Государственная лицензия № 13004531

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

« Ж А М Б Ы Л А Г Р О Г А З П Р О Е К Т »

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с.Береке Балхашского района Алматинской области"

ТОМ 2. АЛЬБОМ 5-МЗ.

З А К А З **№ 156/21 - 2021**

ЗАКАЗЧИК:

ГУ"Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Алматинской области"

ТАРАЗ - 2023 г.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЖАМБЫЛАГРОГАЗПРОЕКТ»

Государственная лицензия № 13004531

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с.Береке Балхашского района Алматинской области"

ТОМ 2. АЛЬБОМ 5 - МЗ.

З А К А З № 156/21 – 2021

Директор П.Сарттаров

Главный инженер проекта Е.А. Оспанов

Т А Р А З - 2 0 2 3

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
-МЗ	Молниезащита	

Ведомость основного комплекта рабочих чертежей марки "МЗ"

Лист	Наименование	Примечание
2	Общие данные	
3-4	План расположения молниеприемника и заземления на площадке ГРПШ.	
5	Молниеотвод отдельностоящий Н=6,0м на площадке ГРПШ.	
6	План расположения молниеприемника и заземления на площадке ПГБ.	
7	Молниеотвод отдельностоящий Н=8,0м на площадке ПГБ.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3.407.1-108	Прожекторные мачты и отдельностоящие молниеотводы.	
СП.РК. 2.04-103-2013	Устройство молниезащиты зданий и сооружений	
ПУЭ.РК	Правила устройства электроустановок	
	Прилагаемые документы	
156/21-2021-МЗ.СО	Спецификация оборудования и материалов	1 лист
156/21-2021-МЗ.ВР	Ведомость объемов строительных и монтажных работ.	1 лист

Согласовано:

ГП	Нуламина О.	10.23
Г С Н	Серикбаев	10.23
АС	Дуйсенбаева Ш.	10.23

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ПРОЕКТ РАЗРАБОТАН В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ И ПРАВИЛАМИ И ПРЕДУСМАТРИВАЕТ МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА ОСПАНОВ Е.А.

Общие данные

Рабочий проект: «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Береке Балхашского района» чертежи разработаны для района, характеризующегося следующими природно-климатическими характеристиками:

- Климатический подрайон - III -В. (СП. РК 2.04.01-2017г)
- Снеговая Нагрузка I района 0,8 кПа.
- Ветровая Нагрузка II района 0,39 кПа.

Согласно Заключения об инженерно-геологических условиях по объекту: «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Береке Балхашского района» проводились ТОО «ТопГиз» , основанием под подошвой фундаментов служит: песком мелким.

Грунтовые воды на изучаемой территории были вскрыты по всей трассе проектируемого газопровода. Зафиксирован уровень подземных вод на период изысканий сентябрь 2023г. на глубине от 0,9 до 3,7 м. Подробное описание глубины вскрытия грунтовых вод приведены в приложении - 3.

Грунтовые воды по отношению к обычным портландцементам - неагрессивные, к сульфатостойким маркам цемента - неагрессивные.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта для глина и суглинок - м - 126см., для супесь, песок мелкий и пылеватых грунтов-153 см.

Сейсмичность площадки 7 баллов.

Конструктивные решения

Проект разработан в соответствии с требованиями СП.РК 2.04-103-2013 "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений". Максимальная величина сопротивления заземляющего устройства для молниезащиты определена требованиями ПЭУ и составляет не более 10 Ом.

В соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений все технологические установки со взрывоопасными зонами оборудуются молниезащитой по 2-ой категории.

В проекте предусмотрено 2шт-ГРПШ-13-2НУ-1, 2шт-ГРПШ-04-2У-1 и 1шт-ПГБ-03-БМ-2У-1. В данном проекте предусматривается использование отдельностоящего молниеотвода Н=6,0 м. на площадке ГРПШ-13-2НУ1 и отдельностоящего молниеотвода Н=8,0 м. на площадке ПГБ-03-БМ-2У-1. Внешний контур защитного заземление (молниеотвода и ГРПШ) выполнить из вертикальных электродов (ст.угловая50х50х5,0 мм L=3,0м), соединенных полосовой сталью 40х4мм, проложенных на глубине 0,5м.

Полосовую сталь приваривать к вертикальным заземлителям термитной или дуговой сваркой.

Сварные швы в земле покрыть битумным лаком для защиты от коррозии, а на открытых местах краской, стойкой к химическим воздействиям.

Защита от прямых ударов молнии осуществляется: отдельностоящим молниотводом.

Защита от вторичных проявлении молнии-наведении потенциалов осуществляется с присоединением к общему контуру заземление площадки.

Фундамент молниеотвода выполнены монолитные бетонные, бетон кл. С12/15 (В15), на портландцементе ,по водонепроницаемости W4, морозостойкости F100.

