Перспектива подключения
обжежитие на 70 кв.
Q=255691 Вт
2Ø76х3,0
9,4 м.куб/ч

перспективное подключение
Q=255691 Вт
2Ø76х3,0
9,4 м.куб/ч

ТК1 проектируемая

Граница проекта- стыковка с ранее запроектированным ответвлением от УТ-4, 2Ø108х4/200 (проект №18/17.02.2017-ТС "Строительство котельной с устройством газопровода для здания центральной районной борльницы и домов по ул. Спамбетова г. Зайсан ВКО", выполненный ТОО "КАТЭК")

Ранее запроектированная УТ-4

1. Длины участков сети водопровода и канализации, взятые по масштабу, уточнять при выносе в натуру.
2. Отметки точек подключения проектируемых сетей к существующим уточнять по месту.
3. Перед началом земляных работ необходимо уточнить наличие и глубину заложения существующих коммуникаций.
4. Все работы вести в присутствии представителей энергонадзора и владельцев сетей.
5. Все несоответствия проекта и натуры решать в рабочем порядке.

Изм	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	10-2020-ТС			
						Строительство инженерных сетей и благоустройства для 60-ти квартирного 5-ти этажного жилого дома № 2 по ул. Спамбетова в г. Зайсан ВКО			
Разработал		Раков К.В.				Инженерные сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
						План тепловых сетей. М 1:500	ТОО "Облгрaдпроект" г.Усть-Каменогорск		

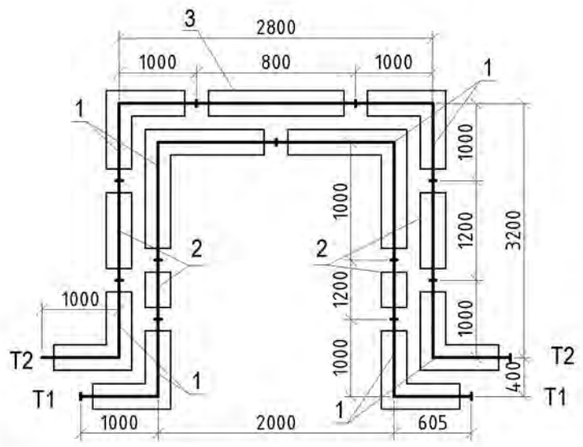
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

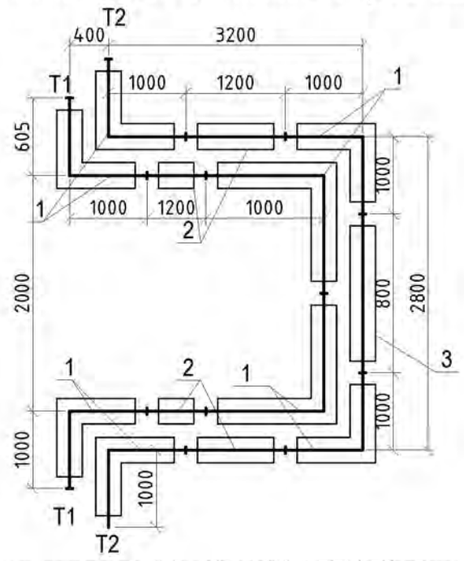
Инв.N подл

Монтажная схема компенсаторов К1



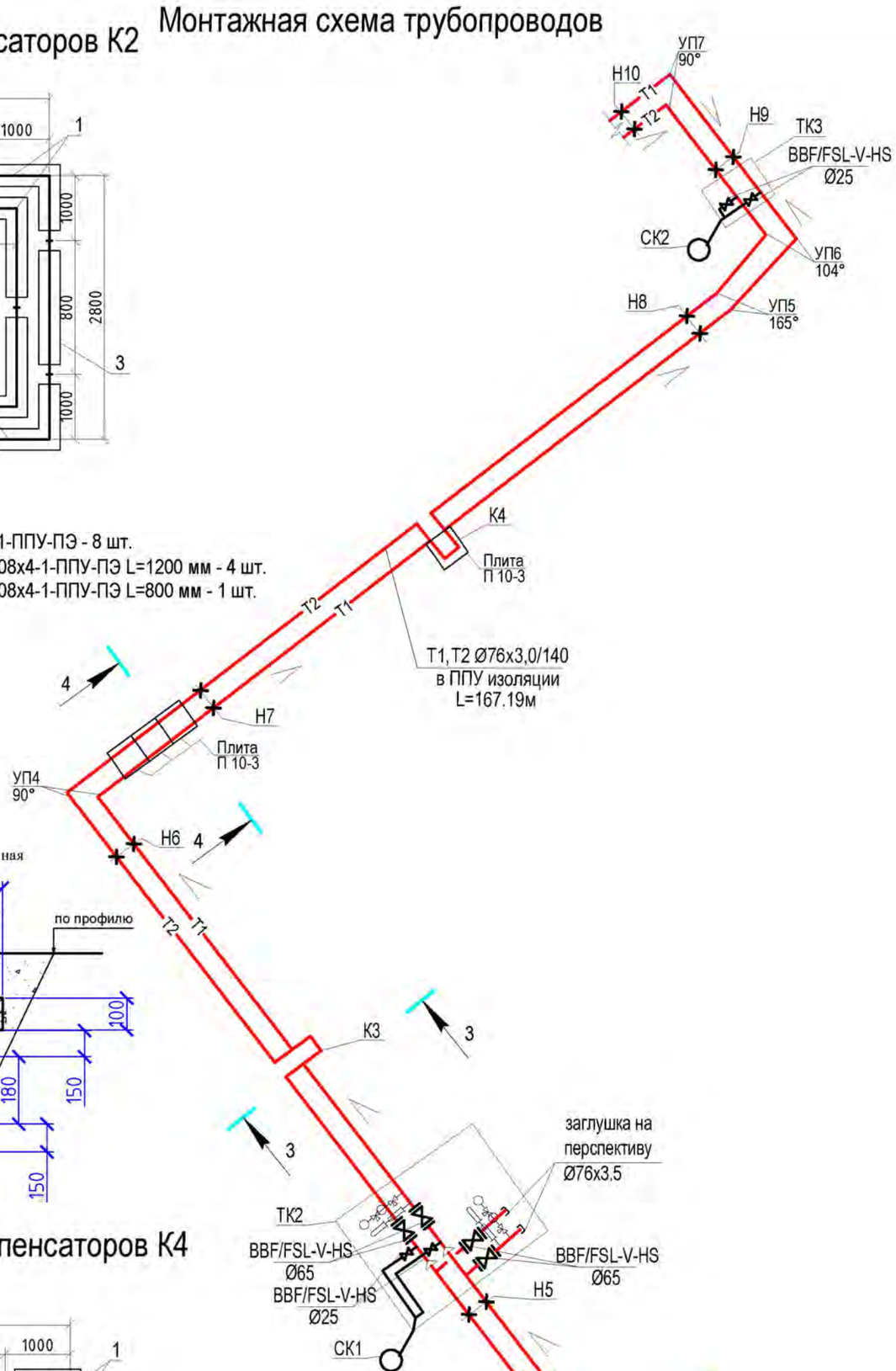
1. Отвод стандартный Ст 108х4-90°-1-ППУ-ПЭ - 8 шт.
2. Доборный элемент из трубы Ст 108х4-1-ППУ-ПЭ L=1200 мм - 4 шт.
3. Доборный элемент из трубы Ст 108х4-1-ППУ-ПЭ L=800 мм - 1 шт.

Монтажная схема компенсаторов К2

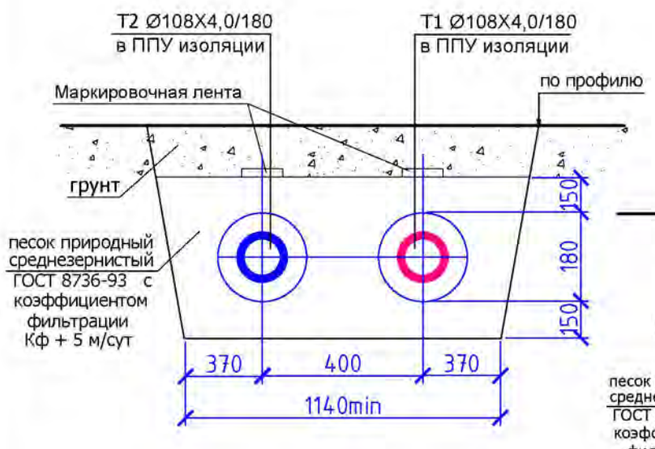


1. Отвод стандартный Ст 108х4-90°-1-ППУ-ПЭ - 8 шт.
2. Доборный элемент из трубы Ст 108х4-1-ППУ-ПЭ L=1200 мм - 4 шт.
3. Доборный элемент из трубы Ст 108х4-1-ППУ-ПЭ L=800 мм - 1 шт.

