ТОО «ЮгГазПроект»
Гослицензия ГСЛ №17010676 от 12.06.2017 г.

Строительство городской сети газификации в г.Зайсан Восточно-Казахстанской области (1 очередь, 3-й пусковой комлекс)

Рабочий проект

234-2019

Том VI .

Молниезащита и заземление

Шымкент 2019

ТОО «ЮгГазПроект»
Гослицензия ГСЛ №17010676 от 12.06.2017 г.

Строительство городской сети газификации в г.Зайсан Восточно-Казахстанской области (1 очередь, 3-й пусковой комлекс) Рабочий проект 234-2019

Том VI .
Молниезащита и заземление

Директор ТОО «ЮгГазПроект» Танирбергенов Ж.

Главный инженер проекта Абдурахманов Ж.

Шымкент 2019

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Обозначение	Наименование	Примечание
234-2019-ГСН	Газоснабжение	
234-2019-МЗ	Молниезащита	
234-2019-АС	Архитектурно-строительные решения	
234-2019-ТХ	Технологическая часть	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МЗ

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Общие данные.	
2	Защитное заземление газопровода на отдельно стоящей опоре	
3	Ограждение для защиты газопровода от падения электропровода Узел крепления полиэтиленовой трубы на газопроводе	
4	Молниезащита, заземление ГРПШ-13-2НУ1 **№ 1**	
5	Молниезащита, заземление ГРПШ-13-2НУ1 **№ 2**	
6	Молниезащита, заземление ГРПШ-13-2НУ1 **№ 3**	
7	Молниезащита, заземление ГРПШ-13-2НУ1 **№ 4**	
8	Молниезащита, заземление ГРПШ-13-2**ВУ**1 **№ 5**	
9	Молниезащита, заземление ГРПШ-13-2НУ1 **№ 6**	
10	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Общие указания.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, чертежей ГП и в соответствии с требованиями нормативной документации.

В соответствии с СО153-34.21.122-2003 шкафные газорегуляторные пункты (ГРПШ) относятся ко II категории по молниезащите (зона Б).

Данным разделом проекта предусматривается молниезащита ГРПШ .

Для защиты ГРПШ от молний предусматривают мероприятия , обеспечивающие перехват молнии и отвод её заряда в землю , тем самым, защищая сооружение от повреждения и пожара . Средством защиты от прямых ударов молнии для отдельно стоящих ГРПШ служит отдельно стоящий трубчатый молниеотвод .

Молниеотвод состоит из молниеприемника , непосредственно воспринимающего удар молнии , опоры, токоотвода, по которому напряжение заряда молнии передается в землю , контура заземления, обеспечивающего растекание тока молнии в грунте .

Молниеотвод принят трубчатый типа МОГК высотой 7м.

Расчёт радиусов молниезащиты предусмотрен для нулевой отметки и для отметки 3м.

Контур заземления выполняется угловой сталью 50х50х5мм длиной 3м соединеных полосовой сталью 50х5мм, глубина заложения 0,5-0,7м от поверхности земли до верха вертикальных и горизонтальных заземлителей и рассчитано на удельное сопротивление грунта 50-100 Ом*м. Требуемая величины сопротивления заземления 10 Ом.

Все болтовые и сварные соединения должны иметь непрерывную электрическую цепь.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ .

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	Ссылочные документы	
СП РК 2.04-103-2013	Устройство молниезащиты зданий и сооружений.	
СО 153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий,	
	сооружений и промышленных коммуникаций.	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок.	
	Прилагаемые документы	
234-2019 МЗ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными требованиями и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро-безопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассеин, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта Абдурахманов

Изм.	Кол.	Лист	NДок.	Подпись	Дата
ГИП		Абдурахманов			03.20г.
Н.контр.		Сарыбаев			03.20г.
Проверил					
Исполнит.		Ярыгина			03.20г.

234-2019-МЗ

Строительство городской сети газификации в г.Зайсан Восточно-Казахстанской области (1 очередь, 3-й пусковой комплекс)

