РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "Архдизстрой"
Гослицензия ГСЛ №008592 от 16.04.2002 г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Тасшагыл, Кызылкогинского района".

Том 2. Альбом

Наружное газоснабжение (ГСН)

ШЫМКЕНТ - 2020г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "Архдизстрой"
Гослицензия ГСЛ №008592 от 16.04.2002 г.

Заказчик: ГУ "Кызылкогинский районный отдел строительства"
Заказ: 06-2020

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Тасшагыл, Кызылкогинского района".

Том 2. Альбом

Наружное газоснабжение (ГСН)

Директор	**Бухарбаев Т.**
Гл. инженер проекта	**Избасаров Е.**

ШЫМКЕНТ - 2020г.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примеч.
-2020-ГСН	Газопровод высокого и низкого давления	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные.	
2	Расчетная схема газопровода высокого давления	
3	План газопровода М 1:500	
4	Продольный профиль газопровода	
5	Крепление ГРПШ-04-2У1 Вид	
6	Ограждение для ГРПШ. Сборочный чертеж.	
7	Устройство молниеотвода для ГРПШ	

ПЕРЕЧЕНЬ АКТОВ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СКРЫТЫХ РАБОТ

поз.	Наименование работ	Примеч.
1	Разбивка и передача трассы	
2	Устройство основания под фундаменты опор газ-да	
3	Устройство опор под газопровод	
4	Устройство фундаментов под опоры	
5	Устройство защитного антикоррозионного покрытия газ-да и опор для газопровода	
6	Устройство основания под газопровод,футляров и укладка газопровода в траншею.	
7	Проверка глубины заложения,уклонов,постели,устройства футляров.	
8	Проверка качества защитных покрытий подземн. газ-да	
9	Протоколы качества сварных стыков физметодами	
10	Протоколы механических испытаний сварных стыков	
11	Испытание газопроводов на прочность и герметичность	

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро-безопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта Извасаров Е.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Рабочий проект «Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в с.Тасшагыл Кавалерского района» разработан на основании технических условий, выданных АтырауПФ АО"КазТрансГаз-Аймак" за №2152 от 27.04.2020 г, задание на проектирование, топосъемки м 1:500, инженерно-геологического заключения и обследовательских работ.
2. Проектом предусматривается газификация спортивного комплекса в с.Тасшагыл Кавалерского района. Точка врезки предусмотрена от подземного ПЭ газопровода высокого давления Ф110. Запроектирована прокладка газопровода высокого давления от точки врезки до ГРПШ, после ГРПШ низкое давления до котельной блочного типа.
3. Для понижение давления газа применяется ГРПШ-04-2У1 с узлом учета G25. Теплотворная способность природного газа Qр=7600,0Ккал/м^3. Расчет потребности газа Q=24,40 м^3/час.
4. Газопровод высокого давления P=0,005-0,3МПа запроектирован подземным из ПЭ трубы Ф63х5,8 ПЭ100 SDR11 по СТ РК ГОСТ Р50838-2011 и частично надземным из стальных труб Ф57х3,0 по ГОСТ10704-91.
5. Газопровод низкого давления P=0,005МПа запроектирован надземным из стальных труб Ф57х3,0 по ГОСТ10704-91, согласно гидравлического расчета газопровода
6. Для сварки ст. газ-да применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.
7. Подземный газопровод при переходе через асфальтированного дороги и улицы проложить в ПЭ футляре (методом ГНБ).
8. Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляют с помощью неразъемных соединений "полиэтилен-сталь" на выходе из земли.
9. Переход "полиэтилен-сталь" должен располагаться таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли.
10. Футляр газ-да должен быть герметично заделан с двух концов.
11. Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами.
12. Обозначение трассы газ-да предусматривают путем установки опознавательных знаков по трассе газопровода около контрольных трубок (смотри по проекту), Также по всей длине трассы на 0,2м от верха присыпанного газопровода предусмотривается укладка сигнальной ленты.
13. Все соединительные детали из полиэтилена изготавливаются методом литья под давлением и прессованием, предназначенные для соединения труб по ГОСТ Р 50838 с использованием сварки нагретым инструментом встык и применяются для подземных газопроводов.
14. При производстве работ на пересечении с а/дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ.
15. Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", МСП 4.03-103-2005 "Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб", Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства РК №673 от 9 октября 2017 года.
16. Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали желтого цвета ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованиям СП РК 2.01-101-2013 и СН РК 4.03-01-2011 ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ.
17. Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", МСП 4.03-103-2005 "Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб", Требования по безопасности объектов систем газоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства РК №673 от 9 октября 2017 года.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
5.905-25.05	Оборудование, узлы и детали наружных	
	и внутренних газопроводов.	
5.905-18.05	Узлы и детали крепления газопроводов	
5.905-18.05	Узлы и детали электрохимзащиты	
	подземных инженерных сетей от коррозии	
СТО ГАЗПРОМ 2-2.1-093-2006	Типовые решения по проектированию и	
	строительству (реконструкции)газопроводов	
	с использованием полиэтиленовых труб	
	Прилагаемые документы	
АС.1.00	Установка опознавательного столба	
	Прокладка подземного газ-да из полиэтилена	
8353.05 СБ.	Выход полиэтиленового газ-да из земли	
	с использованием отводов с ЗН.	
8353.16 СБ.	Переход газ-да под проезжей частью	
	автомобильных дорог I-IIкат.	
-2020-ГСН.СО	Сводная спецификация	

Условные обозначения

- ГГ — Проектируемый газопровод высокого давления P=0,2МПа
- ГП — Проектируемый газопровод низкого давления P=0,005МПа
- Надземный отключающее устройство (кран шаровой)
- Футляр на газопроводе
- Контрольная трубка на футляре
- Опознавательные столбики
- ГРПШ-04-2У1 с узлом учета G25
- Газопровод на опоре H=2,2 м

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Избосоров			
Проверил		Касимбеков			
Исполнил		Тогизов М.			
Н.контроль		Касимбеков			

-2020-ГСН

Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в с.Тасшагыл Кавалерского района

Газоснабжение. Наружные газопроводы высокого и низкого давления	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	
Общие данные.	ТОО "Арсдизстрой" г. Шымкент - 2020г.		

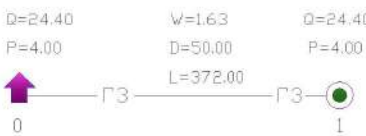
СОГЛАСОВАНО

Взамин. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Расчетная схема газопровода высокого давления



Исходные данные и результаты расчета
Источники, потребители, узлы

Номер	Тип	Расход	Давление	Наименование
0	источник		4.00	
1	потребитель	24.40	4.00	

Участки

Нач	Кон	Длина	Диаметр	Поток	Перепад	Рн	Рк	Материал
0	1	372.00	50.80	24.40	0.00	4.00	4.00	ПЭ

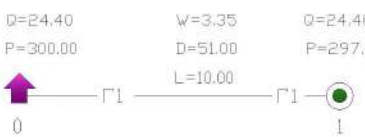
Условные обозначения

—— ГЗ ——	Проектируемый газопровод высокого давления
—— Г1 ——	Проектируемый газопровод низкого давления
▲	Источник (или точка подключения)
D	Диаметр газопровода, мм
L	Длина газопровода, м
Q	Часовой расход газа, м3/час
P	Давление газа (высокого и высокого давления), кгс/см2
P	Давление газа (низкого давления), мм вод.ст.
●	Потребитель газа

Примечание

1. Общие данные смотри лист 1.
2. План газопровода смотри лист 3.

Расчетная схема газопровода низкого давления



Исходные данные и результаты расчета
Источники, потребители, узлы

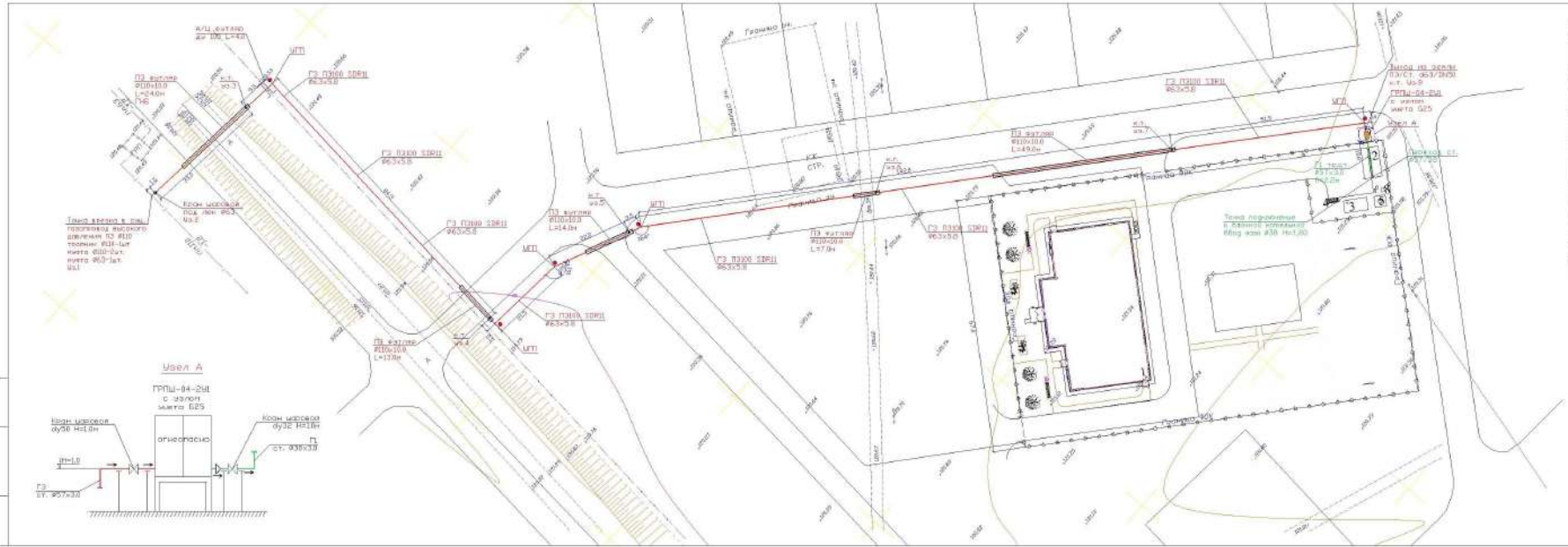
Номер	Тип	Расход	Давление	Наименование
0	источник		300.00	
1	потребитель	24.40	297.22	

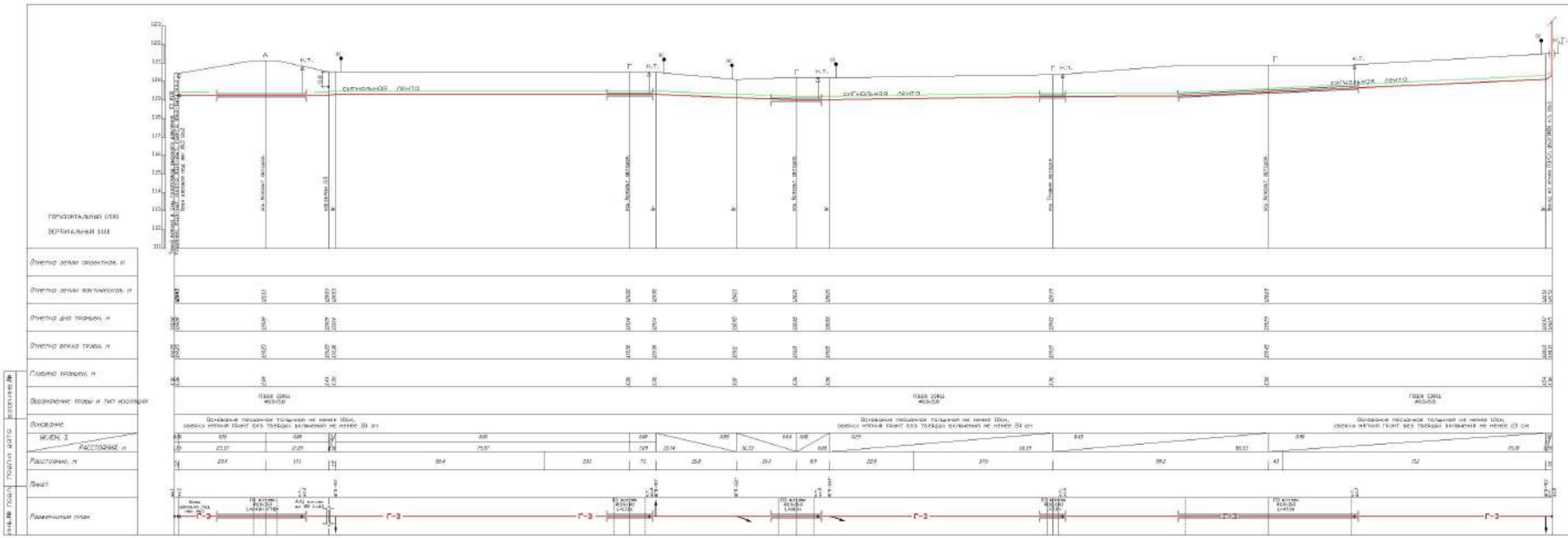
Участки

Нач	Кон	Длина	Диаметр	Поток	Перепад	Рн	Рк	Материал
0	1	10.00	51	24.40	2.78	300.00	297.22	сталь

						-2020-ГСН		
						Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в с.Тасшагыл Кызылкогинского района		
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата			
ГИП		Избасаров				Газоснабжение. Наружные газопроводы высокого и низкого давления	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Касымбеков					РП	2	
Исполнил		Тогизов М.							
Н.контроль		Касымбеков				Расчетная схема газопровода высокого и низкого давления	ТОО "Архдизстрой" г. Шымкент - 2020г.		

