К А Т Э К
проектно-исследовательская компания

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПАНИЯ
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Государственная лицензия 01 ГСЛ № 001227

Заказ №18/17.02.2017

"Строительство котельной с устройством газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова, г. Зайсан ВКО"

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. ЧЕРТЕЖИ
ТОМ III Книга 7

Рабочий проект
18/17.02.2017-ГСН
Наружные сети газоснабжения

Алматы, 2017

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

		Примечание
18/17.02.2017-ГП	Генеральный план	
18/17.02.2017-ГСН	Наружные сети газоснабжения	
18/17.02.2017-ТХ	Технологическая часть	
18/17.02.2017-ГСВ	Внутреннее газооборудование	
18/17.02.2017-АС	Архитектурно-строительные решения	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Nпп	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Ситуационная план М 10 000	
3	Расчетная схема сетей среднего давления	
4	План газопровода среднего давления от ПК0 до ПК0+10,0	
	План газопровода низкого давления М1:500	
5	Продольный профиль газопровода среднего давления от ПК0 до	
	ПК0+10,0	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
5.905-15 вып.1	Оборудование, узлы и детали наружных газопроводов (подземных и надземных).	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
18/17.02.2017-ГСН.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 листа
18/17.02.2017-ГСН.ВО	Ведомость объемов работ	1 листа
18/17.02.2017-ГСН.ПЗ	Крепление горизонтального газопровода Ду50-200 мм на отдельно стоящей опоре	

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют государственным и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан

Главный инженер проекта Туранин А

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Общие указания

Рабочий проект выполнен на основании договора N18 от 17.02.2017 и в соответствии с техническими условиями.

Точка подключения от подземного газопровода среднего давления Д-110, проложенного по ул. Спамбетова к ШРП-19.

В проекте разработана:

- подводящий газопровод среднего (Р-0.3 МПа) давления от точки подключения к существующему газопроводу среднего давления,
- установка шкафного газорегуляторного пункта (см часть ТХ),
- газопровод среднего давления (Р-0.02 МПа) от проектируемого шкафного газорегуляторного пункта до ввода в проектируемую котельную.

Диаметры газопровода приняты по данным гидравлического расчета.

Газопровод природного газа среднего давления запроектирован подземным способом из полиэтиленовых труб типа ПЭ 100 ГАЗ SDR11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-95 , Диаметры труб Д 110х10мм.

Газопровод проложен согласно СН РК 4.03-01-2003, с заглублением до верха трубы не менее 0,8 м, в местах прохода под автодорогой - 1,0м

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" на расстоянии 0,2 м от верха полиэтиленового газопровода по всей длине трассы с вмонтированным в нее электропроводом-спутником или полосой металлической фольги, позволяющей определить местонахождение газопровода приборным методом. В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается в 2 слоя и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Переходы подземного газопровода через улицы предусмотрены открытым способом путем заключения в футляр из трубы ПЭ 100 SDR 17, с укладкой газопровода внутри футляра на полиэтиленовые ложементы футляра на полиэтиленовые ложементы и установкой контрольной трубки под ковер.

Предусмотрена установка футляра на пересечении с проектируемой теплосетью Дф=160х9,5мм L-4м.

Для снижения давления с Р=0,3 МПа до требуемого Р=0,02 МПа запроектировано ГРПШ в ограждении 5,0х2,6. Тип ГРПШ и ограждение см. марку ТХ

В качестве отключающих устройств перед проектируемым ГРПШ и на выходе низкого давления запроектированы стальные задвижки типа 30с41нж в надземном исполнении .

Отключающие устройство также предусмотрено в точке подключения проектируемого газопровода к существующему газопроводу среднего давления.

В качестве отключающего устройство принят полиэтиленовый шаровый кран в подземном исполнении, компании "Georg Fisher" ПЭ 100 SDR 11 PN1,0МПа диаметрами Ду110.

Газопровод низкого давления запроектирован надземным способом, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, диаметром ø159х4,5. Изоляция надземного газопровода предусмотрена лакокрасочным покрытием по грунтовке за 2 раза. Компенсация температурных удлинений надземных газопроводов осуществляется за счет углов поворота, подъемов и опусков газопровода.

Газопровод низкого давления запроектирован до котельной, т.е. до границы заводской поставки

Согласно коммерческого предложения завода изготовителя проектируемая блочная котельная не требует проектирования внутреннего газооборудования.

В паспорте на блочную котельную предусмотрено внутреннеее газооборудовавние -

- быстродействующий отсечной клапан, установленный на вводе в котельную, в комплекте с сигнализатором загазованности;
- счетчик газа с обвязкой газопровода и байпасом;
- предусмотрена естественная вентиляция котельной, обеспечивающая 3-х кратный воздухообмен.

