ПрК "Актюбгражданпроект".
ГСЛ №22017051

ТОО «AktobeProjectGroup»
ГСЛ №24030051

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

18724784

"Реконструкция газопровода в селе Бостан Каракиянского района Мангистауской области"

АЛЬБОМ-1

Наружные газовые сети

г. Актобе 2024г.

ГПрК "Актюбгражданпроект".
ГСЛ №22017051

ТОО «AktobeProjectGroup»
ГСЛ №24030051

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

18724784

"Реконструкция газопровода в селе Бостан Каракиянского района Мангистауской области"

АЛЬБОМ-1

Наружные газовые сети

Суб.проектировщик: ТОО "AktobeProjectGroup". ГСЛ №24030051

Председатель ПрК Ажгалиев А.Г.

Главный инженер проекта Утениязов Р.М.

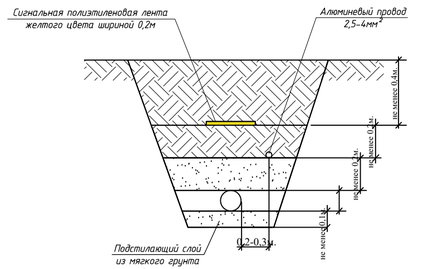
г. Актобе 2024г.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам.инв.№
6849 0	07.08.2024г.	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	ГСН-1
2	План газовых сетей. М1:1000	ГСН-2
3	Гидравлический расчет газопровода низкого давления	ГСН-3
4	Продольный профиль подземного газопровода	ГСН-4
5	Ковер под контрольную трубку	ГСН-5
6	Опора под газопровод Ф57х3мм, Н=2,5м.	ГСН-6
7	Опора под газопровод Ф57х3мм, Н=4,0м.	ГСН-7
8	Опора под газопровод Ф76х3мм, Н=2,5м.	ГСН-8
9	Опора под газопровод Ф76х3мм, Н=4,0м.	ГСН-9
10	Опора под газопровод Ф89х3мм, Н=2,5м.	ГСН-10
11	Опора под газопровод Ф89х3мм, Н=4,0м.	ГСН-11

Поперечное сечение траншеи прокладки полиэтиленового газопровода.



Ширина траншеи по дну должна быть не менее:
de+200мм для труб Ø до 110мм включительно,
de+300мм для труб Ø более 110мм.

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

ГИП / Утениязов Р.М./

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Наружные газовые сети по объекту "Реконструкция газопровода в селе Бостан Каракиянского района Мангистауской области" разработан на основании задания на проектирование и технических условии №3924-05/164 от 07.10.2024г., выданные АО "QazaqGaz Aimaq" в соответствии СН РК 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005, СП РК 4.03-101-2013, "Требование по безопасности объектов систем газоснабжения" и технического регламента "Требования к безопасности систем газоснабжения".

Точка подключения надземный стальной газопровод низкого давления Ф219, 76мм.

Общий расход газа на п.Бостан составляет - 359 м^3/час.

Прокладка внутрипоселковых газовых сетей низкого давления предусмотрена подземным способом из полиэтиленовых труб Ф90х5.4мм, Ф75х4.5мм, Ф63х3.8мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и надземно (на высоких опорах высотой 2,5 и 4,0м) из стальных электросварных труб Ф57х3мм, Ф76х3мм, Ф89х3мм по ГОСТ 10704-91.

Подземные газовые сети при пересечении существующих инженерных коммуникации прокладывается в полиэтиленовом футляре (SDR 11) по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. При пересечении существующих автодорог газопровод прокладывается в полиэтиленовом футляре (SDR 11) по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 методом горизонтального направленного бурения (ГНБ).

Для компенсации надземного газопровода предусмотрены П-образные компенсаторы на опорах высотой 4м.

На выходе из земли газопровод заключить в футляр и установить отключающее устройство. Изоляция стального футляра "весьма усиленная".

Труба газопровода укладывается на песчанное основание толщиной 100мм и присыпается мягким грунтом толщиной не менее 200мм над трубопроводом с подбивкой пазух.

Для предотвращения механического повреждения, выше газопровода не менее 40 см (на присыпку), необходимо предусмотреть укладку полиэтиленовой ленты желтого цвета по ГОСТ 10354-82 шириной 0.2 м с несмываемой надписью "Осторожно! Газ".

Глубина заложения подземного газопровода - 1.1 м.

На газопроводе переходы с полиэтилена на сталь предусмотрены с помощью переходников ПЭ-ВП/сталь, углы поворота - отводами по ГОСТ Р 2779-2007.

Изоляция стальных футляров типа "весьма усиленная". Контроль качества сварных стыков на газопроводе согласно СП РК 4.03-101-2013 таб. 22 для низкого давления - 10%.

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 "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения" приложения 8 нормы испытаний наружных и внутренних газопроводов:

Подземный газопровод низкого давления подвергается испытанию:
- на прочность давлением 0.6 МПа продолжительность 1ч.
- на герметичность давлением 0.1 МПа продолжительность 24ч.

Надземный газопровод низкого давления:
- на прочность давлением 0.3 МПа продолжительность 1ч.
- на герметичность давлением 0.1 МПа продолжительность 0.5ч.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 5.905-8	Узлы и детали крепления газопроводов	
МСП 4.03-103-2005	Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб	
	Требования по безопасности объектов систем газоснабжения	
СН РК 4.03-01-2011	Газораспределительные системы	
СП РК 4.03-101-2013	Газораспределительные системы	
Прилагаемые документы		
18724784 - ГСН.СО	Спецификация материалов	Листов-3

Существующие сети водоснабжения
Существующие сети газоснабжения низкого давления
Проектируемые подземные газовые сети низкого давления
Проектируемые надземные газовые сети низкого давления на опорах 2,5м
Проектируемые надземные газовые сети низкого давления на опорах 4,5м

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	18724784-ГСН			
						Реконструкция газопровода в селе Бостан Каракиянского района Мангистауской области			
ГИП		Утениязов				Наружные газовые сети	Стадия	Лист	Листов
Норм.контр.		Шуиншалин					РП	1	11
Проверил		Утениязов				Общие данные	ПрК "Актюбгражданпроект"		
Выполнил		Нурмухамбетова							

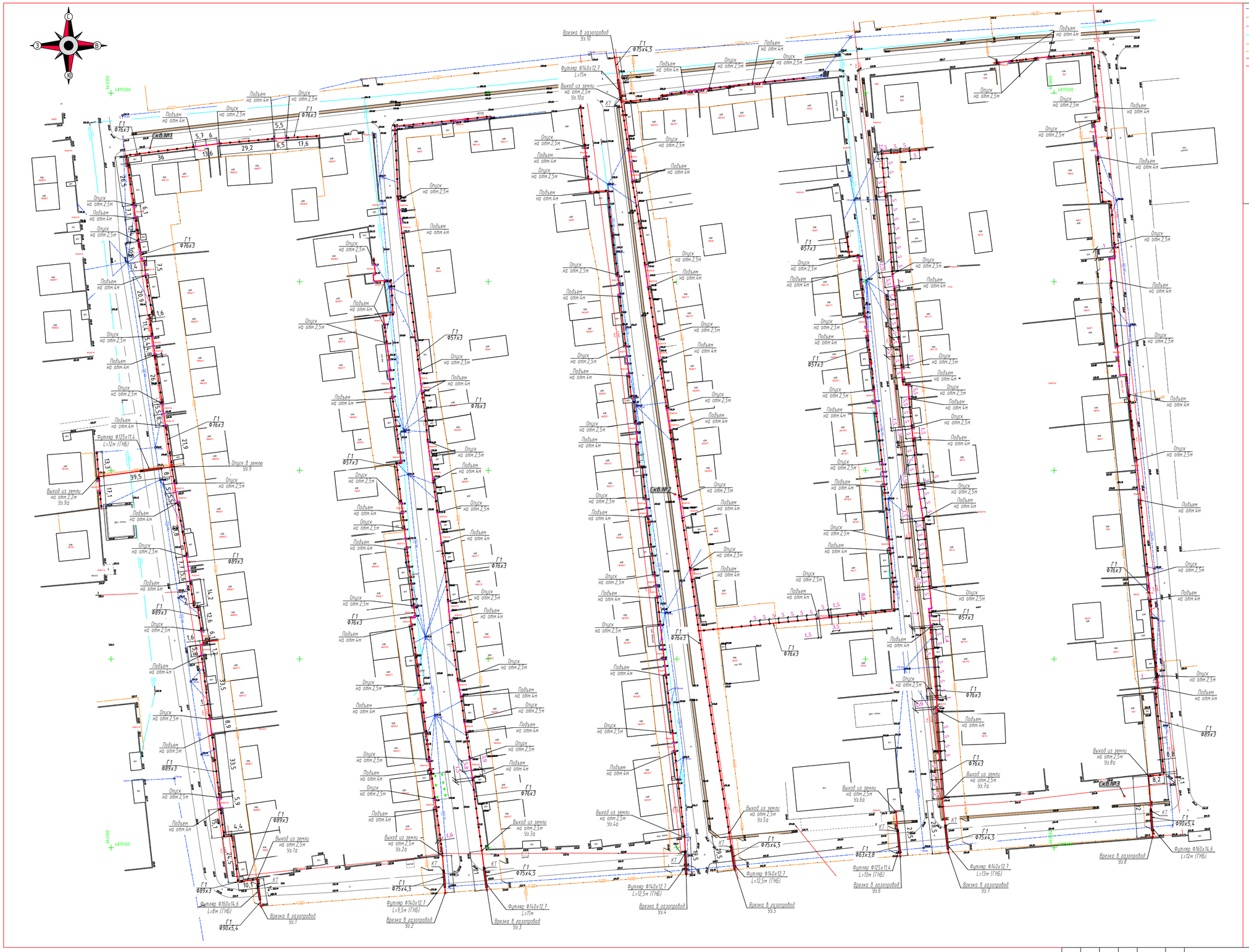
Согласовано:

Взам. инв.№

Подпись и дата 07.08.2024г.

