ТОО "ASSER PARTNER"

Лицензия ГСЛ № 21016517

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

18724800

СТРОИТЕЛЬСТВО ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ КРУПНОПАНЕЛЬНОГО 9-ти ЭТАЖНОГО ЖИЛОГО ДОМА №1 В МИКРОРАЙОНЕ №6 ЖИЛОГО МАССИВА "НУР-АКТОБЕ" НАРУЖНЫЕ ГАЗОВЫЕ СЕТИ.

АЛЬБОМ 0.2

НАРУЖНЫЕ ГАЗОВЫЕ СЕТИ

г. Актобе 2024 г

ТОО "ASSER PARTNER"
ГСЛ № 21016517

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
18724800

Строительство инженерных сетей крупнопанельного 9 этажного жилого дома №1 в микрорайоне №6 жилого массива "Нур-Актобе" Наружные газовые сети.

АЛЬБОМ 0.2

НАРУЖНЫЕ ГАЗОВЫЕ СЕТИ

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом 0.1	Наружные тепловые сети
Альбом 0.1.1	ТС Конструкйии железобетонные
Альбом 0.2	Наружные газовые сети
Альбом 0.3	Наружные сети водопровода и канализации
Альбом 0.4	Сети электроснабжения 10 и 0.4 кВ.
Альбом 0.4.1	Электротехнические чертежи подстанции
Альбом 0.5	ЭС Конструктивные решения
Альбом 0.5.1	ЭС КР Изделия

Директор Жилибаева М. А.
Главный инженер проекта Шуиншалин Е.У.

г. Актобе 2024 г

02.09.2024 г
68302

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План газовых сетей. М1:1000	
3	Продольный профиль.	
	Прилагаемые чертежи	
	Схема газовая. Габаритная схема ГРПШ-РДК-ЭКФО-50Н-1/1-4-180-У.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.905 - 18.05	Узлы и детали крепления газопроводов	
5.905 - 25.05	Оборудование, узлы и детали наружных	
	газопроводов (подземных и надземных)	
	Прилагаемые документы	
18724800 - ГСН. СО	Спецификация оборудования.	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект газовых сетей 9 эт. крупнопанельного жилого дома №1 в мкр. №4 жилого массива "Нур-Актобе" г. Актобе разработан на основании технических условий №03-АкГХ-2021-0001710 от 23.12.2021 г выданные АПФ АО "КазТрансГазАймак" в соответствии СН РК 4.03-01-2011, СП 4.03-101-2013, МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005, "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения" и "Правила технической эксплуатации систем снабжения природным газом в жилых домах"

Точка подключения Уз.5 на ранее запроектированном газопроводе среднего давления для группы жилых домов №24-30 с учетом нагрузок крупнопанельных домов №1-4. Для снижения давления со среднего до низкого предусмотрена установка газорегуляторного пункта шкафного типа ГРПШ-РДК_50Н-1/1-4-180-У с основным и резервным линиями редуцирования (Рвх.=0.3 МПа, Рвых.=0.003МПа) производительностью 150 м^3/ч

Врезка предусмотрена патрубком Ф 125 мм с переходом Ф 63 мм в Уз.3

Общий расход газа на жилой дом №1 составляет - 51.48 м^3/час

Прокладка газопровода среднего давления от Уз.5 (т. врезки) до ГРПШ жилого дома запроектирована подземно из полиэтиленовой трубы Ф 63х5.8 мм (SDR11) по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и частично надземно из стальной электросварной трубы Ф 57х3.0 мм по ГОСТ 10704-91. На выходе из земли газопровод заключить в футляр и установить отключающее устройство.
При пересечении инженерных коммуникаций (проектируемых и существующих) газопровод среднего давления прокладывается в полиэтиленовом футляре (SDR17)
При пересечении существующей автодороги газопровод среднего давления прокладывается в полиэтиленовом футляре (SDR 17) методом ГНБ (горизонтально-направленое бурение) с установкой контрольной трубки (по ходу газа) выведенной под ковер. Согласно МСН 4.03-01-2003 глубина укладки газопровода в месте пересечения, при производстве работ методом ГНБ должна быть не менее 1.5 м от верха футляра до верха покрытия дороги.
При пересечении проектируемой автодороги газопровод среднего давления прокладывается в полиэтиленовом футляре (SDR 17) открытым способом.