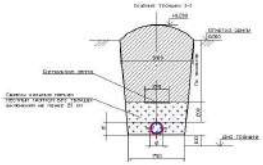
Взам.инв. №	
Подп.и дата	
Инв. № подл.	


Узел А
ГРПШ-04-2У1
с узлом
замера ШЗ
Кран шаровой
ду50 Н=1.0м
Кран шаровой
ду32 Н=1.0м
огнеопасно
ст. 108х3.0
ст. 57х3.0
Точка врезки в ГНП
газопровод высокого
давления Ф110
толщин Ф114-1шт
марка Ф110-2шт.
марка Ф63-1шт.
ШЗ
Кран шаровой
под ном. Ф63
Ф63
ПЭ 100 SDR11
Ф63х5.8
ПЭ 100 SDR11
Ф63х5.8
ПЭ 100 SDR11
Ф63х5.8



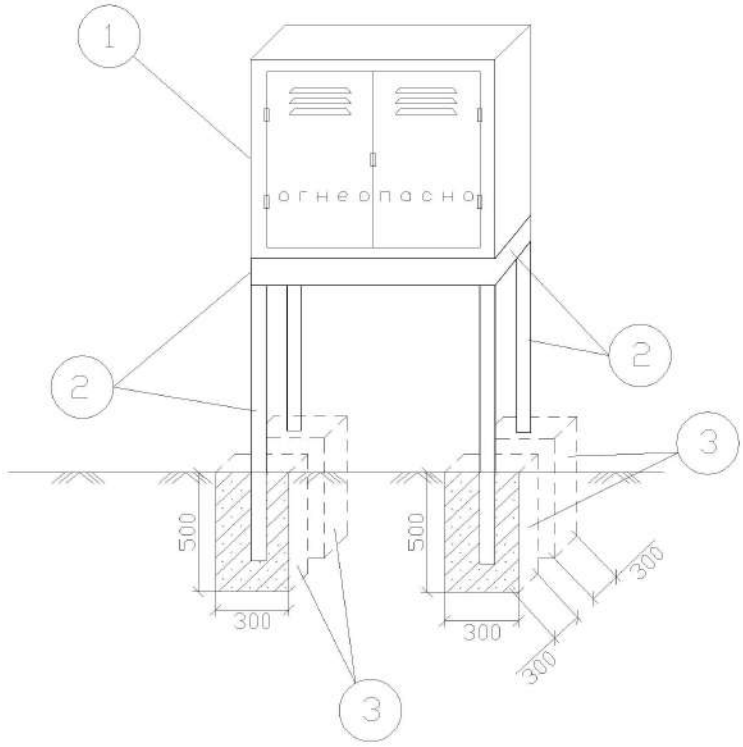
Примечание

1. Общие данные смотри лист ГСН-1.
2. План газопровода высокого давления смотри лист ГСН-3
3. Подземный газопровод высокого давления выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 по ГОСТ Ст РК 50838-2008г.
4. Спецификацию смотри принципиальный лист СВ-ГСН
5. При пересечении подземных газ-дов с подземными инженерными коммуникациями разработчик грунта производить вручную по 2 метра в каждую сторону от этих коммуникаций.
6. При пересечении подземных газопроводов с водопроводом и канализацией газопровод заключить в ПЭ футляр длиной по 2 метра в каждую сторону от места пересечения с этими коммуникациями.
7. При пересечении подземных газ-дов с воздушными линиями ЛЭП и связи разработчик грунта производить вручную по 2 метра с каждой стороны.
8. Пластиковая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2м с надписью надписью "Осторожно газ" укладывается на расстоянии 0,2м от верха пенсыпанного полиэтиленового газопровода.
9. Укладка труб в траншею производят:
   - при температуре окружающего воздуха выше плюс 10° С укладывают газопровод обсыпанным изгибом (змеевиком) с засыпкой в наиболее холодное время суток;
   - при температуре окружающего воздуха ниже плюс 10° С возможно укладка первоначально, а засыпка газ-да производить в самое теплое время суток.
10. Прокладка газопровода следует осуществлять на глубине не менее 1,0 м до верха газопровода или футляра.



									-2020- ГСН
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				Прибаво проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в г.Павлодаре, Павлодарского района
ГИП		Абдуллаев							Газоснабжение. Наружные газопровода высокого и низкого давления	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кожабаев								РП	4	
Исполнил		Тошкин							Продольный профиль газопровода М1:500	ТОО "Кредастстрой" г. Павлодар – 2020г.
Н.контроль		Кожабаев										

Крепление ГРПШ-04-2У1



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№	Обозначение	Наименование	ед. изм.	Кол-во	вес ед.кг.	примеч.
1	ГРПШ-04-2У1	ГРПШ-04-2У1 с регулятором давления газа РДНК-400, с узлом учета G25 с электр.коррек.	шт.	1		
2	ГОСТ 8509-86	Подставка под ГРПШ из уголка стального 50x50x4	п.м.	10.0	3.05	
3	В-7.5	Бетон для фундамента	шт.	4	0.045м³	

Спецификация дана на 1 ГРПШ.
Всего ГРПШ - 1шт.

СОГЛАСОВАНО

Взам.инв.N

подп. и дата

инвN подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Избасаров			
Проверил		Касымбеков			
Исполнил		Тогизов М.			
Н.контроль		Касымбеков			

-2020-ГСН

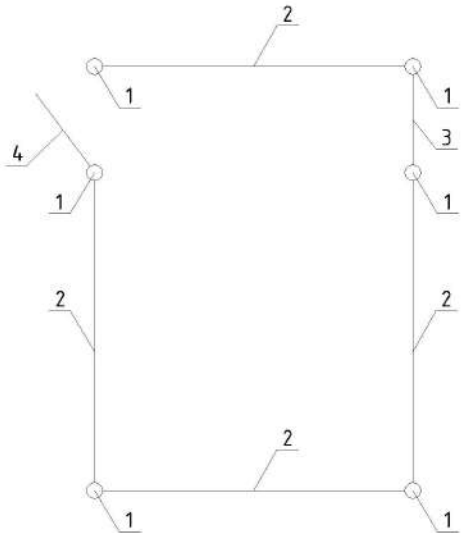
Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в с.Тасшагыл, Кызылкогинского района

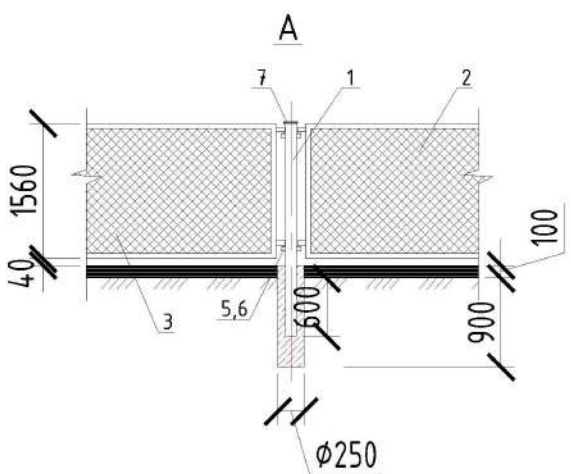
Газоснабжение.
Наружные газопроводы
высокого и низкого давления

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Крепление ГРПШ-04-2У1
Вид

ТОО "Архдизстрой"
г. Шымкент - 2020г.





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			АС 3.00 СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А4		1		Труба 57х3,5 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80*		
				L=2300мм	6	10,63 кг.
		2	3.017-3.2-1	Панель 1ПМ 30.16	4	44,80 кг.
		3	3.017-3.5-10	Панель КМС 0,85х1,00	1	23,00 кг.
		4	3.017-3.5-10	Панель КМСП 0,85х1,00	1	23,00 кг.
		5	3.017-3.4-16	Соединитеьный элемент		
				МС-11	24	0,12 кг.
		6	3.017-3.4-16	Соединитеьный элемент		
				МС-12	24	0,10 кг.
		7		Лист Б-ПН-4 ГОСТ 19904-90 / Ст3сп4 ГОСТ 14637-89*		
				круг Ф65мм	6	1,23 кг.
				Материалы		
				Гравий ГОСТ 8267-93		
				(для засыпки площадки)	2.4	м3
				Фундамент под стойку		
			бетон В7.5, W6, F150	0,05 м3	6	шт.
				Замок навесной	1	шт.

СОГЛАСОВАНО

Взам.инв.N

подп. и дата

инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Избасаров			
Проверил		Касымбеков			
Исполнил		Тогизов М.			
Н.контроль		Касымбеков			

-2020-ГСН

Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в с.Тасшагыл Кызылкогинского района

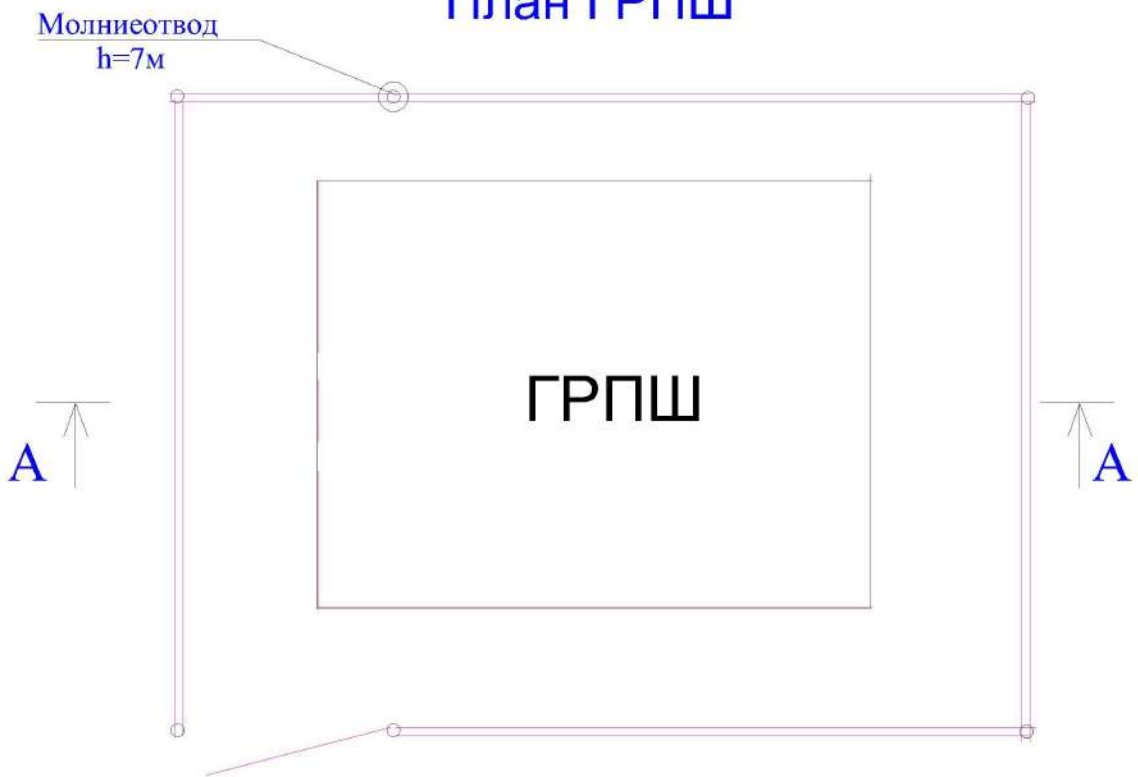
Газоснабжение. Наружные газопроводы высокого и низкого давления

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Ограждение для ГРПШ. Сборочный чертеж.

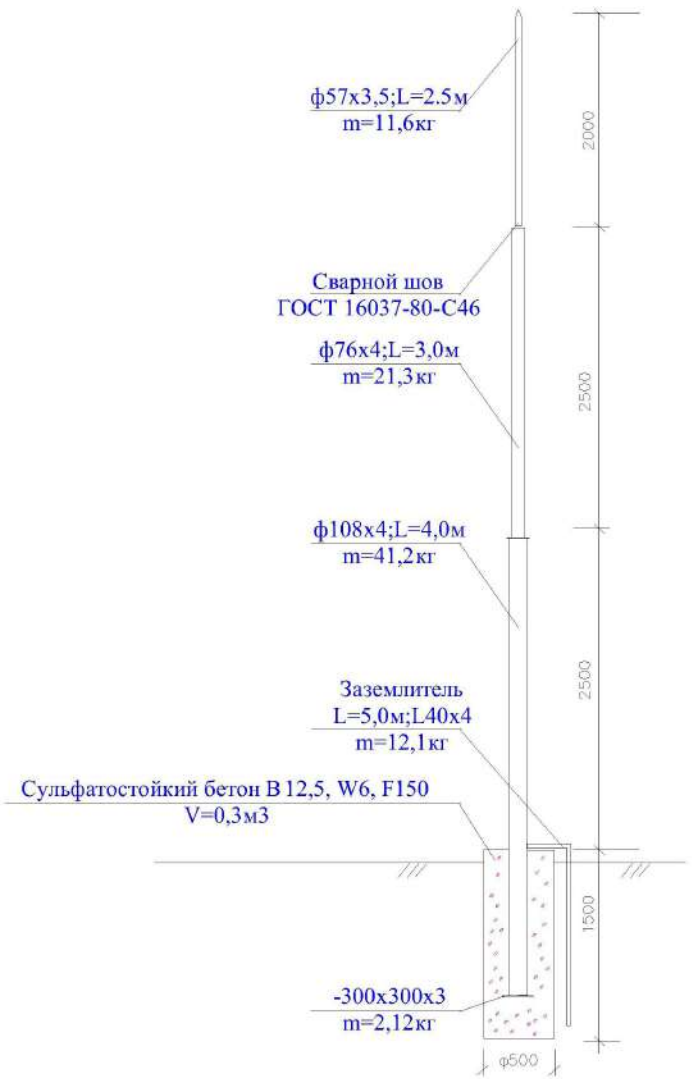
ТОО "Архдизстрой" г. Шымкент – 2020г.