Общие указания

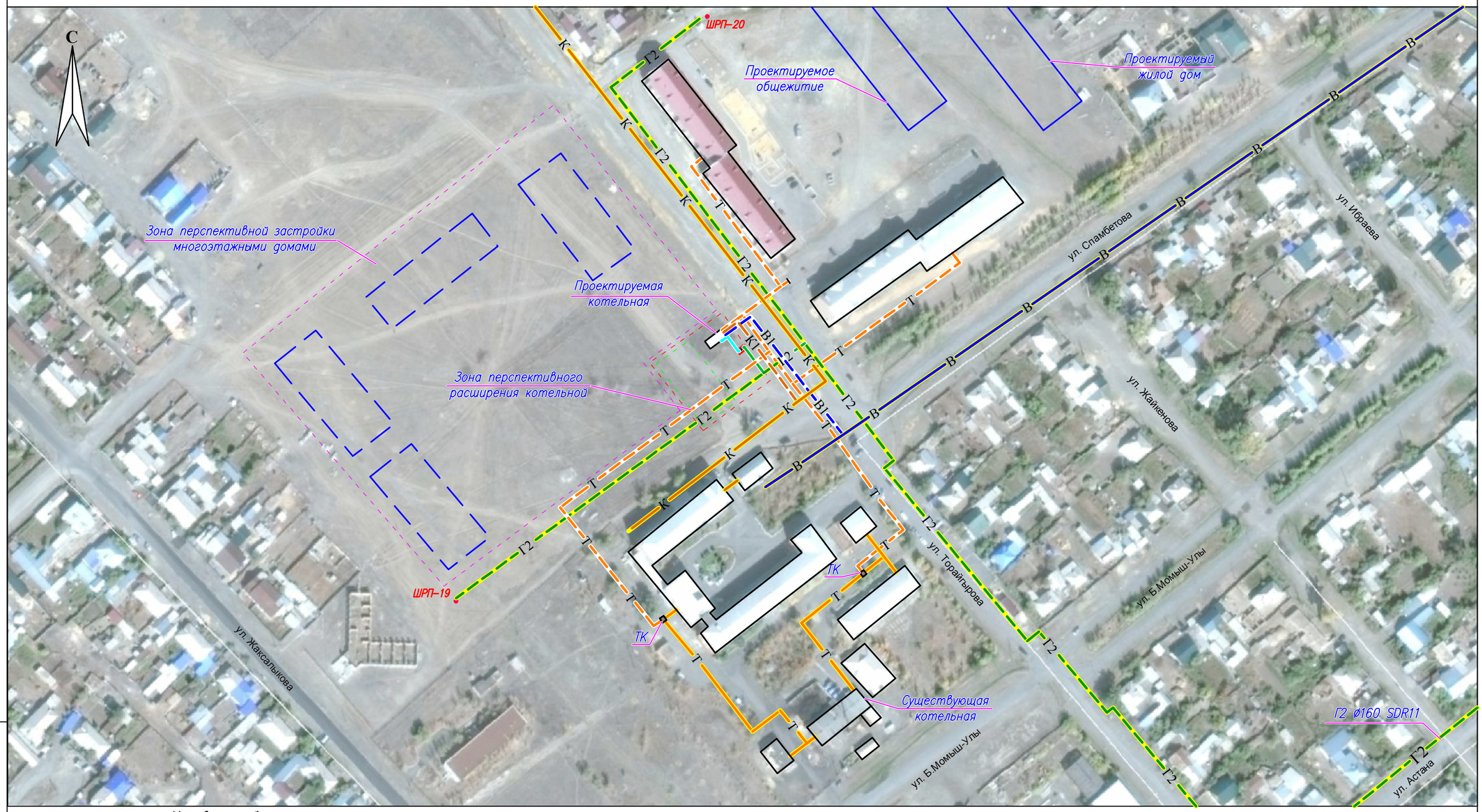
Все работы по строительству газопровода на пересечении с подземными коммуникациями выполнять только на основании письменного разрешения технических руководителей пересекаемых сооружений. Под непосредственным надзором назначенных ими лиц.При обнаружении неуказанных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникации и получения соответствующего разрешения на производство работ организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с МСН 4.03.01-2003 «Газораспределительные системы» и в соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности систем газоснабжения"от 6 марта 2009г.