Инв.№ подл. 68490

Формат А3



Условные обозначения:

- водопровод
- канализация
- теплотрасса
- связь
- газ
- газ подземный
- эл.кабель высокий
- эл.кабель низкий
- сооружения
- навесы
- столб
- ТП
- Rp репер
- колодец
- дорожный знак
- ограждения
- координатная сетка

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Утениязов			
Норм.контр.		Шуиншалин			
Проверил		Утениязов			
Выполнил		Нурмухамбетова			

18724784-ГСН

Реконструкция газопровода в селе Бостан Каракиянского района Мангистауской области

Наружные газовые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План газовых сетей. М1:1000

ПрК "Актюбгражданпроект"

Формат А1

Согласовано:

Взам. инв.№

Подпись и дата 07.08.2024г.

Инв.№ подл. 68490

1

ТАБЛИЦА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ГАЗОПРОВОДОВ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Плотность газа	ρ=	0,73	кг/куб.м.		Ризб в точке врезке,Па	3000	
Коэф. кин. вязкости	ν=	0,0000145	кв.м./с				
Температура газа	t=	5	С		Избыточ. давление	$P_н - P_к$	

№ п/п	Участок	Длина L (м)	Расч.дл. Lp (м)	Шерох. n (см)	Расход Q(куб.м/ч)	Диам.вн Dвн (см).	Нач.дав. P1 (Па)	Кон.дав. P2 (Па)	Перепад на участке, Па	Скорость газа, м/с
1	1-2	70	77	0,01	92	8	3000,00	2753,85	246,1510	5,09
2	2-3	74	81,4	0,01	88	8	2753,85	2514,00	239,8459	4,87
3	3-4	94	103,4	0,01	80	8	2514,00	2258,10	255,9052	4,42
4	4-5	35	38,5	0,01	64	8	2258,10	2194,64	63,4575	3,54
5	5-6	62	68,2	0,01	44	7	2194,64	2092,57	102,0716	3,18
6	6-7	146	160,6	0,01	32	7	2092,57	1954,90	137,6691	2,31
7	7-8	72	79,2	0,01	24	7	1954,90	1913,86	41,0368	1,73
8	8-9	110	121	0,01	24	7	1913,86	1851,17	62,6951	1,73

2

ТАБЛИЦА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ГАЗОПРОВОДОВ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Плотность газа	ρ=	0,73	кг/куб.м.		Ризб в точке врезке,Па	3000	
Коэф. кин. вязкости	ν=	0,0000145	кв.м./с				
Температура газа	t=	5	С		Избыточ. давление	$P_н - P_к$	

№ п/п	Участок	Длина L (м)	Расч.дл. Lp (м)	Шерох. n (см)	Расход Q(куб.м/ч)	Диам.вн Dвн (см).	Нач.дав. P1 (Па)	Кон.дав. P2 (Па)	Перепад на участке, Па	Скорость газа, м/с
1	1-2	70	77	0,01	60	7	3000,00	2783,14	216,8601	4,33
2	2-3	67	73,7	0,01	52	7	2783,14	2623,23	159,9132	3,76
3	3-4	63	69,3	0,01	40	7	2623,23	2535,44	87,7843	2,89
4	4-5	89	97,9	0,01	28	5	2535,44	2178,60	356,8411	3,96
5	5-6	52	57,2	0,01	16	5	2178,60	2106,52	72,0763	2,26
6	6-7	49	53,9	0,01	8	5	2106,52	2086,72	19,8098	1,13

3

ТАБЛИЦА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ГАЗОПРОВОДОВ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Плотность газа	ρ=	0,73	кг/куб.м.		Ризб в точке врезке,Па	3000	
Коэф. кин. вязкости	ν=	0,0000145	кв.м./с				
Температура газа	t=	5	С		Избыточ. давление	$P_н - P_к$	

№ п/п	Участок	Длина L (м)	Расч.дл. Lp (м)	Шерох. n (см)	Расход Q(куб.м/ч)	Диам.вн Dвн (см).	Нач.дав. P1 (Па)	Кон.дав. P2 (Па)	Перепад на участке, Па	Скорость газа, м/с
1	1-2	60	66	0,01	68	7	3000,00	2766,28	233,7179	4,91
2	2-3	78	85,8	0,01	60	7	2766,28	2524,64	241,6441	4,33
3	3-4	59	64,9	0,01	48	7	2524,64	2402,88	121,7584	3,47
4	4-5	86	94,6	0,01	36	7	2402,88	2303,22	99,6550	2,60
5	5-6	76	83,6	0,01	20	5	2303,22	2147,56	155,6666	2,83
6	6-7	49	53,9	0,01	12	5	2147,56	2106,51	41,0528	1,70
7	7-8	49	53,9	0,01	8	5	2106,51	2086,70	19,8098	1,13

4

ТАБЛИЦА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ГАЗОПРОВОДОВ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Плотность газа	ρ=	0,73	кг/куб.м.		Ризб в точке врезке,Па	3000	
Коэф. кин. вязкости	ν=	0,0000145	кв.м./с				
Температура газа	t=	5	С		Избыточ. давление	$P_н - P_к$	

№ п/п	Участок	Длина L (м)	Расч.дл. Lp (м)	Шерох. n (см)	Расход Q(куб.м/ч)	Диам.вн Dвн (см).	Нач.дав. P1 (Па)	Кон.дав. P2 (Па)	Перепад на участке, Па	Скорость газа, м/с
1	1-2	67	73,7	0,01	64	7	3000,00	2766,44	233,5581	4,62
2	2-3	76	83,6	0,01	56	7	2766,44	2558,84	207,5995	4,04
3	3-4	57	62,7	0,01	44	7	2558,84	2465,00	93,8401	3,18
4	4-5	84	92,4	0,01	32	7	2465,00	2385,80	79,2069	2,31
5	5-6	86	94,6	0,01	16	5	2385,80	2266,59	119,2032	2,26
6	6-7	81	89,1	0,01	8	5	2266,59	2233,85	32,7468	1,13
7	7-8	49	53,9	0,01	8	5	2233,85	2214,04	19,8098	1,13

5

ТАБЛИЦА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ГАЗОПРОВОДОВ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Плотность газа	ρ=	0,73	кг/куб.м.		Ризб в точке врезке,Па	3000	
Коэф. кин. вязкости	ν=	0,0000145	кв.м./с				
Температура газа	t=	5	С		Избыточ. давление	$P_н - P_к$	

№ п/п	Участок	Длина L (м)	Расч.дл. Lp (м)	Шерох. n (см)	Расход Q(куб.м/ч)	Диам.вн Dвн (см).	Нач.дав. P1 (Па)	Кон.дав. P2 (Па)	Перепад на участке, Па	Скорость газа, м/с
1	1-2	131	144,1	0,01	48	7	3000,00	2729,66	270,3449	3,47
2	2-3	137	150,7	0,01	44	7	2729,66	2504,11	225,5454	3,18
3	3-4	66	72,6	0,01	36	7	2504,11	2427,63	76,4794	2,60
4	4-5	46	50,6	0,01	24	5	2427,63	2288,27	139,3618	3,40
5	5-6	77	84,7	0,01	16	5	2288,27	2181,54	106,7284	2,26

6

ТАБЛИЦА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ГАЗОПРОВОДОВ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Плотность газа	ρ=	0,73	кг/куб.м.		Ризб в точке врезке,Па	3000	
Коэф. кин. вязкости	ν=	0,0000145	кв.м./с				
Температура газа	t=	5	С		Избыточ. давление	$P_н - P_к$	

№ п/п	Участок	Длина L (м)	Расч.дл. Lp (м)	Шерох. n (см)	Расход Q(куб.м/ч)	Диам.вн Dвн (см).	Нач.дав. P1 (Па)	Кон.дав. P2 (Па)	Перепад на участке, Па	Скорость газа, м/с
1	1-2	26	28,6	0,01	60	7	3000,00	2919,45	80,5480	4,33
2	2-3	121	133,1	0,01	40	7	2919,45	2750,85	168,6016	2,89
3	3-4	81	89,1	0,01	28	7	2750,85	2690,39	60,4620	2,02
4	4-2	98	107,8	0,01	12	7	2690,39	2673,78	16,6060	0,87

6

ТАБЛИЦА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ГАЗОПРОВОДОВ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Плотность газа	ρ=	0,73	кг/куб.м.		Ризб в точке врезке,Па	3000	
Коэф. кин. вязкости	ν=	0,0000145	кв.м./с				
Температура газа	t=	5	С		Избыточ. давление	$P_н - P_к$	

№ п/п	Участок	Длина L (м)	Расч.дл. Lp (м)	Шерох. n (см)	Расход Q(куб.м/ч)	Диам.вн Dвн (см).	Нач.дав. P1 (Па)	Кон.дав. P2 (Па)	Перепад на участке, Па	Скорость газа, м/с
1	1-2	106	116,6	0,01	20	5	3000,00	2782,89	217,1140	2,83

7

ТАБЛИЦА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ГАЗОПРОВОДОВ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Плотность газа	ρ=	0,73	кг/куб.м.		Ризб в точке врезке,Па	3000	
Коэф. кин. вязкости	ν=	0,0000145	кв.м./с				
Температура газа	t=	5	С		Избыточ. давление	$P_н - P_к$	

№ п/п	Участок	Длина L (м)	Расч.дл. Lp (м)	Шерох. n (см)	Расход Q(куб.м/ч)	Диам.вн Dвн (см).	Нач.дав. P1 (Па)	Кон.дав. P2 (Па)	Перепад на участке, Па	Скорость газа, м/с
1	1-2	125	137,5	0,01	40	7	3000,00	2825,82	174,1752	2,89
2	2-3	100	110	0,01	28	5	2825,82	2424,88	400,9451	3,96
3	3-4	89	97,9	0,01	20	5	2424,88	2242,59	182,2938	2,83
4	4-5	46	50,6	0,01	12	5	2242,59	2204,05	38,5394	1,70
5	5-6	56	61,6	0,01	4	5	2204,05	2199,32	4,7236	0,57