План ГРПШ

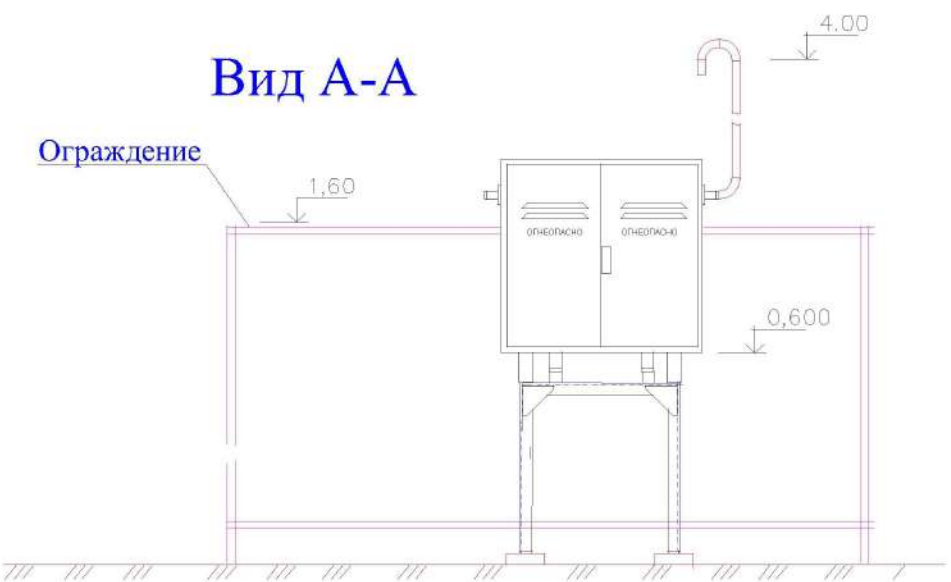


Молниеотвод

h=7.0м
m=88,4кг



Вид А-А



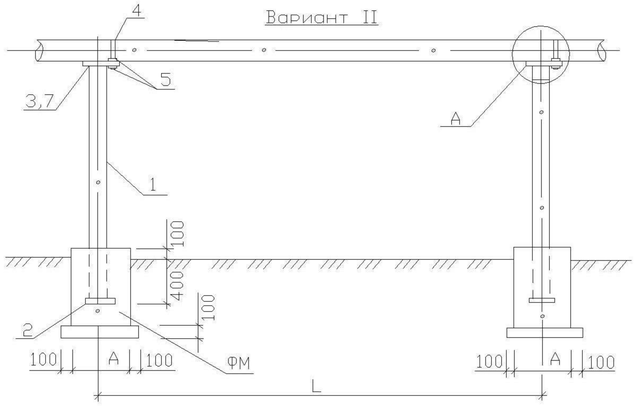
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	-2020-ГСН
ГИП		Избасаров				Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в с.Тасшагыл Кызылкогинского района
Проверил		Касымбеков				Газоснабжение. Наружные газопроводы высокого и низкого давления — Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Исполнил		Тогизов М.				
Н.контроль		Касымбеков				Устройство молниеотвода для ГРПШ — ТОО "Архдизстрой" г. Шымкент – 2020г.

СОГЛАСОВАНО

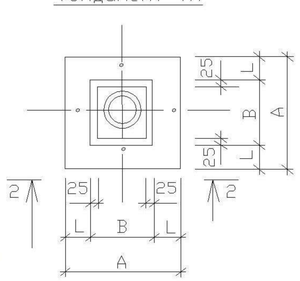
Взам.инв.N | подп. и дата | инв.N подл.

Схема крепления горизонтального газопровода на опоры ОП

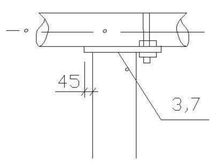
Вариант II



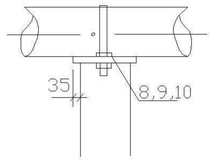
Фундамент ФМ



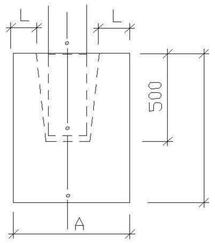
для газопроводов дн 22- дн 89



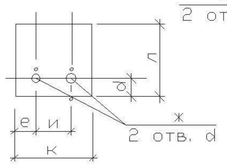
~~для газопроводов дн 108- дн 219~~



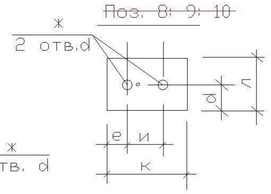
2-2



Поз. 3:7



~~Поз. 8: 9: 10~~



Спецификация к схеме расположенной на данном листе

Тип опоры	dн газо-провода	H мм	H1 мм	Обозначение	Поз.	Наименование	Вес кг, на опоры	Марка металла	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант II (труба)									
1	22×2,0; 25×2,5; 32×3,0; 38×3,0	~~2200~~	~~2600~~	~~ГОСТ 10704-91~~	1	~~Тр. dн 38×3,0~~	~~6,73~~		
		~~3000~~	~~3400~~	~~То же~~		~~Тр. dн 38×3,0~~	~~8.81~~		
		~~3600~~	~~4000~~	~~-~~		~~Тр. dн 38×3,0~~	~~10.36~~		
		~~4200~~	~~4600~~	~~-~~		~~Тр. dн 57×3,0~~	~~13.8~~		
		~~5000~~	~~5400~~	~~-~~		~~Тр. dн 57×3,0~~	~~16.2~~		
				~~ГОСТ 19904-74~~	~~2~~	~~150×5, L=150~~	~~0.88~~	~~ВстЗкп2~~	
				~~ГОСТ 19904-74~~	~~3~~	~~-150×5, L=170~~	~~1.00~~	~~ВстЗкп2~~	
				~~ГОСТ 5781-82*~~	~~4~~	~~ø 10AI, L=150~~	~~0.1~~	~~-~~	
				~~ГОСТ 5915-70*~~	~~5~~	~~Гайка M10 7H5.019~~	~~0.05~~	~~-~~	
2	57×3.0; 48×3.0; 38×3,0	1000	1400	ГОСТ 10704-76	1	Тр. dн 57×3,0	5,6		
		~~1600~~	~~2000~~	~~То же~~		~~Тр. dн 57×3,0~~	~~9,6~~		
		2200	2600	-		Тр. dн 76×4,0	10,4		
		~~4200~~	~~4600~~	~~-~~		~~Тр. dн 76×4,0~~	~~32.66~~		
		~~5000~~	~~5400~~	~~-~~		~~Тр. dн 76×4,0~~	~~38.34~~		
				ГОСТ 19904-74	2	-150×5, L=150	0.88	ВстЗкп2	
				ГОСТ 19904-74	3	-150×5, L=170	1.00	ВстЗкп2	
				ГОСТ 5781-82*	4	ø 10AI, L=200	0.12	-	
				ГОСТ 5915-70*	5	Гайка M10-7H5.019	0.05	-	
3	76×4,0; 89×4.0; 108×4.0	~~1000~~	~~1400~~	~~ГОСТ 10704-76~~	1	~~Тр. dн 76×4,0~~	~~9.94~~		
		~~1600~~	~~2000~~	~~То же~~		~~Тр. dн 76×4,0~~	~~14.20~~		
		~~3600~~	~~4000~~	~~-~~		~~Тр. dн 89×4,0~~	~~33.52~~		
		~~4200~~	~~4600~~	~~-~~		~~Тр. dн 89×4,0~~	~~38.55~~		
		~~5000~~	~~5400~~	~~-~~		~~Тр. dн 89×4,0~~	~~45.25~~		
				~~ГОСТ 19904-74~~	~~2~~	~~-150×5, L=150~~	~~0.88~~	ВстЗкп2	
				~~ГОСТ 19904-74~~	~~7~~	~~-200×5, L=200~~	~~1.57~~	ВстЗкп2	~~для dн 89-76~~
					~~8~~	~~200×5,L=170~~	~~1.33~~		~~для dн 108~~
				~~ГОСТ 5781 82*~~	~~4~~	~~ø 12AI, L=400~~	~~0.36~~	-	
				~~ГОСТ 5915 70*~~	~~5~~	~~Гайка M12-7H5.019~~	~~0.06~~	-	
4	219×4.0; 159×4.0; 133×4,0	~~1000~~	~~1400~~	~~ГОСТ 10704 76~~	1	~~Тр. dн 108×4,0~~	~~14.36~~		
		~~3000~~	~~3400~~	~~То же~~		~~Тр. dн 108×4,0~~	~~34.88~~		
		~~3600~~	~~4000~~	~~-~~		~~Тр. dн 133×4,0~~	~~50.92~~		
		~~4200~~	~~4600~~	~~-~~		~~Тр. dн 133×4,0~~	~~68.74~~		
		~~5000~~	~~5400~~	~~-~~		~~Тр. dн 133×4,0~~	~~45.25~~		
				~~ГОСТ 19904-74~~	~~2~~	~~-200×5, L=200~~	~~1.57~~	ВстЗкп2	
				~~ГОСТ 19904-74~~	~~9~~	~~200×5, L=240~~	~~1.88~~	ВстЗкп2	~~для dн 133-159~~
					~~10~~	~~-200×5,L=310~~	~~2.43~~		~~для dн 219~~
				~~ГОСТ 5781-82*~~	~~4~~	~~ø 16AI, L=750~~	~~1.18~~	-	
				~~ГОСТ 5915-70*~~	~~5~~	~~Гайка M16-7H5.019~~	~~0.13~~	-	

Ведомость расхода стали на опоры

Расстояние между опорами L (мм)	dн газопро-вода (мм)		Вариант II (труба)				
			Высота (H, мм) / Длина опоры (H1, мм)				
			1000	~~1600~~	2200	~~4200~~	~~5000~~
			1400	~~2000~~	2600	~~4600~~	~~5400~~
~~3000~~	~~22×2,0~~	Вес, кг	~~7,73~~	~~9,48~~	~~10,79~~	~~20,43~~	~~23,63~~
		на сварку 2%	~~0,15~~	~~0,19~~	~~0,22~~	~~0,41~~	~~0,47~~
		Вес, кг общий	~~7,88~~	~~9,67~~	~~11,01~~	~~20,84~~	~~24,10~~
~~3500~~	~~25×2,0~~	Вес, кг	~~7,73~~	~~9,48~~	~~10,79~~	~~20,43~~	~~23,63~~
		на сварку 2%	~~0,15~~	~~0,19~~	~~0,22~~	~~0,41~~	~~0,47~~
		Вес, кг общий	~~7,88~~	~~9,67~~	~~11,01~~	~~20,84~~	~~24,10~~
~~3500~~	~~32×2,5~~	Вес, кг	~~7,73~~	~~9,48~~	~~10,79~~	~~20,43~~	~~23,63~~
		на сварку 2%	~~0,15~~	~~0,19~~	~~0,22~~	~~0,41~~	~~0,47~~
		Вес, кг общий	~~7,88~~	~~9,67~~	~~11,01~~	~~20,84~~	~~24,10~~
~~4000~~	~~38×3,0~~	Вес, кг	~~12,45~~	~~15,65~~	~~20,17~~	~~22,89~~	~~26,57~~
		на сварку 2%	~~0,25~~	~~0,31~~	~~0,4~~	~~0,46~~	~~0,53~~
		Вес, кг общий	~~12,7~~	~~15,96~~	~~20,57~~	~~23,35~~	~~27,04~~
~~4500~~	~~48×3,0~~	Вес, кг	~~12,45~~	~~15,65~~	~~20,17~~	~~22,89~~	~~26,57~~
		на сварку 2%	~~0,25~~	~~0,31~~	~~0,4~~	~~0,46~~	~~0,53~~
		Вес, кг общий	~~12,7~~	~~15,96~~	~~20,57~~	~~23,35~~	~~27,04~~
5000	57×3,0	Вес, кг	7,65	~~11,65~~	12,45	~~22,89~~	~~40.39~~
		на сварку 2%	0,15	~~0,23~~	0,25	~~0,46~~	~~0,8~~
		Вес, кг общий	7,80	~~11,88~~	12,70	~~23,35~~	~~41.19~~
~~5500~~	~~76×4,0~~	Вес, кг	~~12,81~~	~~18,27~~	~~17,07~~	~~27,39~~	~~31,65~~
		на сварку 2%	~~0,26~~	~~0,37~~	~~0,34~~	~~0,55~~	~~0,63~~
		Вес, кг общий	~~13,07~~	~~18,64~~	~~17,41~~	~~27,94~~	~~32,28~~
~~6500~~	~~89×4,0~~	Вес, кг	~~12,81~~	~~27,01~~	~~24,19~~	~~27,39~~	~~31,65~~
		на сварку 2%	~~0,26~~	~~0,54~~	~~0,48~~	~~0,55~~	~~0,63~~
		Вес, кг общий	~~13,07~~	~~27,55~~	~~24,67~~	~~27,94~~	~~32,28~~
~~7000~~	~~108×4,0~~	Вес, кг	~~12,81~~	~~18,03~~	~~17,07~~	~~27,15~~	~~31,41~~
		на сварку 2%	~~0,26~~	~~0,36~~	~~0,34~~	~~0,54~~	~~0,63~~
		Вес, кг общий	~~13,07~~	~~18,39~~	~~17,41~~	~~27,69~~	~~32,04~~
~~7500~~	~~133×4,0~~	Вес, кг	~~24,86~~	~~31,01~~	~~43,24~~	~~49,01~~	~~77,23~~
		на сварку 2%	~~0,5~~	~~0,62~~	~~0,86~~	~~0,98~~	~~1,54~~
		Вес, кг общий	~~25,36~~	~~31,63~~	~~44,10~~	~~49,99~~	~~78,77~~
~~8000~~	~~159×4,0~~	Вес, кг	~~19,12~~	~~31,01~~	~~43,24~~	~~49,01~~	~~77,23~~
		на сварку 2%	~~0,38~~	~~0,62~~	~~0,86~~	~~0,98~~	~~1,54~~
		Вес, кг общий	~~19,50~~	~~31,63~~	~~44,10~~	~~49,99~~	~~78,77~~
~~9500~~	~~219×4,0~~	Вес, кг	~~25,41~~	~~31,56~~	~~43,79~~	~~49,56~~	~~77,79~~
		на сварку 2%	~~0,51~~	~~0,68~~	~~0,88~~	~~0,99~~	~~1,55~~
		Вес, кг общий	~~25,92~~	~~32,19~~	~~44,67~~	~~50,55~~	~~79,34~~