Молниезащита и заземление **ГРПШ-13-2-НУ1 и ГРПШ-13-2-ВУ1**

Стадия	Лист	Листов
РП	1	10

Общие данные

ТОО "ЮгГазПроект" г.Шымкент - 2019г

Согласовано

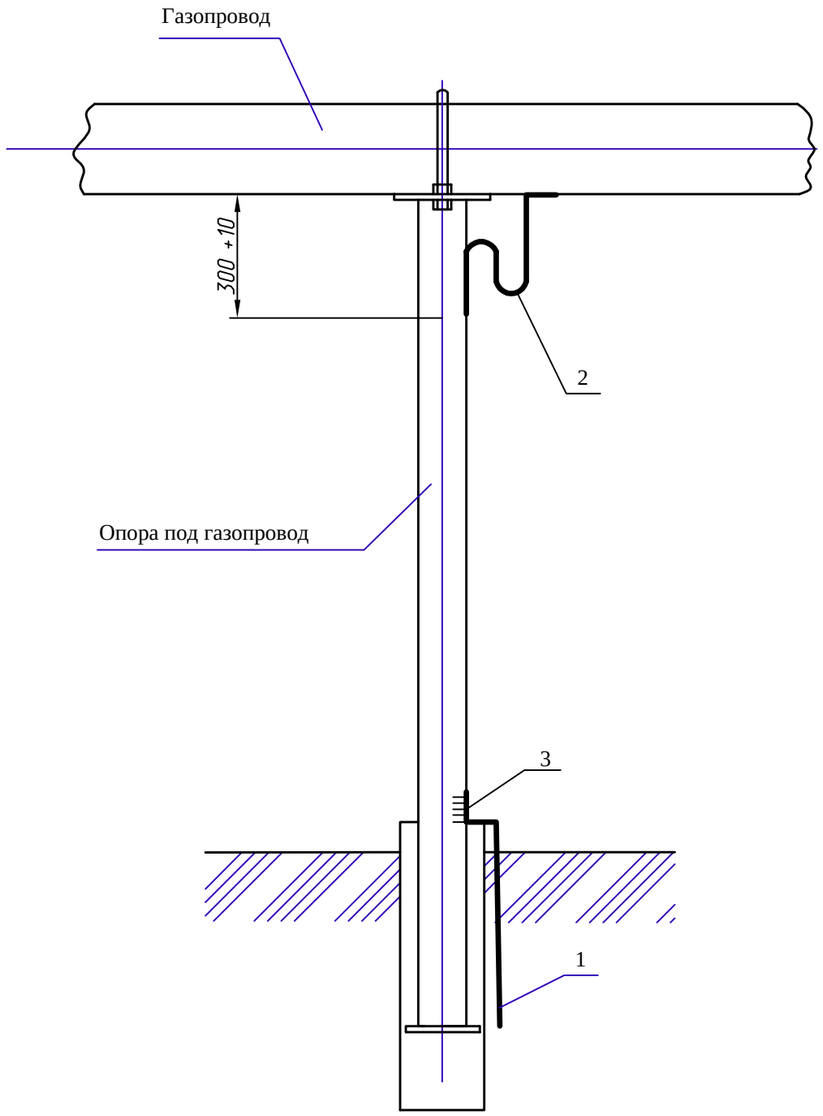
Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А3

Защитное заземление газопровода на отдельно стоящей опоре.



Спецификация материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	ГОСТ8509-86	∟50х50х5 п.м.	2,0	3,77	7,54
2	ГОСТ103-76*	Сталь полоса 12х4мм п.м.	0,5	0,19	0,19
3	ГОСТ103-76*	Сталь полосовая 40х4 п.м.	0,8	1,0	1,0
				Итого:	8,73

1. Газопровод соединяется со стойкой опоры стальной полосой 12х4мм. на сварке L=0,5м
   Размеры стальной полосы для всех диаметров газопровода одинаковы.
2. Электрод заземления соединяется со стойкой опоры стальной полосой 40х4мм на сварке.
3. Сопротивление защитного зоземления должно быть не менее 10ом.
4. Монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ
5. Общий вид выполнен для комбинированного двухстержневого заземлителя. Расположение заземлителя относительно труб показывается на плане газопровода. Тип заземлителей подбирается по ЭС 2.01 СБ.
6. Сварка шва №1 ручная электродуговая. Длина шва не менее 75 мм.
7. В пролете пересечения с ВЛ сопративление заземлителя газопровода должно быть не более 10 Ом.
8. Заземление предусматривается на **7-и** опорах.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	234-2019-М3			
						«Строительство городской сети газификации г. Зайсан ВКО (1 очередь, 3-й пусковой комплекс)»,			
ГИП		Абдурахманов				Молниезащита и заземление	стадия	лист	листов
Исполнитель		Исаходжаев					РП	2	
Н.Контр.		Сарыбаев				Защитное заземление газопровода на отдельно стоящей опоре.	ТОО "ЮгГазПроект" г.Шымкент - 2019г		