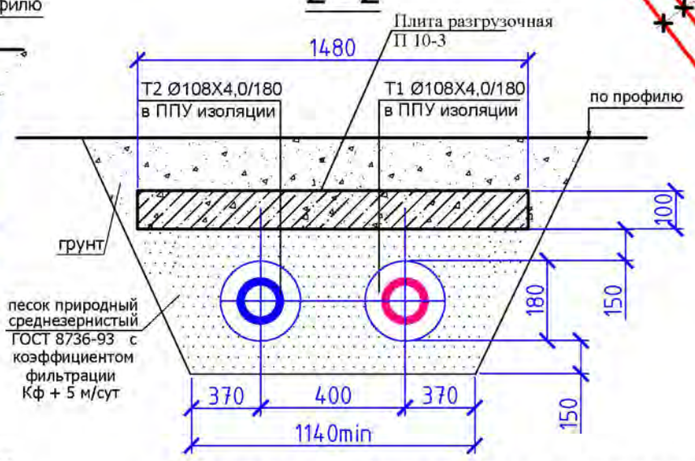
Монтажная схема трубопроводов



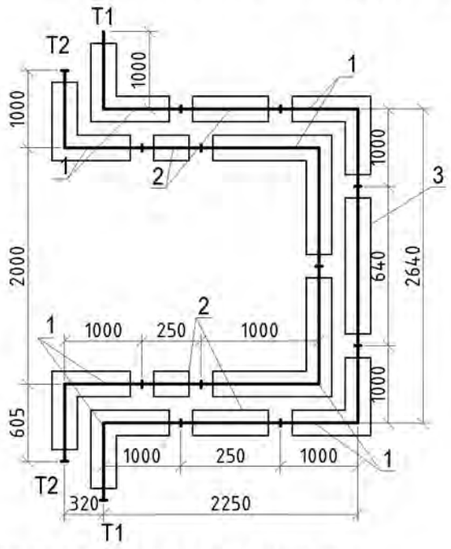
1 -1



2 - 2

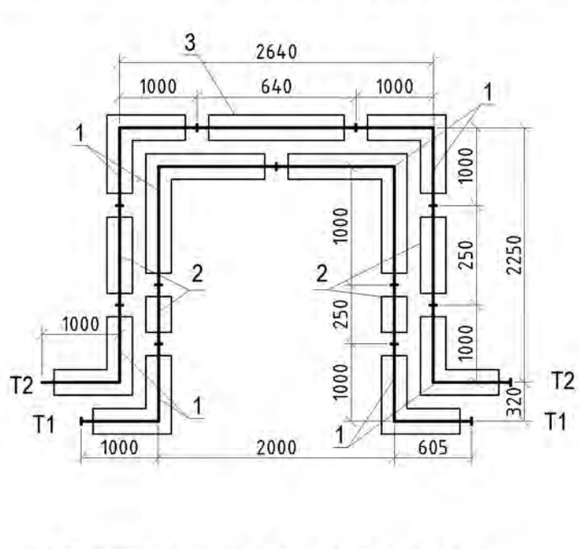


Монтажная схема компенсаторов К3



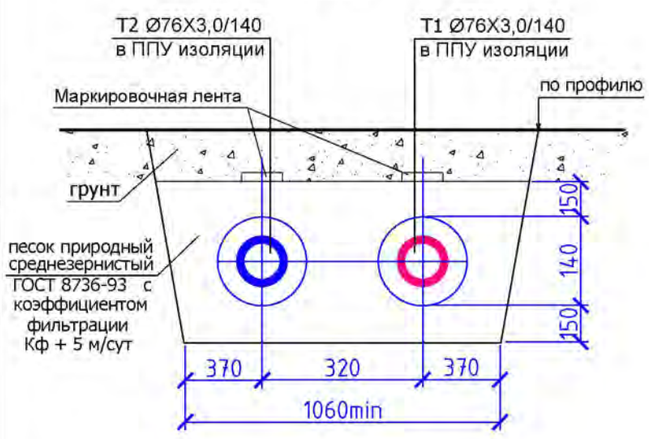
1. Отвод стандартный Ст 76х3-90°-1-ППУ-ПЭ - 8 шт.
2. Доборный элемент из трубы Ст 76х3-1-ППУ-ПЭ L=250 мм - 4 шт.
3. Доборный элемент из трубы Ст 76х3-1-ППУ-ПЭ L=640 мм - 1 шт.

Монтажная схема компенсаторов К4



1. Отвод стандартный Ст 76х3-90°-1-ППУ-ПЭ - 8 шт.
2. Доборный элемент из трубы Ст 76х3-1-ППУ-ПЭ L=250 мм - 4 шт.
3. Доборный элемент из трубы Ст 76х3-1-ППУ-ПЭ L=640 мм - 1 шт.

3 -3



4 - 4

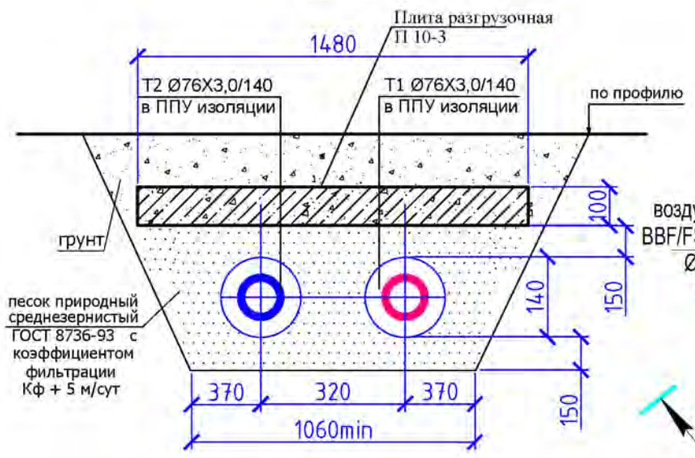
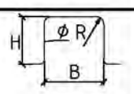


Таблица компенсаторов

Эскиз	Обозначение компенсатора	Размеры компенсаторов, мм				Величина удлинения трубопровода, мм	Предварительная растяжка, мм	Кол-во
		ϕ	H	B	R			
	К1-Т1	108х4,0	3200	2000	150	63,78	31,89	1
	К1-Т2	108х4,0	3200	2800	150	40,62	20,31	1
	К2-Т1	108х4,0	3200	2800	150	94,66	47,33	1
	К2-Т2	108х4,0	3200	2000	150	60,28	30,14	1
	К3-Т1	76х3,0	2250	2640	105	116,23	58,11	1
	К3-Т2	76х3,0	2250	2000	105	74,01	37,00	1
	К4-Т1	76х3,0	2250	2640	105	132,85	66,42	1
	К4-Т2	76х3,0	2250	2000	105	84,60	42,30	1

Примечания: Выполнить предварительную растяжку компенсаторов на 50% от величины теплового удлинения на компенсируемом участке.