После монтажа и испытания надземные газопроводы для защиты от атмосферной коррозии покрыть эмалью ПФ-115 за 2 раза после 2-х слоев грунтовки ГФ-021в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 и МСН 4.03-01-2003.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	18/17.02.2017-ГСН			
						"Строительство котельной с устройствам газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова, г. Зайсан ВКО"			
ГИП		Туранин				План газоснабжения	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	5
Проверил		Елпешкина				Общие данные	КАТЭК		
Разработал		Суюнбай							
Н. контр.		Осипян							

Формат А3х4



Условные обозначения

	Проектируемая блочно-модульная котельная
	Проектируемая ГРПШ
	Тепловая камера существующая
Г1	Существующая канализация
К	Существующая канализация
К1	Проектируемый канализация
В	Существующий водопровод
В1	Проектируемый водопровод
Г2	Ранее запроектированный подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления Р=0,3МПа
Г2	Проектируемый подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления Р=0,3МПа
Т	Существующие тепловые сети
Т	Проектируемые тепловые сети

Взам. инв. N

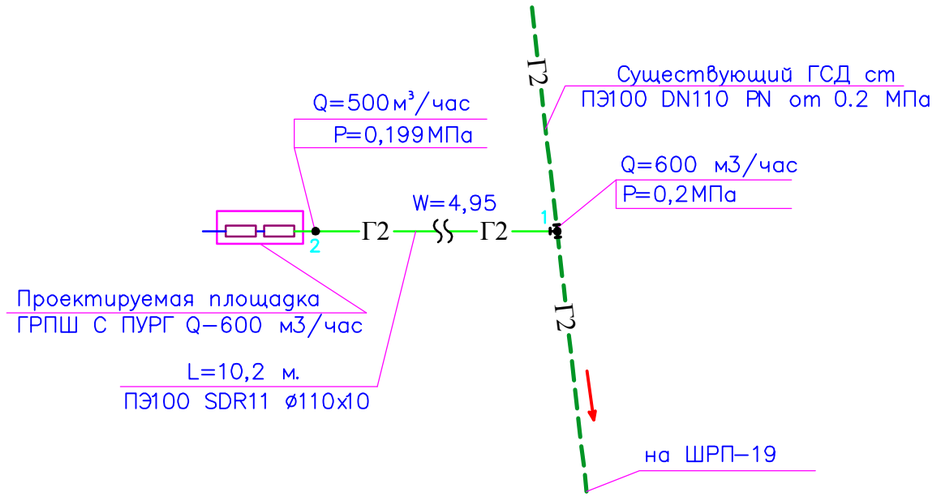
Подп. и дата

Инв. N подл.

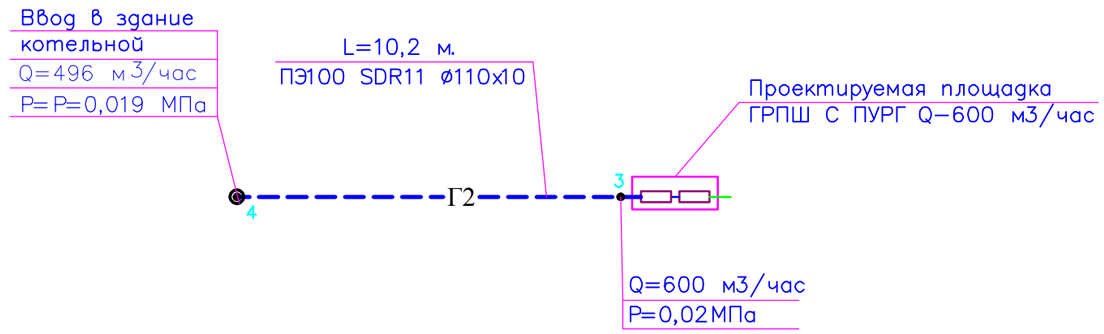
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	18/17.02.2017-ГСН			
						"Строительство котельной с устройствам газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова, г. Зайсан ВКО"			
ГИП		Туранин				Тепломеханические решения тепловых сетей	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Проверил		Елпешкина				Ситуационная план М 10 000	КАТЭК		
Разработал		Суюнбай							
Н. контр.		Осипян							

Формат А3

1. Расчетная схема среднего давления PN 0.3 МПа



2. Расчетная схема среднего давления PN 0.02 МПа



Условные обозначения

Г2	Надземный стальной газопровод среднего давления P= 0,02МПа на опорах и по фасаду здания
Г2	Существующий подземный стальной газопровод высокого давления P=0,3МПа
Г2	Проектируемый подземный стальной газопровод высокого давления P=0,3МПа
	Пункт учета газа и шкафной газорегуляторный пункт
W=4,95	Скорость газа м/с