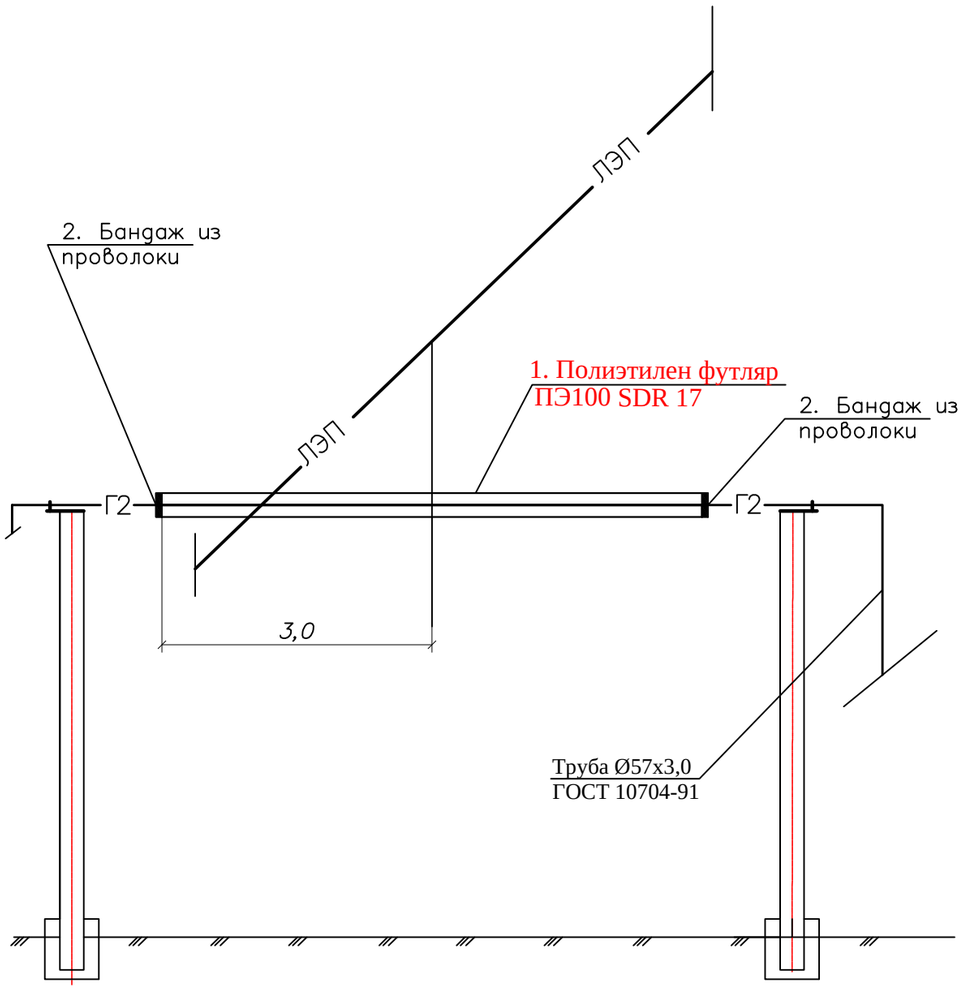
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Узел крепления полиэтиленовой трубы
на газопроводе.



Спецификация материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг.	Примечание
1	СТ РК ИСО 4437-2004	Футляры из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 для труб стальных электросварных.	1		учтено в ГСН.С
2	ГОСТ 6727-80	Бандаж из пролоки ПЗ-01-С (сечение 3 мм).	2	0,055	

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

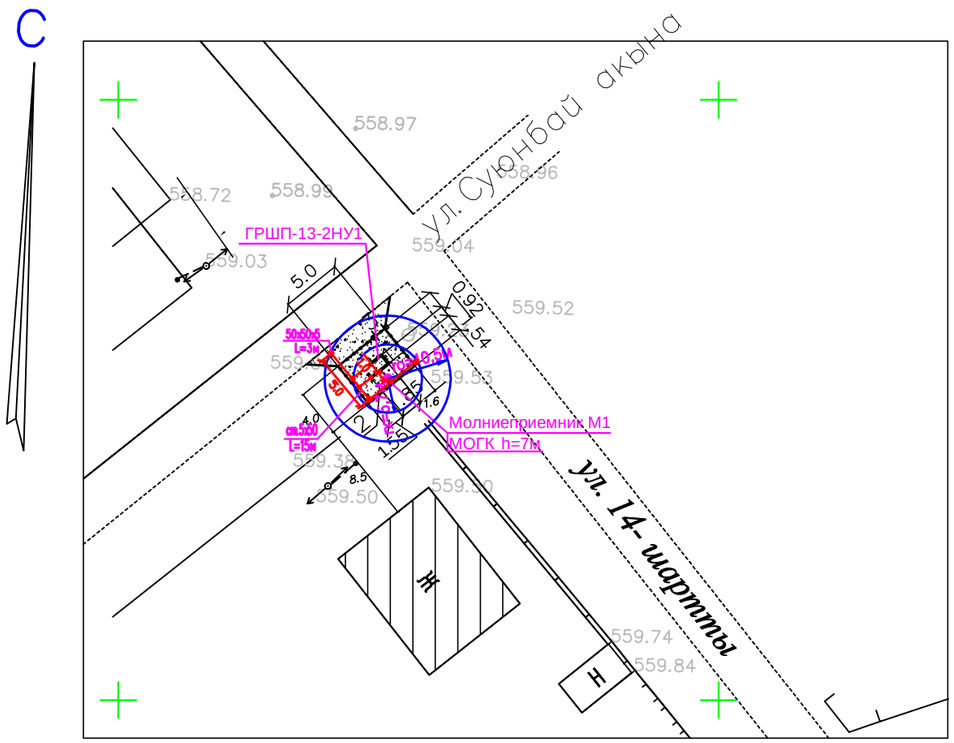
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	234-2019-М3			
						«Строительство городской сети газификации г. Зайсан ВКО (1 очередь, 3-й пусковой комплекс)»,			
ГИП		Абдурахманов				Молниезащита и заземление	стадия	лист	листов
Исполнитель		Исаходжаев					РП	3	
Н.Контр.		Сарыбаев				Ограждение для защиты газопровода от падения электропровода Узел крепления полиэтиленовой трубы на газопроводе	ТОО "ЮгГазПроект" г.Шымкент - 2019г		