Прокладка газопровода низкого давления от ГРПШ на жилой дом №1 запроектирована из полиэтиленовых труб Ф 90х5.4 мм, Ф 75х4.5 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и надземно (по фасаду дома) Ф 57х3.0 мм, Ф 76х3.0 мм по ГОСТ 10704-91. На выходе из земли газопровод заключить в футляр и установить отключающие устройства. При пересечении инженерных коммуникаций (проектируемых) газопровод низкого давления прокладывается в полиэтиленовом футляре (SDR17).

Укладка полиэтиленового газопровода и соединений предусмотрены на песчаное основание высотой не менее 10 см с присыпкой слоем грунта на высоту не менее 20 см. Для поиска трассы вдоль присыпанного полиэтиленового газопровода на расстоянии 0.2-0.3 м необходимо предусмотреть прокладку алюминиевого провода по ГОСТ 6323-79 сечением 4 мм.^{2} Для предотвращения механического повреждения, выше газопровода не менее 40 см (присыпку) необходимо предусмотреть укладку полиэтиленовой ленты желтого цвета по ГОСТ 10354-82 шириной 0.2 м с несмываемой надписью "Осторожно! Газ".
На газопроводе переходы с полиэтилена на сталь предусмотрены с помощью переходников ПЭ-сталь, углы поворота - отводами по ГОСТ Р 58121.3-2018.
Изоляция стальных футляров типа "весьма усиленная".
Способ сварки стального газопровода - ручная дуговая с электродами Э42 по ГОСТ 9466-75. Сварка полиэтиленового газопровода встык и деталями с ЗН.

Строительство и монтаж газопровода вести в соответствии с СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСП 4.03-103-2005 и "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения"

Согласно СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы" таб.24

Нормы испытаний газопроводов, технических устройств ГРП, а также внутренних газопроводов зданий:

подземный газопровод среднего давления - на прочность давлением 0.6 МПа продолжительность 24ч.
подземный газопровод низкого давления - на прочность давлением 0.3 МПа продолжительность 24ч.
надземный газопровод низкого давления - на прочность давлением 0.3 МПа продолжительность 1ч.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Газопровод среднего давления			
	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	Труба ПЭ 100 SDR 11			
		Ф 63х5.8 мм (подземно)	208.0		м
	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная			
		(надземно) Ф 57х3.0 мм	2.0		//
	30с 41нж1	Задвижка стальная фланцевая			
		Р=16 кгс/см^2 Ф 50 мм	1		шт.
	ГОСТ 10704-91	Футляр Ф 159х4.0 мм L=0.8 м	1		//
	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 (SDR17)	Футляр Ф 125х7.4 мм L=4.0 м	1		//
	//	Футляр Ф 125х7.4 мм L=10.0 м	1		//
	//	Футляр Ф 125х7.4 мм L=15.5 м	1		//
	// (метод ГНБ)	Футляр Ф 125х7.4 мм L=20.6 м	1		//
	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90° Ф 50 мм	1		//
	ГОСТ Р 58121.3-2018	Отвод 45° Ф 63 мм	1		//
	//	Отвод 90° Ф 63 мм	2		//
	ГОСТ Р 58121.3-2018	Переход Ф 125/63 мм	1		//
	ГОСТ Р 58121.3-2018	Соединение сталь - ПЭ			
		Ф 63/Ф 57 мм	1		//
	ГОСТ Р 58121.3-2018	Муфта Ф 63 мм	10		//
		Контрольная трубка	3		компл.
	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	Ф 63х3.8 мм L=1.5 м	1		шт.
	//	Ф 63х3.8 мм L=1.0 м	2		шт.
	ГОСТ Р 58121.3-2018	Патрубок-накладка Ф 125/63 мм	3		//
	ГОСТ Р 58121.3-2018	Муфта Ф 63 мм	3		//
	//	Заглушка резьбовая Ф 63 мм	3		//
	ТУ 400-28-91-84	Ковер стальной Ф 250 мм h=0.3 м	3	12.0	компл.
	Бетон кл. В7.5	Опорная подушка под ковер			
		Ф 730 мм h=200 мм	3		шт.
		Песок	1.53		м^3
	ГРПШ-РДК-ЭКФО-50Н-1/1-4-180-У	Газорегуляторный пункт шкаф-			
	ООО ПКФ "Экс-Форма"	ного типа с основным и резерв-			
	г. Саратов	ным линиями редуцирования	1	400.0	компл.
	Бетон кл. В7.5	Бетонная площадка 1.5х1.0х0.1h	1		шт.
	ГОСТ 6323-79	Алюминиевый провод сеч. 4 мм^2	208.0		м
	ГОСТ 10354-82	Полиэтиленовая лента желтого			
		цвета	258.1		//
		Песок	20.8		м^3
	Бетон кл. В7.5	Бетонная отмостка			
		1000х1000х50h	1		шт.
		Просвечивание стыков:			
		физический метод	1		//