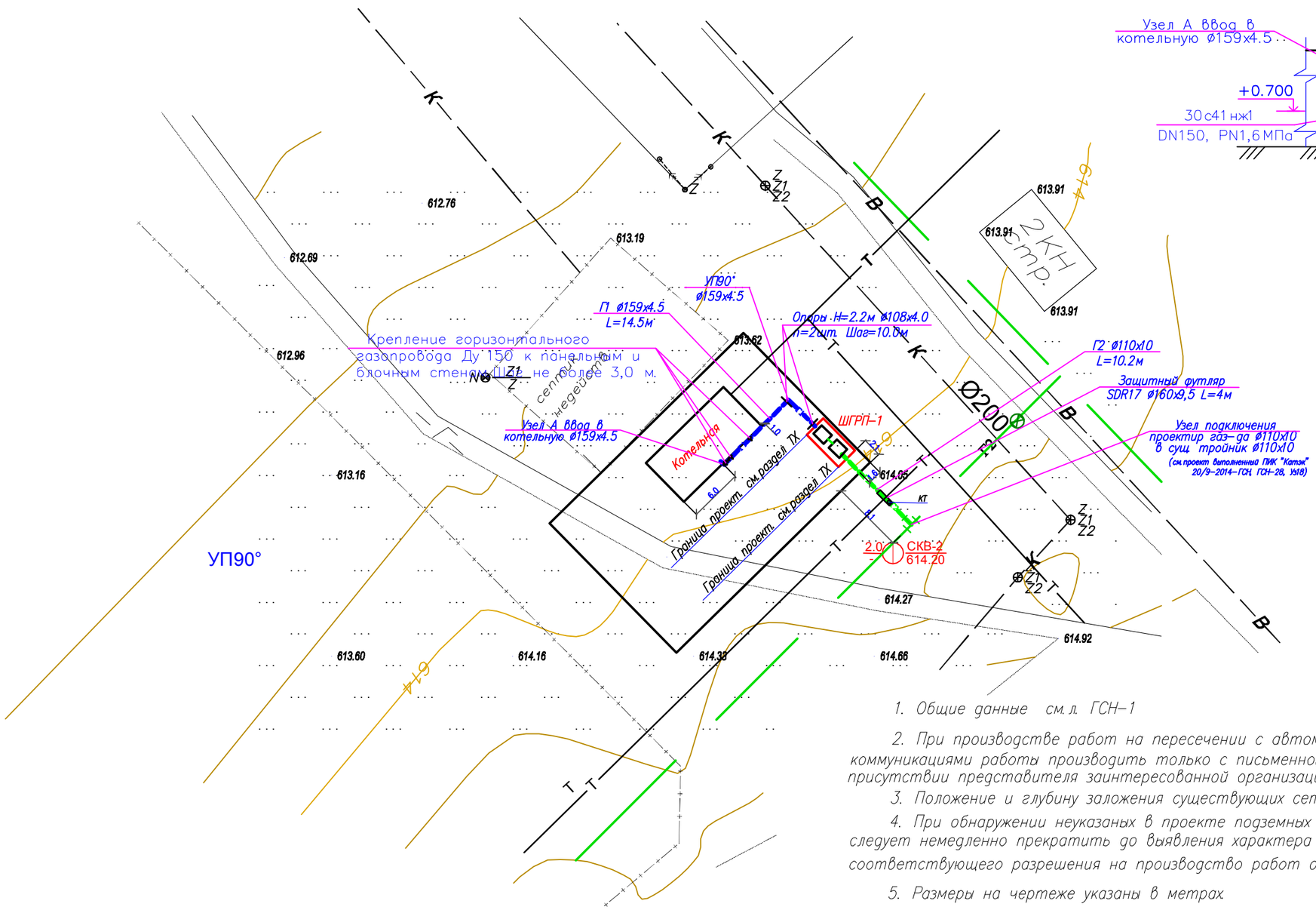
1. Расчет выполнен на программе "Hydraulic calculator" версия 1,0

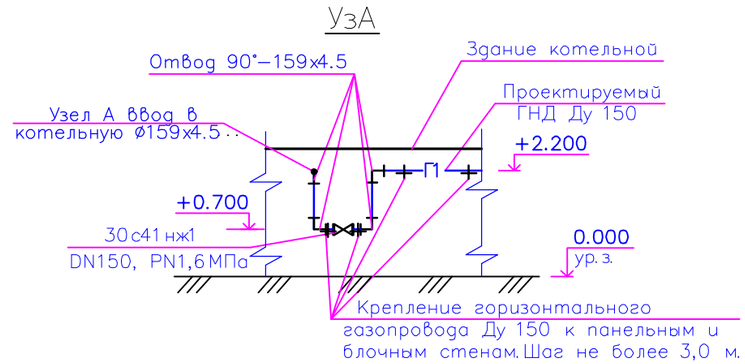
Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	18/17.02.2017-ГСН			
						"Строительство котельной с устройствам газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова, г. Зайсан ВКО"			
ГИП		Туранин				План газоснабжения	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
Проверил		Елпешкина				Расчетная схема сетей среднего давления	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
Разработал		Суюнбай							
Н. контр.		Осипян							

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв. Nподл.