Ведомость зданий и сооружений

N п/п	Наименование	№ типового проекта	Кол	Этаж-ность	Площадь застр. м2	Строит. объем
1	ГРПШ - 13-2НУ1 № 1	Готов. изд.	1	1	1.7	
2	Металлическая ограда	Индив.разр.	19пм			
3	Калитка	Индив.разр.	1			
4	Молниеприемник М1 МОГК Н-7,0м	Готов. изд.	1			

Масштаб М 1:500



Условные обозначения

Исскуственный контур заземления

Вертикальный заземлитель

Молниеотвод

Примечание.

Установка МОГК-7 производится на предварительно смонтированный железобетонный фундамент, соединенный с контуром заземления, в соответствии с требованиями Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений СО 153 34.21.122-87.

Расчет молниезащиты М1(зона Б)

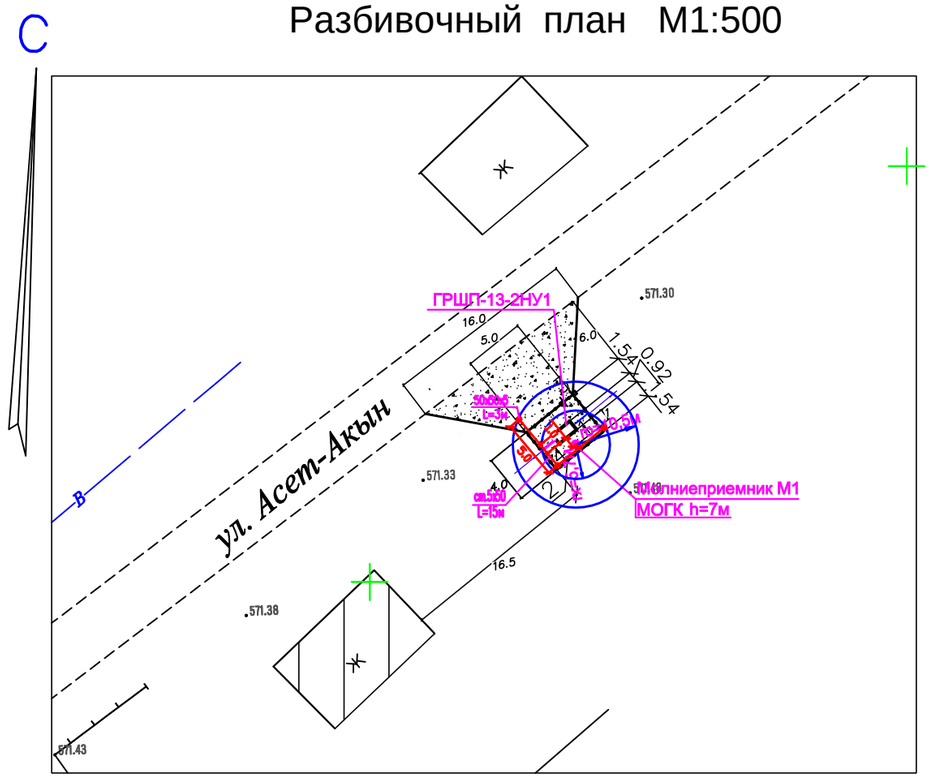
Исходные данные	hx = 3,0м	принимаем h =7м	
Расчетная величина	Формула	Числовые значения	Результат
ho	$ho = 0,92h$	$ho = 0,92x7$	6,44м
ro	$ro = 1,5h$	$ro = 1,5x7$	10,5м
rx	$rx = 1,5(h - \frac{hx}{0,92})$	$rx = 1.5\ (7 - \frac{3,0}{0,92})$	5,7м

Изм.	Кол.	Лист	NДок.	Подпись	Дата	234-2019-М3			
						Строительство городской сети газификации в г.Зайсан Восточно-Казахстанской области (1 очередь, 3-й пусковой комплекс)			
ГИП		Абдурахманов			03.20г	Молниезащита и заземление ГРПШ-13-2-НУ1 № 1(р-нШевченко)	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Сарыбаев			03.20г		РП	4	
Проверил						Молниезащита, заземление ГРПШ-13-2НУ1	ТОО "ЮгГазПроект" г.Шымкент - 2019г		
Исполнит.		Ярыгина			03.20г				

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

Формат А3

Разбивочный план М1:500



Ведомость зданий и сооружений

N п/п	Наименование	№ типового проекта	Кол	Этаж-ность	Площадь застр. м2	Строит. объем
1	ГРПШ - 13-2НУ1 № 2	Готов. изд.	1	1	1.7	
2	Металлическая ограда	Индив.разр.	19пм			
3	Калитка	Индив.разр.	1			
4	Молниеприемник М1 МОГК Н-7,0м	Готов. изд.	1			

Расчет молниезащиты М1(зона Б)

Исходные данные	hx = 3,0м	принимаем h =7м	
Расчетная величина	Формула	Числовые значения	Результат
ho	ho = 0,92h	ho = 0,92x7	6,44м
ro	ro = 1,5h	ro = 1,5x7	10,5м
rx	$rx = 1{,}5(h - \frac{hx}{0{,}92})$	$rx = 1.5\ (7 - \frac{3{,}0}{0{,}92})$	5,7м

Условные обозначения

- Исскуственный контур заземления
- Вертикальный заземлитель
- Молниеотвод

Примечание.