1. Сварку производить электродами Э42А по ГОСТ 9467-75, толщину сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов, длинав неоговоренных сварных швов не менее 100мм.
2. После монтажа все металлоконструкции окрасить краской ОФ-115 за 2 раза по слою грунта ГФ-021.
   Пример обозначения опоры (вар, тип, высота Н): ОП II-1-3400

Таблица размеров поз. 3, 7÷10

dн газопро-вода	Поз.	Размеры (мм) к	л	и	d	е	ж	Примеч.
~~22×2,0~~	поз. 3	~~150~~	~~170~~	~~35~~	~~15~~	~~60~~	~~12~~	
~~25×2,0~~		~~150~~	~~170~~	~~40~~	~~15~~	~~55~~	~~12~~	
~~32×2,5~~		~~150~~	~~170~~	~~50~~	~~15~~	~~45~~	~~12~~	
~~38×3,0~~		~~150~~	~~170~~	~~55~~	~~15~~	~~150~~	~~12~~	
~~48×3,0~~		~~150~~	~~170~~	~~60~~	~~15~~	~~45~~	~~12~~	
57×3,0		150	170	70	15	40	12	
~~76×4,0~~	поз.7	~~200~~	~~200~~	~~90~~	~~15~~	~~55~~	~~14~~	
~~89×4,0~~		~~200~~	~~200~~	~~100~~	~~15~~	~~50~~	~~14~~	
~~108×4,0~~	~~Поз.8~~	~~200~~	~~170~~	~~120~~	~~85~~	~~40~~	~~14~~	
~~133×4,0~~	~~поз.9~~	~~240~~	~~200~~	~~150~~	~~100~~	~~30~~	~~18~~	
~~159×4,0~~		~~240~~	~~200~~	~~180~~	~~100~~	~~30~~	~~18~~	
~~219×4,0~~	~~Поз.10~~	~~310~~	~~200~~	~~240~~	~~160~~	~~35~~	~~18~~	

Спецификация на фундаменты Фм

dн газопровода	Размеры (мм) A	B	L	Материал	Объем м3	Примеч.
~~22×2,0~~	400	200	150	~~Бетон кл. B15~~		
~~25×2,0~~						
~~32×2,5~~						
~~38×3,0~~	400	250	150	Бетон кл. B12.5		
~~48×3,0~~						
57×3,0						
~~76×4,0~~	400	300	150	~~Бетон кл. B12.5~~		
~~89×4,0~~						
~~108×4,0~~						
~~133×4,0~~	400	300	150	~~Бетон кл. B15~~		
~~159×4,0~~						
~~219×4,0~~						

Применен к заказу № -2020 ГСН		
ГАП		
ГИП		
Исполнитель	Тогизов М.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
Разраб.	Буряк				
Исполн.	Страгоцкая				
Провер.	Оспанова				

Типовое решение ГПИ "Казгипрогаз"

НГ-01-90

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Крепление горизонтального газопровода ø20-200 на опоре ОП

"КАЗГИПРОГАЗ" г.Алматы

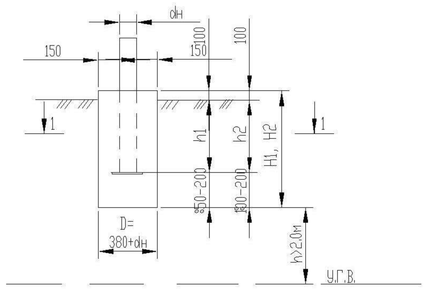
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

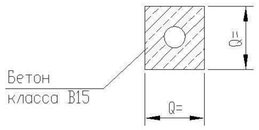
Подпись и дата

Инв. № подл.

ФУНДАМЕНТЫ ФМ



1 – 1



1 – 1
(вариант)

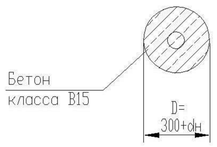


ТАБЛИЦА ГЛУБИН ЗАЛОЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ ПОДЗЕМНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

NN пп	Грунты под подошвой фундамента	для газопроводов d22-108мм со стойками				для газопроводов d125-219мм со стойками				Примечание
		Н до 3м		Н от 3.6м до 5.0м		Н до 3м		Н от 3.6м до 5.0м		
		H_1, мм	h_1, мм	H_1, мм	h_1, мм	H_2, мм	h_2, мм	H_2, мм	h_2, мм	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Глины,суглинки, а также крупноблочные с пытевато глинистым заполнителем при показатели текучести J> 0,25	500	300	700	300	700	400	900	400	
2	То же,при показателе текучести J< 0,25	400	300	500	300	600	400	800	400	
3	Скальные,крупноблочные с песчанным заполнителем,гравелистые, пески крупные и средней крупности	350	300	400	300	500	400	700	400	
4	Пески мелкие и пылеватые	600	300	750	300	800	400	1000	400	
5	Супеси, с показателем текучести J < 0	500	300	750	300	800	400	900	400	
6	Супеси, с показателем текучести J > 0	550	300	800	300	900	400	1000	400	

1. Для устранения просадочных свойств грунтов и предотвращения деформации зданий и сооружении рекомендуется:
а) Устранения и отвод поверхностного стока.
б) Уплотнение тяжелыми трамбовками основании зданий и сооружений при I - типе грунтовых условии.
2. Для набухающих грунтов обратную засыпку выполнять из мятой глины для предотвращения замачивания основания фундамента от поверхности вод.
3. для неагрессивных грунтов фундаменты выполняются из бетона на обычном портландцементе.
4. Для среднеагрессивных грунтов требуется устройство обмазочной битумной изоляции за 2 раза боковых поверхностей фундаментов. Бетон кл. В15, W6, F150.
5. Для сильноагрессивных грунтов требуется выполнять фундаменты на сульфатостойком цементе, или на обычном портландцементе с обмазкой поверхностей, соприкасающихся с грунтом, эпоксидной мастикой ЗД-20.
6. Для грунтовых условии при стоянии вод не менее 2 м от подошвы фундаментов необходимо устройство под фундаментами подушки из оптимальной песчанногравийной смеси толщиной не менее 300мм.
7. Для других геологических условии требуется разработка отдельного проекта ао устройству фундаментов.
8. Для слабоагрессивных грунтов применять бетон кл. В15, W4, F150, для сульфатостойкий бетон кл. В-12,5, W6, F150

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ФУНДАМЕНТЫ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В12,5; F150 ФМ 1-2-3	0.08/0.06	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 1-4-5	0,11/0,09	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 1-6-7	0,11/0,09	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 1-8-9	0,14/0,12	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 2-2-3	0,07/0,05	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 2-4-5	0,08/0,06	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 2-6-7	0,10/0,08	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 2-8-9	0,13/0,11	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 3-2-3	0,06/0,05	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 3-4-5	0,08/0,06	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 3-6-7	0,08/0,06	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 3-8-9	0,11/0,09	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 4-2-3	0,10/0,08	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 4-4-5	0,13/0,11	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 4-6-7	0,13/0,11	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 4-8-9	0,16/0,13	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 5-2-3	0,08/0,06	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 5-4-5	0,12/0,10	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 5-6-7	0,14/0,12	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 5-8-9	0,18/0,13	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 6-2-3	0,09/0,07	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 6-4-5	0,14/0,12	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 6-6-7	0,15/0,13	м3
			ГОСТ 26633-85	Бетон кл.В15; F150 ФМ 6-8-9	0,16/0,14	м3

В числителе расход бетона на прямоугольные фундаменты, в знаменатели на круглые фундаменты.

Принятая маркировка фундаментов: ФМ1-2-3
ФМ-фундамент монолитный
1 - порядковый номер по таблице глубин заложения
2,3 - номер граф таблицы

Применен к заказу № -2020 ГСН		
ГАП		
ГИП		
Исполнитель	Тогизов М.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
Разраб.	Буряк				
Исполн.	Страгоцкая				
Провер.	Оспанова				

Типовое решение ГПИ "Казгипрогаз"

НГ-03-90

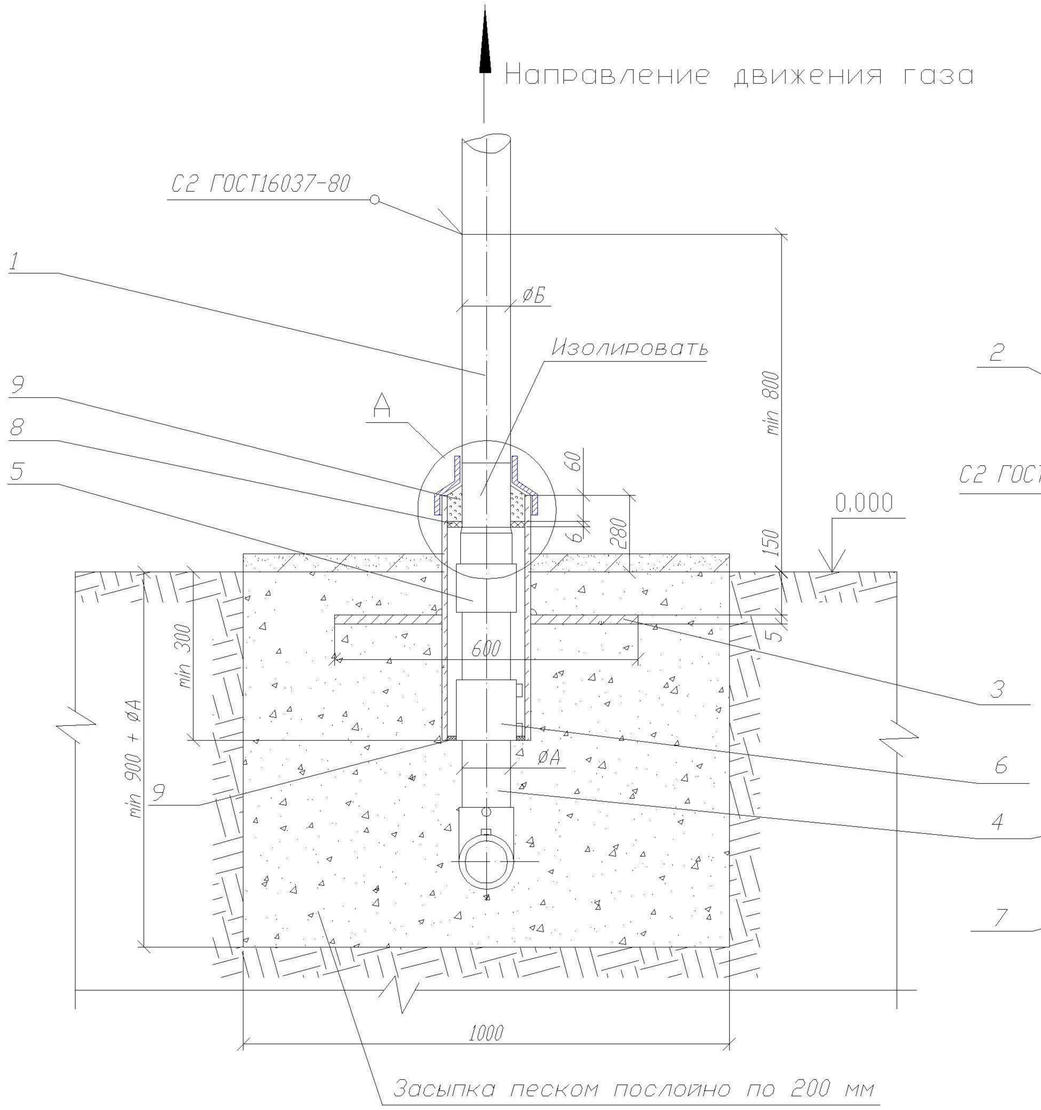
Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