Формат А3

План газопровода среднего и низкого давления





1. Общие данные см.л. ГСН-1
2. При производстве работ на пересечении с автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями работы производить только с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации
3. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ.
4. При обнаружении неуказаных в проекте подземных коммуникаций всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаружения коммуникации и получения соответствующего разрешения на производство работ организации, эксплуатирующей эти
5. Размеры на чертеже указаны в метрах.

Условные обозначения

- Г2 — Подземный ПЭ газопровод среднего давления P=0,3МПа
- Г1 — Надземный стальной газопровод низкого давления P=0,003МПа
- Шаровый кран
- Шкафной газорегуляторный пункт

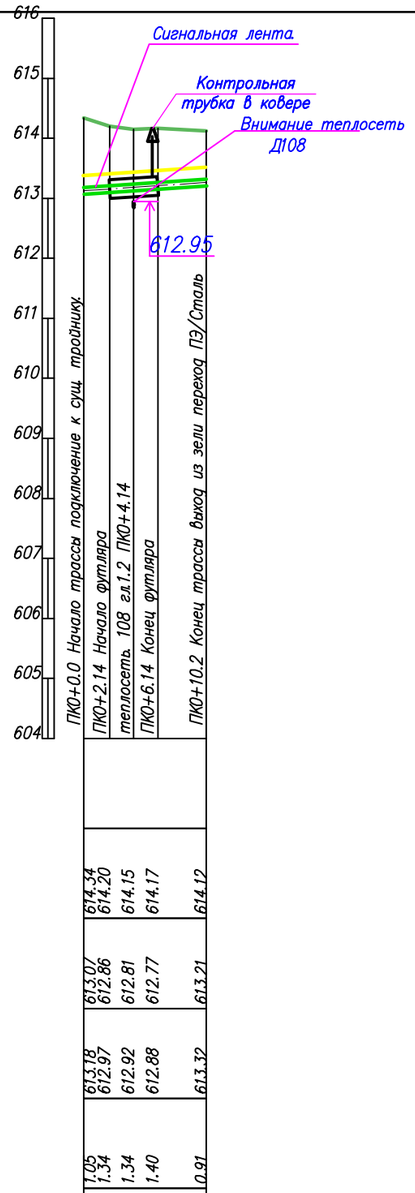
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	18/17.02.2017-ГСН		
						"Строительство котельной с устройствам газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова, г. Зайсан ВКО"		
ГИП		Туранин				План газоснабжения	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
Проверил		Елпешкина				План газопровода среднего давления. План М 1:500	КАТЭК	
Разработал		Суюнбай						
Н. контр.		Осипян						

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв. Nподл.

Формат А3

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:500

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100



Отметка земли проектная, м					
Отметка земли фактическая, м	614.34 614.20	614.15	614.17		614.12
Отметка дна траншеи, м	613.07 612.86	612.81	612.77		613.21
Отметка верха трубы, м	613.18 612.97	612.92	612.88		613.32
Глубина траншеи, м	1.05 1.34	1.34	1.40		0.91
Обозначение трубы и тип изоляции	Трубы полиэтиленовые ПЭ 100 SDR11 ГАЗ –110х10 СТ РК ГОСТ Р 50838–2011				
Основание	По всей ширине траншеи предусмотреть устройство основания под газопровод толщиной не менее 20 см из песков и засыпку таким же грунтом на высоту не менее 20 см над верхней образующей трубы				
	P				V–6,0 м³
УКЛОН, % / РАССТОЯНИЯ, м	1.38			10.21	
Расстояние, м	2.1	2.0	2.0	4.1	
Пикет	0			0+10	
Развернутый план			КТ Защитный футляр SDR17 ø160х9,5 L=4м		

1. Общие данные см. лист – 1
2. План газопровода см. лист – 4
3. Спецификацию оборудования см. лист ГСН.С
4. Производство работ, контроль монтажных сварных соединений и испытание газопроводов производить в соответствии МСН 4.03.01–2003
5. Пересечение газопровода с коммуникациями выполнить с соблюдением условий:
   – от вода, теплотрасса, канализаций, – 0,2 м
   – от эл. кабеля, кабеля связи – 0,5 м
6. При пересечении газопровода с коммуникациями, земляные работы вести вручную по 2,0 м в каждую сторону
7. На глубине 0.2м от трубы уложить сигнальную ленту желтого цвета шириной не менее 0.2 м по всей длине трассы.
8. На пересечениях с инженерными коммуникациями сигнальную ленту уложить вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 2м между собой
9. Подземный переход газопровода через улицы открытым способом в футляре.
10. При производстве работ на пересечении с автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями работы производить только с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации

Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв. Nподл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Туранин			
Проверил		Елпешкина			
Разработал		Суюнбай			
Н. контр.		Осипян			

18/17.02.2017–ГСН

"Строительство котельной с устройствам газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова, г. Зайсан ВКО"

План газоснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Продольный профиль газопровода среднего давления от ПК0 до ПК0+10,0 к листу 4.

