

ОТДЕЛЬНО СТОЯЩАЯ ЗАГЛУБЛЕННАЯ ЕМКОСТЬ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА ДЛЯ ОБЩИХ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ НУЖД

ЗАЗЕМЛЕНИЕ И МОЛНИЕЗАЩИТА ГАЗГОЛЬДЕРА РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

15-13-112-9H

РАЗДЕЛ ЭН

2014

Исполнитель Генеральный директор:	
« »2014 г.	
	(подпись)
Главный инженер проекта:	
« »2014 г.	
	(подпись)
м.п	
	Cauut-Παταρόνης

							Содержание тома							
		06	бознс	инэ⊬к	ıe		Наименование	Приме	ечание					
						Со	держание проектной документс							
						Со	держание тома							
						Вед	домость ссылочных документов							
		15-1	3-112	2-ЭН.	.П3	По	яснительная записка		4 AV	1СТА				
		15	-13-1	12-Э	Н	3a:	земление и молниезащита БКТП		4 AV	1СТА				
		15-1	3-112	2-ЭH.	СП		ецификация оборудования и птериалов							
					Ведол	MOC	ть ссылочных документ	ОВ						
		С	бозно	ачени	e		Наименование		Приме	ечание				
						M 02	хнические условия ПАО ежрегионгаз № 125-30526 от 2.11.2015 г.							
							равила Устройства лектроустановок,							
						7-0	е издание							
		№ 27/	'2009			Те	хнический циркуляр ассоциациі	И						
						«Росэлектромонтаж»								
		√ ⊵ 11/	'2006	١		Те	хнический циркуляр ассоциациі							
						«Р	осэлектромонтаж»							
		СНиП	23.0	5-95		«Е	стественное и искусственное							
						00	Свещение»							
		СП31-	110-2	2003		Пр	роектирование и монтаж							
.N.] [Эл	ектроустановок жилых и							
Взам. инв.№						06	бщественных зданий сооружени							
B36						пр	оомышленных коммуникаций							
	PTM 36.18.32.4-92						ководящие технические матери	алы						
Подпись и дата														
Подш	Изм	Котуч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	15-13-112-ЭH							
ДП.								Стадия РД	Лист 1	Листов 4				
Инв. № подп.	ГИП Прог	вер.					Пояснительная записка	1 4						

Кулько

«Указания по расчету электрических		
установок»		
«Требования по обеспечению		
электробезопасности. Защита от		
поражения электрическим током»		
	установок» «Требования по обеспечению электробезопасности. Защита от	установок» «Требования по обеспечению электробезопасности. Защита от

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА Содержание:

	основжение.								
Раздел	Содержание	Страница							
1	Общие указания	7							
2	Перечень мероприятий по заземлению (занулению)	8							

Взам. инв.№						
Подпись и дата						
Инв. № подп.	Изм Кол.уч	Лист М	Ідок Подпись	Дата	15-13-112-ЭН.ПЗ	Лист

Общие указания

Настоящим проектом предусматривается организация контура защитного заземления и молниезащиты отдельностоящей заглубленной ёмкости для хранения сжиженного природного газа для общих бытовых нужд (газгольдер).

Емкость представляет собой цельнометаллическую конструкцию из нержавеющей стали цилиндрической формы с рабочим давлением до 1,5 МПа размерами 1,25х8,75м, рабочим объемом 4,5 м3. Емкость имеет заправочную горловину с комплектом редукторов и кранов закрытой цельнометаллическим кожухом.

1 Перечень мероприятий по заземлению (занулению)

По контуру газгольдера выполнить независимый контур заземления.

Контур состоит:

Горизонтальный заземлитель, стальная полоса 5х40.

Вертикальный заземлитель, заземлитель «ШИП» 15м.

Количество и места размещения заземлителей принять в соответствие с чертежами настоящего проекта.

Контур заземления присоединить к штатному узлу крепления заземления газгольдера. Присоединение выполнить болтовым соединением. Предусмотреть возможность визуального осмотра болтового соединения. Выполнить гидроизоляцию болтового соединения.

Т.к. емкость заглубленная выполнить молниезащиту только возвышающегося защитного кожуха газгольдера, путем присоединения его к контуру заземления.

Нормируемое заземление – 10 Ом.

Организация системы уравнивания потенциалов

В проекте выполнена система уравнивания потенциалов, на вводе в здание, путем объединения следующих проводящих частей:

- 1) защитный проводник;
- 2) стальные трубы.

инв.№

Взам.

Подпись и дата

Инв. № подп.