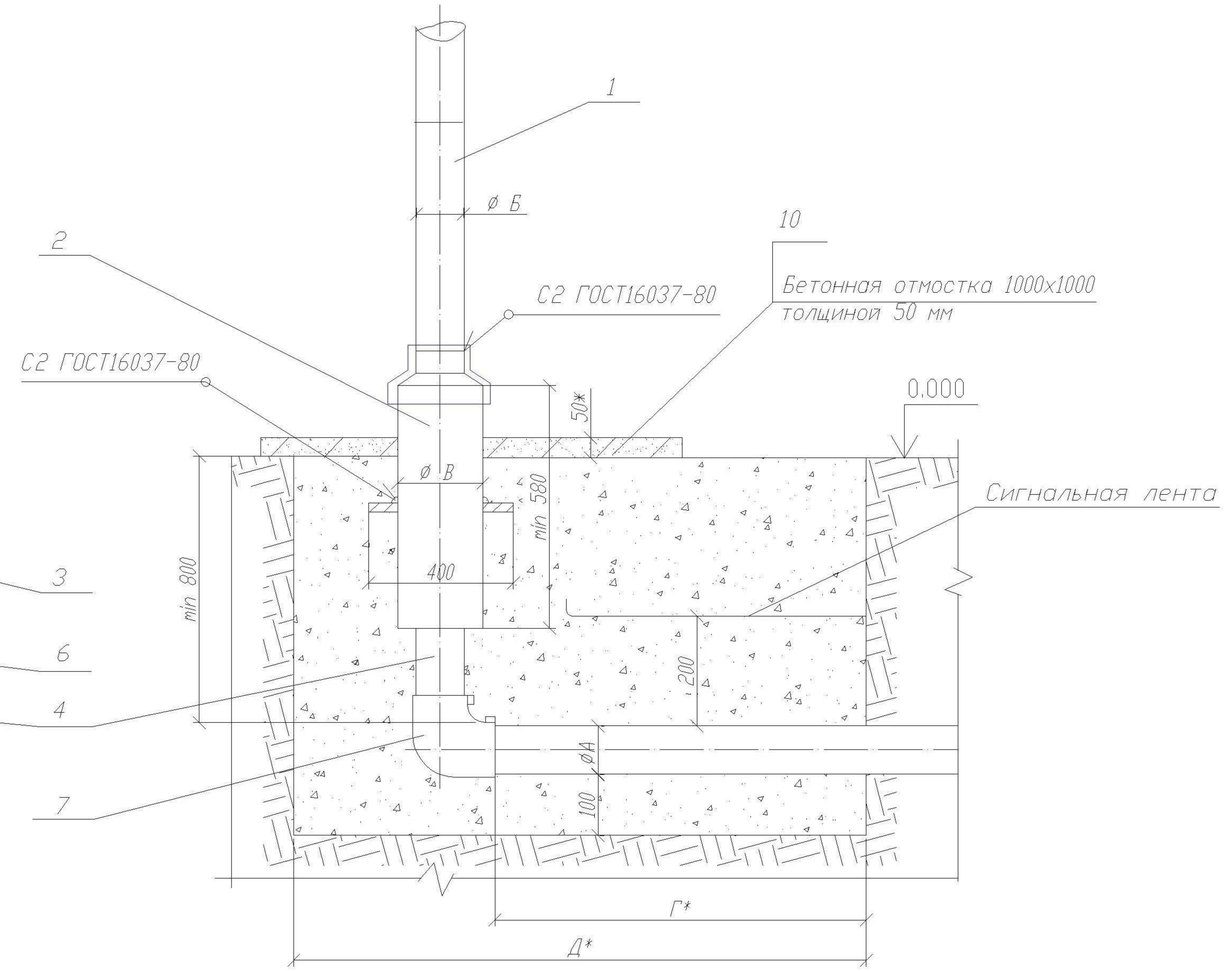
Фундаменты для надземных газопроводов на стальных опорах

"КАЗГИПРОГАЗ" г.Алматы

СОГЛАСОВАНО

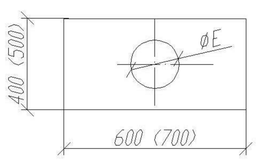
Взам.инв.N | Подп. и дата | инвN подл.





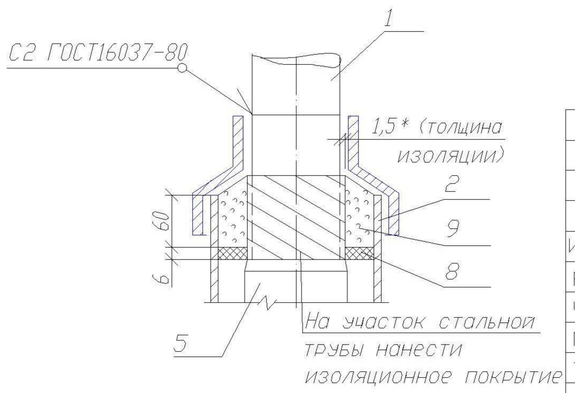
Пластина. Деталь поз.3 (м1:20)

Лист $\frac{5.0\ ГОСТ\ 19903-74}{ВСт3\ ГОСТ\ 14637-80}$



Обозначение	ØЕ мм	Масса кг
~~00 01~~	~~90~~	~~9,23~~
~~02~~	~~109~~	~~9,08~~
03 - 05	160	8,57
~~06 - 07~~	~~220~~	~~7,94~~
~~08 - 09~~	~~274~~	~~7,11~~
~~10,12~~	~~326~~	~~6,17~~
~~13~~	~~427~~	~~8,14~~

А (1:10)



Применен к заказу № -2020 ГСН		
ГАП		
ГИП		
Исполнитель	Тогизов М.	

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сафронова И.П.		
Чертил		Михалина Н.В.		
Проверил		Захаров В.А.		
Т.контр.		Панов Г.Н.		
Утвердил		Ярыгин Ю.Н.		

8353.05 СБ

Выход полиэтиленового газопровода из земли с использованием отводов с ЗН.

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 1	Листов 4	

Общий вид.

ОАО "Промгаз"

СОГЛАСОВАНО

Взамен Инв.N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Копировал | Формат А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		L* =500 мм			
	~~8353.05.08.01 8353.05.09.01~~	~~Труба 159х4 ГОСТ 10704-91~~		~~8,57~~	
		В10 ГОСТ 10705-80			
		L* =500 мм			
	~~8353.05.10.01 8353.05.12.01~~	~~Труба 219х4 ГОСТ 10704 91~~		~~11,9~~	
		В10 ГОСТ 10705-80			
		L* =500 мм			
	~~8353.05.13.01~~	~~Труба 273х5 ГОСТ 10704-91~~		~~16,53~~	
		В10 ГОСТ 10705-80			
		L* =500 мм			
2		Весьма усиленная изоляция ст. футляра с липкими лентами	1		См. табл. А
	~~Труба 89х4 ГОСТ 10704 91~~			~~4,86~~	лист 4
		В10 ГОСТ 10705-80			
		L =580 мм			
	~~Труба 108х4 ГОСТ 10704 - 91~~			~~5,95~~	
		В10 ГОСТ 10705 - 80			
		L =1000мм			
		Труба 159х4 ГОСТ 10704-91		15,29	
		В10 ГОСТ 10705-80			
		L =1000мм			
	~~Труба 219х4 ГОСТ 10704-91~~			~~21,21~~	
		В10 ГОСТ 10705-80			
		L =1000мм			
	~~Труба 273х5 ГОСТ 10704-91~~			~~23,05~~	
		В10 ГОСТ 10705-80			
		L =1000мм			
	~~Труба 325х5 ГОСТ 10704-91~~			~~22,89~~	
		В10 ГОСТ 10705-80			
		L =1000мм			
	~~Труба 426х6 ГОСТ 10704-91~~			~~62.15~~	
		В10 ГОСТ 10705-80			
		L =1000мм			
3		Пластина	1		См. таб.
		Лист 5.с ГОСТ 19903-74			лист 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Документация			
	8353.05.СБ	Сборочный чертеж			
		Детали			
1		Патрубок			
	~~8353.05.00.01~~	~~Труба 32х 2,5 ГОСТ 10704-91~~		0,7	L- уточ-
		В10 ГОСТ 10705-80			нить
		L* =500 мм			по месту
	~~8353.05.01.01~~	~~Труба 38х3 ГОСТ 10704-91~~		1,08	
		В10 ГОСТ 10705-80			
		L* =500 мм			
	~~8353.05.02.01~~	~~Труба 45х3 ГОСТ 10704-91~~		1,52	
		В10 ГОСТ 10705-80			
		L* =500 мм			
	8353.05.03.01	Труба 57х3 ГОСТ 10704-91		2,31	
		В10 ГОСТ 10705-80			
		L* =500 мм			
	~~8353.05.04.01~~	~~Труба 76х3 ГОСТ 10704-91~~		3,13	
		В10 ГОСТ 10705-80			
		L* =500 мм			
	~~8353.05.05.01~~	~~Труба 89х4 ГОСТ 10704-91~~		4,19	
		В10 ГОСТ 10705-80			
		L* =500 мм			
	~~8353.05.06.01~~	~~Труба 108х4 ГОСТ 10704 91~~		5,13	
		В10 ГОСТ 10705-80			
		L* =500 мм			
	~~8353.05.07.01~~	~~Труба 133х3 ГОСТ 10704-91~~		6,36	
		В10 ГОСТ 10705-80			

Применен к заказу №		-2020 ГСН
ГАП		
ГИП		
Исполнитель	Тогизов М.	

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разработал		Сафронова И.П.		
Чертил		Михалина Н.В.		
Проверил		Захаров В.А.		
Т.контр.		Панов Г.Н.		
Утвердил		Ярыгин Ю.Н.		

8353.05

Выход полиэтиленового газопровода из земли с использованием отводов с 3Н.

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 2	Листов 4	

Спецификация

ОАО"Промгаз"

Согласовано

Взамен Инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А-3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		L= 300+Г мм			
	8353.05.09.02	Труба ПЭØ180			
		ГОСТ Р 50838-95*			
		L= 300+Г мм			
	8353.05.10.02	Труба ПЭØ225			
		ГОСТ Р 50838-95*			
		L= 275+Г мм			
	8353.05.12.02	Труба ПЭØ200			
		ГОСТ Р 50838-95*			
		L= 135+Г мм			
	8353.05.13.02	Труба ПЭØ250			
		ГОСТ Р 50838-95*			
		L= 170+Г мм			
		Прочие изделия			
5		Переход "полиэтилен-сталь"			См. таб-
	8353.05.00.03	ПЭ32/СТ32х 3	1		лицу 2
	8353.05.01.03	ПЭ40/СТ38х 3	1		
	8353.05.02.03	ПЭ50/СТ45х 3	1		
	8353.05.03.03	ПЭ63/СТ57х 4	1		
	8353.05.04.03	ПЭ75/СТ76х 4	1		
	8353.05.05.03	ПЭ90/СТ89х 4,5	1		
	8353.05.06.03	ПЭ110/СТ108х 5	1		
	8353.05.07.03	ПЭ125/СТ108х 5	1		
	8353.05.08.03	ПЭ160/СТ159х 5	1		
	8353.05.09.03	ПЭ200/СТ159х 5	1		
	8353.05.10.03	ПЭ225/СТ219х5	1		
	8353.05.12.03	ПЭ200/СТ219х5	1		
	8353.05.13.03	ПЭ250/СТ219х5	1		
6		Муфта полиэтиленовая с ЗН			См. таб-
	8353.05.00.04	Ø32	1		лицы 3-8
	8353.05.01.04	Ø40	1		
	8353.05.02.04	Ø50	1		
	8353.05.03.04	Ø63	1		
	8353.05.04.04	Ø75	1		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Ст3 по ГОСТ 16523-97			
4	8353.05.00.02	Труба ПЭØ32			L-уточ-
		ГОСТ Р 50838-95*			нить
		L= 600+Г мм			по месту
	8353.05.01.02	Труба ПЭØ40			
		ГОСТ Р 50838-95*			
		L= 570+Г мм			
	8353.05.02.02	Труба ПЭØ50			
		ГОСТ Р 50838-95*			
		L= 570+Г мм			
	8353.05.03.02	Труба ПЭØ63			
		ГОСТ Р 50838-95*			
		L= 550+Г мм			
	8353.05.04.02	Труба ПЭØ75			
		ГОСТ Р 50838-95*			
		L= 550+Г мм			
	8353.05.05.02	Труба ПЭØ90			
		ГОСТ Р 50838-95*			
		L= 500+Г мм			
	8353.05.06.02	Труба ПЭØ110			
		ГОСТ Р 50838-95*			
		L= 400+Г мм			
	8353.05.07.02	Труба ПЭØ125			
		ГОСТ Р 50838-95*			
		L= 400+Г мм			
	8353.05.08.02	Труба ПЭØ160			
		ГОСТ Р 50838-95*			

СОГЛАСОВАНО

Взамен Инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Применен к заказу № -2020 ГСН		
ГАП		
ГИП		
Исполнитель	Тогизов М.	

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сафронова И.П.		
Чертил		Михалина Н.В.		
Проверил		Захаров В.А.		
Т.контр.		Панов Г.Н.		
Утвердил		Ярыгин Ю.Н.		

8353.05

Выход полиэтиленового газопровода из земли с использованием отводов с ЗН.

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 3	Листов 4	

Спецификация (продолжение).