КАТЭК проектно-исследовательская компания

Формат А3

NN позиции	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изме-рения	Кол-во	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Подземный газопровод среднего давления Р=0.3МПа							
	Трубы							
1	Труба ПЭ 100 SDR 11 ø110х10.0	СТ РК ИСО 4437-2004		Атырауский завод ПЭ труб	п.м.	10.2	3.18	подземный
	Детали трубопроводов							
2	Муфта ПЭ 100 SDR 11 ø110	ISO S 5		GEORG FISCHER	шт.	2	0.697	
3	Сигнальная полиэтиленовая лента "Осторожно газ "желтого цвета шириной 0,2м.	ТУ 2245-028-00203536			п.м.	10		
4	Сигнальный медный провод АПВ-1х2,5мм2	ГОСТ 6323-79			п.м.	13		см.прилагаемый лист
5	Выход сигнального провода из земли под ковер (КП)				шт.	2		см.прилагаемый лист
6	Песок				$м^3$.	2.4		
7	Защитный футляр SDR17 ø160х9,5 L=4м				п.м.	4,0		
	Надземный газопровод среднего давления Р=0.02МПа							
	Арматура							
8	Задвижка стальная фланцевая с ответными фланцами DN150, PN1,6МПа	30с41нж1		ОАО"Тяжпромарматура" г.Пенза	шт.	1		
	Трубы							
9	Труба стальная электросварная ø159х4,5	ГОСТ 10704-91 / В ГОСТ 10705-80		"Челябинский трубный завод"	м	15.5	17,15	
10	Труба стальная электросварная ø108х4,0	ГОСТ 10704-91 / В ГОСТ 10705-80		"Челябинский трубный завод"	м/шт	8.1/3	10,26	Для опор L=2.7м(Н=2.2м)
	Детали трубопроводов							
11	Отвод 90°-ø159х4,5	ГОСТ 17375-2001		ОАО Трубодеталь г.Челябинск	шт.	6	6,1	
12	Окраска трубопроводов Ду150				м2	7.6		
13	Окраска опор под газопроводы Ду100				м2	2,4		
14	Бетон				м2	0,7		
15	Битум (обмазка фундаментов опор, пропитка щебеночного основания)				кг	37,5		см.прилагаемый лист
16	Крепление горизонтального газопровода Ду 150 к панельным и блочным стенам.	5.905-18.05 УКГ-2.00-04			шт.	3	3,22	(применительно)
17	Крепление горизонтального газопровода Ду150 мм на отдельно стоящей опоре				шт.	2		см 18/17.02.2017-ГСН.П1

1. Длина стальных труб – 10,6м.
2. Длина полиэтиленовой трубы – 11.85м

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	18/17.02.2017-ГСН.С		
						"Строительство котельной с устройствам газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова, г. Зайсан ВКО"		
ГИП		Туранин				Газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	1
Проверил		Елпешкина				Сводная спецификация оборудования изделий и материалов	КАТЭК проектно-исследовательская компания	
Разработал		Суюнбай						
Н. контр.		Осипян						

Формат А3

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

Поз	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Примечание
	Подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления Р=0,3МПа			
1	Разработка грунта 1 категории одноковшовым экскаватором, емк. ковша 0,65 в отвал Lобщ.=10.5м	$м^3$	2.52	hтранш=1,0м
	Разработка грунта 2 категории одноковшовым экскаватором, емк. ковша 0,65 в отвал Lобщ.=10.5м	$м^3$	5.88	hтранш=1,0м
2	Засыпка траншеи бульдозером	$м^3$	6.0	
3	Присыпка трубы вручную мягким грунтом на 0,2 м	$м^3$	1,6	
4	Подсыпка дна траншеи на 0,1 м	$м^3$	0,8	
5	Сварка подземных газопроводов и укладка в траншею			
	ПЭ 100 SDR 11 – Ø110х10.0	п.м	10,2	подземный
6	Испытание подземных газопроводов на герметичность воздухом Рисп=0,6 МПа Д110х10,0	п.м	10,2	
7	Контроль сварных соед. газ-да ультразвуковым методом: 50%			
	Д110х10,0	шт.	1	
8	Монтаж муфт ПЭ100			
	Д110х10,0	шт.	2	
9	Монтаж футляра на пересечении с теплотрассой L-4м	шт.	1	
	Надземный стальной газопровод низкого давления			
9	Монтаж газопровода Ду150 на опорах	п.м.	15,5	
10	Установка опор Ду100 Н=2.2м	шт.	3	
11	Испытание газопровода Ду150:			
	-на герметичность. Рисп=0,3МПа	п.м.	15,5	
12	Установка задвижки DN150, PN1,6МПа	шт.	1	
13	Установка отвода 90°-Ø159х4,5	шт.	6	
14	Защита надземного газопровода Ду 150 лакокрасочным покрытием за 2 раза:	$м^2$	7,6	
15	Исполнительная сьемка	м.	15,5	
16	Защита опор газопровода лакокрасочным покрытием за 2 раза:	м2	2,4	
17	Разработка грунта немеханизированным способом под фундаменты опор Ду100	$м^3$	0,7	3шт