Изм	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	10-2020-ТС			
						Строительство инженерных сетей и благоустройства для 60-ти квартирного 5-ти этажного жилого дома № 2 по ул. Спамбетова в г. Зайсан ВКО			
						Инженерные сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
Разработал		Раков К.В.				Монтажная схема трубопроводов.Монтажная схема компенсаторов. Таблица компенсаторов. Поперечные разрезы	ТОО "Облгрaдпроект" г.Усть-Каменогорск		

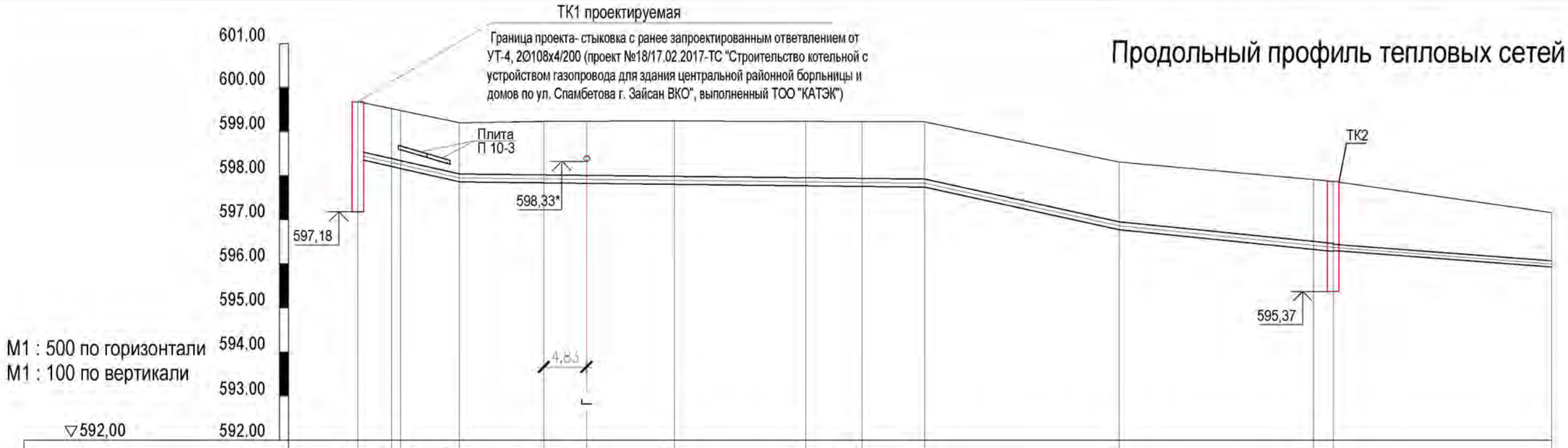
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

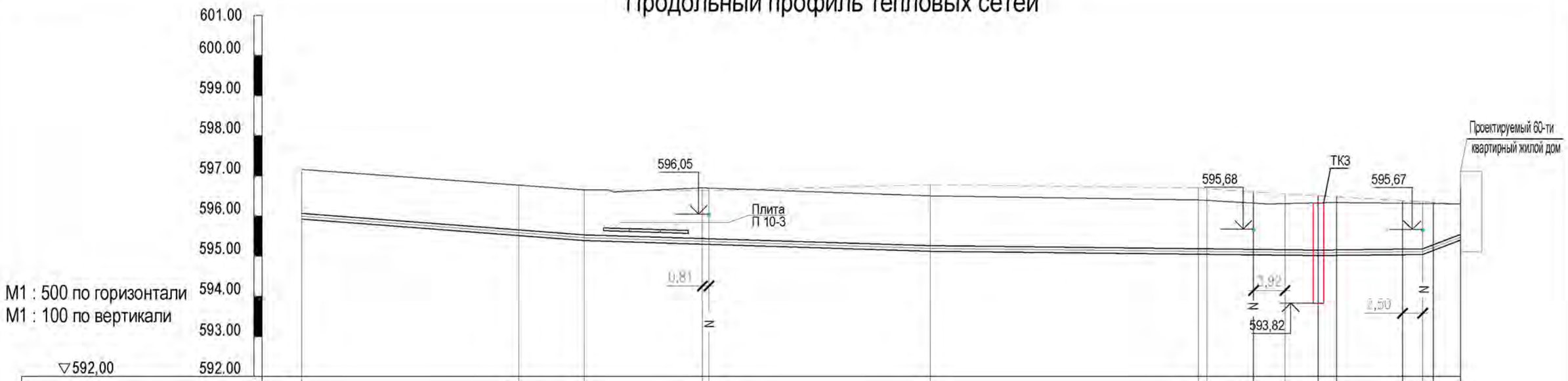
Инв.N подл

Продольный профиль тепловых сетей



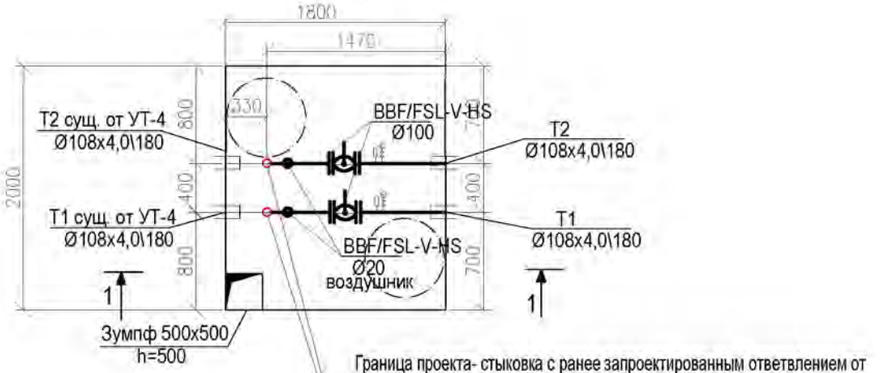
| | | |

Продольный профиль тепловых сетей



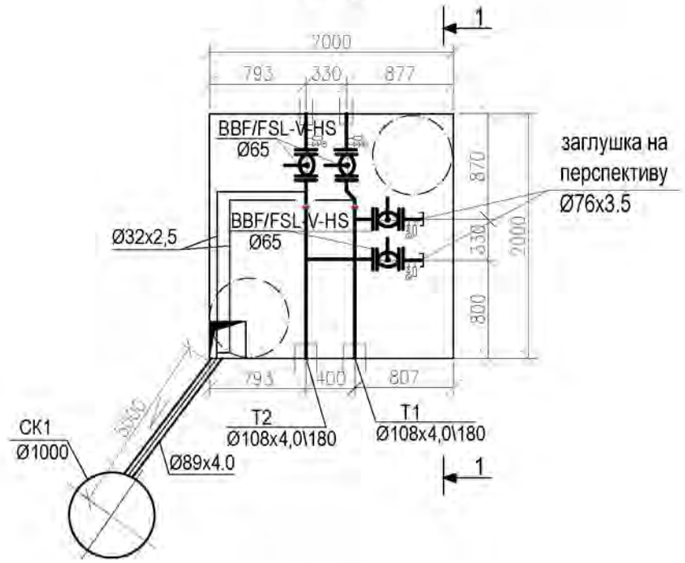
| | | |

ТК-1

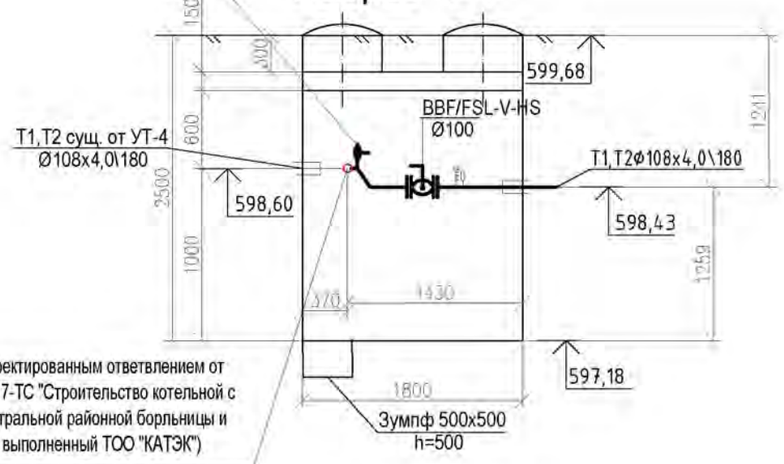


Граница проекта- стыковка с ранее запроектированным ответвлением от УТ-4, 2Ø108x4/200 (проект №18/17.02.2017-ТС "Строительство котельной с устройством газопровода для здания центральной районной борльницы и домов по ул. Спамбетова г. Зайсан ВКО", выполненный ТОО "КАТЭК")

ТК-2

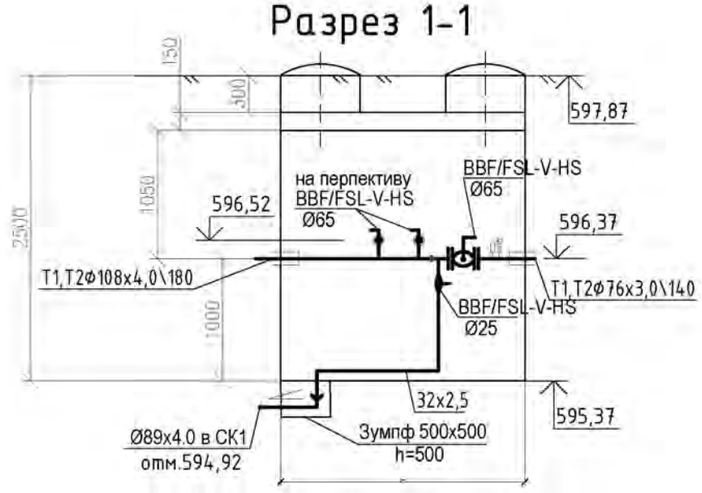


Разрез 1-1



Граница проекта- стыковка с ранее запроектированным ответвлением от УТ-4, 2Ø108x4/200 (проект №18/17.02.2017-ТС "Строительство котельной с устройством газопровода для здания центральной районной борльницы и домов по ул. Спамбетова г. Зайсан ВКО", выполненный ТОО "КАТЭК")

Разрез 1-1



Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл

Изм	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Раков К.В.			