ОАО "Промгаз"

Копировал

Формат А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	8353.05.03.06	150/67	1	0.253	
	~~8353.05.04.06~~	~~150/79~~	~~1~~		
	~~8353.05.05.06~~	~~150/94~~	~~1~~	~~0.215~~	
	~~8353.05.06.06~~	~~210/114~~	~~1~~		
	~~8353.05.07.06~~	~~210/139~~	~~1~~		
	~~8353.05.08.06~~	~~263/164~~	~~1~~		
	~~8353.05.09.06~~	~~263/164~~	~~1~~		
	~~8353.05.10.06~~	~~314/226~~	~~1~~		
	~~8353.05.12.06~~	~~314/226~~	~~1~~		
	~~8353.05.13.06~~	~~413/280~~	~~1~~	~~0.593~~	
9		Герметик	0,36÷ 2,76		$дм^3$
10		Бетонная подготовка Сульфатостойкий В-12,5, W6, F150	0,05		$м^3$
		Крышка из оцинкованной стали толщ. 0,45мм	1/0,5		шт/м2

Таблица А Обозначения и размеры ввода

Обозначение	⌀ А, мм	⌀ Б, мм	⌀ В, мм	Г, мм	Д, мм	Диск Д/д мм (поз.8)
-00	~~32~~	~~32x2,5~~	~~89x3~~	~~500~~	~~1000~~	~~82/36~~
-01	~~40~~	~~38x3~~	~~89x3~~	~~500~~	~~1000~~	~~82/44~~
-02	~~50~~	~~45x3~~	~~100x 3,5~~	~~500~~	~~1000~~	~~100/54~~
-03	63	57x3	159x4	600	1100	150/67
-04	~~75~~	~~76x3~~	~~159x4~~	~~600~~	~~1100~~	~~150/79~~
-05	~~90~~	~~89x4~~	~~159x4~~	~~600~~	~~1100~~	~~150/94~~
-06	~~110~~	~~108x4~~	~~219x4~~	~~700~~	~~1200~~	~~210/114~~
-07	~~125~~	~~133x4~~	~~219x4~~	~~700~~	~~1200~~	~~210/129~~
-08	~~160~~	~~159x4~~	~~273x4,5~~	~~800~~	~~1300~~	~~263/164~~
-09	~~180~~	~~159x4~~	~~273x4,5~~	~~800~~	~~1300~~	~~263/184~~
-10	~~225~~	~~219x4~~	~~325x5~~	~~1000~~	~~1500~~	~~314/226~~
-12	~~200~~	~~219x4~~	~~325x5~~	~~1000~~	~~1500~~	~~314/226~~
-13	~~250~~	~~219x4~~	~~426x6~~	~~1000~~	~~1500~~	~~413/280~~

1. *Размер для справок.
2. Края футляра должны быть гладко зачищены.
3. Допускается замена стальных труб по ГОСТ 10704 на трубы, рекомендованные к применению СП 42-102.
4. Все полиэтиленовые изделия могут быть изготовлены из ПЭ80 и/или ПЭ100.
5. Вес полиэтиленовой трубы выбирается в зависимости от величины SDR
6. Допускается применение перехода «полиэтилен-сталь» со встроенным закладным нагревателем.
7. Все сварные швы проверить в соответствии с СП-42-103-2003.
8. Для сварки стальных труб применяются электроды типа Э42А ГОСТ 9467.
9. Стальную часть перехода «полиэтилен-сталь» и стальной патрубок в футляре изолировать в соответствии с РД 153-39.4-091.
10. Надземный стальной газопровод окрасить эмалью НЦ-132, желтой по ГОСТ 6631, с предварительной грунтовкой ГФ 019 ГОСТ Р 51693. Футляр перед установкой загрунтовать.
11. Размеры пластины, указанные в скобках (деталь поз.3) применены для полиэтиленовых труб диаметром 250 мм и более.
12. Сигнальная лента укладывается на расстоянии 200 мм от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.
13. Засыпку производить послойно с уплотнением.
14. При реконструкции минимальная глубина заложения принимается по фактическому расположению стального изношенного газопровода.

Применен к заказу № -2020 ГСН		
ГАП		
ГИП		
Исполнитель	Тогизов М.	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	~~8353.05.05.04~~	~~⌀90~~	~~1~~		
	~~8353.05.06.04~~	~~⌀110~~	~~1~~		
	~~8353.05.07.04~~	~~⌀125~~	~~1~~		
	~~8353.05.08.04~~	~~⌀160~~	~~1~~		
	~~8353.05.09.04~~	~~⌀180~~	~~1~~		
	~~8353.05.10.04~~	~~⌀225~~	~~1~~		
	~~8353.05.12.04~~	~~⌀200~~	~~1~~		
	~~8353.05.13.04~~	~~⌀250~~	~~1~~		
7		Отвод полиэтиленовый с ЗН			См. таб-
	~~8353.05.00.05~~	~~⌀32~~	~~1~~		лицы 3-8
	~~8353.05.01.05~~	~~⌀40~~	~~1~~		
	~~8353.05.02.05~~	~~⌀50~~	~~1~~		
	8353.05.03.05	⌀63	1		
	~~8353.05.04.05~~	~~⌀75~~	~~1~~		
	~~8353.05.05.05~~	~~⌀90~~	~~1~~		
	~~8353.05.06.05~~	~~⌀110~~	~~1~~		
	~~8353.05.07.05~~	~~⌀125~~	~~1~~		
	~~8353.05.08.05~~	~~⌀160~~	~~1~~		
	~~8353.05.09.05~~	~~⌀180~~	~~1~~		
	~~8353.05.10.05~~	~~⌀225~~	~~1~~		
	~~8353.05.12.05~~	~~⌀200~~	~~1~~		
	~~8353.05.13.05~~	~~⌀250~~	~~1~~		
		Материалы			
8		Диск Д/д лист 6,0			
		Паронит ПМБ ГОСТ 481-80			
	~~8353.05.00.06~~	~~82/36~~	~~1~~		
	~~8353.05.01.06~~	~~82/44~~	~~1~~		

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сафронова И.П.		
Чертил		Михалина Н.В.		
Проверил		Захаров В.А.		
Т.контр.		Панов Г.Н.		
Утвердил		Ярыгин Ю.Н.		

8353.05

Выход полиэтиленового газопровода из земли с использованием отводов с ЗН.

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 4	Листов 4	

Спецификация (окончание). Таблица А. Пояснения.

ОАО "Промгаз"

СОГЛАСОВАНО

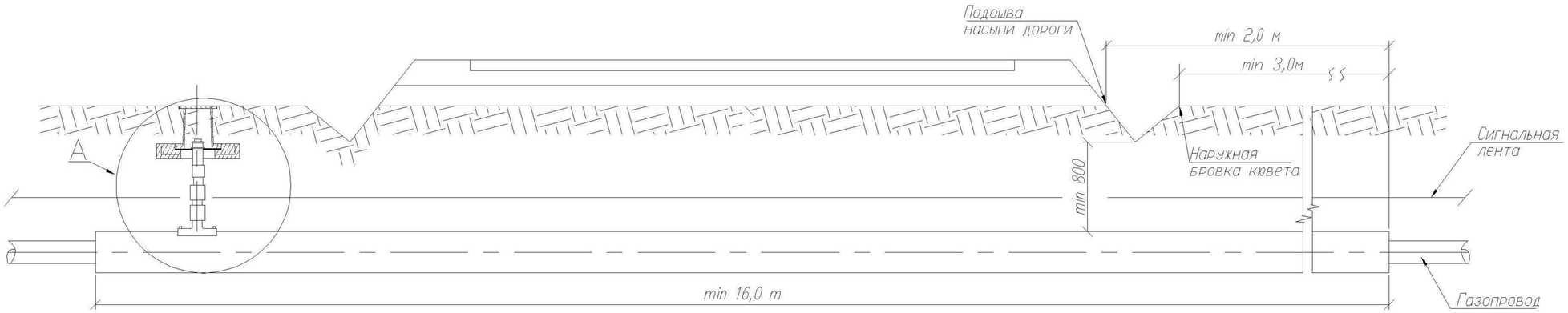
Взамен Инв.N

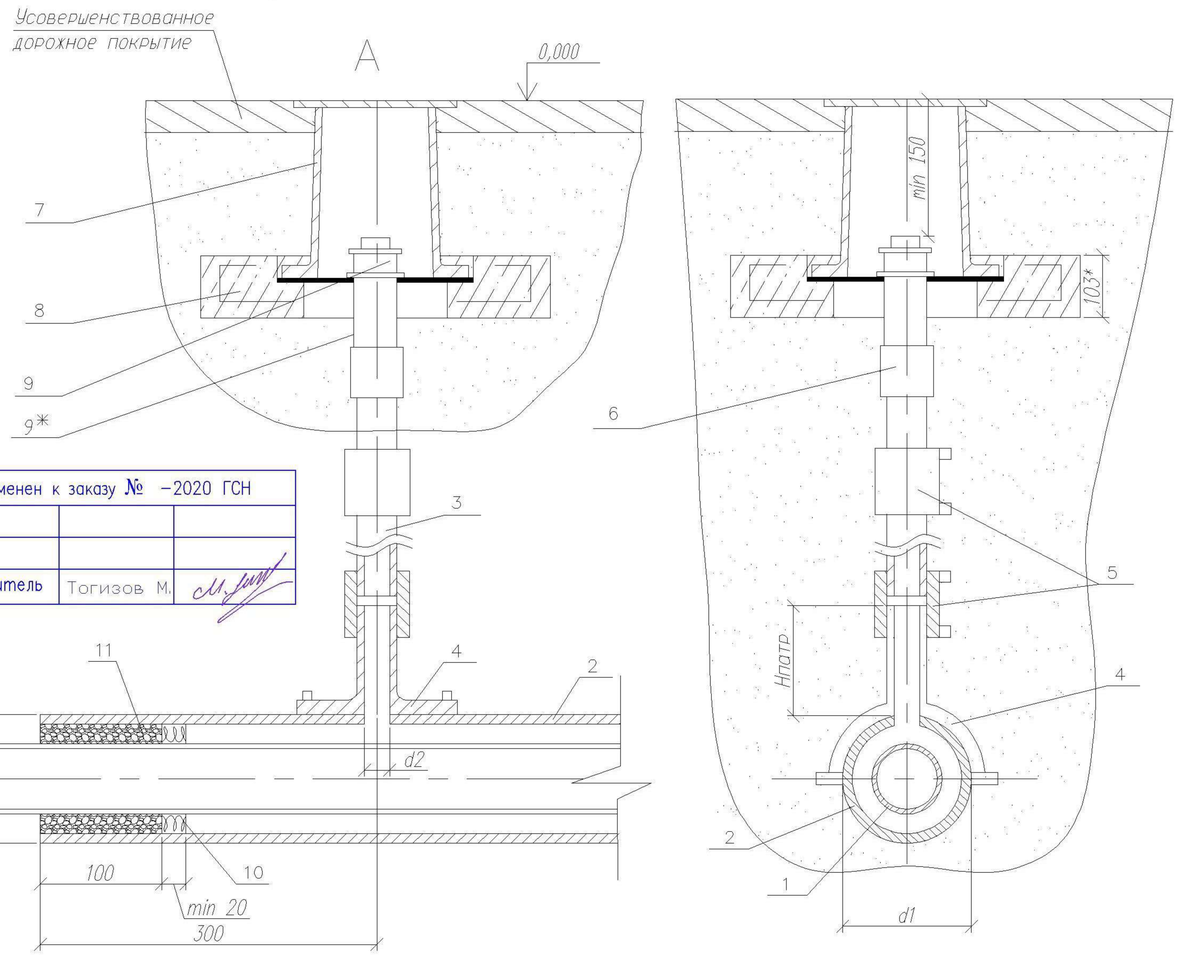
Подпись и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3





Применен к заказу № –2020 ГСН		
ГАП		
ГИП		
Исполнитель	Тогизов М.	

1. *Размер для справок.
2. Монтаж полиэтиленовой части трубки для контроля утечки газа производить последовательно: приварка патрубка-накладки; вырезка отверстия в теле футляра; приварка при помощи муфт с ЗН полиэтиленовой трубы к патрубку и соединения "полиэтилен-сталь", смонтированного со стальной частью контрольной трубки.
3. При пересечении с автомобильными доррогами I-III категорий полиэтиленовые газопроводы должны иметь SDR не более 11 и коэффициент запаса прочности не менее 2,8.
4. Футляр может быть изготовлен из полиэтиленовых труб с SDR не более 11 по ГОСТ 18599-2001 из ПЭ63, ПЭ80, Пэ100 или по ГОСТ Р 50838-95*.
5. Размеры футляра и трубки для контроля утечки газа приняты минимальными и могут быть увеличены при необходимости.
6. Минимальная длина футляра при пересечении с автомобильными дорогами составляет для категорий: 1а-47,5 м; 1б-46,5 м; II-19 м; III-16 м.
7. Концы футляра уплотняются при помощи пенополиэтиленового уплотнителя "Вилатерм" в два оборота и заделываются герметизирующей бутилкаучуковой мастикой.
8. Футляр диаметром до 110 мм изготавливается из длинномерных труб без сварных соединений. Футляр диаметром 125 мм и выше может изготавливаться из мерных труб, сваренных встык нагретым инструментом со 100% контролем качества сварных соединений.
9. Вес полиэтиленовой трубы выбирается в зависимости от величины SDR.
10. Допускается применение перехода "полиэтилен-сталь" со встроенным закладным нагревателем.
11. Все сварные швы проверить в соответствии с СП 42-102-2004 и СП-42-103-2003.
12. Расстояние по вертикали от верха футляра газопровода до подошвы насыпи дороги принимается не менее 1 м, а при устройстве перехода методом прокола или наклонно-направленного бурения - 3 м. Верх футляра располагается на 1,5 м ниже дна водоотводного сооружения или подошвы насыпи. В остальных случаях глубину укладки футляра принимают в соответствии с требованиями СНиП 42-01-2002.
13. При отсутствии усовершенствованного дорожного покрытия вокруг ковера предусматривают устройство отмостки шириной не менее 0,7 м с уклоном 50%. Вместах отсутствия поезда транспорта и прохода людей рекомендуется предусматривать отметку крышки ковера на 0,5 м выше уровня земли.
14. Стальную часть перехода "полиэтилен-сталь" и подземную часть стальной трубки для контроля утечки газа изолировать в соответствии с РД 153-39.4-091-01.
15. Сигнальна лента укладывается на расстоянии 200 мм от верха присыпанного полиэтиленового футляра при открытом способе прокладки.
16. Засыпку производить послойно с уплотнением и проливкой через каждые 200 мм.