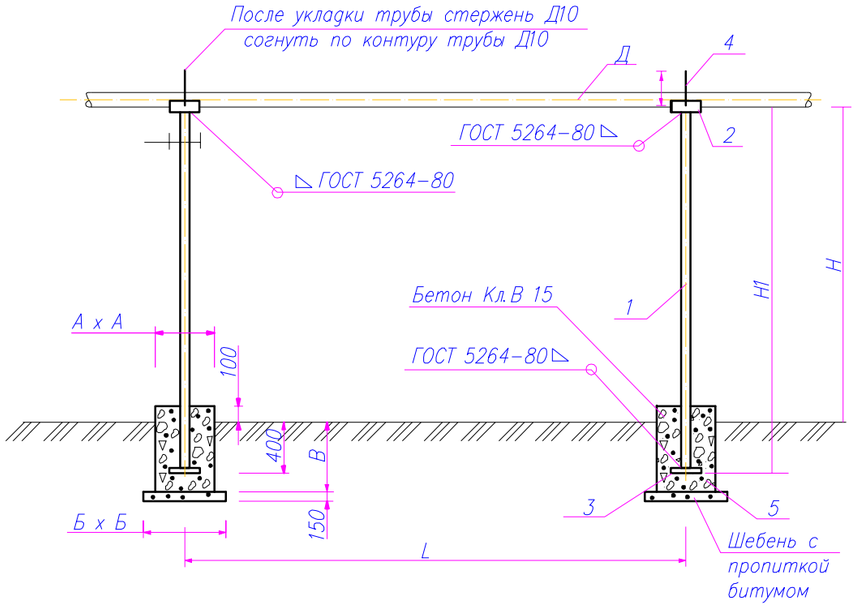
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	18/17.02.2017-ГСН.ВО		
						"Строительство котельной с устройствам газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова, г. Зайсан ВКО"		
ГИП		Туранин				Газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	1
Проверил		Елпешкина				Сводная ведомость объемов работ	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
Разработал		Суюнбай							
Н. контр.		Осипян							