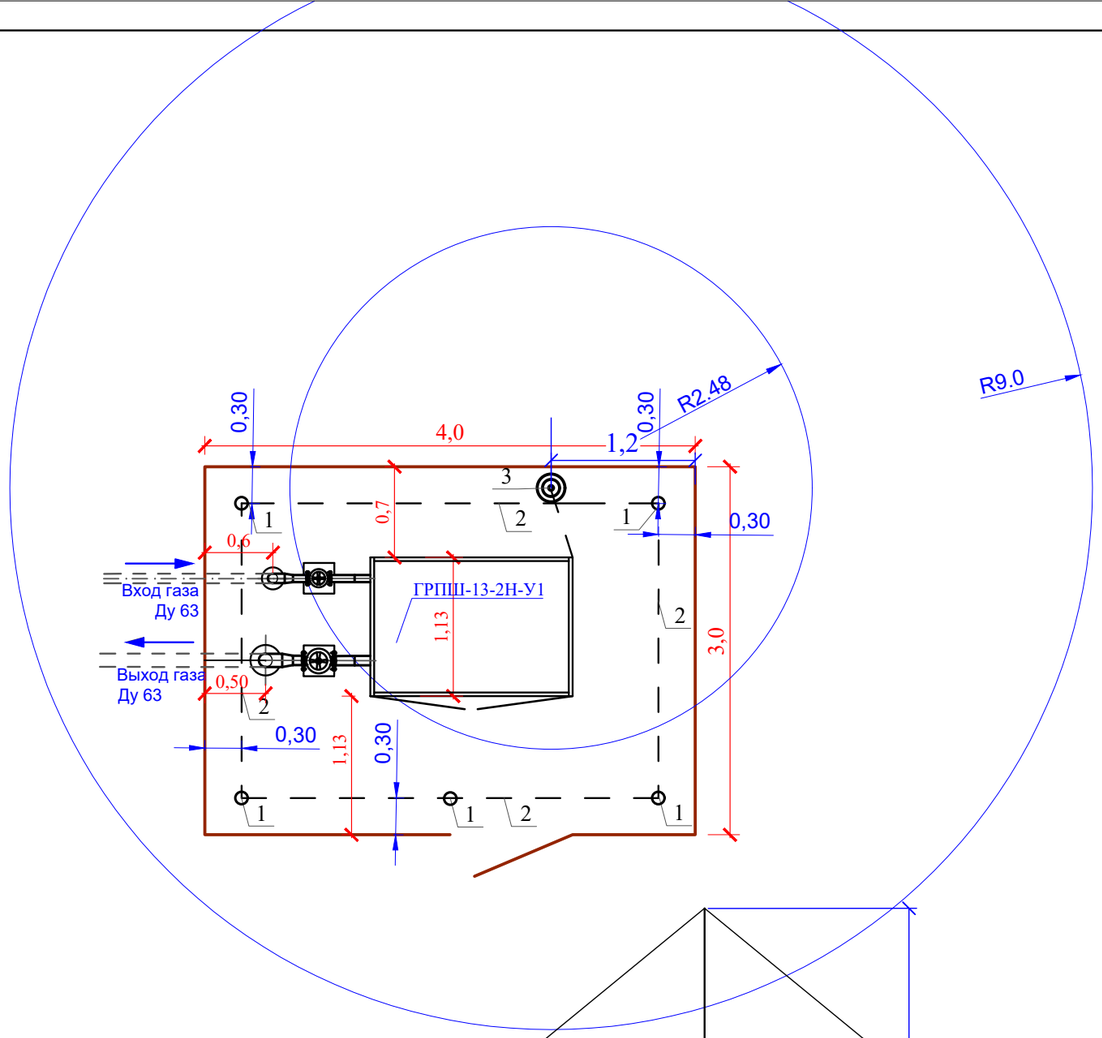
Под фундаментами Фм-3 выполнить щебеночную подготовку пролитой горячим битумом толщиной 100 мм, с заведением за грани фундамента на 100 мм с каждой стороны

Антикоррозийная защита

Антикоррозийную защиту конструкций выполнить в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Все подземные ж/б конструкции соприкасающиеся с грунтом выполнить из бетона марки W4, морозостойкости F100 на портландцементе . Выполнить обмазку фундаментов горячим битумом за 2 раза по холодной битумной огрунтовке.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	156/21-2021-МЗ		
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Береке Балхашского района Алматинской области».		
Проверил		Оспанов Е.			10.23	Молниезащита	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Серикбаев С.			10.23		РП	2	7
Н. контр.		Оспанов Е.			10.23	Общие данные	ТОО "Жамбылагрогазпроект"		