Обозначение	ø А мм	ø Б мм	d1 мм	d2 мм	Обозначение	ø А мм	ø Б мм	d1 мм	d2 мм
~~-00~~	~~32~~	~~63x5.8~~	~~63~~	~~32~~	~~-08~~	~~160~~	~~250x22.7~~	~~250~~	~~32~~
~~-01~~	~~40~~	~~75x6.8~~	~~75~~	~~32~~	~~-09~~	~~180~~	~~250x22.7~~	~~250~~	~~32~~
-02	63	110×10.0	110	32	~~-10~~	~~225~~	~~315x28.6~~	~~315~~	~~32~~
~~-03~~	~~63~~	~~180×16.4~~	~~180~~	~~32~~	~~-11~~	~~200~~	~~280x25.4~~	~~280~~	~~32~~
~~-04~~	~~90~~	~~140×12.7~~	~~140~~	~~32~~	~~-12~~	~~250~~	~~500×45.5~~	~~500~~	~~32(63)*~~
~~-05~~	~~90~~	~~225×20.5~~	~~225~~	~~32~~	~~-13~~	~~250~~	~~355x32.3~~	~~355~~	~~32~~
~~-06~~	~~110~~	~~160x14.6~~	~~160~~	~~32~~	~~-14~~	~~280~~	~~400x36.3~~	~~400~~	~~32~~
~~-07~~	~~125~~	~~180x16.4~~	~~180~~	~~32~~	~~-15~~	~~315~~	~~450x40.9~~	~~450~~	~~32~~

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сафронова И.П.		
Чертил		Михалина Н.В.		
Проверил		Захаров В.А.		
Т.контр.		Панов Г.Н.		
Утвердил		Ярыгин Ю.Н.		

8353.16 СБ

Переход газопровода под проезжей частью автомобильных дорог I-III категорий.

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 1	Листов 3	

Общий вид. Узел А. Пояснения.

ОАО "Промгаз"

СОГЛАСОВАНО

Взамен Инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	8353.16.12.01	Труба ПЭ∅200			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.13.01	Труба ПЭ∅250			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.14.01	Труба ПЭ∅280			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.15.01	Труба ПЭ∅315			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
2		Футляр	1		
	8353.16.00.02	Труба ПЭ SDR11 ∅63			L-определя-
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			ется проек- том в зави- симости
	8353.16.01.02	Труба ПЭ SDR11 ∅75			от категории автодороги
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.02.02	Труба ПЭ SDR11 ∅90			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.03.02	Труба ПЭ SDR11 ∅110			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.04.02	Труба ПЭ SDR11 ∅140			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.05.02, 8353.16.06.02	Труба ПЭ SDR11 ∅160			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.07.02	Труба ПЭ SDR11 ∅180			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.08.02, 8353.16.11.02	Труба ПЭ SDR11 ∅225			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.09.02	Труба ПЭ SDR11 ∅250			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.10.02	Труба ПЭ SDR11 ∅355			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.12.02	Труба ПЭ SDR11 ∅280			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.13.02 8353.16.14.02	Труба ПЭ SDR11 ∅400			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.15.02	Труба ПЭ SDR11 ∅500			

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Документация			
	8353.16.СБ	Сборочный чертеж			
		Детали			
1	8353.16.00.01	Труба ПЭ∅32			Длина опре
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			деляется
	8353.16.01.01	Труба ПЭ∅40			проектом
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.02.01	Труба ПЭ∅50			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.03.01	Труба ПЭ∅63			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.04.01	Труба ПЭ∅75			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.05.01	Труба ПЭ∅90			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.06.01	Труба ПЭ∅110			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.07.01	Труба ПЭ ∅125			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.08.01	Труба ПЭ∅160			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.09.01	Труба ПЭ∅180			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.10.01	Труба ПЭ∅225			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
	8353.16.11.01	Труба ПЭ∅140			
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			

Применен к заказу № –2020 ГСН

ГАП		
ГИП		
Исполнитель	Тогизов М.	

СОГЛАСОВАНО

Взамен Инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сафронова И.П.		
Чертил		Михалина Н.В.		
Проверил		Захаров В.А.		
Т.контр.		Панов Г.Н.		
Утвердил		Ярыгин Ю.Н.		

8353.16

Переход газопровода под проезжей частью автомобильных дорог I–III категорий.

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 2	Листов 3	

Спецификация.

ОАО "Промгаз"

Копировал

Формат А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	~~8353.16.01.04~~	~~Ø12 мм 1=500 мм~~			
	~~8353.16.02.04~~	~~Ø12 мм L=640 мм~~			
	8353.16.03.04	Ø15 мм L=800 мм			
	~~8353.16.04.04~~	~~Ø15 мм L=950 мм~~			
	~~8353.16.05.04~~	~~Ø25 мм L=1130 мм~~			
	~~8353.16.06.04~~	~~Ø12 мм L=1400 мм~~			
	~~8353.16.07.04~~	~~Ø12 мм L=1600 мм~~			
	~~8353.16.08.03~~	~~Ø25 мм L=2000 мм~~			
	~~8353.16.09.03~~	~~Ø14 мм L=2260 мм~~			
	~~8353.16.10.03~~	~~Ø20 мм L=2830 мм~~			
	~~8353.16.11.03~~	~~Ø25 мм L=1800 мм~~			
	~~8353.16.12.03~~	~~Ø15 мм L=2500 мм~~			
	~~8353.16.13.03~~	~~Ø40 мм L=3140 мм~~			
	~~8353.16.14.03~~	~~Ø25мм L=3500 мм~~			
	8353.16.15.03	Ø30 мм L=4000 мм			
11		Герметик	1,85 ÷ 64,0		$дм^3$
		Песок природный для строительных	0,02		$м^3$
		работ		учтено в спецификации	

Применен к заказу № -2020 ГСН		
ГАП		
ГИП		
Исполнитель	Тогизов М.	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			
3		Труба ПЭØ32 L=1,5 м			
		ГОСТ Р 50838-95*			
		Прочие изделия			
4		Патрубок-накладка	1		См. табл. 7
	~~8353.16.00.03~~	~~Ø63~~			
	~~8353.16.01.03~~	~~Ø75~~			
	~~8353.16.02.03~~	~~Ø90~~			
	8353.16.03.03	Ø110			
	~~8353.16.04.03~~	~~Ø140~~			
	~~8353.16.05.03, 8353.16.06.03~~	~~Ø160~~			
	~~8353.16.07.03~~	~~Ø180~~			
	~~8353.16.08.03, 8353.16.09.03~~	~~Ø225~~			
	~~8353.16.10.03~~	~~Ø355~~			
	~~8353.16.11.03~~	~~Ø250~~			
	~~8353.16.12.03~~	~~Ø280~~			
	~~8353.16.13.03, 8353.16.14.03~~	~~Ø400~~			
	~~8353.16.15.03~~	~~Ø500~~			
5		Муфта полиэтиленовая с ЗН Ø32	2		См. таб-лицы 3-6
6		Переход "полиэтилен-сталь"ПЭ32/СТ32х3	1		См. табл. 2
7		Ковер	1		См. ГСН-
8		подушка под ж/б ковер	1		См. ГСН-
9	ГОСТ 8962-75	Колпак	1		См. ГСН-
9*	ГОСТ 10704-91	Контрольная трубка Ø32х3,0 L=1,0м	1		шт.
		Материалы			
10		Пенополиэтиленовый упл. "Вилатерм"			На два кон-
	~~8353.16.00.04~~	~~Ø10 мм L=400 мм~~			ца футляра

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сафронова И.П.		
Чертил		Михалина Н.В.		
Проверил		Захаров В.А.		
Т.контр.		Панов Г.Н.		
Утвердил		Ярыгин Ю.Н.		

8353.16

Переход газопровода под проезжей частью автомобильных дорог I-III категорий.

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 3	Листов 3	

Спецификация (окончание).

ОАО "Промгаз"

СОГЛАСОВАНО

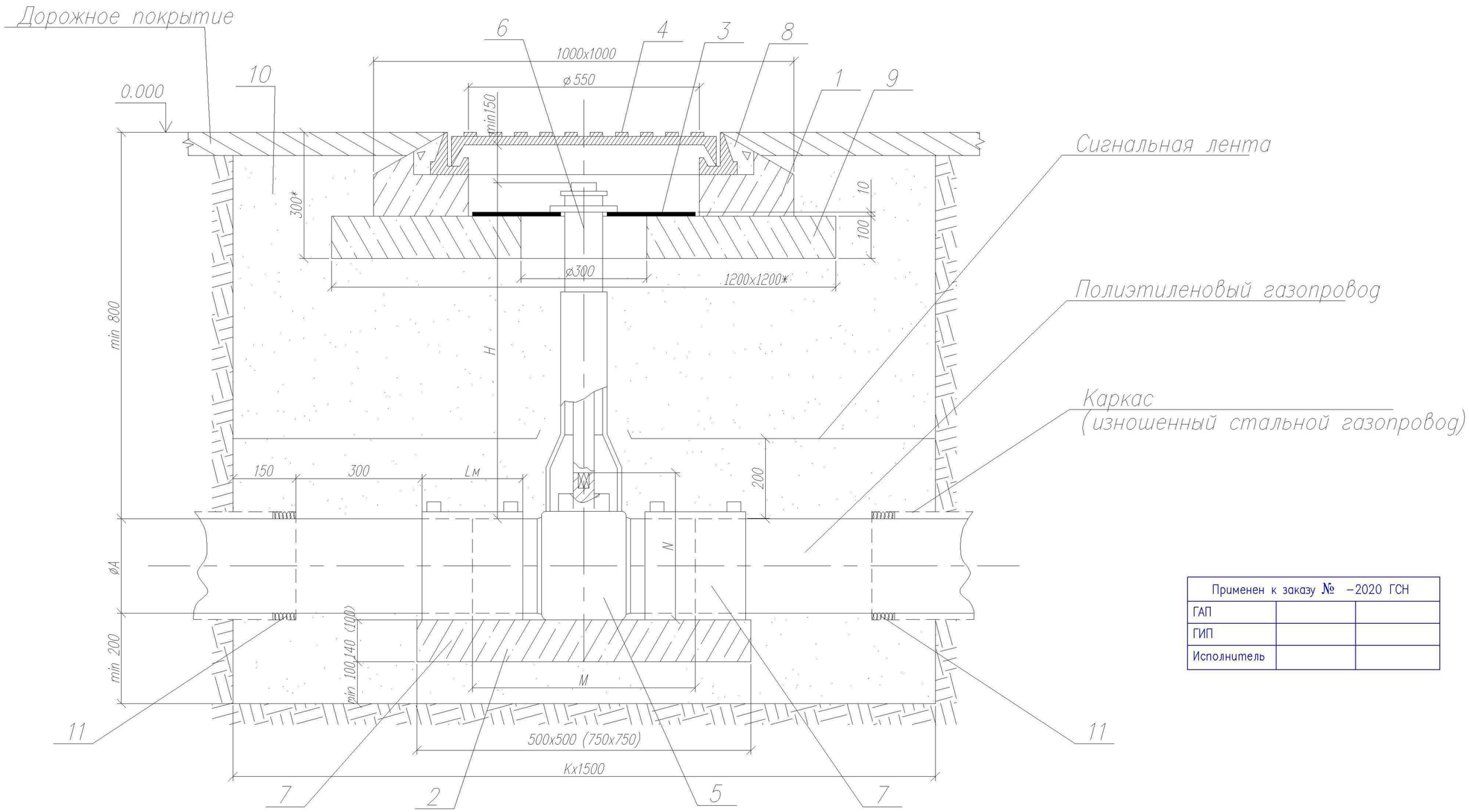
Взамен Инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3



Применен к заказу № –2020 ГСН		
ГАП		
ГИП		
Исполнитель		

Таблица А Обозначения и размеры ввода

Обозначение	К мм	
	Новое строительство	Реконструкция
00 – 01	1400	1700
02 – 05	1600	1900
06 – 07	1700	2000
08 – 09	1900	2200
10, 12, 15	2200	2500

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сафронова И.П.		
Чертил		Михалина Н.В.		
Проверил		Захаров В.А.		
Т.контр.		Панов Г.Н.		
Утвердил		Ярыгин Ю.Н.		

8353.09 СБ

Установка полиэтиленового крана под люк на тротуарах и проезжей части городских парков.

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 1	Листов 2	

Общий вид.