Продолжение спецификации на листе ГСН-3

Настоящий проект выполнен в соотвествии с нормами и правилами / в том числе по взрыво - пожарной безопасности/ действующими на территории республики Казахстан.

Главный инженер проекта _____/ Шуиншалин Е.У./

02.09.2024 г

68502

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Инженер		Нурмухамбетова			10.24г
Гл. спец.		Утениязов			

18724800 - 1 - ГСН

Строительство инженерных сетей крупнопанельного 9-ти этажного жилого дома №1 в мкр. №6 жилого массива "Нур-Актобе"

Наружные газовые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Общие данные

ПрК "Актюбгражданпроект"

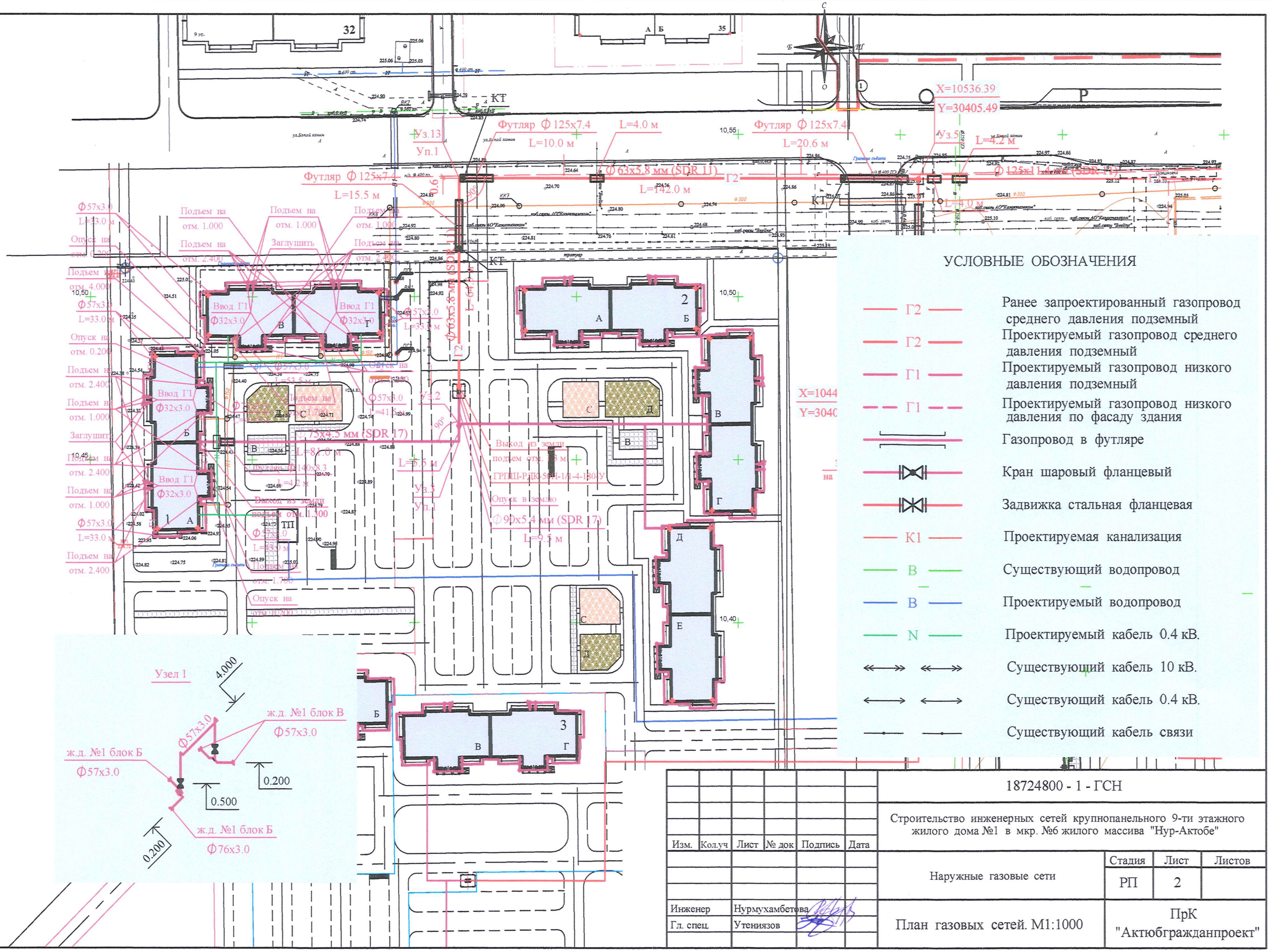
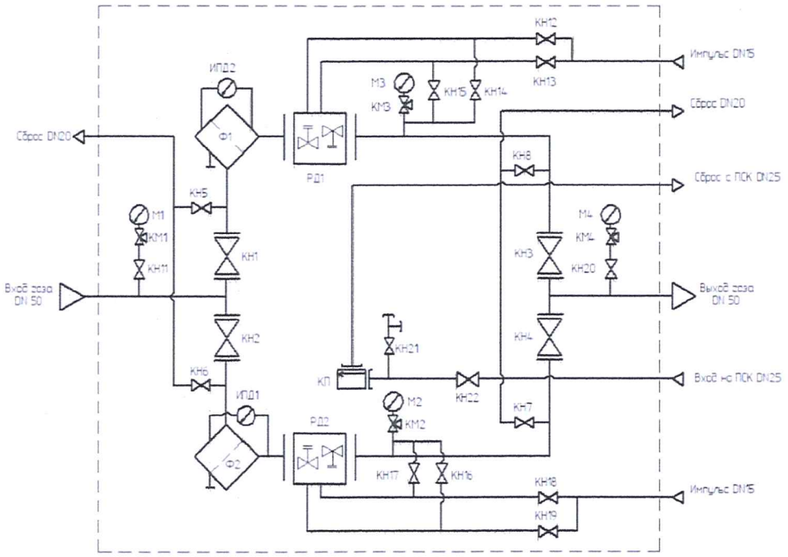