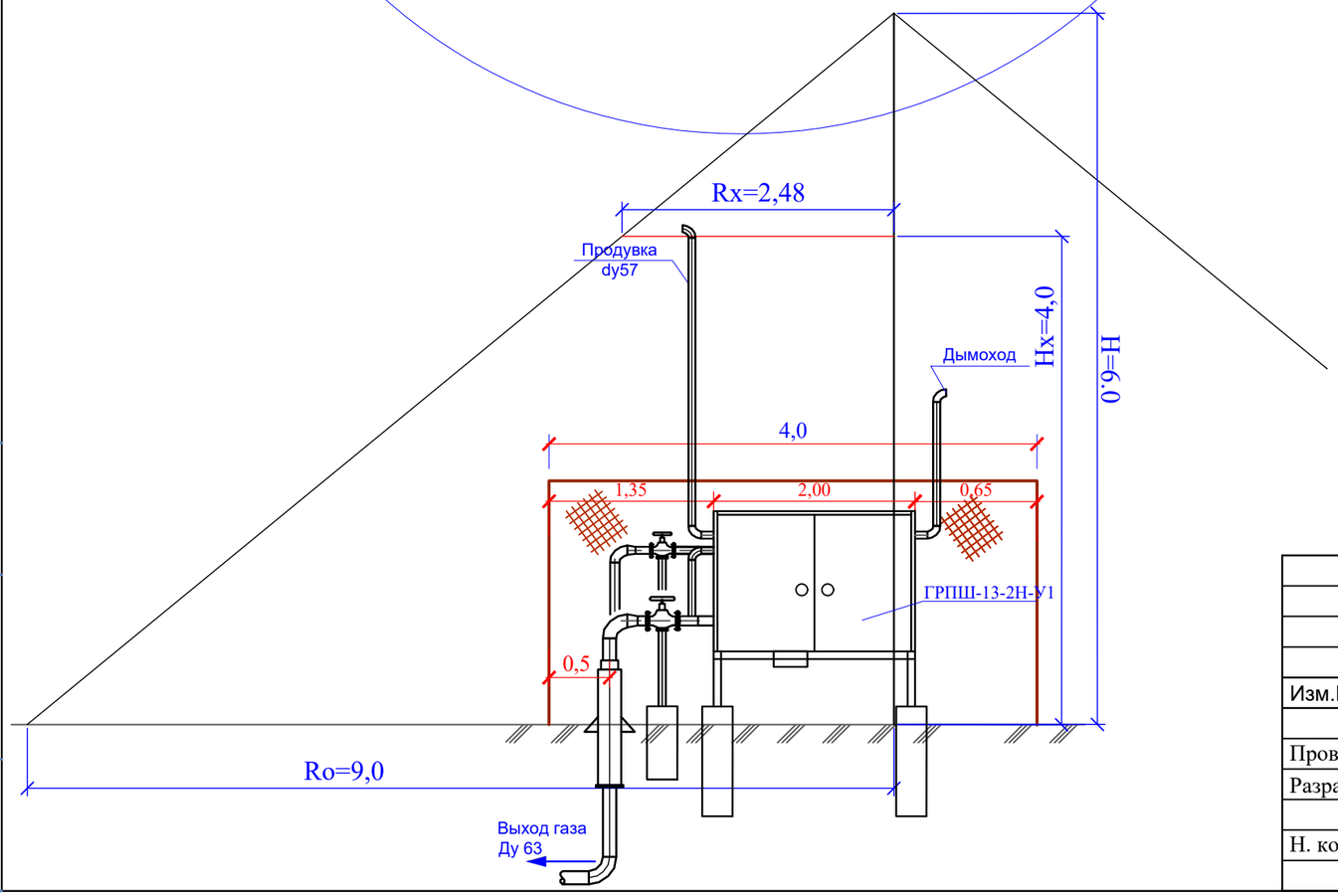


Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа и опросного листа	Кол.	Еденица изм.	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Сталь угловая 50х50х5мм L=3,0м	ГОСТ 8509-93*	5	шт	
2	Сталь полосовая 40х4мм	ГОСТ 103-2006*	17,0	м	
3	Молниеотвод высотой 6,0м	МЗ-5	1	шт	

Расчет молниезащиты

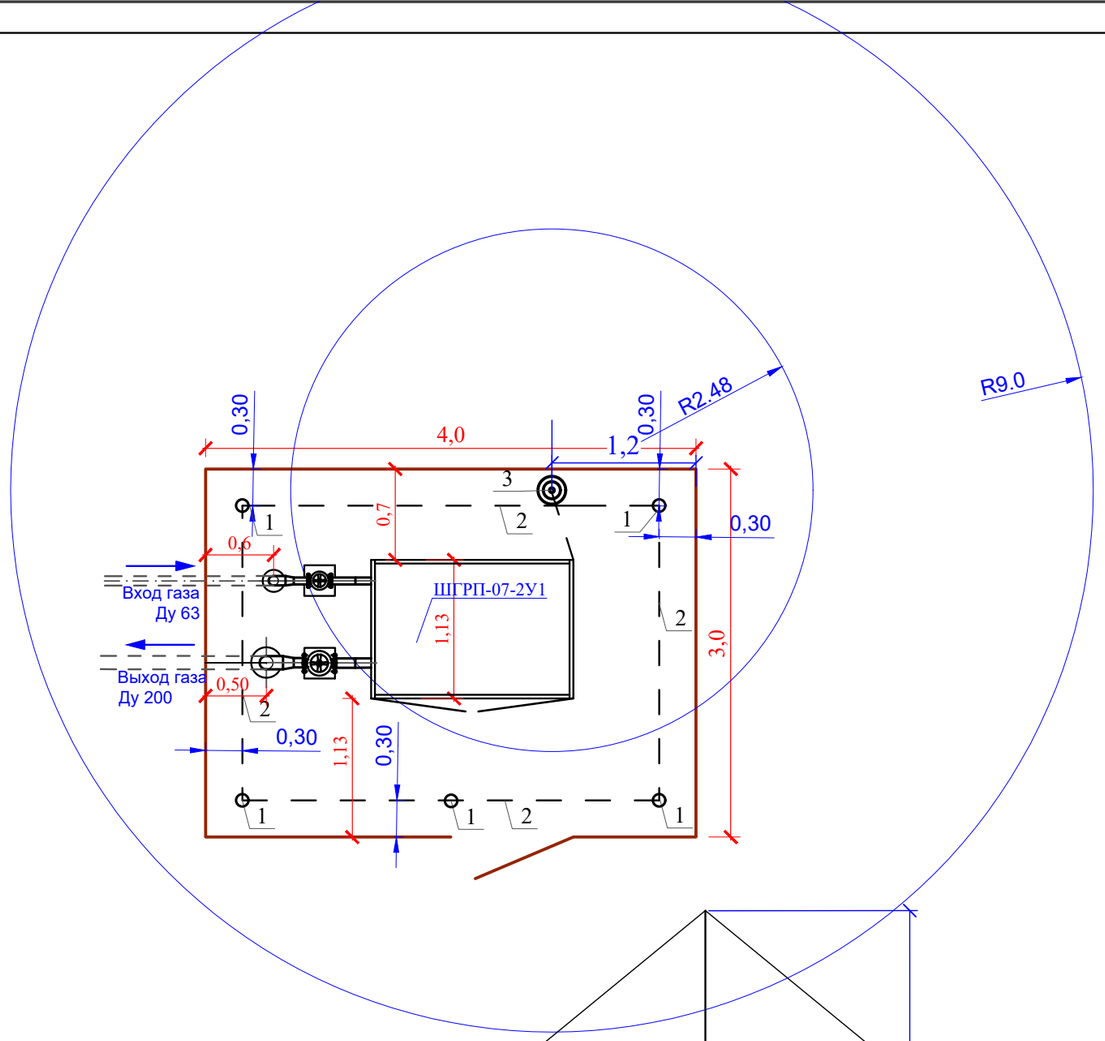
Зона Б

Ho=0,92H
Ro=1,5H
Rx=1,5(H-Hx/0,92)
H=(Rx+1.63Hx)/1,5
Hx=4м
Rx=2,48м
Ho=0,92x6,0=5,52м
Rx=1,5(6,0-4/0,92)=2,48м
Ro=1,5x6,0=9,0м
H=(2,48+1,63x4)/1,5=6,00м



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	156/21-2021-МЗ			
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Береке Балхашского района Алматинской области».			
Проверил		Оспанов Е.			10.23	Молниезащита	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Серикбаев С.			10.23		РП	3	
Н. контр.		Оспанов Е.			10.23	План расположения молниеприемника и заземления на площадке ГРПШ-13-2Н-У1	ТОО "Жамбылагрогазпроект"		

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. N подл.