ОАО "Промгаз"

Копировал

Формат А3

СОГЛАСОВАНО

Взамен Инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	8353.09.15.02	ø315	1		
6		Телескопическая приводная	1		См. таб-
		штанга для шаровых кранов			лицы 3-6
7		Муфта полиэтиленовая с ЗН			См. таб-
	8353.09.00.03	ø32	2		лицы 3-8
	8353.09.01.03	ø40	2		
	8353.09.02.03	ø50	2		
	8353.09.03.03	ø63	2		
	8353.09.04.03	ø75	2		
	8353.09.05.03	ø90	2		
	8353.09.06.03	ø110	2		
	8353.09.07.03	ø125	2		
	8353.09.08.03	ø160	2		
	8353.09.09.03	ø180	2		
	8353.09.10.03	ø225	2		
	8353.09.12.03	ø200	2		
	8353.09.15.03	ø315	2		
		Материалы			
8		Бетон тяжелый М 150	0,02		$м^3$
		ГОСТ 26633-91			
9		Бетонная подготовка В 7,5	0,125		$дм^3$
10		Песок природный для	4-6		$м^3$
		строительных работ			
		ГОСТ 8736-85			

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Документация			
	8353.09.СБ	Сборочный чертеж			
		Сборные железобетонные изделия			
1		Крышка колодца под люк КЦП 1-10-1	1		
2	8353.09.00.01- 8353.09.07.01	Опорная подушка ОПТ4	1		
	8353.09.08.01- 8353.09.10.01,	ОПТ6	1		
	8353.09.12.01, 8353.09.15.01				
		Детали			
3		Диск		3.62	
		Диск ø540хø140 s=10			
		Фторопласт ГОСТ 10007-80			
		Стандартные изделия			
4		Люк "С" ГОСТ 3634-99	1		
		Прочие изделия			
5		Кран			См. таб-
	8353.09.00.02	ø32	1		лицы 3-6
	8353.09.01.02	ø40	1		
	8353.09.02.02	ø50	1		
	8353.09.03.02	ø63	1		
	8353.09.04.02	ø75	1		
	8353.09.05.02	ø90	1		
	8353.09.06.02	ø110	1		
	8353.09.07.02	ø125	1		
	8353.09.08.02	ø160	1		
	8353.09.09.02	ø180	1		
	8353.09.10.02	ø225	1		
	8353.09.12.02	ø200	1		

1. *Размер для справок.
2. **Величина Н определяется по месту монтажа Н=450-2000 мм.
3. Величина К определяется по таблице, в зависимости от условий монтажа: новое строительство или реконструкция.
4. Приреконструкции газопроводов методом протяжки полиэтиленовых труб, межтрубное пространство между полиэтиленовой трубой и каркасом уплотняется синтетическим волокном и/или монтажной пеной.
5. Полиэтиленовый кран устанавливается на опорную подушку, в соответствии с рекомендациями фирмы-изготовителя.
6. Опорная подушка устанавливается на основание, выполненное в виде песчаной подсыпки.
7. Все сварные швы проверить неразрушающими методами в соответствии с рекомендациями СП 42-103-2003.
8. Все полиэтиленовые изделия могут быть изготовлены из ПЭ80 и/или ПЭ100.
9. Сигнальная лента укладывается на расстоянии 200 мм от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.
10. Засыпку котлована производить послойно с уплотнением.

Применен к заказу № -2020 ГСН

ГАП

ГИП

Исполнитель

СОГЛАСОВАНО

Взамен Инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Сафронова И.П.		
Чертил		Михалина Н.В.		
Проверил		Захаров В.А.		
Т.контр.		Панов Г.Н.		
Утвердил		Ярыгин Ю.Н.		

8353.09

Установка полиэтиленового крана под люк на тротуарах и проезжей части городских парков.

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 2	Листов 2	

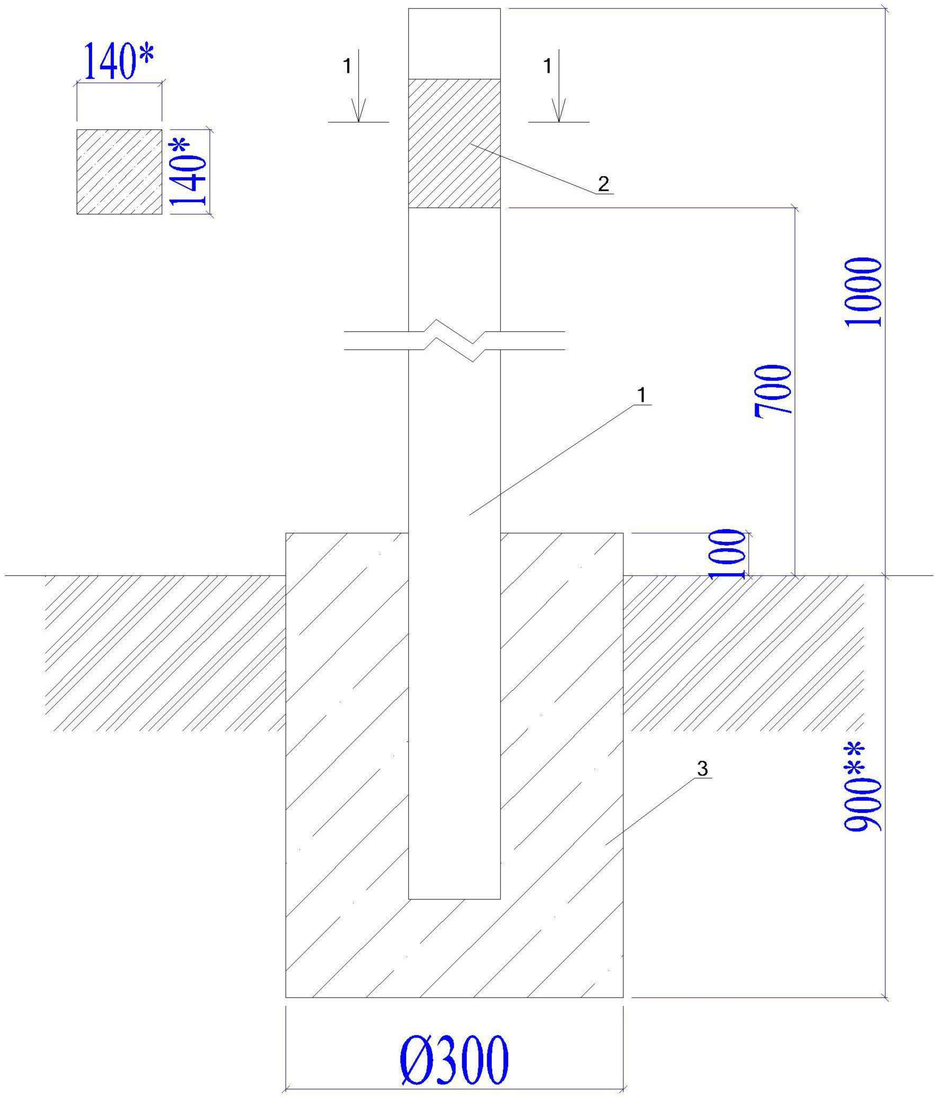
Спецификация. Пояснения.

ОАО "Промгаз"

Копировал

Формат А3

Установка опознавательного столбика



Спецификация материалов

№	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	Расход материалов дан на 1 опознавательный столбик.			
		Изделия		
1	С. 3.017-3 вып.1	1С18Б	1	130кг
2	АС 2.00	Табличка-указатель из металла 140мм х210мм толщиной 4мм.	1	0,923кг
3	ГОСТ 26633-91*	Сульфатостойкий бетон В12,5 W6, F150	0,054	м3

Применен к заказу № -2020 ГСН		
ГАП		
ГИП		
Исполнитель	Тогизов М.	

1. Расходы даны для 1 ОС.
2. * Размеры для справок
3. ** Глубина заложения фундамента на 100 мм ниже глубины промерзания грунта

СОГЛАСОВАНО

Взамен Инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	№ Док	Подп.	Дата
Разраб.		Василенко		07.05
Разраб.		Тарасенко		07.05
Проверил		Крючков		07.05
Н. контр.		Панасенко		07.05
Усв.		Корж		07.05

АС 1.00 СБ

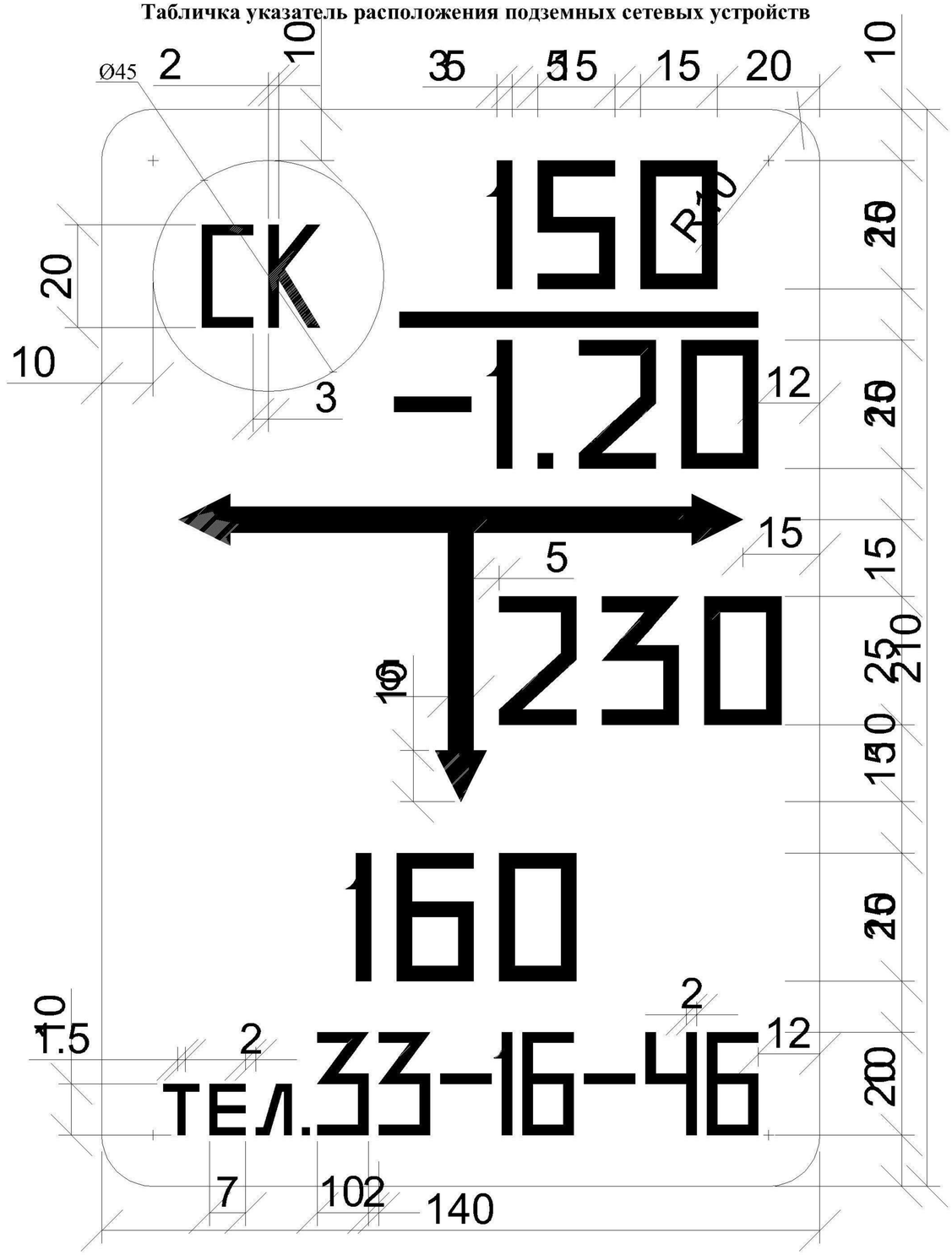
Установка опознавательного столба Сборочный чертеж

лист.	масса	масштаб
		1:10
лист	листов 1	

Установка опознавательного столбика

СПКБ "Газпроект"

Табличка указатель расположения подземных сетевых устройств



Общие указания

Табличка-указатель устанавливается в соответствии с требованиями "Правил охраны газораспределительных сетей " утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 20 ноября 2002г. №878.

Табличка-указатель расположении подземных сетевых устройств служит для определения местоположения подземных газопроводов , запорной арматуры и других устройств .

Надписи на табличке-указателе черного цвета на желтом фоне .

На табличку-указатель нанести:

В верхней части слева -условия обозначение:
сетевого сооружения
СК - сборник конденсата;
ГК - газовый колодец;
КТ - контрольная трубка;
КИП - контрольно-измерительный пункт;
ВТ - водоотводная трубка;
ПЗ -протекторная защита;
З - заглушка на газопроводе;
ЭП - электроперемычка;

В верхней части справа:
над чертой - условный диаметр газопровода (в миллиметрах);
под чертой - глубина заложения газопровода (в метрах).

В средней части расстояние от место установки таблички -указателя до оси устройств по перпендикуляру к плоскости указателя (в сантиметрах).

В середине справа или слева от вертикальной стрелки - размер отклонения от перпендикуляра (в сантиметрах).

В нижний части - телефон эксплуатационной организации .

Табличку-указатель установить вблизи от обозначенного сооружения на стенках зданий, столбах, заборах или на специальных ориентирных столбиках типовой конструкции в зависимости от местных условии прохождения трассы газопроводов .

Применен к заказу № -2020 ГСН		
ГАП		
ГИП		
Исполнитель	Тогизов М.	

СОГЛАСОВАНО

Взамен Инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	№ Док	Подп.	Дата
Разраб.		Василенко		07.05
Разраб.		Тарасенко		07.05
Проверил		Крючков		07.05
Н. контр.		Панасенко		07.05
Усв.		Корж		07.05

АС 2.00

Табличка-указатель расположения подземных сетевых устройств

лист.	масса	масштаб
		-
лист	листов 1	

Лист А-ПУ-2 ГОСТ 19903-74*
С390 ГОСТ 27772-88*

СПКБ "Газпроект"