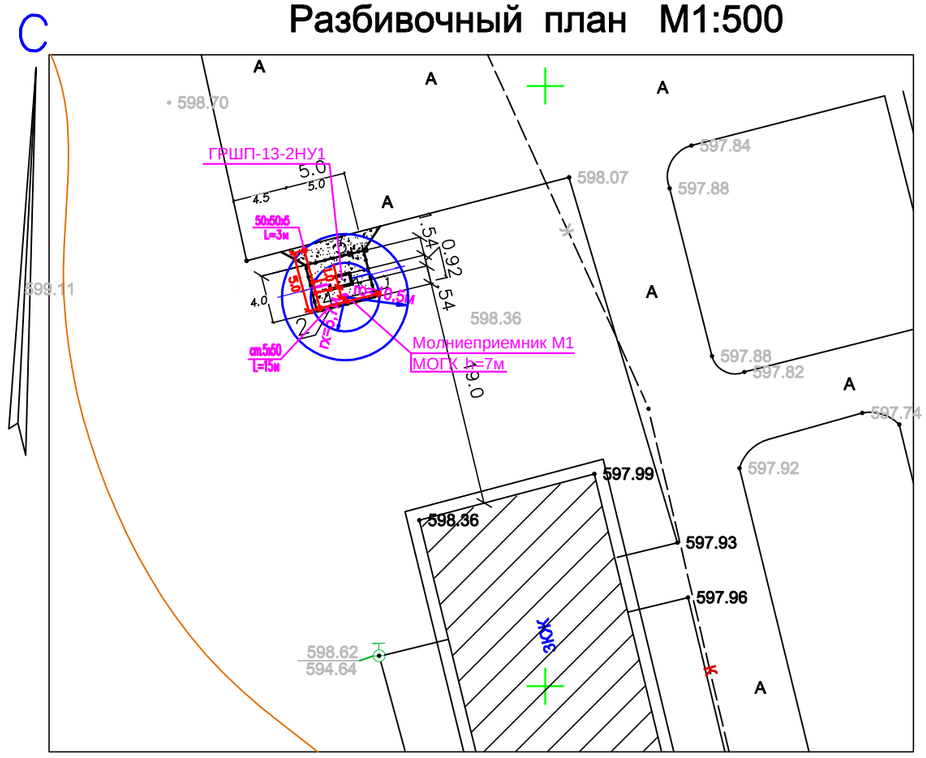
Установка МОГК-7 производится на предварительно смонтированный железобетонный фундамент, соединенный с контуром заземления, в соответствии с требованиями Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений СО 153 34.21.122-87.

Изм.	Кол.	Лист	NДок.	Подпись	Дата	234-2019-М3			
						Строительство городской сети газификации в г.Зайсан Восточно-Казахстанской области (1 очередь, 3-й пусковой комплекс)			
ГИП		Абдурахманов			03.20г	Молниезащита и заземление ГРПШ-13-2-НУ1 № 2(р-н Партсъезд)	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Сарыбаев			03.20г		РП	5	
Проверил						Молниезащита, заземление ГРПШ-13-2НУ1	ТОО "ЮгГазПроект" г.Шымкент - 2019г		
Исполнит.		Ярыгина			03.20г				

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

Формат А3

Разбивочный план М1:500



Ведомость зданий и сооружений

N п/п	Наименование	№ типового проекта	Кол	Этаж-ность	Площадь застр. м2	Строит. объем
1	ГРПШ - 13-2НУ1 № 2	Готов. изд.	1	1	1.7	
2	Металлическая ограда	Индив.разр.	19пм			
3	Калитка	Индив.разр.	1			
4	Молниеприемник М1 МОГК Н-7,0м	Готов. изд.	1			

Расчет молниезащиты М1(зона Б)

Исходные данные	hx = 3,0м	принимаем h =7м	
Расчетная величина	Формула	Числовые значения	Результат
ho	ho = 0,92h	ho = 0,92x7	6,44м
ro	ro = 1,5h	ro = 1,5x7	10,5м
rx	$rx = 1{,}5(h - \frac{hx}{0{,}92})$	$rx = 1.5\ (7 - \frac{3{,}0}{0{,}92})$	5,7м

Условные обозначения

Исскуственный контур заземления

Вертикальный заземлитель

Молниеотвод

Примечание.