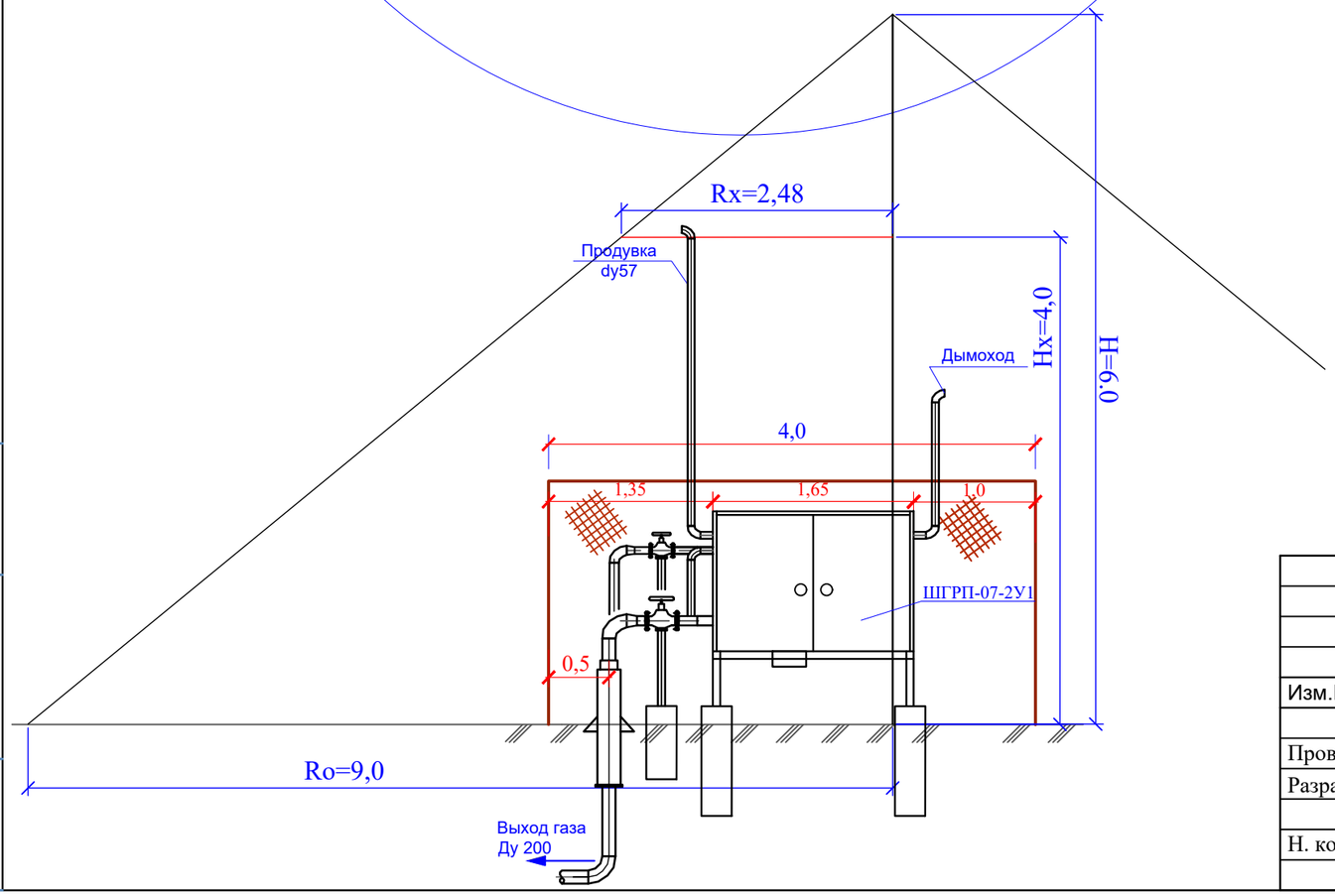


Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа и опросного листа	Кол.	Еденица изм.	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Сталь угловая 50х50х5мм L=3,0м	ГОСТ 8509-93*	5	шт	
2	Сталь полосовая 40х4мм	ГОСТ 103-2006*	17,0	м	
3	Молниеотвод высотой 6,0м	МЗ-5	1	шт	