8

ТАБЛИЦА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ГАЗОПРОВОДОВ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

Плотность газа	ρ=	0,73	кг/куб.м.		Ризб в точке врезке,Па	3000	
Коэф. кин. вязкости	ν=	0,0000145	кв.м./с				
Температура газа	t=	5	С		Избыточ. давление	$P_н - P_к$	

№ п/п	Участок	Длина L (м)	Расч.дл. Lp (м)	Шерох. n (см)	Расход Q(куб.м/ч)	Диам.вн Dвн (см).	Нач.дав. P1 (Па)	Кон.дав. P2 (Па)	Перепад на участке, Па	Скорость газа, м/с
1	1-2	104	114,4	0,01	70	8	3000,00	2778,07	221,9275	3,87
2	2-3	36	39,6	0,01	63	8	2778,07	2714,64	63,4307	3,48
3	3-4	52	57,2	0,01	55	7	2714,64	2577,19	137,4536	3,97
4	4-5	62	68,2	0,01	51	7	2577,19	2434,34	142,8452	3,68
5	5-6	59	64,9	0,01	43	7	2434,34	2341,04	93,3024	3,11
6	6-7	107	117,7	0,01	35	7	2341,04	2223,02	118,0250	2,53
7	7-8	101	111,1	0,01	8	7	2223,02	2216,23	6,7874	0,58

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Утениязов			
Норм.контр.		Щинчалин			
Проверил		Утениязов			
Выполнил		Нурмухамбетова			

18724.784-ГСН

Реконструкция газопровода в селе Бостан Каракиянского района Мангистауской области

Наружные газовые сети

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Гидравлический расчет газопровода низкого давления

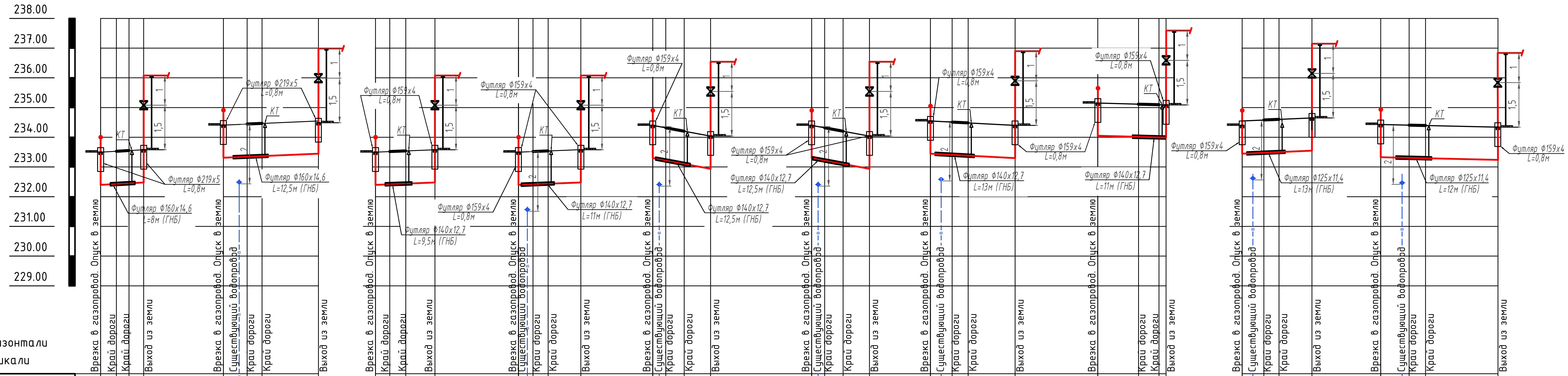
ПрК "Актобгражданпроект"

Взам. инв.№

Подпись и дата 07.08.2024г.

Инв.№ подл. 684,90

Формат А1



М1:1000 по горизонтали
М1:100 по вертикали

Φ90x5,4 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, контроль качества сварных стыков 10%. Способ разработки грунта: Механизированный

Развернутый план	Точка	Отметка земли проектная, м	Отметка земли фактическая, м	Отметка дна траншеи, м	Отметка верха трубы, м	Глубина траншеи, м
Уз.1	Врезка в газопровод. Опуск в землю		233,41	232,31	232,40	1.10
	Край дороги		233,41	232,37	232,46	1.10
	Край дороги		233,41	232,42	232,51	1.10
Уз.1а	Выход из земли		233,58	232,48	232,57	1.10
Уз.8	Врезка в газопровод. Опуск в землю		234,41	233,31	233,40	1.10
	Существующий водопровод					
	Край дороги		234,46	233,34	233,43	1.12
	Край дороги		234,47	233,37	233,46	1.10
Уз.8а	Выход из земли		234,55	233,45	233,54	1.10

Уз.1 – Уз.1а: Основание: ГНБ 8м; Уклон ‰ 11,7, Длина 14,5 м; Расстояние, м: 5,3 | 4,2 | 5

Уз.8 – Уз.8а: Основание: ГНБ 12м, Естественное (песчаное основание); Уклон ‰ 4,37, Длина 32 м; Расстояние, м: 5,3 | 2,7 | 5 | 19

Φ75x4,5 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, контроль качества сварных стыков 10%. Способ разработки грунта: Механизированный

Развернутый план	Точка	Отметка земли проектная, м	Отметка земли фактическая, м	Отметка дна траншеи, м	Отметка верха трубы, м	Глубина траншеи, м
Уз.2	Врезка в газопровод. Опуск в землю		233,50	232,40	232,47	1.10
	Край дороги		233,41	232,42	232,49	1.10
	Край дороги		233,41	232,44	232,51	1.10
Уз.2а	Выход из земли		233,58	232,48	232,57	1.10
Уз.3	Врезка в газопровод. Опуск в землю		233,50	232,40	232,47	1.10
	Существующий водопровод					
	Край дороги		233,52	232,42	232,49	1.10
	Край дороги		233,54	232,44	232,51	1.10
Уз.3а	Выход из земли		233,55	232,45	232,52	1.10
Уз.4	Врезка в газопровод. Опуск в землю		234,40	233,30	233,37	1.10
	Существующий водопровод					
	Край дороги		234,32	232,22	232,49	1.10
	Край дороги		233,21	232,10	232,17	1.11
Уз.4а	Выход из земли		234,02	232,92	232,99	1.10

Уз.2 – Уз.2а: Основание: ГНБ 9,5м, Естественное (песчаное основание); Уклон ‰ 4,0, Длина 20 м; Расстояние, м: 4,8 | 5,4 | 9,8

Уз.3 – Уз.3а: Основание: ГНБ 11м, Естественное (песчаное основание); Уклон ‰ 2,3, Длина 21 м; Расстояние, м: 3 | 1,9 | 5,2 | 9,8

Уз.4 – Уз.4а: Основание: ГНБ 12,5м, Естественное (песчаное основание); Уклон ‰ 19,5, Длина 19,5 м; Расстояние, м: 2,2 | 2,2 | 6,2 | 8,9

Φ75x4,5 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, контроль качества сварных стыков 10%. Способ разработки грунта: Механизированный

Развернутый план	Точка	Отметка земли проектная, м	Отметка земли фактическая, м	Отметка дна траншеи, м	Отметка верха трубы, м	Глубина траншеи, м
Уз.5	Врезка в газопровод. Опуск в землю		234,40	233,30	233,37	1.10
	Существующий водопровод					
	Край дороги		234,32	232,22	232,49	1.10
	Край дороги		233,21	232,10	232,17	1.11
Уз.5а	Выход из земли		234,02	232,92	232,99	1.10
Уз.7	Врезка в газопровод. Опуск в землю		234,55	233,30	233,37	1.10
	Существующий водопровод					
	Край дороги		234,60	233,27	233,34	1.33
	Край дороги		234,65	233,24	233,31	1.41
Уз.7а	Выход из земли		234,40	233,30	233,37	1.10
Уз.10	Врезка в газопровод. Опуск в землю		235,15	234,05	234,12	1.10
	Край дороги		234,60	233,27	233,34	1.33
	Край дороги		234,60	233,27	233,34	1.33
Уз.10а	Выход из земли		235,09	233,99	234,06	1.10

Уз.5 – Уз.5а: Основание: ГНБ 12,5м, Естественное (песчаное основание); Уклон ‰ 19,5, Длина 19,5 м; Расстояние, м: 2,2 | 2,2 | 6,2 | 8,9

Уз.7 – Уз.7а: Основание: ГНБ 13м, Естественное (песчаное основание); Уклон ‰ 5,3, Длина 28,5 м; Расстояние, м: 3,6 | 3,7 | 5,4 | 15,8

Уз.10 – Уз.10а: Основание: Естественное (песчаное основание), ГНБ 11м; Уклон ‰ 2,6, Длина 23,0 м; Расстояние, м: 13,7 | 6,9 | 2,4

Φ63x3,8 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, контроль качества сварных стыков 10%

Развернутый план	Точка	Отметка земли проектная, м	Отметка земли фактическая, м	Отметка дна траншеи, м	Отметка верха трубы, м	Глубина траншеи, м
Уз.6	Врезка в газопровод. Опуск в землю		234,55	233,45	233,51	1.10
	Существующий водопровод					
	Край дороги		234,62	233,48	233,54	1.14
	Край дороги		234,62	233,50	233,56	1.12
Уз.6а	Выход из земли		234,65	233,55	233,61	1.10
Уз.9	Врезка в газопровод. Опуск в землю		234,43	233,33	233,39	1.10
	Существующий водопровод					
	Край дороги		234,41	233,31	233,37	1.10
	Край дороги		234,40	233,30	233,36	1.10
Уз.9а	Выход из земли		234,34	233,24	233,30	1.10

Уз.6 – Уз.6а: Основание: ГНБ 13м, Естественное (песчаное основание); Уклон ‰ 4,3, Длина 23,5 м; Расстояние, м: 3,6 | 3,7 | 5,1 | 12,4

Уз.9 – Уз.9а: Основание: ГНБ 12м, Естественное (песчаное основание); Уклон ‰ 2,3, Длина 39,5 м; Расстояние, м: 7,2 | 2,4 | 5,5 | 24,4