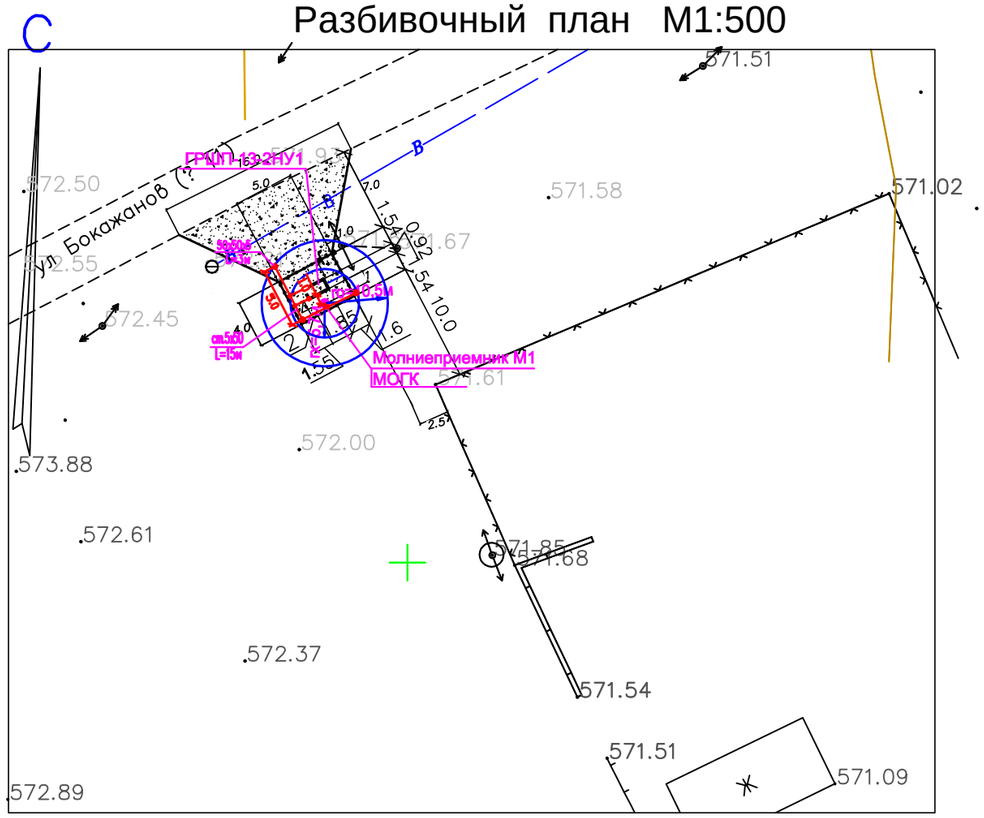
Установка МОГК-7 производится на предварительно смонтированный железобетонный фундамент, соединенный с контуром заземления, в соответствии с требованиями Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений СО 153 34.21.122-87.

Изм.	Кол.	Лист	NДок.	Подпись	Дата	234-2019-М3			
						Строительство городской сети газификации в г.Зайсан Восточно-Казахстанской области (1 очередь, 3-й пусковой комплекс)			
ГИП		Абдурахманов			03.20г	Молниезащита и заземление ГРПШ-13-2-НУ1 № 3(р-н Заречной)	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Сарыбаев			03.20г		РП	6	
Проверил						Молниезащита, заземление ГРПШ-13-2НУ1	ТОО "ЮгГазПроект" г.Шымкент - 2019г		
Исполнит.		Ярыгина			03.20г				

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

Формат А3

Разбивочный план М1:500



Ведомость зданий и сооружений

N п/п	Наименование	№ типового проекта	Кол	Этаж-ность	Площадь застр. м2	Строит. объем
1	ГРПШ - 13-2НУ1 № 2	Готов. изд.	1	1	1.7	
2	Металлическая ограда	Индив.разр.	19пм			
3	Калитка	Индив.разр.	1			
4	Молниеприемник М1 МОГК Н-7,0м	Готов. изд.	1			

Расчет молниезащиты М1(зона Б)

Исходные данные	hx = 3,0м	принимаем h =7м	
Расчетная величина	Формула	Числовые значения	Результат
ho	ho = 0,92h	ho = 0,92x7	6,44м
ro	ro = 1,5h	ro = 1,5x7	10,5м
rx	$rx = 1{,}5(h - \frac{hx}{0{,}92})$	$rx = 1.5\ (7 - \frac{3{,}0}{0{,}92})$	5,7м

Условные обозначения

- Исскуственный контур заземления
- Вертикальный заземлитель
- Молниеотвод

Примечание.