Расчет молниезащиты

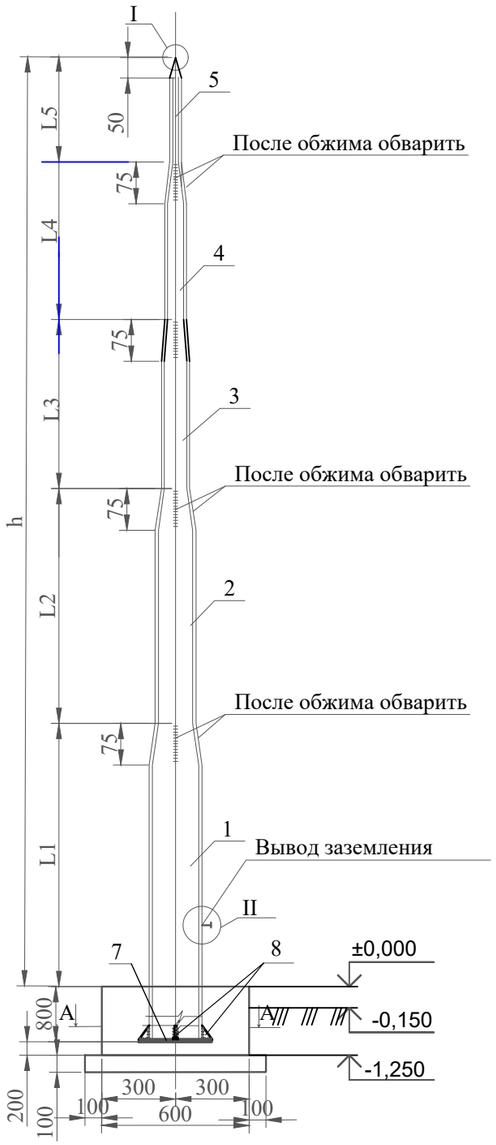
Зона Б

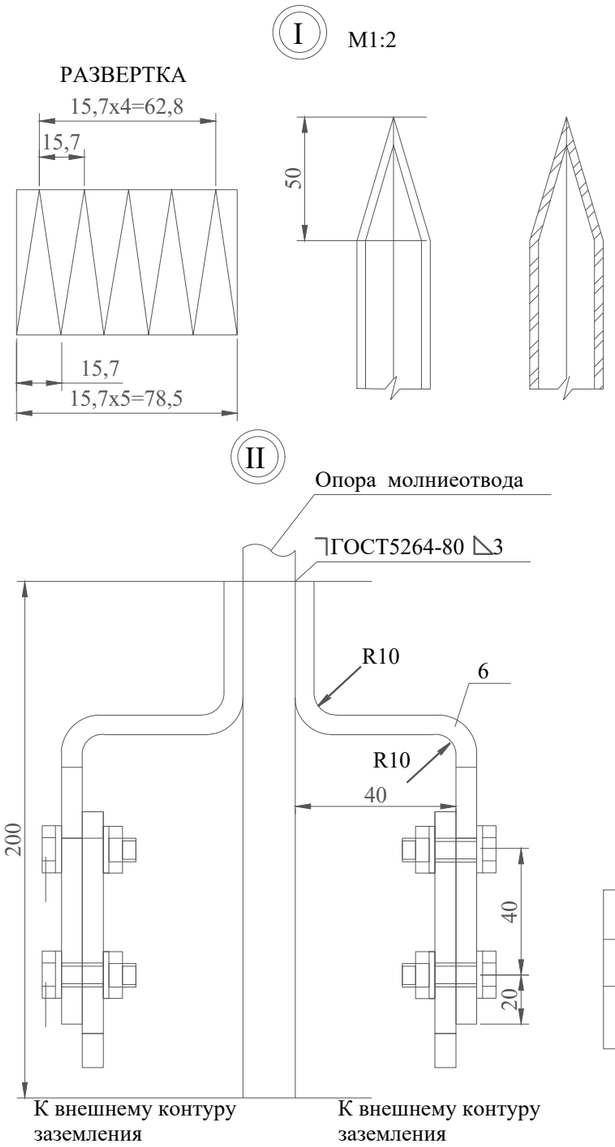
Ho=0,92H
Ro=1,5H
Rx=1,5(H-Hx/0,92)
H=(Rx+1.63Hx)/1,5
Hx=4м
Rx=2,48м
Ho=0,92x6,0=5,52м
Rx=1,5(6,0-4/0,92)=2,48м
Ro=1,5x6,0=9,0м
H=(2,48+1,63x4)/1,5=6,00м



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	156/21-2021-МЗ		
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Береке Балхашского района Алматинской области».		
Проверил		Оспанов Е.			10.23	Молниезащита	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Серикбаев С.			10.23		РП	4	
Н. контр.		Оспанов Е.			10.23	План расположения молниеприемника и заземления на площадке ГРПШ-07-2У1	ТОО "Жамбылагрогазпроект"		

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. N подл.

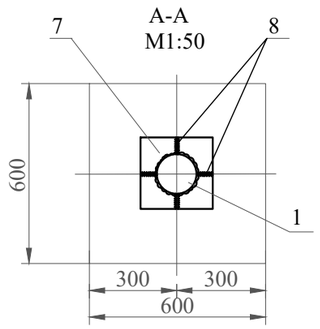




Поз.	Обозначение	Найменование	Кол.	Масса ЕД. кг	Масса кг	Примечание
		Молниеприемник h=6000мм				
1	*ГОСТ 10704-91*	*Труба 102х4,0*	*1*	*9,67*	*27,08*	L=2800мм
2	*ГОСТ 10704-91*	*Труба 76х3,5*	*1*	*6,26*	*9,39*	L=1500мм
3	*ГОСТ 10704-91*	*Труба 57х3,0*	*1*	*4,0*	*4,40*	L=1100мм
4	*ГОСТ 10704-91*	*Труба 38х2,0*	*1*	*1,78*	*1,34*	L=750мм
5	*ГОСТ 10704-91*	*Труба 25х2,0*	*1*	*1,13*	*0,74*	L=650мм
6	*ГОСТ 103-2006**	*Полоса стальная 40х4*	*2*	*1.26*	*2.52*	м
7	*ГОСТ 19905-95*	*Сталь листовая 200х200х6*	*1*	*1,88*	*1,88*	м2
8	*ГОСТ 19905-95*	*Косынка лист 50х200х6*	*4*	*0,47*	*1,88*	м2
		Итого:			*49,23*	
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ				
9	*ГОСТ 7798-70*	*Болт М 12х35*	*4*		*0.2*	
10	*ГОСТ 5915-70**	*Гайка М12*	*4*		*0.08*	
11	*ГОСТ 11371-78**	*Шайба 12*	*8*		*0.05*	
		Итого:			*49,56*	
	Смотреть раздел АС	*Фундамент монолитный Фм-4*	*1*			