Взам. инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл.
	07.08.2024г.	68490

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Утенязов			
Норм.контр.		Шуиншалин			
Проверил		Утенязов			
Выполнил		Нурмухамбетова			

18724784-ГСН

Реконструкция газопровода в селе Бостан Каракиянского района Мангистауской области

Наружные газовые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	

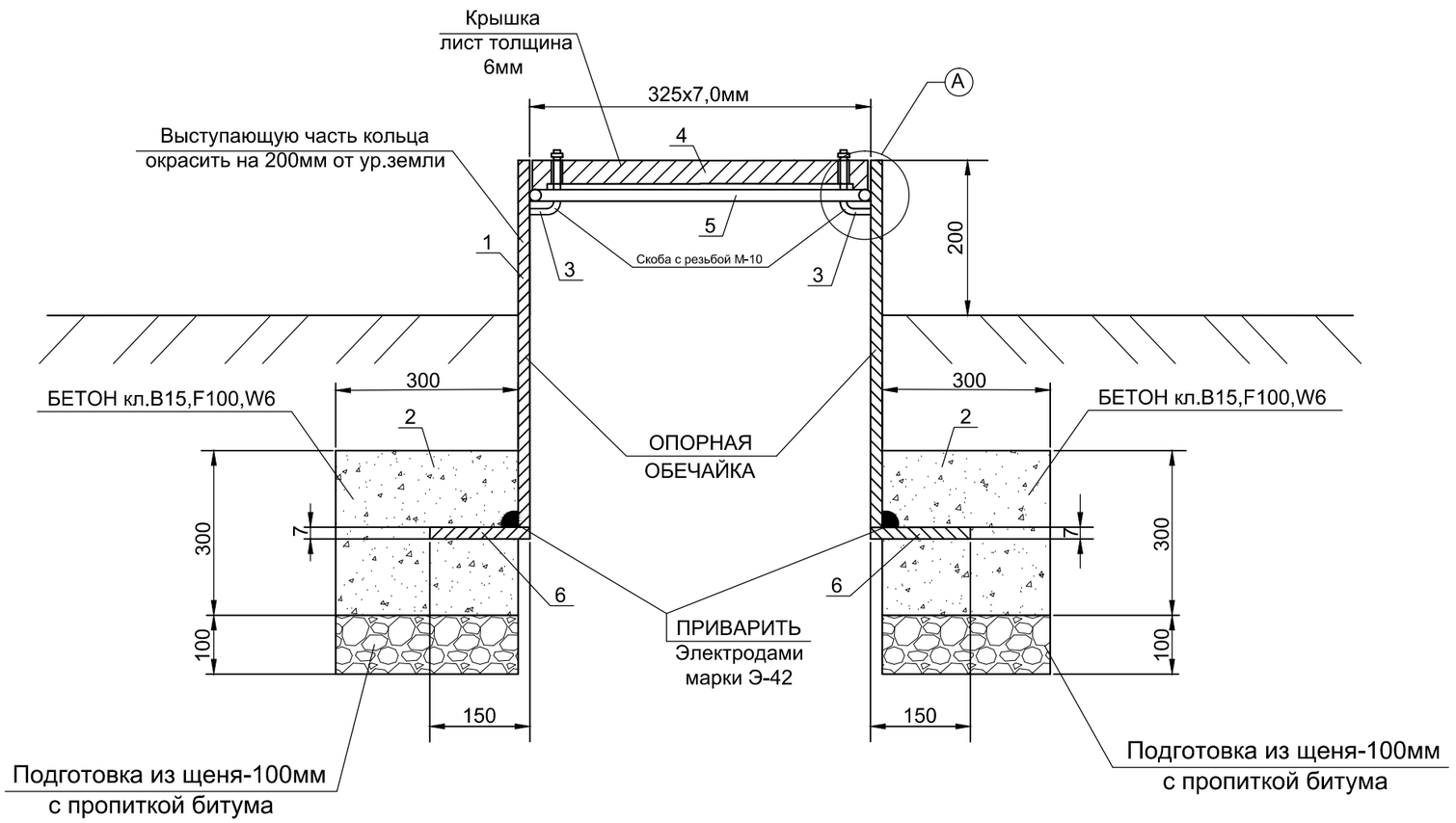
Продольный профиль подземного газопровода

ПрК "Актюбгражданпроект"

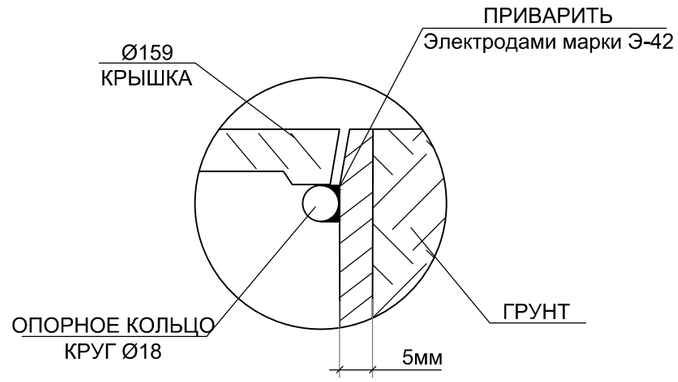
Формат А2

КОВЕР ПОД КОНТРОЛЬНУЮ ТРУБКУ

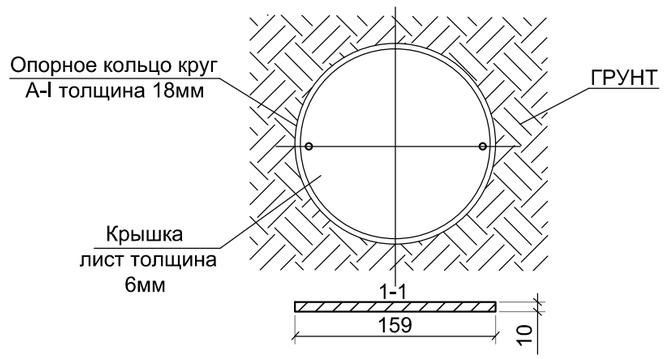
СЕЧЕНИЕ 1-1

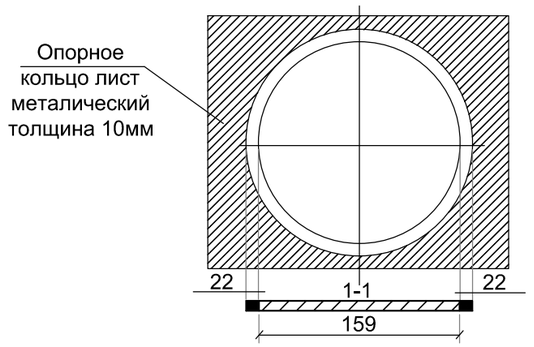


УЗЕЛ-А



ПЛАН КРЫШКИ





СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

№ поз.	Наименование	Кол-во	Масса, ед., кг	Всего кг
1	Труба Ф159х6,0мм, L=1,0м ГОСТ 10705-80	1 шт.	22,64	22,64
2	Скоба с резьбой М-10	2 шт.	0,003	0,006
3	Крышка лист толщина 6мм	кг	1,7	1,7
4	Опорное кольцо круг А-I толщина 18мм, L=1,0м	кг	1,970	1,970
5	Опорное кольцо лист металлический толщиной 10мм L=1,0м	кг	2,1	2,1
6	Бетон кл.В15,F100,W6	м³	0,36	0,36
7	Подготовка из щеня-100мм, с пропиткой битума	м³	0,12	0,12

Взам. инв.№

Подпись и дата 07.08.2024г.

Инв.№ подл. 68490

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Утениязов			
Норм.контр.		Шуиншалин			
Проверил		Утениязов			
Выполнил		Нурмухамбетова			