Футляр Ф 125х7.4
L=10.0 м
L=4.0 м
Футляр Ф 125х7.4
L=20.6 м
Футляр Ф 125х7.4
L=15.5 м
Ф 63х5.8 мм (SDR 11)
L=142.0 м
Ф 125х11.4 мм (SDR 11)
L=4.0 м
Ф 75х4.5 мм (SDR 17)
L=81.0 м
Ф 90х5.4 мм (SDR 17)
L=9.5 м
Ф57х3.0
L=33.0 м
Ф63х5.8 мм (SDR 11)
L=6.0 м
Ф57х3.0
L=41.5 м
Ф140х8.3
L=4.2 м
Ф57х3.0
L=33.0 м
Ввод Г1
Ф32х3.0
Подъем на
отм. 1.000
Подъем на
отм. 2.400
Подъем на
отм. 4.000
Опуск на
отм. 0.200
Заглушить
Выход из земли
подъем отм. 11.500
Опуск на
отм. 1.700
Выход из земли
подъем отм. 8.3 м
ГРПШ-РДК-50Н-1/1-4-1Б0-У
Опуск в землю
Узел 1
4.000
ж.д. №1 блок В
Ф57х3.0
ж.д. №1 блок Б
Ф57х3.0
0.200
0.500
ж.д. №1 блок Б
Ф76х3.0
0.200
X=10536.39
Y=30405.49
X=1044
Y=3040
КТ
Уз.13
Уп.1
Уз.2
Уз.3
Уп.1
ТП
ПГ
ПС1
ПС2
ПС3
ПС4
ПС5
ПС6
ПС7
ПС8
ПС9
ПС10
ПС11
ПС12
ПС13
ПС14
ПС15
ПС16
ПС17
ПС18
ПС19
ПС20
ПС21
ПС22
ПС23
ПС24
ПС25
ПС26
ПС27
ПС28
ПС29
ПС30
ПС31
ПС32
ПС33
ПС34
ПС35
ПС36
ПС37
ПС38
ПС39
ПС40

Схема газовая принципиальная ГРПШ-РДК-ЭКФО-50Н-1/1-4-180-У
СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.4-8-2-2019
Объект: Комплекс пять 9эт ж.д.крупнопанельных в мкр.№4 жилого массива Нур-Актобе г. Актобе



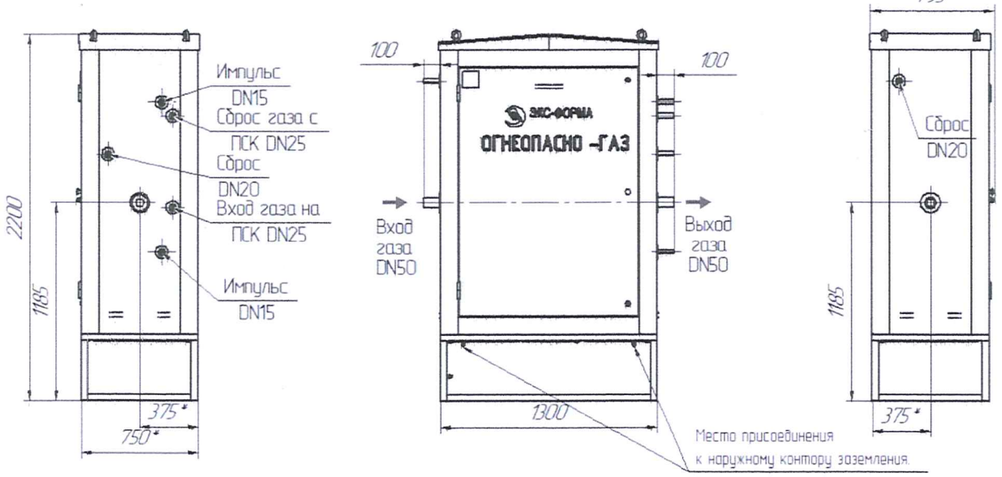
При Рвх=0,29 МПа пропускная способность регулятора - 183 м^3/ч (80%)
При Рвх=0,29 МПа пропускная способность регулятора - 228 м^3/ч (100%)

№ П/П	Наименование	Оборудование	Кол-во
КН1-КН4	Кран шаровый Ду50	ГШК 50АФ	4
КН5-КН9	Кран шаровый Ду20	ГШК 20	5
КН11-КН21	Кран шаровый Ду15	ГШК 15	11
КН22	Кран шаровый Ду25	ГШК 25	1
ИПД1, ИПД2	индикатор перепада давления		2
М1	манометр на входное давление	0,6 МПа	1
М2-М4	манометр на выходное давление	6 кПа	3
КМ1-КМ4	клапан (кран) под манометр		4
КП	клапан сбросной ПСК	ПСК-25Н/5	1
РД1, РД2	регулятор давления газа РДК-ЭКФО	РДК-ЭКФО-50/20Н2	2
Ф1, Ф2	фильтр газовый ФГ-50	ФГ-50	2

	Min	Norm	Max
Рвх.= (МПа)	0,29		0,29
Рвых.= (МПа)			0,003
Расход= (м3/час) стандарт (норм)	30		150