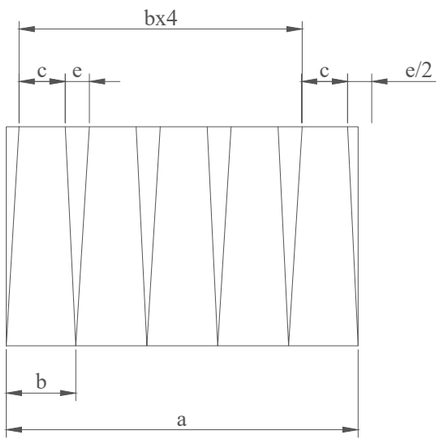
А-А

Размеры, мм						Количество молниеотводов
h	L1	L2	L3	L4	L5	
6000	2000	1500	1100	750	650	4



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75
2. Молниеотвод покрыть эмалью ПФ-115, цвет серый ГОСТ 9825-73* по грунтовке ГФ-021 согласно ГОСТу 25129-82 за два раза.

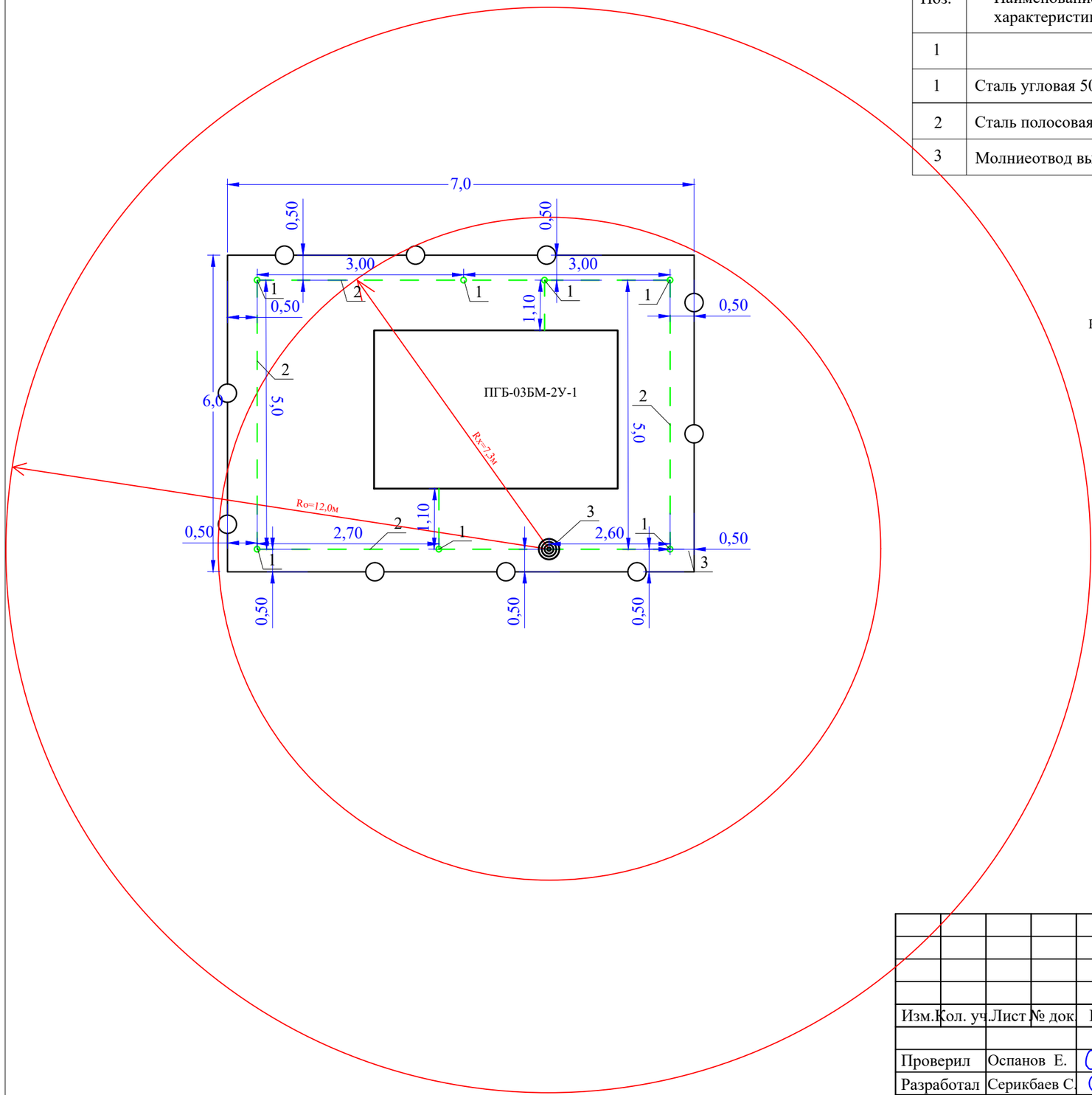


Развертка перехода D/d

Размеры, мм				
D/d	a	b	c	e
102/76	320,3	64,0	47,7	18,3
76/57	238,6	47,7	35,8	11,9
57/38	179,0	35,8	23,9	11,9
38/25	119,3	23,9	15,7	8,2

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	156/21-2021-МЗ		
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Береке Балхашского района Алматинской области».		
Проверил		Оспанов Е.			10.23	Молниезащита	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Серикбаев С.			10.23		РП	5	
Н. контр.		Оспанов Е.			10.23	Молниеотвод отдельностоящий на площадке ГРПШ	ТОО "Жамбылагрогазпроект"		