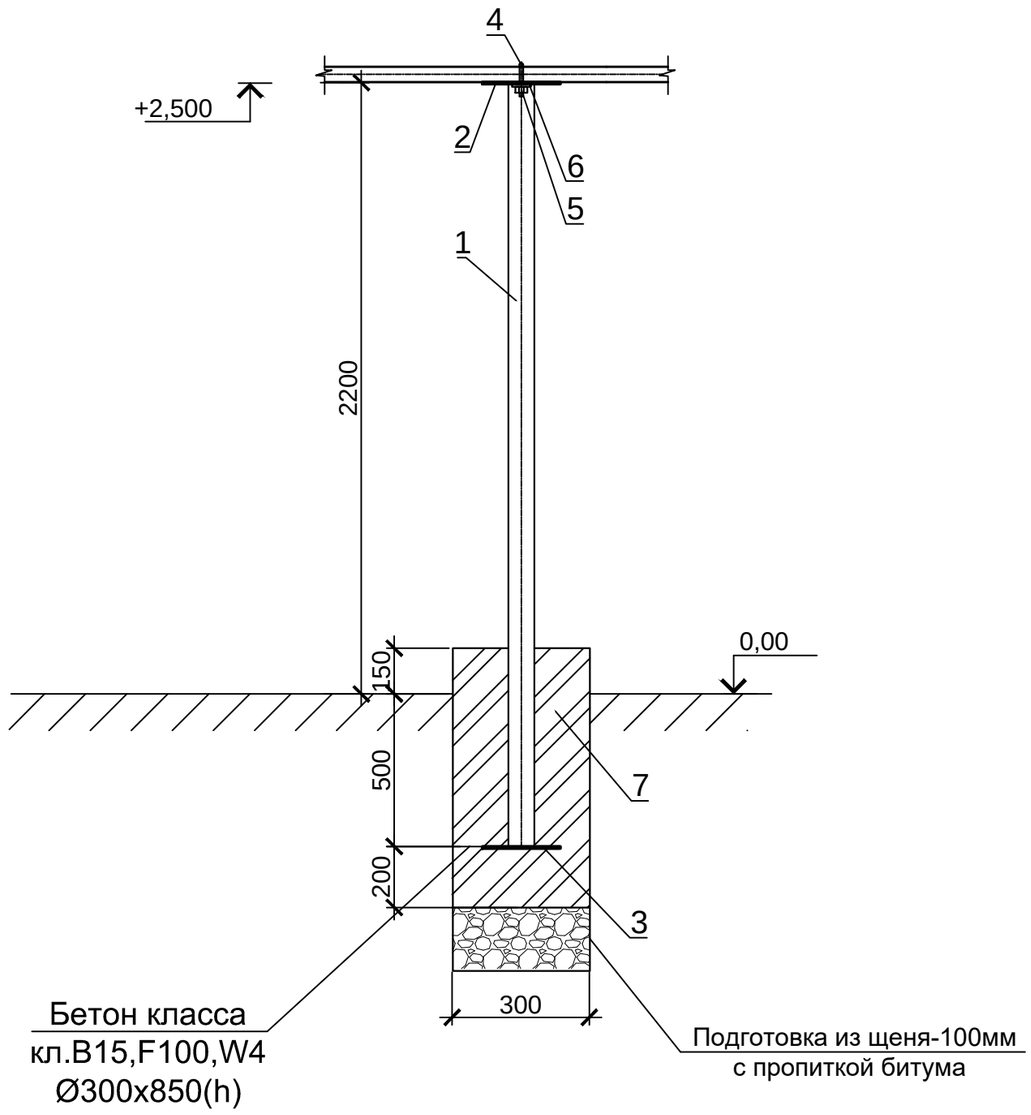
18724784-ГСН

Реконструкция газопровода в селе Бостан Каракиянского района Мангистауской области

Наружные газовые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	5	
Ковер под контрольную трубку	ПрК "Актюбгражданпроект"		

Формат А3

Опора Ф57х3.0мм, Н=2,5м под газопровод



СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ НА 1ед.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг
	Опора под газопровод				
1	Труба стальная, электросварная, Ф57х3,0мм, L=3,0м	ГОСТ 10704-91	шт	1	12,0
2	Основание, лист 200х170, s=3мм	ГОСТ 19903-2015	шт	1	0,796
3	Полка, лист 160х170, s=3мм	ГОСТ 19903-2015	шт	1	0,636
4	Хомут, 8мм, L=250мм	ГОСТ 2591-2014	шт.	1	0,265
5	Гайка стальная, М8	СТ РК 4759-1-2010	шт	2	0,00967
6	Шайба стальная плоская, М8	ГОСТ 11371-78	шт	2	0,0022
7	Бетон кл.В15,F100,W4	ГОСТ 7473-2010	$м^3$	0,06	
8	Подготовка из щеня-100мм, с пропиткой битума		$м^3$	0,1	
9	Окраска металлоконструкций масляной краской за два раза	ГОСТ 10503-71	$м^2$	0,6	
10	Щебень	Фракция 40-20	$м^3$	0,007	

Примечание: Спецификация составлена на 1 опору под газопровод.
Количество опор 185шт.

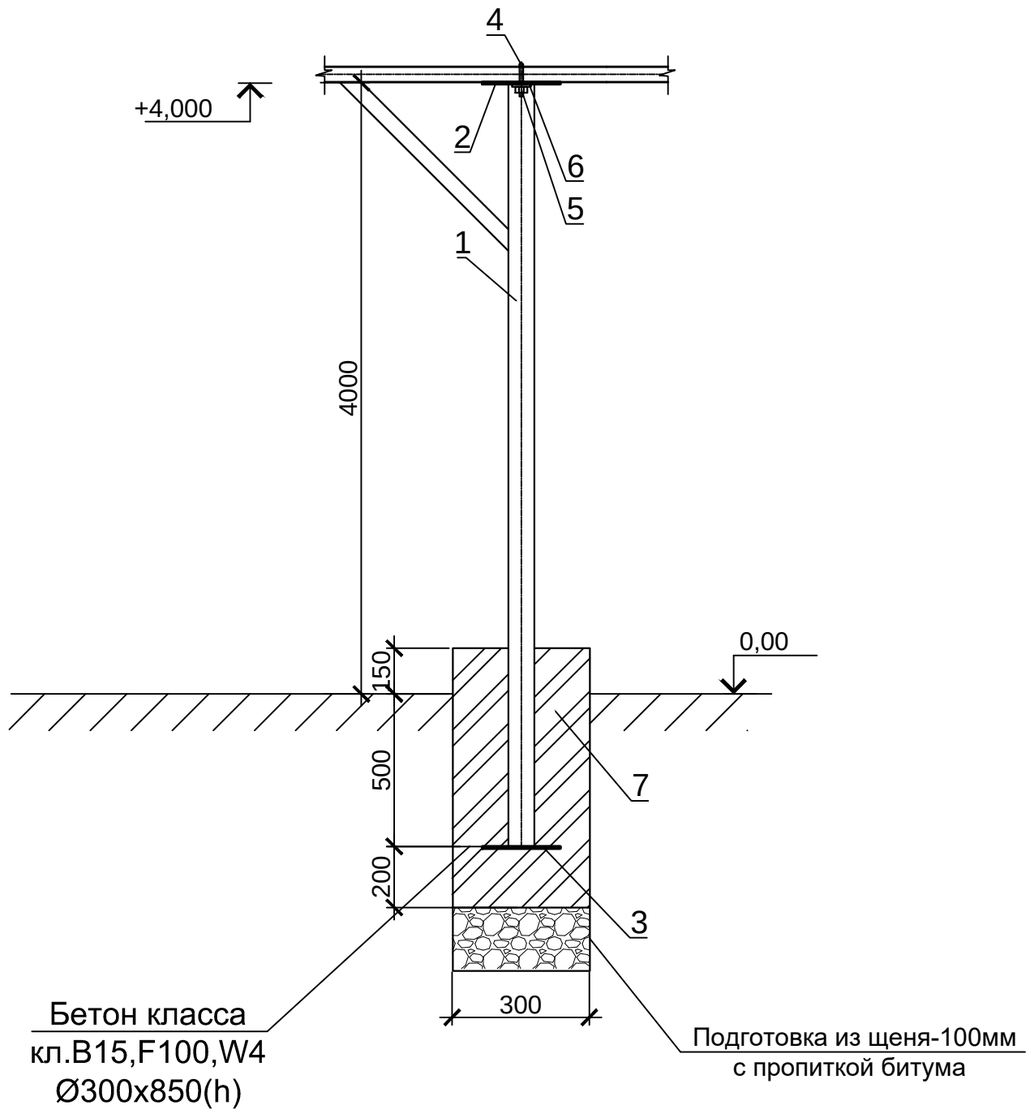
Согласовано

Взамен инв.№ 68490 | Подпись и дата 07.08.2024г. | Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	18724784-ГСН			
						Реконструкция газопровода в селе Бостан Каракиянского района Мангистауской области			
ГИП		Утениязов				Наружные газовые сети	Стадия	Лист	Листов
Норм.контр.		Шуиншалин					РП	6	
Проверил		Утениязов				Опора под газопровод Ф57х3мм, Н=2,5м.	ПрК "Актюбгражданпроект"		
Выполнил		Нурмухамбетова							

Формат А3

Опора Ф57х3.0мм, Н=4,0м под газопровод



СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ НА 1ед.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг
	Опора под газопровод				
1	Труба стальная, электросварная, Ф57х3,0мм, L=4,5м	ГОСТ 10704-91	шт	1	18,0
2	Основание, лист 200х170, s=3мм	ГОСТ 19903-2015	шт	1	0,796
3	Полка, лист 160х170, s=3мм	ГОСТ 19903-2015	шт	1	0,636
4	Хомут, 8мм, L=250мм	ГОСТ 2591-2014	шт.	1	0,265
5	Гайка стальная, М8	СТ РК 4759-1-2010	шт	2	0,00967
6	Шайба стальная плоская, М8	ГОСТ 11371-78	шт	2	0,0022
7	Бетон кл.B15,F100,W4	ГОСТ 7473-2010	$м^3$	0,06	
8	Подготовка из щеня-100мм, с пропиткой битума		$м^3$	0,1	
9	Окраска металлоконструкций маслянной краской за два раза	ГОСТ 10503-71	$м^2$	0,9	
10	Щебень	Фракция 40-20	$м^3$	0,007	

Примечание: Спецификация составлена на 1 опору под газопровод.
Количество опор 78шт.