10-2020-ТС

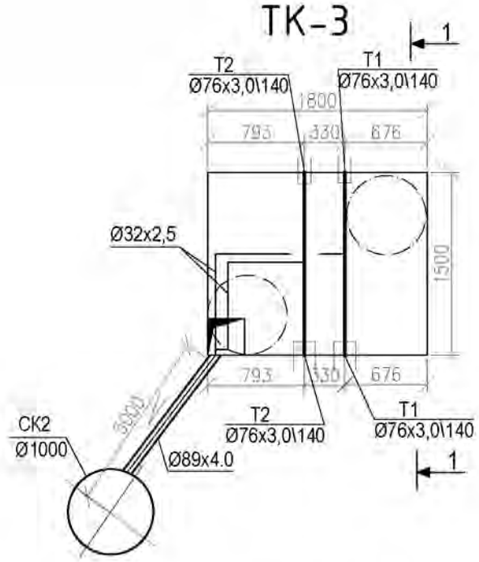
Строительство инженерных сетей и благоустройства для 60-ти квартирного 5-ти этажного жилого дома № 2 по ул. Спамбетова в г. Зайсан ВКО

Инженерные сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	7	

Тепловые камеры (начало)

ТОО "Облградпроект" г.Усть-Каменогорск

ТК-3



Разрез 1-1

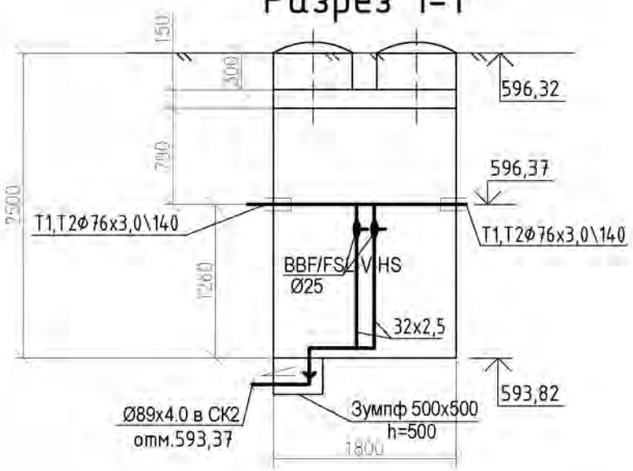
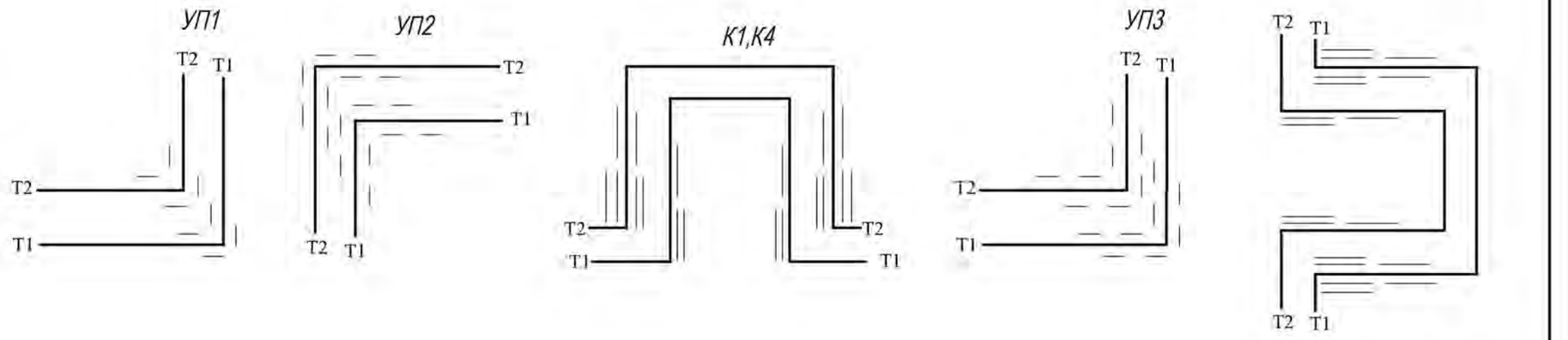
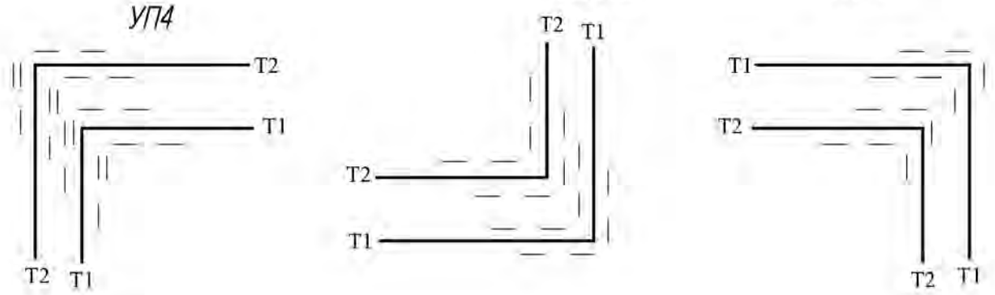


Схема раскладки демпфирующих матов





Размеры полиэтиленовых матов :
для Ø 108 - 1000x280(h)x45мм
для Ø 76 - 1000x200(h)x45мм
Количество слоев подушек, их число,указанное на чертеже.
Амортизирующие прокладки следует устанавливать вертикально, около полиэтиленовой оболочки, так чтобы ось трубопровода и средняя линия прокладки располагались на одном горизонтальном уровне. Амортизирующие прокладки устанавливаются на 2/3 длины подвижной стороны В. Высота прокладок должна превышать диаметр п/э оболочки не менее, чем на 100 мм.

Изм	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	10-2020-ТС			
						Строительство инженерных сетей и благоустройства для 60-ти квартирного 5-ти этажного жилого дома № 2 по ул. Спамбетова в г. Зайсан ВКО			
Разработал		Раков К.В.				Инженерные сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	8	
						Тепловые камеры (окончание).Схема раскладки демпфирующих матов	ТОО "Облгрдпроект" г.Усть-Каменогорск		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл

1-1

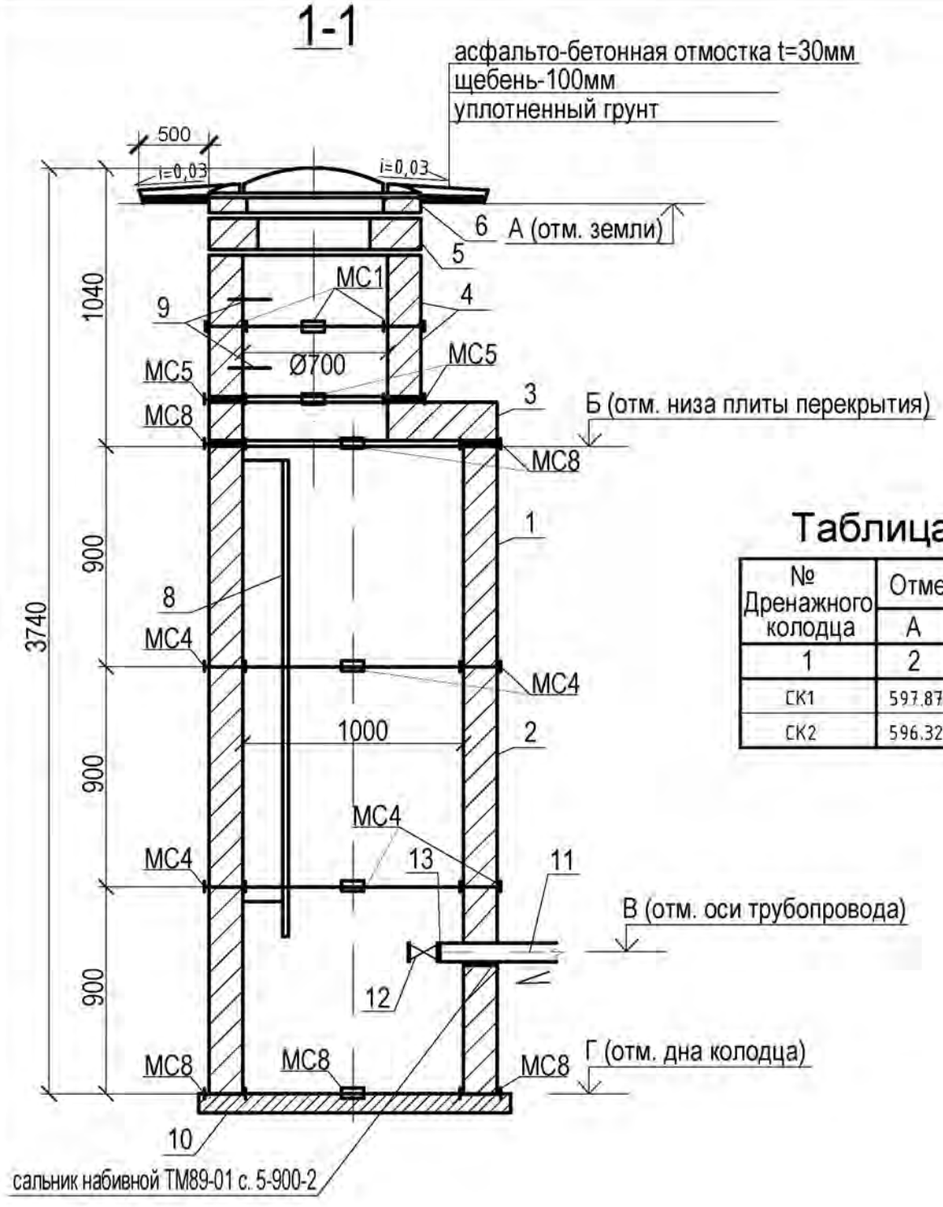
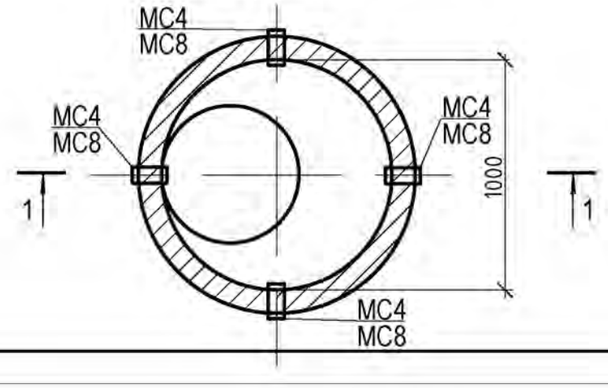


Таблица №1

№ Дренажного колодца	Отметки колодцев			
	А	Б	В	Г
1	2	3	4	4
СК1	597.87	596.83	594.83	594.13
СК2	596.32	595.28	593.28	592.58

СК1-СК2



Спецификация оборудования

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме-чание
1	901-09-11.84 АЛ.II	Кольцо стеновое ж/б КС10.9	2	600	
2	901-09-11.84 АЛ.II	Кольцо стеновое ж/б КС10.9а	1	600	
3	901-09-11.84 АЛ.II	Плита перекрытия ПП10-1	1	250	
4	901-09-11.84 АЛ.II	Горловина КС7.3	2	380	
5	901-09-11.84 АЛ.II	Кольцо опорное КО6	1	50	
6	901-09-11.84 АЛ.II	Кирпичная кладка Ø700, ряд	2		
7	ГОСТ 3634-89	Люк типа ЛВ	1	65	люк с корпусом
8	901-09-11.84 АЛ.II	Стремянка С3	1	20,3	
9	901-09-11.84 АЛ.II	Ходовые скобы МН1	2		
10	903-09-11.84 Ал. II	Плита днища КЦД-10	1		
11	ГОСТ 10704-91*	Трубы стальные электросварные термообработанные Ø89х4,0	5,0	8,38	гидроизол."весьма усилинная"-состав см. Общие данные
12	16кч9п	Обратный клапан Ø80	1	37,0	
13	ГОСТ 12820-80	Фланец стальной плоский приварной на Ру 1,0 МПа Ø80	1		
	ТПР 901-09-11.84-КЖИ 10.00	Соединительный элемент МС-1	4	1,94	
	ТПР 901-09-11.84-КЖИ 10.00-03	Соединительный элемент МС-4	16	2,05	
	ТПР 901-09-11.84-КЖИ 11.00-03	Соединительный элемент МС-8	8	1,67	
	ТПР 901-09-11.84-КЖИ 11.00	Соединительный элемент МС-5	4	1,56	
	с. 5-900-2	Сальник набивной ТМ89-01	1		

Примечания:

1. Дренажный колодец выполняется по типу водопроводного и сборного железобетона по т.пр. 901-09.11.84 Ал. I,II.
2. Сборные железобетонные элементы принять по серии 3.900-3 в.7.
3. Спецификация дана на один колодец.
4. Все сборные элементы установить на цементно-песчанном растворе марки М100, толщиной 10 мм.
5. Наружную поверхность железобетонных элементов окрасить горячим битумом за 2 раза.
6. Отверстия для труб пробить по месту с последующей заделкой бетоном В12,5 (М150) V=0,02 м (для одного колодца).
7. Дренажные трубопроводы проложить с минимальным уклоном 0,002 в сторону сбросного колодца.
8. Отметки по колодцам см. таблицу 1.

Изм	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	10-2020-ТС			
						Строительство инженерных сетей и благоустройства для 60-ти квартирного 5-ти этажного жилого дома № 2 по ул. Спамбетова в г. Зайсан ВКО			
						Инженерные сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	9	
Разработал		Раков К.В.				Сбросной колодец СК1,СК2	ТОО "Облгрaдпроект" г.Усть-Каменогорск		