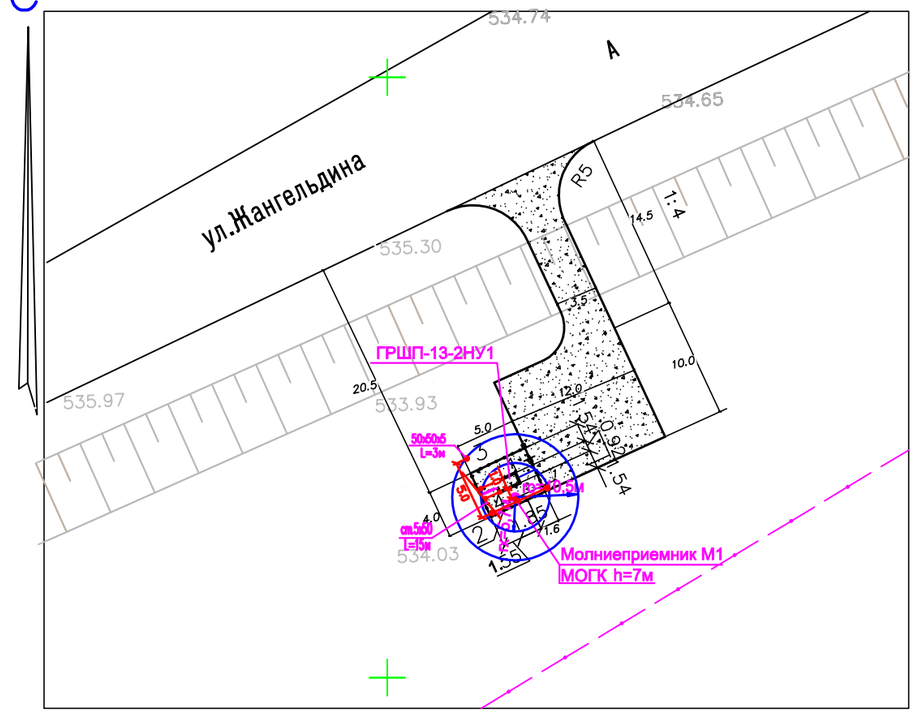
Установка МОГК-7 производится на предварительно смонтированный железобетонный фундамент, соединенный с контуром заземления, в соответствии с требованиями Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений СО 153 34.21.122-87.

Изм.	Кол.	Лист	NДок.	Подпись	Дата	234-2019-М3			
						Строительство городской сети газификации в г.Зайсан Восточно-Казахстанской области (1 очередь, 3-й пусковой комплекс)			
ГИП		Абдурахманов			03.20г.	Молниезащита и заземление **ГРПШ-13-2-НУ1 № 4 (р-н Заречной с перспективой)**	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Сарыбаев			03.20г.		РП	7	
Проверил						Молниезащита, заземление ГРПШ-13-2НУ1	ТОО "ЮгГазПроект" г.Шымкент - 2019г		
Исполнит.		Ярыгина			03.20г.				

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

Формат А3

Разбивочный план М1:500



Ведомость зданий и сооружений

N п/п	Наименование	№ типового проекта	Кол	Этаж-ность	Площадь застр. м2	Строит. объем
1	ГРПШ - 13-2ВУ1 № 5	Готов. изд.	1	1	1.7	
2	Металлическая ограда	Индив.разр.	19пм			
3	Калитка	Индив.разр.	1			
4	Молниеприемник М1 МОГК Н-7,0м	Готов. изд.	1			

Расчет молниезащиты М1(зона Б)

Исходные данные	hx = 3,0м	принимаем h =7м	
Расчетная величина	Формула	Числовые значения	Результат
ho	ho = 0,92h	ho = 0,92x7	6,44м
ro	ro = 1,5h	ro = 1,5x7	10,5м
rx	$rx = 1{,}5(h - \frac{hx}{0{,}92})$	$rx = 1.5\ (7 - \frac{3{,}0}{0{,}92})$	5,7м

Условные обозначения

- Исскуственный контур заземления
- Вертикальный заземлитель
- Молниеотвод

Примечание.

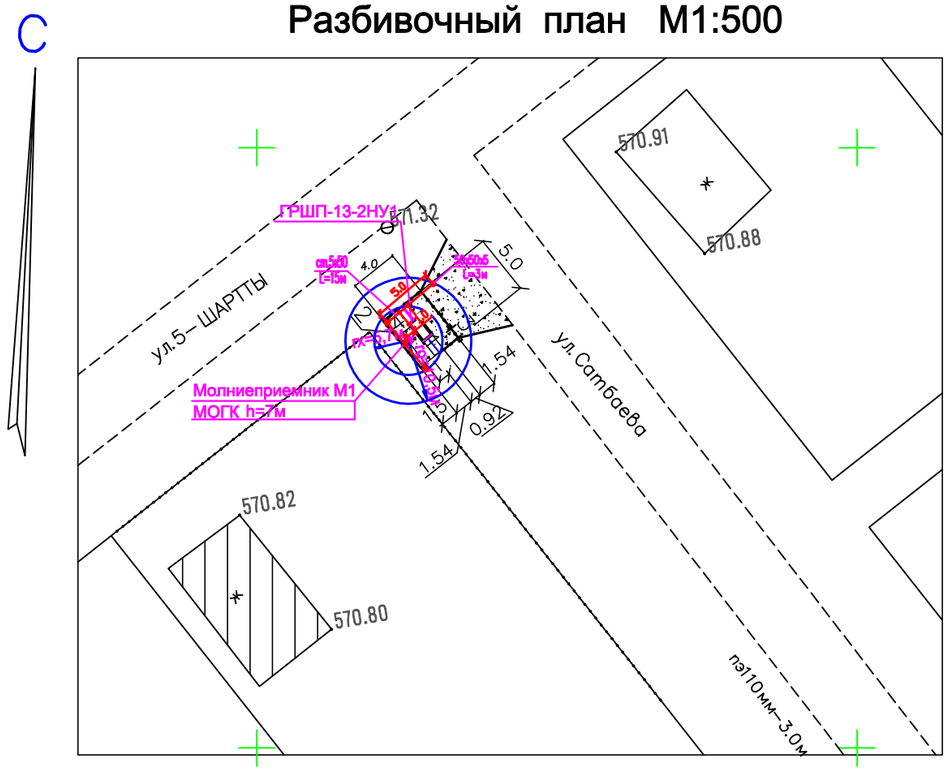
Установка МОГК-7 производится на предварительно смонтированный железобетонный фундамент, соединенный с контуром заземления, в соответствии с требованиями Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений СО 153 34.21.122-87.