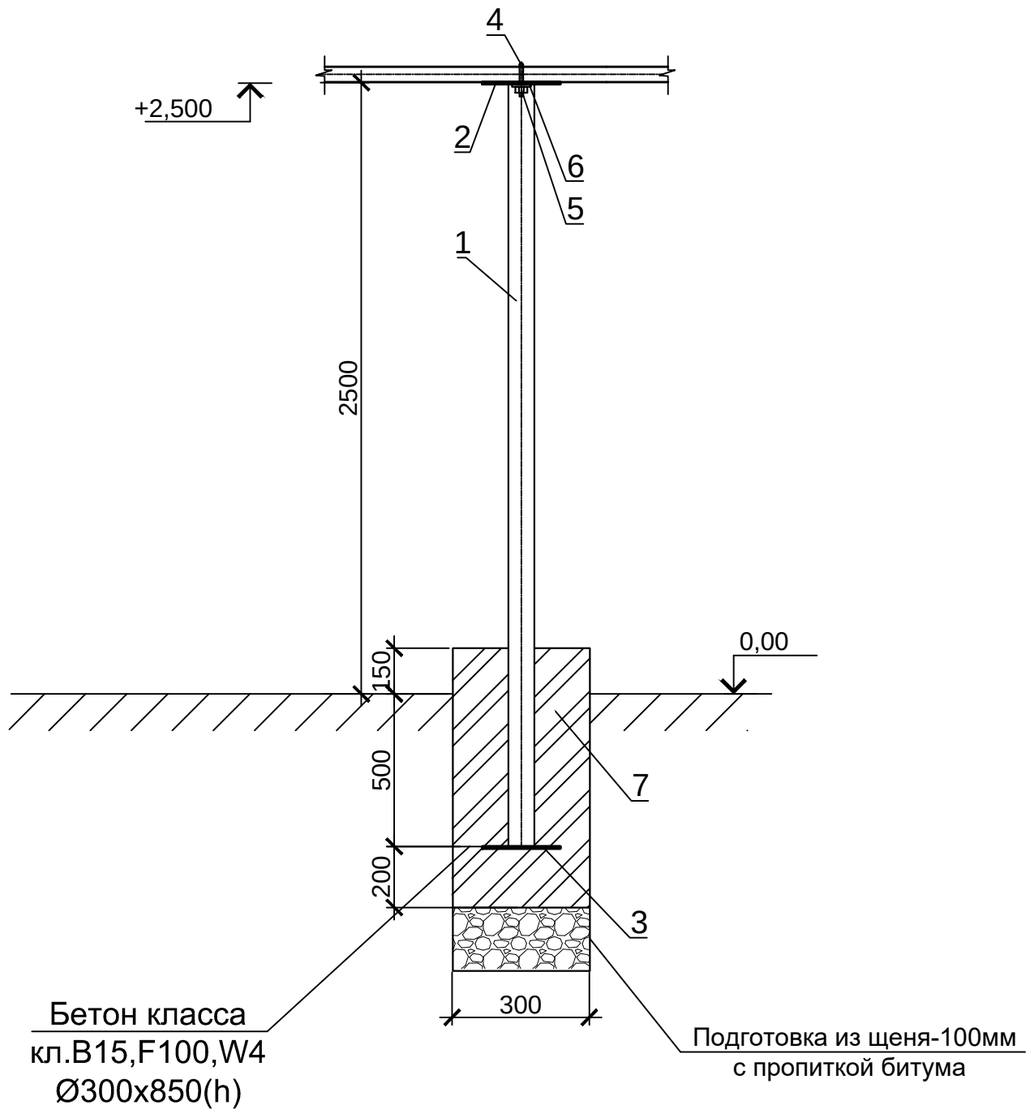
Согласовано

Взамен инв.№ 68490 | Подпись и дата 07.08.2024г. | Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	18724784-ГСН			
						Реконструкция газопровода в селе Бостан Каракиянского района Мангистауской области			
ГИП		Утениязов				Наружные газовые сети	Стадия	Лист	Листов
Норм.контр.		Шуиншалин					РП	7	
Проверил		Утениязов				Опора под газопровод Ф57х3,0мм, Н=4,0м.	ПрК "Актюбгражданпроект"		
Выполнил		Нурмухамбетова							

Формат А3

Опора Ф76х3.0мм, Н=2,5м под газопровод



СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ НА 1ед.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг
	Опора под газопровод				
1	Труба стальная, электросварная, Ф76х3,0мм, L=3,0м	ГОСТ 10704-91	шт	1	16,2
2	Основание, лист 200х170, s=3мм	ГОСТ 19903-2015	шт	1	0,796
3	Полка, лист 160х170, s=3мм	ГОСТ 19903-2015	шт	1	0,636
4	Хомут, 8мм, L=250мм	ГОСТ 2591-2014	шт.	1	0,265
5	Гайка стальная, М8	СТ РК 4759-1-2010	шт	2	0,00967
6	Шайба стальная плоская, М8	ГОСТ 11371-78	шт	2	0,0022
7	Бетон кл.В15,F100,W4	ГОСТ 7473-2010	$м^3$	0,06	
8	Подготовка из щеня-100мм, с пропиткой битума		$м^3$	0,1	
9	Окраска металлоконструкций маслянной краской за два раза	ГОСТ 10503-71	$м^2$	0,72	
10	Щебень	Фракция 40-20	$м^3$	0,007	

Примечание: Спецификация составлена на 1 опору под газопровод.
Количество опор 179шт.

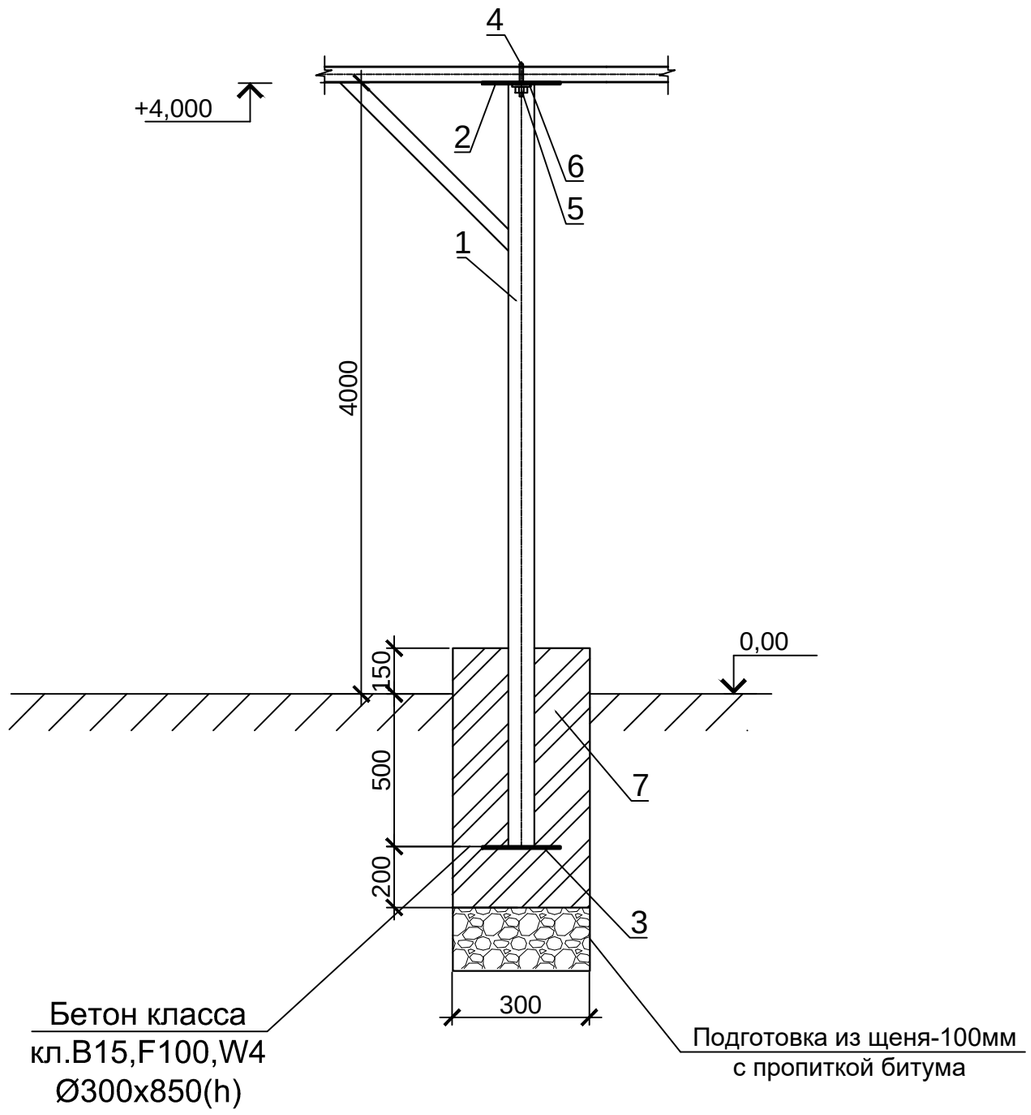
Согласовано

Взамен инв.№ 68490 | Подпись и дата 07.08.2024г. | Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	18724784-ГСН		
						Реконструкция газопровода в селе Бостан Каракиянского района Мангистауской области		
ГИП		Утениязов				Наружные газовые сети	Стадия: РП	Лист: 8	Листов:
Норм.контр.		Шуиншалин						
Проверил		Утениязов				Опора под газопровод Ф76х3мм, Н=2,5м.	ПрК "Актюбгражданпроект"	
Выполнил		Нурмухамбетова						

Формат А3

Опора Ф76х3.0мм, Н=4,0м под газопровод



СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ НА 1ед.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг
	Опора под газопровод				
1	Труба стальная, электросварная, Ф76х3,0мм, L=4,5м	ГОСТ 10704-91	шт	1	24,3
2	Основание, лист 200х170, s=3мм	ГОСТ 19903-2015	шт	1	0,796
3	Полка, лист 160х170, s=3мм	ГОСТ 19903-2015	шт	1	0,636
4	Хомут, 8мм, L=250мм	ГОСТ 2591-2014	шт.	1	0,265
5	Гайка стальная, М8	СТ РК 4759-1-2010	шт	2	0,00967
6	Шайба стальная плоская, М8	ГОСТ 11371-78	шт	2	0,0022
7	Бетон кл.В15,F100,W4	ГОСТ 7473-2010	$м^3$	0,06	
8	Подготовка из щеня-100мм, с пропиткой битума		$м^3$	0,1	
9	Окраска металлоконструкций маслянной краской за два раза	ГОСТ 10503-71	$м^2$	1,1	
10	Щебень	Фракция 40-20	$м^3$	0,007	

Примечание: Спецификация составлена на 1 опору под газопровод.
Количество опор 107шт.