Комплектация ГРПШ	
Обслуживание	Одностороннее
Исполнение	У
Свечи	Нет
Направление ГРПШ	
ГРПШ-700	Слева-направо

Габаритная схема ГРПШ-РДК-ЭКФО-50Н-1/1-4-180-У
СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.4-8-2-2019
Объект: Комплекс пять 9эт ж.д.крупнопанельных в мкр.№4 жилого массива Нур-Актобе г. Актобе



Изготовитель: ООО ПКФ "ЭКС-ФОРМА"
по ТУ 4859-012-12213528-04/ТУ 4859-022-12213528-05

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, не ухудшающие технических характеристик изделия

* - размеры по привязкам могут измениться
Габариты ГРПШ могут измениться не более 100мм

Масса не более 400 кг.

Привязан 18724800 - ГСН

Инженер	Нурмухамбетова		
Гл. спец.	Утениязов		
Инв. №			

Согласовано:

Должность_____

ФИО_____

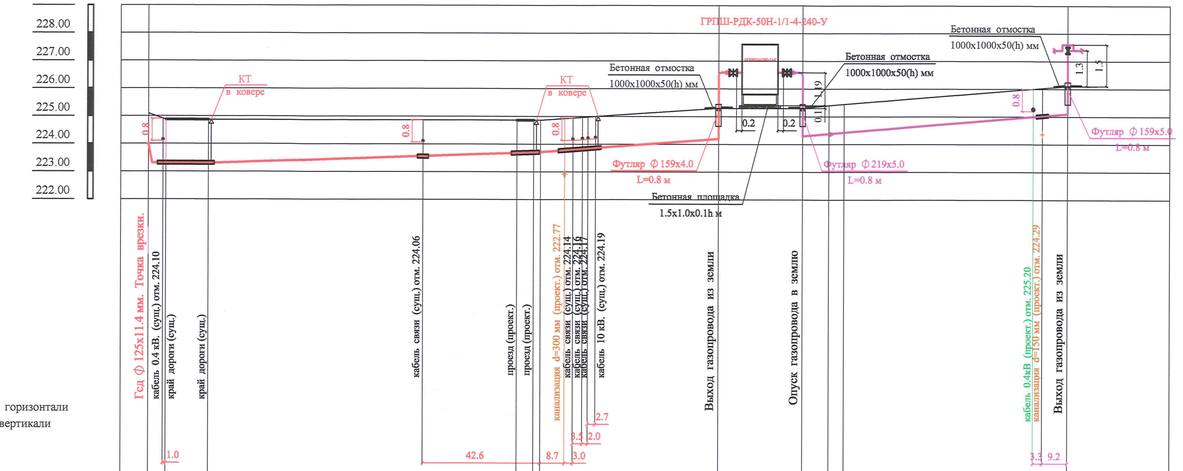
Подпись_____

Дата_____

Менеджер	
Разработал	Зюрюкин
Утвердил	
Дата	

Сл	49397	ГРПШ-700/Изм	ГП

ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ (ГАЗОПРОВОД СРЕДНЕГО И НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ)