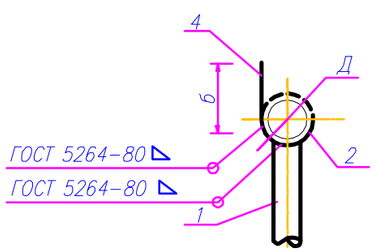
Формат А3



Тип опоры	Д, газ-да, мм	H, мм	H1, мм	Опора: Д трубы	Опора: труба ГОСТ	позиция	Наименование	Масса опоры в сборе	Бетон Кл В 15 (м.куб)	Щебень с пропиткой битумом (м.куб)	Покрытие фундамента битумом кг	Пропитка подбетонки битумом кг	Подбетонка Бетон Кл В 7.5 м³	Размеры фунд. А	Размеры фунд. Б	Размеры фунд. В
Опора 1	25x2.5; 32x3.0	2200	2600	32x2.5	10704-91	2	ст.3,150x100x3.0	6,115	0,0735	0, 054	1,47	4,46	0.0375	350	500	600
		3000	3400	32x2.5	10704-91	3	ст.3,150x150x5.0	7,571	0,0735	0, 054	1,47	4,46	0.0375	350	500	600
		3600	4000	38x2.5	10704-91	4	ст.3 Ø 8А-I,L=60мм	10,143	0,0735	0, 054	1,47	4,46	0.0375	350	500	600
		4000	4400	57x3.0	10704-91			18,983	0,0735	0, 054	1,47	4,46	0.0375	350	500	600
		5000	5400	57x3.0	10704-91			22,983	0,0735	0, 054	1,47	4,46	0.0375	350	500	600
Опора 2	45x3.0; 57x3.0	2200	2600	57x3.5	10704-91	2	ст.3,150x100x3.0	13,411	0,0735	0, 054	1,47	4,46	0.0375	350	500	600
		3000	3400	57x3.5	10704-91	3	ст.3,150x150x5.0	17,107	0,0735	0, 054	1,47	4,46	0.0375	350	500	600
		3600	4000	76x3.5	10704-91	4	ст.3 Ø 8А-I,L=100мм	19,879	0,0735	0, 054	1,47	4,46	0.0375	350	500	600
		4000	4400	76x3.5	10704-91			21,727	0,0735	0, 054	1,47	4,46	0.0375	350	500	600
		5000	5400	76x3.5	10704-91			26,347	0,0735	0, 054	1,47	4,46	0.0375	350	500	600
Опора 3	76x3.5; 89x4.0; 108x4,0	2200	2600	76x3.5	10704-91	2	ст.3,150x100x3.0	14,216	0,0735	0, 054	1,47	4,46	0.0375	350	500	600
		3000	3400	76x3.5	10704-91	3	ст.3,200x200x5.0	17,822	0,0735	0, 054	1,47	4,46	0.0375	350	500	600
		3600	4000	89x4.0	10704-91	4	ст.3 Ø 8А-I,L=170мм	35,700	0, 096	0, 054	1,69	4,46	0.0375	400	500	600
		4000	4400	89x4.0	10704-91			39,056	0, 096	0, 054	1,69	4,46	0.0375	400	500	600
		5000	5400	89x4.0	10704-91			47,446	0, 096	0, 054	1,69	4,46	0.0375	400	500	600
Опора 4	133x4.0; 159x6.0; 219x6.0	2200	2600	108x4.0	10704-91	2	ст.3,200x170x4.0	30,546	0, 112	0, 12	2,41	10,04	0.054	400	600	900
		3000	3400	108x4.0	10704-91	3	ст.3,250x250x5.0	38,754	0, 112	0, 12	2,41	10,04	0.054	400	600	900
		3600	4000	133x4.0	10704-91	4	ст.3 Ø10А-I,L=343мм	54,750	0, 112	0, 12	2,41	10,04	0.054	400	600	900
		4000	4400	133x4.0	10704-91			59,838	0, 112	0, 12	2,41	10,04	0.054	400	600	900
		5000	5400	159x4.5	10704-91			96,570	0, 175	0, 12	3,02	10,04	0.054	500	600	900
Опора 5	273x6.0; 325x8.0	2200	2600	159x4.5	10704-91	2	ст.3,200x510x4.0	51,818	0, 2	0, 12	3,02	10,04	0.0735	500	700	900
		3000	3400	159x4.5	10704-91	3	ст.3,300x300x5.0	65,538	0, 2	0, 12	3,02	10,04	0.0735	500	700	900
		3600	4000	219x5.0	10704-91	4	ст.3 Ø10А-I,L=428мм	112,788	0, 2	0, 12	3,02	10,04	0.0735	500	700	900
		4000	4400	219x5.0	10704-91			123,344	0, 2	0, 12	3,02	10,04	0.0735	500	700	900
		5000	5400	273x6.5	10704-91			220,582	0, 2	0, 12	3,02	10,04	0.0735	500	700	900

Рекомендуемые расстояния между опорами, м

Наименование показателя	Диаметры газопровода Д, мм											
	20x2,5	25x2,8	32x3,0	40x3,0	57x3,0	76x3,5	89x4,0	108x4,0	133x4,0	159x4,5	219x6,0	273x6,0
Расстояние между опорами L, м	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,5	7,0	7,5	10,0	12,0	14,0



Примечание

1. Стойку опоры и все детали металлические летали, после монтажа окрасить двумя слоями пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по глифталевой грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*, общей толщине не менее 55 мкм.
2. Стержень поз.4 после укладки газопровода на опоры следует согнуть по контуру трубы.
3. Сварку вести электродами Э 42А по ГОСТ 3467-75*. Толщину сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Лежку под трубу (поз.2) допускается изготавливать из трубы диаметром, превышающим диаметр трубы на 15-20мм.
5. Под фундаментами предусмотрена щебеночная подготовка фракцией 20-40мм с пропиткой битумом до полного насыщения толщиной 100 и 200мм и превышающая размеры подошвы на 100мм.
5. Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетона класса В15 с маркой по водонепроницаемости W4 и морозостойкостью F75 на портландцементе.
6. Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине. Общая толщина покрытия -1,5мм.
7. Под фундаментами предусмотреть щебеночную подготовку фракций 20-40мм толщ. 100мм, превышающие размеры подошвы на 100мм с каждой стороны пропитанную битумом.

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

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	18/17.02.2017-ГСН.П1			
						"Строительство котельной с устройствам газопровода для здания центральной районной больницы и домов по ул. Спамбетова, г. Зайсан ВКО"			
ГИП		Туранин				ТИПОВОЕ РЕШЕНИЕ ТОО "ГИПРОГАЗ" НГ- 01-06	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	1
Проверил		Елпешкина				Крепление горизонтального газопровода Ду50-200мм на отдельно стоящей опоре	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
Разработал		Суюнбай							
Н. контр.		Осипян							

Формат А3