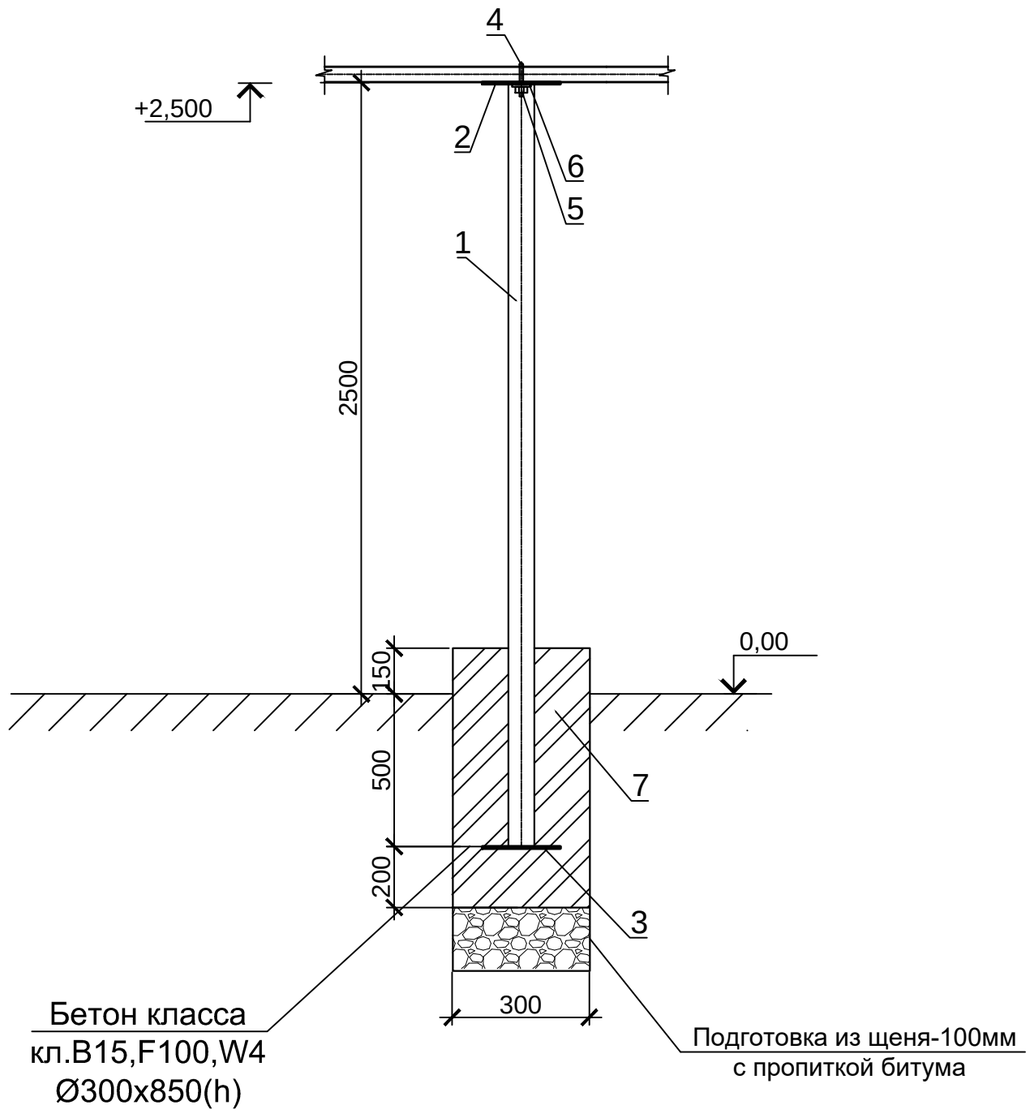
Согласовано

Взамен инв.№ 68490 | Подпись и дата 07.08.2024г. | Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	18724784-ГСН		
						Реконструкция газопровода в селе Бостан Каракиянского района Мангистауской области		
ГИП		Утениязов				Наружные газовые сети	Стадия: РП	Лист: 9	Листов:
Норм.контр.		Шуиншалин						
Проверил		Утениязов				Опора под газопровод Ф76х3,0мм, Н=4,0м.	ПрК "Актюбгражданпроект"	
Выполнил		Нурмухамбетова						

Формат А3

Опора Ф89х3.0мм, Н=2,5м под газопровод



СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ НА 1ед.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг
	Опора под газопровод				
1	Труба стальная, электросварная, Ф89х3,0мм, L=3,0м	ГОСТ 10704-91	шт	1	19,08
2	Основание, лист 200х170, s=3мм	ГОСТ 19903-2015	шт	1	0,796
3	Полка, лист 160х170, s=3мм	ГОСТ 19903-2015	шт	1	0,636
4	Хомут, 8мм, L=250мм	ГОСТ 2591-2014	шт.	1	0,265
5	Гайка стальная, М8	СТ РК 4759-1-2010	шт	2	0,00967
6	Шайба стальная плоская, М8	ГОСТ 11371-78	шт	2	0,0022
7	Бетон кл.B15,F100,W4	ГОСТ 7473-2010	$м^3$	0,06	
8	Подготовка из щеня-100мм, с пропиткой битума		$м^3$	0,1	
9	Окраска металлоконструкций масляной краской за два раза	ГОСТ 10503-71	$м^2$	0,9	
10	Щебень	Фракция 40-20	$м^3$	0,007	

Примечание: Спецификация составлена на 1 опору под газопровод.
Количество опор 55шт.

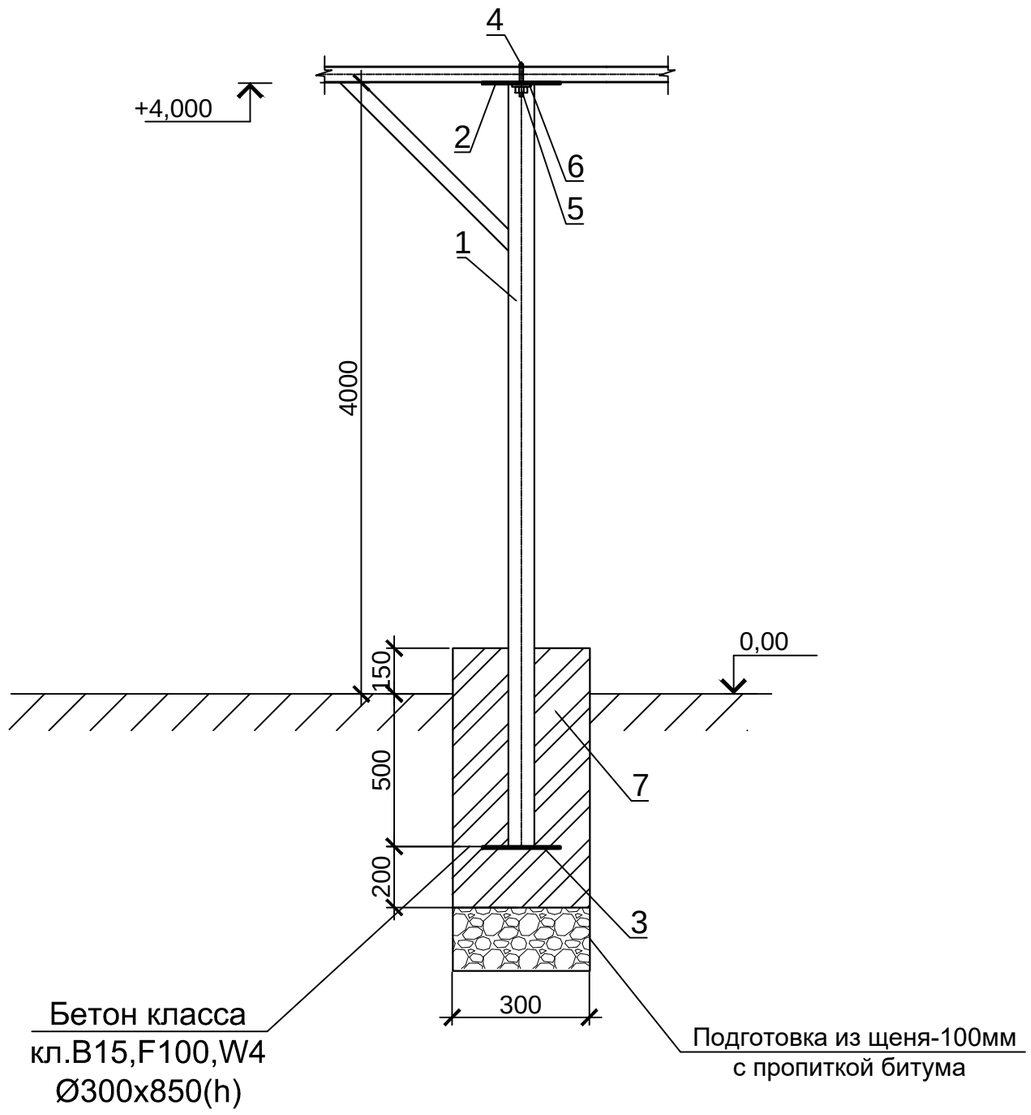
Согласовано

Взамен инв.№ 68490 | Подпись и дата 07.08.2024г. | Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	18724784-ГСН			
						Реконструкция газопровода в селе Бостан Каракиянского района Мангистауской области			
ГИП		Утениязов				Наружные газовые сети	Стадия	Лист	Листов
Норм.контр.		Шуиншалин					РП	10	
Проверил		Утениязов				Опора под газопровод Ф89х3мм, Н=2,5м.	ПрК "Актюбгражданпроект"		
Выполнил		Нурмухамбетова							

Формат А3

Опора Ф89х3.0мм, Н=4,0м под газопровод



СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ НА 1ед.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг
	Опора под газопровод				
1	Труба стальная, электросварная, Ф89х3,0мм, L=4,5м	ГОСТ 10704-91	шт	1	28,62
2	Основание, лист 200х170, s=3мм	ГОСТ 19903-2015	шт	1	0,796
3	Полка, лист 160х170, s=3мм	ГОСТ 19903-2015	шт	1	0,636
4	Хомут, 8мм, L=250мм	ГОСТ 2591-2014	шт.	1	0,265
5	Гайка стальная, М8	СТ РК 4759-1-2010	шт	2	0,00967
6	Шайба стальная плоская, М8	ГОСТ 11371-78	шт	2	0,0022
7	Бетон кл.В15,F100,W4	ГОСТ 7473-2010	$м^3$	0,06	
8	Подготовка из щеня-100мм, с пропиткой битума		$м^3$	0,1	
9	Окраска металлоконструкций маслянной краской за два раза	ГОСТ 10503-71	$м^2$	1,3	
10	Щебень	Фракция 40-20	$м^3$	0,007	

Примечание: Спецификация составлена на 1 опору под газопровод.
Количество опор 16шт.