Согласовано

инв. № подл. | подпись и дата | взамен инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	
	Прокладка бесканальная							
1	Теплоизолированная труба Ст-108х4.0-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ30732-2006		"Казахстанский трубный завод" г.Астана	м	208.0	13,0	
2	Теплоизолированная труба Ст-76х3.0-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ30732-2006		"Казахстанский трубный завод" г.Астана	м	330,0	8,5	
3	Трубы стальные электросварные термообработанные Ø 108х4,0мм	ГОСТ 10704-91*		ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (павлодарская область)	м	6,0/6,0	10,26	
4	Трубы стальные электросварные термообработанные Ø 76х3,0мм	ГОСТ 10704-91*		ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (павлодарская область)	м	5,0/5,0	6,26	
5	Трубы стальные электросварные термообработанные Ø 32х2,5мм	ГОСТ 10704-91*		ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (павлодарская область)	м	13,0	2,62	
6	Отвод стандартный Ст 108х4,0-90°-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ30732-2006		"Казахстанский трубный завод" г.Астана	шт.	6	31,0	
7	Отвод стандартный Ст 76х3,0-90°-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ30732-2006		"Казахстанский трубный завод" г.Астана	шт.	4	19,0	
8	Отвод не стандартный Ст 76х3,0-164°-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ30732-2006		"Казахстанский трубный завод" г.Астана	шт.	2	19,0	
9	Отвод не стандартный Ст 76х3,0-104°-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ30732-2006		"Казахстанский трубный завод" г.Астана	шт.	2	19,0	
10	Отвод стальной крутоизогнутый , 90°- Ø76х3,0	ГОСТ 17375-2001		ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (павлодарская область)	шт	2	1,5	
11	Отвод стальной крутоизогнутый , 135°- Ø108х4,0	ГОСТ 17375-2001		ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (павлодарская область)	шт	4	8,0	
12	Переход концентрический приварной Ø108х4,0- Ø76х3,0мм	ГОСТ 17378-01			шт.	2	1,9	
13	Плита бетонная разгрузочная П 10-3 габаритами 1480х2990х100(Н)мм	серия 3.006.1-2/87		ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (павлодарская область)	шт	6	1130,0	
14	Врезка трубопровода Ø108х4,0 в трубопровод Ø108х4,0мм				шт.	2		
15	Компенсатор сборный П- образный Ø108х4.0 из ППУ трубопровода состоящий из:				компл.	2		
	- Отвод стандарный Ст 108х4-90°-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ30732-2006		"Казахстанский трубный завод" г.Астана	шт.	8	31,0	
	- Доборный элемент из трубы Ст 1084-1-ППУ-ПЭ L=1200 мм	ГОСТ30732-2006		"Казахстанский трубный завод" г.Астана	шт.	4	15,6	
	- Доборный элемент из трубы Ст 108х4-1-ППУ-ПЭ L=800 мм	ГОСТ30732-2006		"Казахстанский трубный завод" г.Астана	шт.	1	10,4	
16	Компенсатор сборный П- образный Ø76х3.0 из ППУ трубопровода состоящий из:				компл.	2		
	- Отвод стандарный Ст 76х3-90°-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ30732-2006		"Казахстанский трубный завод" г.Астана	шт.	8	19,0	
	- Доборный элемент из трубы Ст 76х3-1-ППУ-ПЭ L=250 мм	ГОСТ30732-2006		"Казахстанский трубный завод" г.Астана	шт.	4	2,2	
	- Доборный элемент из трубы Ст 76х3-1-ППУ-ПЭ L=640 мм	ГОСТ30732-2006		"Казахстанский трубный завод" г.Астана	шт.	1	5,45	
17	Рабочая заглушка изоляции с кабелем вывода 108-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ30732-2006		"Казахстанский трубный завод" г.Астана	шт.	4		
18	Рабочая заглушка изоляции с кабелем вывода 76-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ30732-2006		"Казахстанский трубный завод" г.Астана	шт.	8		
19	Полиэтиленовый мат	1000 х 2000х 45		"Техническое предприятие СИНТЕЗ" г.Астана	шт.	16		
20	Сигнальная лента с надписью "Осторожно тепловая сеть!"				м	578,0		

взамен инв. №

подпись и дата

инв. № подл

Примечание:

1. В числителе дано общее количество трубопроводов, в знаменателе подлежащих теплоизоляции.
2. В количестве трубопроводов не учтена длина П-образных компенсаторов, компенсаторы учтены отдельной позицией.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Раков К.В.			

10-2020-ТС.С

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

ТОО "Облгрaдпроект" г.Усть-Каменогорск

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	
21	Опора неподвижная ППУ Ст 108х4,0-315х16-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ30732-2006		"Казахстанский трубный завод" г.Астана	шт.	10	64,0	
22	Опора неподвижная ППУ Ст 76х3,0-275х16-1-ППУ-ПЭ	ГОСТ30732-2006		"Казахстанский трубный завод" г.Астана	шт.	10	41,0	
23	Сборный ж\б элемент неподвижной опоры для трубы Ø100мм	313.ТС-002.000 лист 1,2,3 см. 10-2020ТС.И			шт.	5		
24	Сборный ж\б элемент неподвижной опоры для трубы Ø65мм	313.ТС-002.000 лист 1,2,3 см. 10-2020ТС.И			шт.	5		
25	Комплект изоляции стыка d 108/180 стальных труб в полиэтиленовой оболочке	МФЛ-1000М KZ		"Казахстанский трубный завод" г.Астана	шт.	74		
26	Комплект изоляции стыка d 76/140 стальных труб в полиэтиленовой оболочке	МФЛ-1000М KZ		"Казахстанский трубный завод" г.Астана	шт.	66		
27	Манжет стенового ввода для труб Ø108х4,0 мм в полителеновой оболочке	СВ-180		"Казахстанский трубный завод" г.Астана	шт.	4		
28	Манжет стенового ввода для труб Ø76х3,0 мм в полителеновой оболочке	СВ-140		"Казахстанский трубный завод" г.Астана	шт.	4		
29	Сбросной колодец Ø1000 (h=3740) СК1,СК2	см. ТС л.9			шт	2		
30	Тепловая камера железобетонная размерами 1800х2000х2500 (h)мм ТК-1	см. ТС л.7			шт	1		
31	Тепловая камера железобетонная размерами 2000х2000х2500 (h)мм ТК-2	см. ТС л.7			шт	1		
32	Тепловая камера железобетонная размерами 1800х1500х2500 (h)мм ТК-3	см. ТС л.8			шт	1		
33	Люк типа Л	ГОСТ 3634-89			шт	6	65,0	
34	Стальной шаровой кран фланцевый Ø100 на Ру 2,5 МПа(25 кгс/см^2)	BBF/FSL-V-HS		ТОО "Бемер Арматура"	шт	2	21,10	
35	Стальной шаровой кран фланцевый Ø65 на Ру 2,5 МПа(25 кгс/см^2)	BBF/FSL-V-HS		ТОО "Бемер Арматура"	шт	4	12,20	
36	Стальной шаровой кран с концами под приварку Ø25 на Ру 4,0 МПа(40 кгс/см^2)	BBF/FSL-V-HS		ТОО "Бемер Арматура"	шт	4	1,70	
37	Стальной шаровой кран с концами под приварку Ø20 на Ру 4,0 МПа(40 кгс/см^2)	BBF/FSL-V-HS		ТОО "Бемер Арматура"	шт	2	1,30	
38	Фланец стальной плоский приварной Ру 2,5МПа- Ø108х4,0мм	ГОСТ 12820-80		ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (павлодарская область)	шт	4	2,5	
39	Фланец стальной плоский приварной Ру 2,5МПа- Ø76х3,0мм	ГОСТ 12820-80		ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (павлодарская область)	шт	8	1,0	
40	Термометр с футляром до 150 °С П5.2-160-66	ГОСТ 27544-87			шт	6		
41	Бобышка для термометра	ЗКЧ-146-87			шт	6		
42	Манометр до 16 атм МТП1	ГОСТ 2405-88			шт	6		
43	Кран для манометра Ø15	DN15PN40			шт	6		
44	Отборное устройство	ЗКЧ-46-87			шт	6		
45	Теплоизоляция матами из стеклянного штапельного волокна М25ф (фольгированная) 50мм с учетом уплотнения	"URSA"			м^3	0,4		
46	Антикоррозионное покрытие трубопроводов выполнить изолом в два слоя по холодной мастике марки МРБ-Х-Т15 ГОСТ 10296-79*	ГОСТ 10296-79*			м^2(итого)	6,48		