М1:1000 по горизонтали
М1:100 по вертикали

| | | |

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком							
	Газопровод среднего давления							
	Труба полиэтиленовая ø63х5,8мм SDR 11 (подземно)	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0210		м	208,0		
	Труба стальная электросварная ø57х3,0мм (надземно)	ГОСТ 10704-91	241-102-1037		м	2,0		
	Футляр ø125х7,4мм L=4,0м (SDR17)	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-404-1103		шт	1		
	Футляр ø125х7,4мм L=10,0м (SDR17)	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-404-1103		шт	1		
	Футляр ø125х7,4мм L=15,5м (SDR17)	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-404-1103		шт	1		
	Футляр ø159х4,0мм L=0,8м	ГОСТ 10704-91	241-102-0220		шт	1		
	Футляр ø125х7,4мм L=20,6м (SDR17)	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-404-1103		шт	1		метод ГНБ
	Антикоррозийное покрытие – из двух слоев грунтовки и							
	двух слоев краски				м/м²	2,0/0,38		
	Пневмоиспытание газопровода				м	210,0		
	Задвижка стальная фланцевая Р=16кгс/см² ø50мм	30с41нж1	242-103-0301		шт	1		
	Отвод 45° ø63мм	ГОСТ Р 58121.3-2018	241-208-0306		шт	1		
	Отвод 90° ø63мм	ГОСТ Р 58121.3-2018	241-208-0106		шт	2		
	Отвод 90° ø50мм	ГОСТ 17375-2001	С1241-112-0124		шт	1		
	Переход ø125мм/63мм	ГОСТ Р 58121.3-2018	С1241-210-0523		шт	1		
	Муфта ø63 мм	ГОСТ Р 58121.3-2018	С1241-211-0606		шт	10		
	Контрольная трубка				шт	3		
	Труба ø63х3,8мм L=1,5м SDR 17	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-404-1101		шт	1		
	Труба ø63х3,8мм L=1,0м SDR 17	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-404-1101		шт	2		
	Патрубок-накладка ø125/63мм	ГОСТ Р 58121.3-2018	Прайс-лист		шт	3		
	Муфта ø63мм	ГОСТ Р 58121.3-2018	241-211-0606		шт	3		
	Заглушка резьбовая ø63мм	ГОСТ Р 58121.3-2018	241-213-0104		шт	3		

						18724800-1-ГСН. С		
изм	кол. уч	лист	№док	подпись	дата			
						Спецификация оборудования	стадия	лист	листов
							РП	1	4
Инженер		Нурмухам-бетова					ПрК «Актюбгражданпроект»	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ковер стальной ø250ммм h=0,3м	ТУ 400-28-91-84			шт	3	12,0	
	Опорная подушка под ковер ø730мм h=200мм	Бетон кл.7.5	212-102-0101		шт	3		
	Песок		211-401-0100		м³	1,53		
	Переходник ПЭ/сталь Ø63/Ø57мм	ГОСТ Р 58121.3-2018	Прайс-лист		шт	1		
	Алюминиевый провод сеч.4мм²	ГОСТ 6323-79	243-141-0104		м	208,0		
	Полиэтиленовая лента желтого цвета	ГОСТ 10354-82	249-101-0201		м	258,1		
	Песок		211-401-0101		м³	20,8		
	Бетонная отмостка 1000х1000х50(h)	бетон кл.В7.5	212-101-0103		шт	1		
	Просвечиванием стыков: Ультразвуковой метод Ø63				шт	5		
	Физический метод Ø50				шт	1		
	Газорегуляторный пункт шкафного типа с основной и резервной	ГРПШ-РД-ЭКФО-50Н-1/1-4-180-У	Прайс – лист					
	линиями редуцирования	ООО ПКФ «Экс-Форма» г. Саратов			комп	1	400,0	
	Бетонная площадка 1,5х1,0х0,1(h)	Бетон кл.В7,5			шт	1		
	Изоляция «весьма усиленная»				м	0,8		