Согласовано

Взамен инв.№ 68490 | Подпись и дата 07.08.2024г. | Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Утениязов			
Норм.контр.		Шуиншалин			
Проверил		Утениязов			
Выполнил		Нурмухамбетова			

18724784-ГСН

Реконструкция газопровода в селе Бостан Каракиянского района Мангистауской области

Наружные газовые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	11	
Опора под газопровод Ф89х3,0мм, Н=4,0м.	ПрК "Актюбгражданпроект"		

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Подземный газопровод низкого давления (полиэтилен)							
1	Труба ПЭ100 Ф90х5,4 SDR 17	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0212		п.м	50,5		46,5м в траншеи
2	Труба ПЭ100 Ф75х4,5 SDR 17	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0211		п.м	143,5		131,5м в траншеи
3	Труба ПЭ100 Ф63х3,8 SDR 17	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0210		п.м	67		63м в траншеи
4	Муфта ПЭ Ф90мм	ГОСТ Р 58121.3-2018	241-211-0608		шт	4		
5	Муфта ПЭ Ф75мм	ГОСТ Р 58121.3-2018	241-211-0607		шт	12		
6	Муфта ПЭ Ф63мм	ГОСТ Р 58121.3-2018	241-211-0606		шт	4		
7	Отвод 90° Ф90	ГОСТ Р 52779-2007	241-208-0308		шт	4		
8	Отвод 90° Ф75	ГОСТ Р 52779-2007	241-208-0307		шт	12		
9	Отвод 90° Ф63	ГОСТ Р 52779-2007	241-208-0306		шт	4		
10	Переходник ПЭ-сталь 90-89	ГОСТ Р 52779-2007	241-210-0619		шт	4		
11	Переходник ПЭ-сталь 75-76	ГОСТ Р 52779-2007	241-210-0615		шт	12		
12	Переходник ПЭ-сталь 63-57	ГОСТ Р 52779-2007	241-210-0612		шт	4		
13	Футляр ПЭ100 Ф160х14,6 SDR11 L=8м ГНБ (для трубы ПЭФ90)	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0217		шт	1		
14	Футляр ПЭ100 Ф160х14,6 SDR11 L=12м ГНБ (для трубы ПЭФ90)	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0217		шт	1		
15	Футляр ПЭ100 Ф140х12,7 SDR11 L=9,5м ГНБ (для трубы ПЭФ75)	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0216		шт	1		
16	Футляр ПЭ100 Ф140х12,7 SDR11 L=11м ГНБ (для трубы ПЭФ75)	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0216		шт	2		
17	Футляр ПЭ100 Ф140х12,7 SDR11 L=12,5м ГНБ (для трубы ПЭФ75)	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0216		шт	2		
18	Футляр ПЭ100 Ф140х12,7 SDR11 L=13м ГНБ (для трубы ПЭФ75)	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0216		шт	1		
19	Футляр ПЭ100 Ф125х11,4 SDR11 L=13м ГНБ (для трубы ПЭФ63)	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0215		шт	1		
20	Футляр ПЭ100 Ф125х11,4 SDR11 L=12м ГНБ (для трубы ПЭФ63)	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0215		шт	1		
21	Контрольная трубка ПЭ Ф63х3,8 SDR 17 L=1,0м.	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0210		шт	9		
22	Контрольная трубка ПЭ Ф32х2,0 SDR 17 L=1,0м.	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0204		шт	1		
23	Ковер Ф159 (для контрольной трубки)	см.лист ГСН-11			шт	10	-	
24	Патрубок накладка Ф160-63 с З.Н. (для контрольной трубки)	ГОСТ Р 52779-2007	241-215-0307		шт	2		
25	Патрубок накладка Ф140-63 с З.Н. (для контрольной трубки)	ГОСТ Р 52779-2007	241-215-0306		шт	6		
26	Патрубок накладка Ф125-32 с З.Н. (для контрольной трубки)	ГОСТ Р 52779-2007	241-215-0305		шт	2		

Согласовано:

Взам. инв.№

Подпись и дата 07.08.2024г.

Инв.№ подл. 68490

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Утениязов			
Норм.контр.		Шуиншалин			
Проверил		Утениязов			
Выполнил		Нурмухамбетова			

18724784-ГСН.СО

Реконструкция газопровода в селе Бостан Каракиянского района Мангистауской области

Наружные газовые сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	3
Спецификация	ПрК "Актюбгражданпроект"		

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
27	Муфта ПЭ Ф63 (для контрольной трубки)	ГОСТ Р 52779-2007	241-211-0606		шт	8	0,211	
28	Муфта ПЭ Ф32 (для контрольной трубки)	ГОСТ Р 52779-2007	241-211-0603		шт	2	0,211	
29	Переходник ПЭ-ВП/сталь 63/57 (для контрольной трубки)	ГОСТ Р 52779-2007	241-210-0612		шт	8	-	
30	Переходник ПЭ-ВП/сталь 32/25 (для контрольной трубки)	ГОСТ Р 52779-2007	241-210-0603		шт	2	-	
31	Кран шаровый приварной Ф57 (для контрольной трубки)	ГОСТ 21345-2005	242-209-0706		шт	8		
32	Кран шаровый приварной Ф25 (для контрольной трубки)	ГОСТ 21345-2005	242-209-0703		шт	2		
33	Полиэтиленовая лента желтого цвета	ГОСТ 10354-82			п.м	126	0,95	
34	Песок (10см подстилка)	ГОСТ 8736-93			$м^3$	6,5	-	
35	Мягкий грунт (10см подстилка+20см засыпка)	ГОСТ 8736-93			$м^3$	13	-	
36	Пневмоиспытание газопровода	ГОСТ 8736-93			м	261		
37	Проверка стыков ультрозвуковым методом 10% Ф90мм				шт	6		
38	Проверка стыков ультрозвуковым методом 10% Ф75мм				шт	1		
39	Проверка стыков ультрозвуковым методом 10% Ф63мм				шт	4		
Надземный газопровод низкого давления (сталь)								
1	Труба стальная электросварная Ф57х3мм	ГОСТ 10704-91 / В-20 ГОСТ 1050-88	241-102-0137		п.м	1110		
2	Труба стальная электросварная Ф76х3мм	ГОСТ 10704-91 / В-20 ГОСТ 1050-88	241-102-0151		п.м	2053		
3	Труба стальная электросварная Ф89х3мм	ГОСТ 10704-91 / В-20 ГОСТ 1050-88	241-102-0160		п.м	367		
4	Врезка Ф57мм в трубопровод Ф76мм	ГОСТ 17375-2001			шт	1		
5	Врезка Ф76мм в трубопровод Ф76мм	ГОСТ 17375-2001			шт	6		
6	Врезка Ф89мм в трубопровод Ф76мм	ГОСТ 17375-2001			шт	2		
7	Отвод 90° Ф57х3,0	ГОСТ 17375-2001	241-112-0124		шт	127		
8	Отвод 90° Ф76х3,0	ГОСТ 17375-2001	241-112-0130		шт	173		
9	Отвод 90° Ф89х3,0	ГОСТ 17375-2001	241-112-0138		шт	36		
10	Тройник равнопроходный Ф76/76/76мм	ГОСТ 17376-2001	241-113-0110		шт	1		
11	Тройник переходный Ф76/57/76мм	ГОСТ 17376-2001	241-113-0214		шт	1		
12	Тройник переходный Ф89/57/89мм	ГОСТ 17376-2001	241-113-0217		шт	2		

Взам. инв.№

Подпись и дата 07.08.2024г.

Инв.№ подл. 68490

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
13	Переход сталь Ф76-57мм	ГОСТ 17378-2001	241-114-0112		шт	5		
14	Переход сталь Ф89-76мм	ГОСТ 17378-2001	241-114-0119		шт	2		
15	Заглушка Ф57мм	ГОСТ 17378-2001	241-117-0201		шт	9		
16	Заглушка Ф76мм	ГОСТ 17378-2001	241-117-0202		шт	2		
17	Кран шаровый сварной Ф50мм Рп16		242-209-0106		шт	3		
18	Кран шаровый сварной Ф65мм Рп16		242-209-0107		шт	6		
19	Кран шаровый сварной Ф80мм Рп16		242-209-0108		шт	2		
20	Опора под газопровод Ф57х3мм, Н=2,5м.	см.лист ГСН-6			компл	185		
21	Опора под газопровод Ф57х3мм, Н=4,0м.	см.лист ГСН-7			компл	78		
22	Опора под газопровод Ф76х3мм, Н=2,5м.	см.лист ГСН-8			компл	279		
23	Опора под газопровод Ф76х3мм, Н=4,0м.	см.лист ГСН-9			компл	107		
24	Опора под газопровод Ф89х3мм, Н=2,5м.	см.лист ГСН-10			компл	55		
25	Опора под газопровод Ф89х3мм, Н=4,0м.	см.лист ГСН-11			компл	16		
26	Футляр стальной Ф159х4,0 L=0,8м (выход из земли)	ГОСТ 10704-91 / В-Вст2сп2 ГОСТ 1050-88	241-102-0218		шт	16		
27	Футляр стальной Ф219х5,0 L=0,8м (выход из земли)	ГОСТ 10704-91 / В-Вст2сп2 ГОСТ 1050-88	241-102-0228		шт	4		
28	Изоляция "весьма усиленная"	ГОСТ 17375-2001			м	16	11,0	
29	Огрунтовка стальной трубы и отводов	Грунтовкой ГФ-021 -1слой			$м^2$	802		
30	Окраска стальной трубы и отводов	Эмалью ПФ-115 -2слоя			$м^2$	802		
31	Пневмоиспытание газопровода				п.м	3530		
32	Проверка стыков ультрозвуковым и радиграфическим методом методом 10% стальной трубы Ф57мм				шт/$дм^2$	10/0,025		
33	Проверка стыков ультрозвуковым и радиграфическим методом методом 10% стальной трубы Ф76мм				шт/$дм^2$	20/0,035		
34	Проверка стыков ультрозвуковым и радиграфическим методом методом 10% стальной трубы Ф89мм				шт/$дм^2$	4/0,045		

Взам. инв.№

Подпись и дата 07.08.2024г.

Инв.№ подл. 6849 0