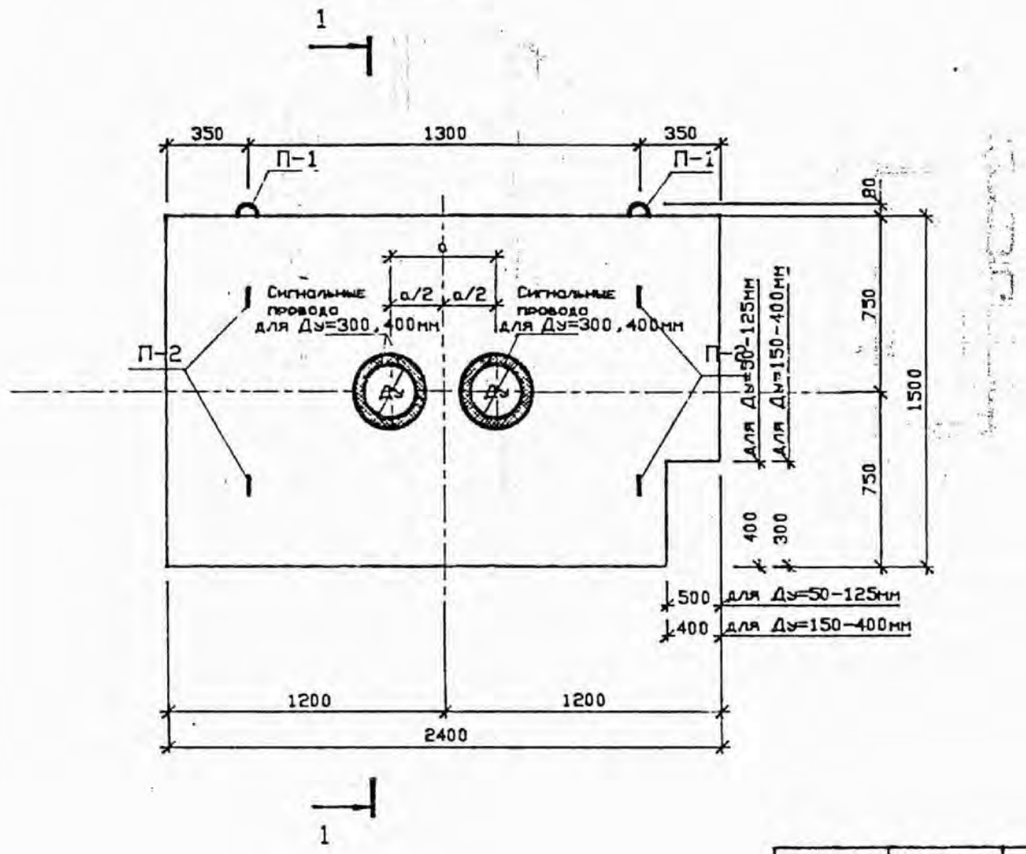
взамен инв. №

подпись и дата

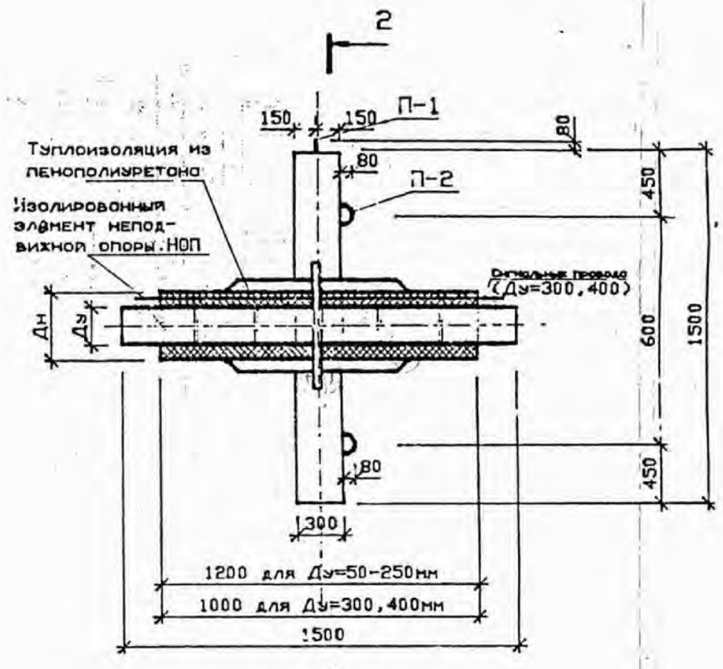
инв. № подл

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	10-2020-ТС.С	Лист 2

1-1



2-2



Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Диаметр трубы с полиэтилен. оболочкой Дн, мм	а мм
50	140	280
70	160	320
80	180	320
100	200	400
125	225	400
150	250	440
200	315	520
250	400	600
300	450	650
400	560	840

Харсктеристика изделия.

Марка изделия	Масса т	Класс бетона	Объем бетона м³	Росход металла, кг		
				Арматурная сталь	Металл изолиров элемента	Всего
НОП-1	2.40	В22.5	0.96	75.17	-	-

1. Конструктивный чертеж опоры см. 313.ТС-002-018
2. Конструктивный чертеж изолированных элементов неподвижных опор типа НОП см. 313.ТС-002-020

ГИП	Руденко Ю.А.		Привязан: 12-2020 - ТС.И	ТОО "Облгрядпроект" г.Усть-Каменогорск
Исполнит.	Раков К.В.		Строительство инженерных сетей и благоустройства для 60-ти квартирного 5-ти этажного жилого дома № 2 по ул. Спамбетова в г. Зайсан ВКО	Листов 3
Инд. №				

313.ТС-002-023

Гл.техн.	Жуковская	
Гл.констр.	Макарова	
Н.контр.	Фунтикова	
Нач.сект.	Пшемыская	
Инженер	Иванов	

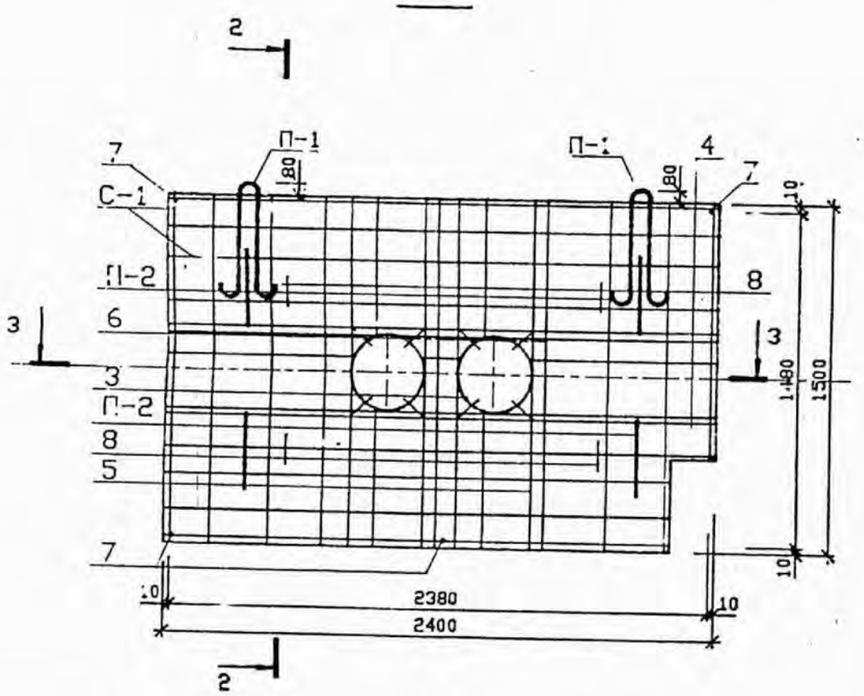
Прокладка трубопроводов тепловых сетей в изоляции из пенополиуретана.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

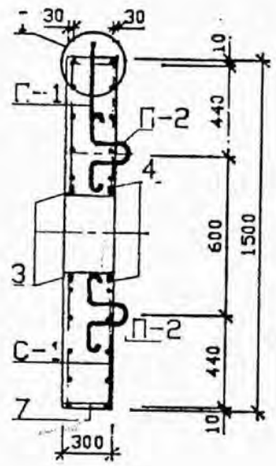
Неподвижная сборная щитовая опора НОП-1 для теплопроводов Ду=50-400мм на усилие до 15т. Сборочный чертеж.