Изм.	Кол.	Лист	NДок.	Подпись	Дата	234-2019-М3			
						Строительство городской сети газификации в г.Зайсан Восточно-Казахстанской области (1 очередь, 3-й пусковой комплекс)			
ГИП		Абдурахманов			03.20г	Молниезащита и заземление ГРПШ-13-2-ВУ1 № 5 (р-н промзоны)	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Сарыбаев			03.20г		РП	8	
Проверил						Молниезащита, заземление ГРПШ-13-2НУ1	ТОО "ЮгГазПроект" г.Шымкент - 2019г		
Исполнит.		Ярыгина			03.20г				

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

Формат А3

Разбивочный план М1:500



Ведомость зданий и сооружений

N п/п	Наименование	№ типового проекта	Кол	Этаж-ность	Площадь застр. м2	Строит. объем
1	ГРПШ - 13-2НУ1 № 2	Готов. изд.	1	1	1.7	
2	Металлическая ограда	Индив.разр.	19пм			
3	Калитка	Индив.разр.	1			
4	Молниеприемник М1 МОГК Н-7,0м	Готов. изд.	1			

Расчет молниезащиты М1(зона Б)

Исходные данные	hx = 3,0м	принимаем h =7м	
Расчетная величина	Формула	Числовые значения	Результат
ho	ho = 0,92h	ho = 0,92x7	6,44м
ro	ro = 1,5h	ro = 1,5x7	10,5м
rx	$rx = 1{,}5(h - \frac{hx}{0{,}92})$	$rx = 1.5\ (7 - \frac{3{,}0}{0{,}92})$	5,7м

Условные обозначения

Исскуственный контур заземления

Вертикальный заземлитель

Молниеотвод

Примечание.

Установка МОГК-7 производится на предварительно смонтированный железобетонный фундамент, соединенный с контуром заземления, в соответствии с требованиями Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений СО 153 34.21.122-87.

Изм.	Кол.	Лист	NДок.	Подпись	Дата	234-2019-М3			
						Строительство городской сети газификации в г.Зайсан Восточно-Казахстанской области (1 очередь,3-й пусковой комплекс)			
ГИП		Абдурахманов			03.20г	Молниезащита и заземление ГРПШ-13-2-НУ1 № 6(р-н ДЭУ)	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Сарыбаев			03.20г		РП	9	
Проверил						Молниезащита, заземление ГРПШ-13-2НУ1	ТОО "ЮгГазПроект" г.Шымкент - 2019г		
Исполнит.		Ярыгина			03.20г				

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

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Электрооборудование и материалы							
1	Сталь угловая 50х50х5мм	ГОСТ 8509–93			шт/кг	3/34	3,77	
2	Сталь полосовая 5х50мм	ГОСТ 103–2006			м/кг	15/30	1,962	
3	То же 4х40мм	ГОСТ 103–2006			м/кг	0,8/1,0	1,256	
4	То же 4х12мм	ГОСТ 103–2006			м/кг	0,5/0,1	0,19	
5	Бандаж из проволоки ПЗ–01–1 сечением 3мм	ГОСТ 6727–80			м/кг	2/0,11	0,055	
6	Молниеотвод граненый конический высотой 7м	МОКГ–7		АО"Казэлектромонтаж" г.Алматы	к–т	1	52,0	

Спецификация дана на 1 Молниезащита и заземление ГРПШ.
Всего Молниезащита и заземление ГРПШ - 6 шт.

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	234-2019-М3.СО		
						Строительство городской сети газификации в г.Зайсан Восточно-Казахстанской области (1 очередь, 3-й пусковой комплекс)		
ГИП		Абдурахманов			03.20г	Молниезащита и заземление ГРПШ-13-2-НУ1 и ГРПШ-13-2-ВУ1	Стадия: РП	Лист: 10 / Листов:
Н.контр.		Сарыбаев			03.20г			
Проверил						Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТОО "ЮгГазПроект" г.Шымкент - 2019г	
Исполнит.		Ярыгина			03.20г			

Согласовано:

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.