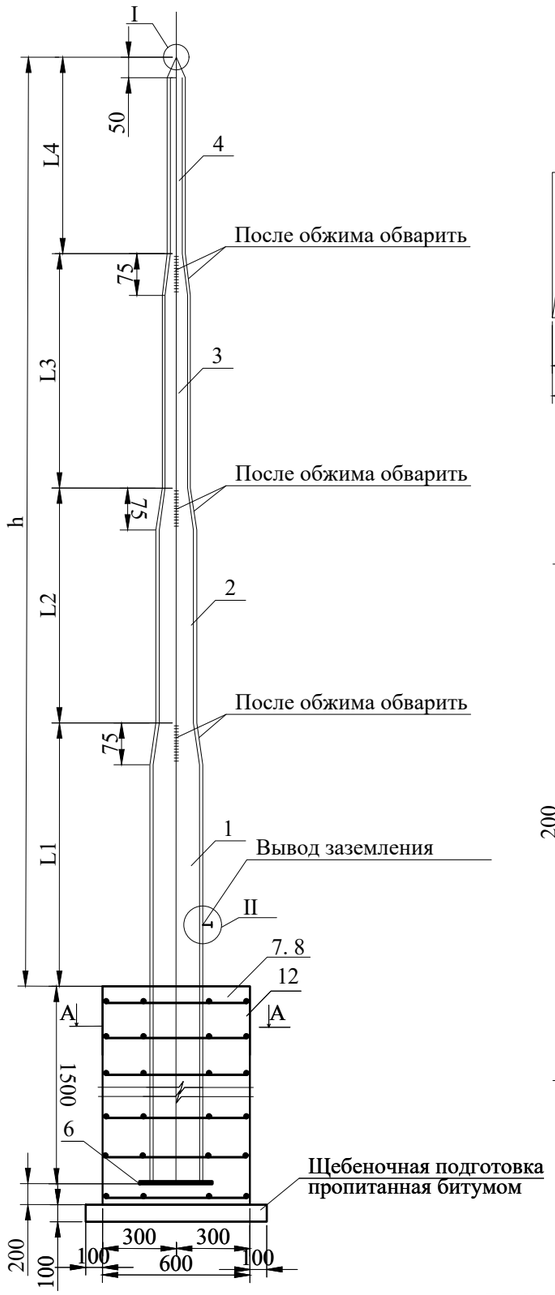
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа и опросного листа	Кол.	Еденица изм.	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Сталь угловая 50х50х5мм L=3,0м	ГОСТ 8509-93*	7	шт	
2	Сталь полосовая 40х4мм	ГОСТ 103-2006*	27,0	м	
3	Молниеотвод высотой 8,0м	МЗ - 5	1	шт	

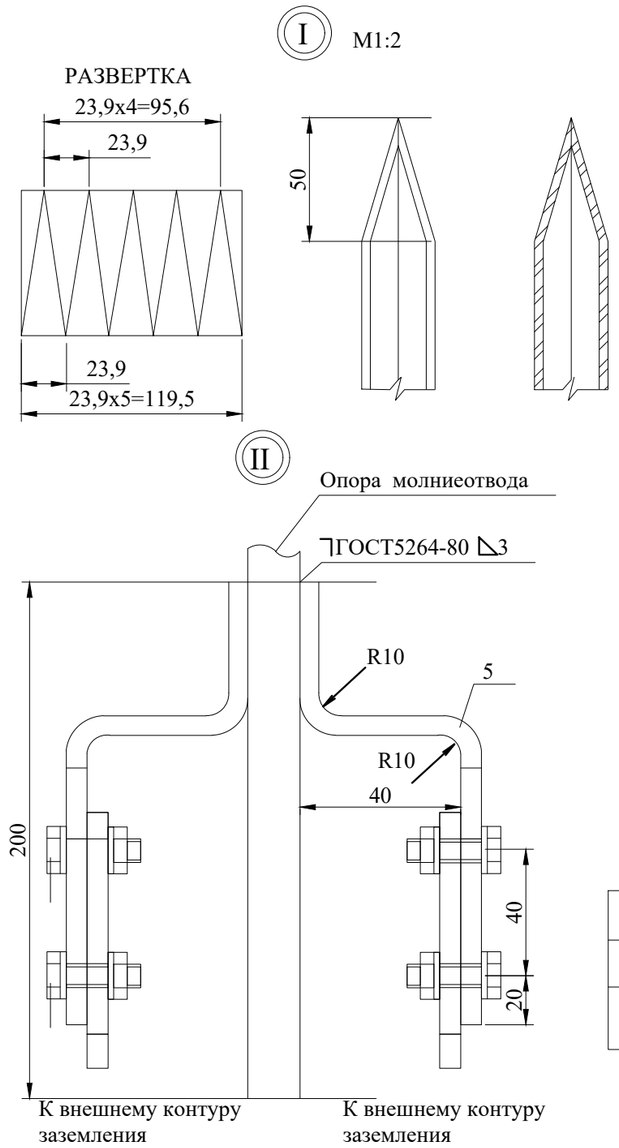


Расчет молниезащиты Зона Б

Ho=0,92H
Ro=1,5H
Rx=1,5(H-Hx/0,92)
H=(Rx+1.63Hx)/1,5
Hx=2,9м
Rx=7,3м
Ho=0,92x8,0=7,36м
Rx=1,5(8,0-2,9/0,92)=7,3м
Ro=1,5x8,0=12,0м
H=(7,3+1,63x2,9)/1,5=8,0м

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	156/21-2021-МЗ			
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Береке Балхашского района Алматинской области».			
Проверил		Оспанов Е.			10.23	Молниезащита	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Серикбаев С.			10.23		РП	6	
Н. контр.		Оспанов Е.			10.23	План расположения молниеприемника и заземления на площадке ПГБ	ТОО "Жамбылагрогазпроект"		