АО ВНИПИэнергопром

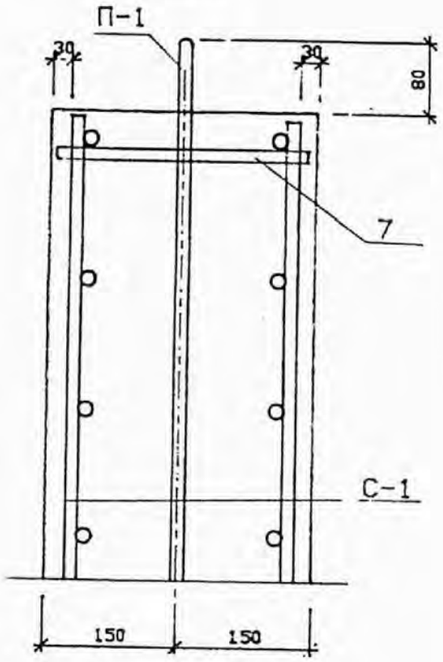
1-1



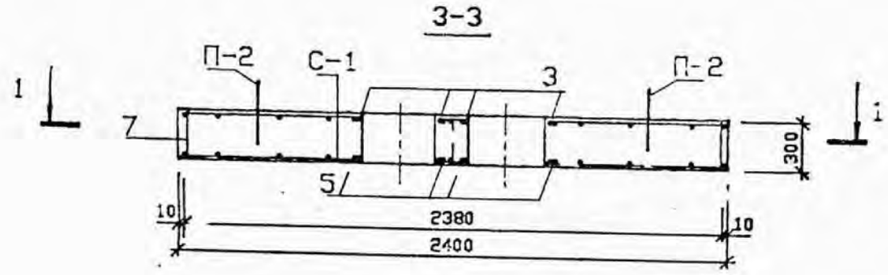
2-2



I



3-3



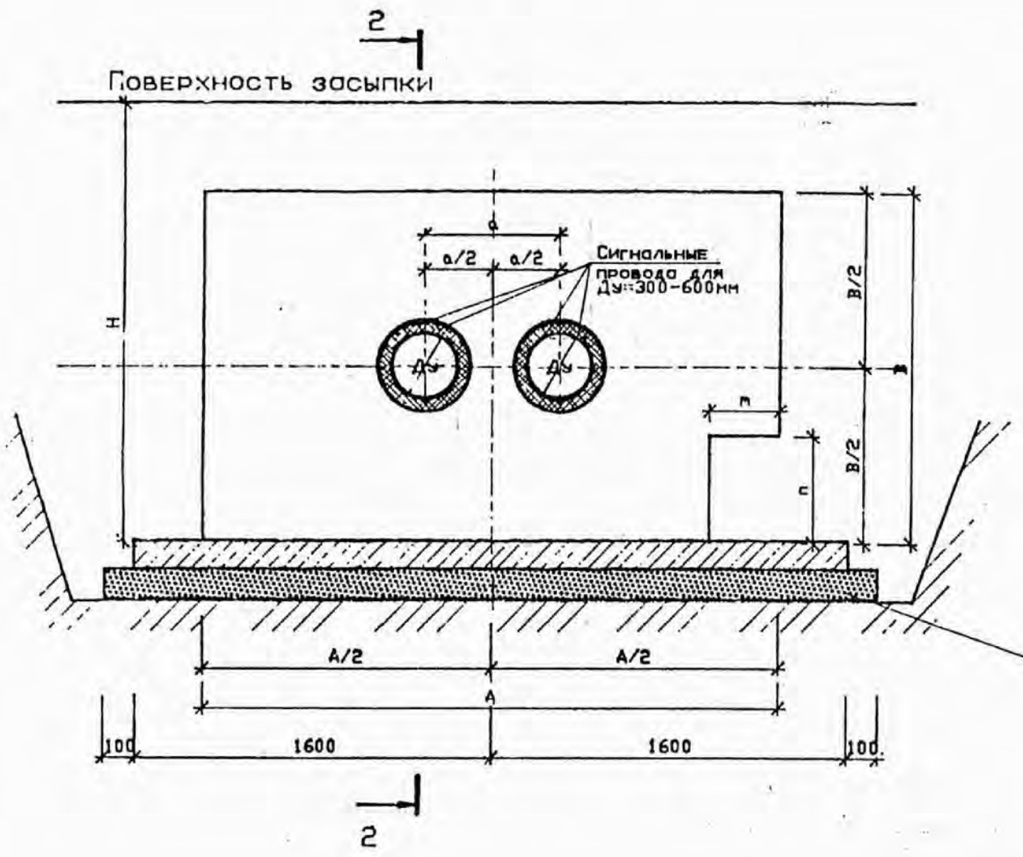
Ведомость расхода стали на одно изделие, кг

Арматурная сталь. ГОСТ 5781-82						Металл изолированного элемента	Всего	
класс AIII		класс AI					Без металла изолированного элемента	С металлом изолированного элемента
Ø мм	итого	Ø мм			итого			
10		12	10	6				
65.58	65.58	1,99	6.40	1.20	9.59	–	75.17	–

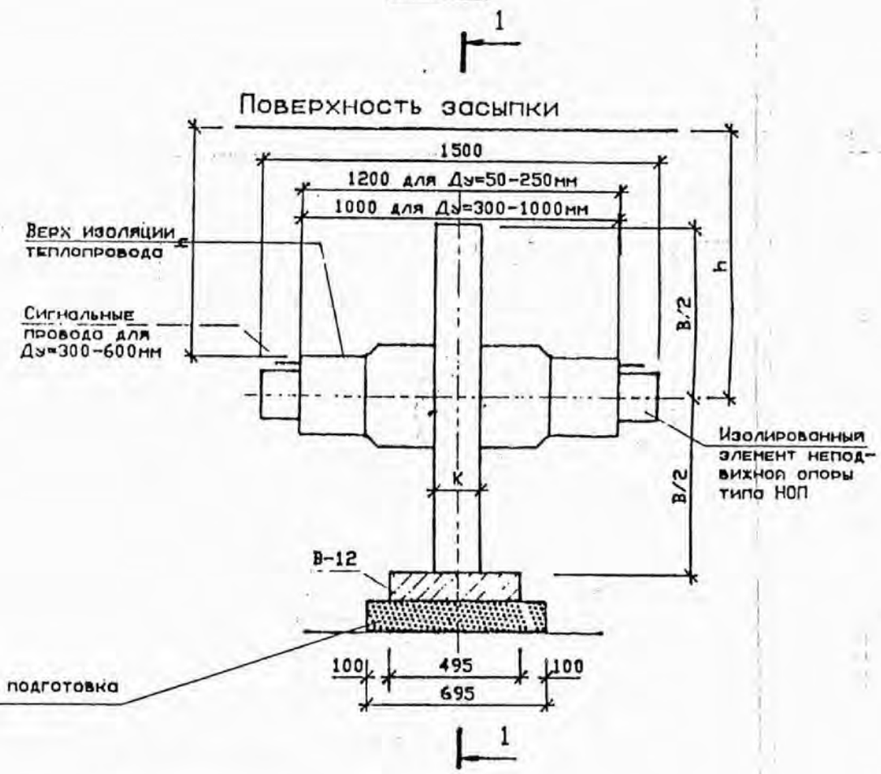
Привязан: 12-2020 - ТС.И			
ГИП	Руденко Ю.А.		
Исполнит.	Раков К.В.		
Инд. №			

1. В сетке С-1 для пропуска изолированных элементов неподвижных опор и дренажных труб арматуру вырезать по месту.
2. Поз. 3 и 11 принимать по табл. 1.
3. Поз. 3-6 приварить к сеткам по месту.

1--1



2-2



Условн. диам. трубы мм	Наружн. диам. изол. тр. мм	Тип опоры	Расч. усил. т	Размеры, м: A	B	K	m	n	a	Миним. глуб. залож., м: изол. трубы h	оси трубы, h	щита H
50	140	НОП-1	15	2.4	1.5	0.3	0.50	0.40	0.28	1.0	1.07	1.82
70	160								0.32		1.08	1.83
80	180								0.32		1.09	1.84
100	200								0.40		1.10	1.85
125	225								0.40		1.11	1.86
150	250								0.44		1.13	1.88
200	315								0.52		1.16	1.91
250	400								0.60		1.20	1.95
300	450								0.65		1.23	1.98
400	560								0.84		1.28	2.03
200	315	НОП-2	25	3.0	1.5	0.4	0.50	0.25	0.52	1.0	1.16	1.91
250	400								0.60		1.20	1.95
300	450								0.65		1.23	1.98
400	660								0.84		1.28	2.03
500	710	НОП-3	50	3.0	2.0	0.4	0.40	0.30	1.01	1.5	1.86	2.86
600	800								1.15		1.90	2.00

Тип щитовой опоры	Объем песчаная подгот., м³	Расход ж.б. подкладки из плит В-12		Щитовая опора типа НОП	
		шт	м³	шт	м³
НОП-1	0.24	2	0.19	1	0.95
НОП-2	0.24	2	0.19	1	0.70
НОП-3	0.24	2	0.19	1	2.35

1. Траншею и опоры засыпать песчаным грунтом с послойным трамбованием (коэффициент уплотнения K>0.95)
2. При проходе дренажных труб в уровне плит В-12, последние заменяются монолитным бетоном (класса прочности В15)
3. Опалубочный и арматурный чертеж см. 313.ТС-002-023
4. Конструкция изолированного элемента неподвижной опоры см. 313.ТС-002-021

Привязан: 12-2020 - ТС.И

ГИП	Руденко Ю.А.		
Исполнит.	Раков К.В.		
Инд. №			

Гл. техн.	Жуковская		
Гл. констр.	Макарова		
Н. контр.	Фунтикова		
Нач. сект.	Пшемыская		
Инженер	Иванов		

313.ТС-002-018

Прокладка трубопроводов тепловых сетей в изоляции из пенополиуретана.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Конструктивный чертеж неподвижных сборных щитовых опор для теплопроводов Ду=50-600мм.

АО ВНИПИэнергопром