						18724800-1-ГСН. С	лист
изм.	Кол. уч	лист	№док	подпись	дата		2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Газопровод низкого давления жилого дома №1							
	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 ø90х5,4 SDR17 (подземно)	СТР РК ГОСТ Р50838-2011	241-404-0902		м	10,5		
	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 ø75х4,5 SDR17 (подземно)	СТР РК ГОСТ Р50838-2011	241-202-0211		м	87,5		
	Труба стальная электросварная ø76х3,0мм (надземно)	ГОСТ 10704-91	241-102-0151		м	1,5		
	Труба стальная электросварная ø57х3,0мм (надземно)	ГОСТ 10704-91	241-102-0137		м	0,5		
	Труба стальная электросварная ø76х3,0мм (по фасаду дома)	ГОСТ 10704-91	241-102-0151		м	41,5		
	Труба стальная электросварная ø57х3,0мм (по фасаду дома)	ГОСТ 10704-91	241-102-0137		м	237,0		
	Труба стальная электросварная ø32х3,0мм (по фасаду дома)	ГОСТ 10704-91	241-102-0117		м	19,0		
	Футляр ø159х5,0мм L=0,8м	ГОСТ 10704-91	С1 241-102-0220		шт	1		
	Футляр ø219х5,0мм L=0,8м	ГОСТ 10704-91	241-102-0228		шт	1		
	Футляр ø140х8,3мм L=4,2м (SDR17)	ГОСТ 10704-91	241-404-1104		шт	1		
	Пневмоиспытание газопровода				м	397,5		
	Отвод 90° ø50мм	ГОСТ 17375-2001	241-112-0124		шт	81		
	Отвод 90° ø70мм	ГОСТ 17375-2001	241-112-0130		шт	12		
	Отвод 90° ø25мм	ГОСТ 17375-2001	241-112-0109		шт	16		
	Тройник переходной ø76х3,0 мм – ø57х3,0 мм	ГОСТ 17376-2001	241-113-0214		шт	3		
	Переход ø76х3,0 мм на ø57х3,0 мм	ГОСТ 17378-2001	241-114-0112		шт	1		
	Крепление газопровода к стене Г50 L=100мм УКГ-3	серия 5.905-18.05			шт	47	1,35	
	Крепление газопровода к стене Г70 L=150мм УКГ-4	серия 5.905-18.05			шт	8	1,6	
	Заглушка ø50мм	ГОСТ 17379-2001	241-117-0101		шт	4		
	Тройник ø90х90х90 мм	ГОСТ Р 58121-2018	241-209-0201		шт	1		
	Переход ø90/75мм	ГОСТ Р 58121.3-2018	241-210-0204		шт	1		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Антикоррозийное покрытие – из двух слоев грунтовки и							
	двух слоев краски				м/м²	299,5/56,93		
	Задвижка стальная фланцевая Р=16кгс/см² ø50мм	30с41нж1	242-103-0301		шт	1		
	Кран шаровый фланцевая Р=16кгс/см² ø65мм	КШ-65ф	242-209-2301		шт	1		
	Кран шаровый фланцевая Р=16кгс/см² ø50мм	КШ-50ф	242-209-2401		шт	2		
	Кран шаровый муфтовый Р=16кгс/см² ø25мм	ГКШ 25	242-207-4103		шт	16		
	Переходник ПЭ/сталь ø90/ø89мм	ГОСТ Р 58121.3-2018	Прайс-лист		шт	1		
	Переходник ПЭ/сталь ø75/ø76мм	ГОСТ Р 58121.3-2018	Прайс-лист		шт	1		
	Тройник равнопроходной ø76х3,0мм	ГОСТ 17376-2001	241-113-0110		шт	1		
	Тройник равнопроходной ø57х3,0мм	ГОСТ 17376-2001	241-113-0106		шт	1		
	Отвод 90° ø90мм	ГОСТ Р 58121.3-2018	241-208-0308		шт	1		
	Отвод 90° ø75мм	ГОСТ Р 58121.3-2018	241-208-0307		шт	2		
	Алюминиевый провод сеч.4мм²	ГОСТ 6323-79	243-141-0104		м	98,0		
	Полиэтиленовая лента желтого цвета	ГОСТ 10354-82	249-101-0201		м	102,2		
	Песок		241-401-0101		м³	9,8		
	Бетонная отмостка 1000х1000х50(h)	бетон кл.В7.5	212-102-0103		шт	2		
	Просвечиванием стыков: ультразвуковой метод ø75мм				шт	1		
	ø90мм				шт	1		
	Просвечиванием стыков: физический метод ø50мм				шт	5		
	ø70мм				шт	2		
	Изоляция «весьма усиленная»				м	1,6		
	Муфта ø90мм	ГОСТ Р 58121.3-2018	241-211-0608		шт	2		
	Муфта ø75мм	ГОСТ Р 58121.3-2018	241-211-0607		шт	3		
	Крепление газопровода к стене В50 L=100 мм У КГ 19	5,905-18.05			шт	2	1,04	

						18724800-1-ГСН. С	лист
изм.	Кол. уч	лист	№док	подпись	дата		4