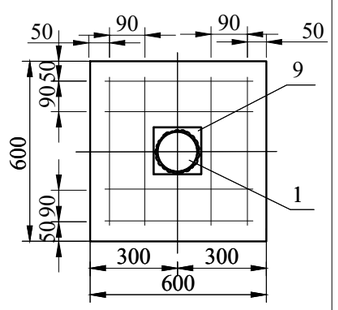


Поз.	Обозначение	Найменование	Кол.	Масса кг	Примечание
		Молниеприемник h=8000мм			
1		Труба 219x5,0 ГОСТ 10704-91	1	118,75	L=4500мм
2		Труба 89x4,0 ГОСТ 10704-91	1	21,0	L=2500мм
3		Труба 57x3,5 ГОСТ 10704-91	1	6,93	L=1500мм
4		Труба 38x2,0 ГОСТ 10704-91	1	1,78	L=1000мм
5		Полоса стальная 40x4 ГОСТ 103-76*	2	2,52	м
6	ГОСТ 19905-95	Сталь листовая 200x200x6	1	4,23	
7	ГОСТ 34028-2016	Арматурная сталь Ф12 AIII L500	28	12,43	
8	ГОСТ 34028-2016	Арматурная сталь Ф8 AIII L500	28	5,53	
		Итого:		173,17	
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
9		Болт М 12x35 ГОСТ 7798-70	4	0.2	
10		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	4	0.08	
11		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	8	0.05	173,50
12	Смотреть раздел АС	Фундамент монолитный Фм-4	1		

А-А

Размеры, мм					Количество молниеотводов
h	L1	L2	L3	L4	
8000	3000	2500	1500	1000	1

А-А
M1:50



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75
2. Молниеотвод покрыть эмалью ПФ-115, цвет серый ГОСТ 9825-73* по грунтовке ГФ-021 согласно ГОСТу 25129-82 за два раза.
3. Очищенные боковые стенки фундамента обмазывать горячим битумом за 2 раза

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	156/21-2021-МЗ			
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Береке Балхашского района Алматинской области».			
Проверил		Оспанов Е.			10.23	Молниезащита	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Серикбаев С.			10.23		РП	7	
Н. контр.		Оспанов Е.			10.23	Молниеотвод отдельностоящий на площадке ПГБ	ТОО "Жамбылагрогазпроект"		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Площадка ГРПШ-13-2Н-У1							2 шт.
1	Молниеотвод Н=6,0м.	МЗ-5			шт	1	49,56	
2	Сталь угловая 50х50х5мм L=3,0м	ГОСТ 8509-93*	214-201-0102-0010		шт	5	56,55	материалы для заземления МЗ и ГРПШ
3	Сталь полосовая 40х4мм	ГОСТ 103-2006*	261-102-0368		м	17,0	21,42	материалы для заземления МЗ и ГРПШ
	Площадка ГРПШ-07-2У1							2 шт.
1	Молниеотвод Н=6,0м.	МЗ-5			шт	1	49,56	
2	Сталь угловая 50х50х5мм L=3,0м	ГОСТ 8509-93*	214-201-0102-0010		шт	5	56,55	материалы для заземления МЗ и ГРПШ
3	Сталь полосовая 40х4мм	ГОСТ 103-2006*	261-102-0368		м	17,0	21,42	материалы для заземления МЗ и ГРПШ
	Молниезащита и заземление ПГБ (ГРП)							1 шт.
1	Молниеотвод Н=8,0м.	МЗ-7			шт	1	173,50	
2	Сталь угловая 50х50х5мм L=3,0м	ГОСТ 8509-93*	214-201-0102-0010		шт	7	79,17	материалы для заземления МЗ и ГРПШ
3	Сталь полосовая 40х4мм	ГОСТ 103-2006*	261-102-0368		м	27,0	34,02	материалы для заземления МЗ и ГРПШ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Оспанов Е.			10.23
Разработал		Серикбаев С.			10.23
Н. контр.		Оспанов Е.			10.23

156/21-2021-МЗ.СО

«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Береке Балхашского района Алматинской области».

Молниезащита

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Спецификация оборудования и материалов молниеотвода и заземления ГРПШ и ПГБ

ТОО "Жамбылагрогазпроект"

ФОРМАТ А3

№№ пп	Наименование работ	Един. измер.	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
	Площадка ГРПШ-13-2Н-У1			2 шт.
	Земляные работы			
	Рытье траншее в грунтах II кат	м³	1,7	
	Обратная засыпка траншей	м³	1,7	
	Монтажные работы			
	Установка Молниеотвода	шт	1	
	Установка (Сталь угловая 50х50х5мм L=3,0м	шт	5	
	Прокладка полосы заземления (Стальные полосы 40х4мм)	п.м	17,0	
	Площадка ГРПШ-07-2У1			2 шт.
	Земляные работы			
	Рытье траншее в грунтах II кат	м³	1,7	
	Обратная засыпка траншей	м³	1,7	
	Монтажные работы			
	Установка Молниеотвода	шт	1	
	Установка (Сталь угловая 50х50х5мм L=3,0м	шт	5	
	Прокладка полосы заземления (Стальные полосы 40х4мм)	п.м	17,0	
	Площадка ПГБ-03БМ-2У-1			1 шт.
	Земляные работы			
	Рытье траншее в грунтах II кат	м³	2,7	
	Обратная засыпка траншей	м³	2,7	
	Монтажные работы			
	Установка Молниеотвода	шт	1	
	Установка (Сталь угловая 50х50х5мм L=3,0м	шт	7	
	Прокладка полосы заземления (Стальные полосы 40х4мм)	п.м	27,0	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	156/21-2021-МЗ.СО			
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Береке Балхашского района Алматинской области».			
Проверил		Оспанов Е.			10.23	Молниезащита	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Серикбаев С.			10.23		РП	1	1
Н. контр.		Оспанов Е.			10.23	Ведомость объемов строительных и монтажных работ	ТОО "Жамбылагрогазпроект"		