Организация наружного контура заземления

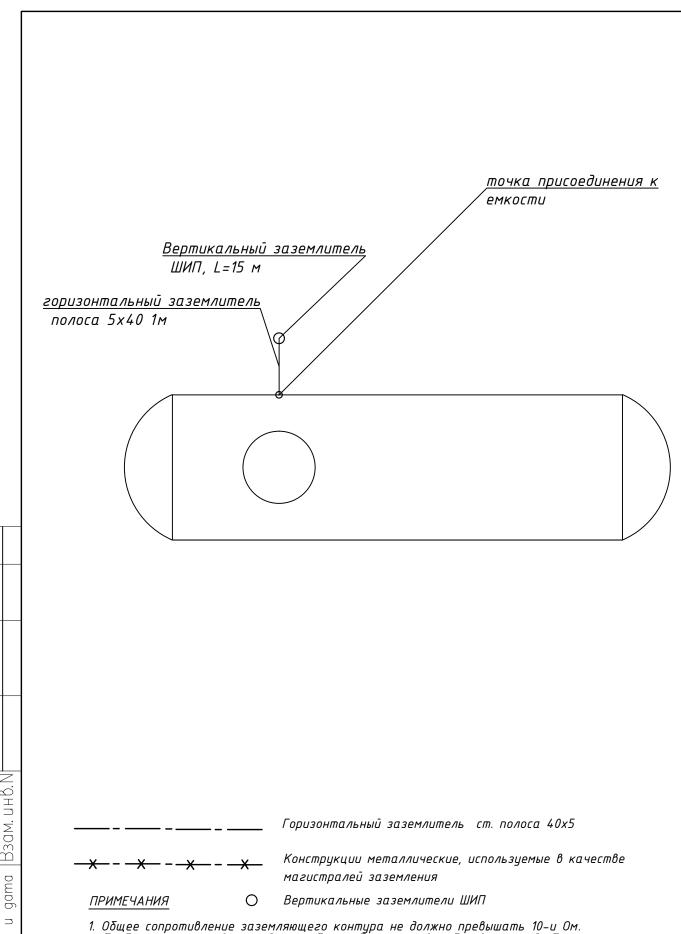
Заземляющий контур организуется на наиболее приближенной территории вне охранной зоны подземных коммуникаций, точное местоположение контура уточняется при его сооружении. Устройство наружного заземляющего контура см. чертежи настоящего проекта.

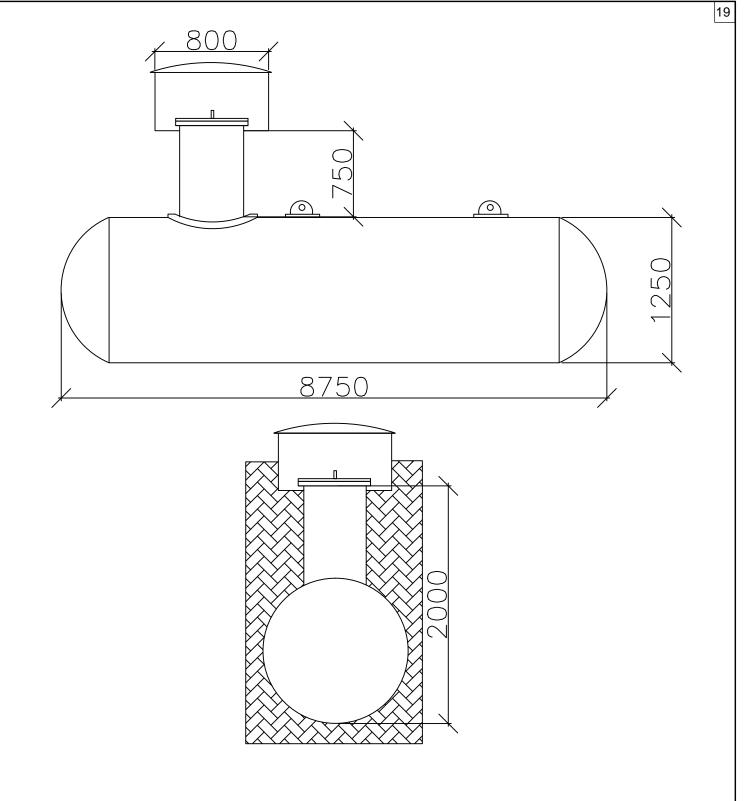
Согласно данным расчета заземляющий контур представляет собой 1 вертикальный заземлитель круглого сечения, соединенный с емкостью горизонтальным заземлителем, полосой. Все соединения заземляющего контура выполнить сваркой, места соединений покрыть водооталкивающим составом либо выполнить болтовыми соединениями с гидроизоляцией и возможностью осмотра соединений в любое время. Все электромонтажные работы выполнять в соответствии с действующими нормами и правилами.

Изм	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата

15-13-112-ЭН.ПЗ

Лист





- 1. Общее сопротивление заземляющего контура не должно превышать 10-и Ом. Требуемое сопротивление должно быть обеспечено в любое время года.После монтажа заземляющего устройства произвести контрольный замер его сопротивления. В случае если сопротивление превышает нормируемое значение, добавить вертикальные электроды.
 2. В качестве магистралей заземления используются все опорные

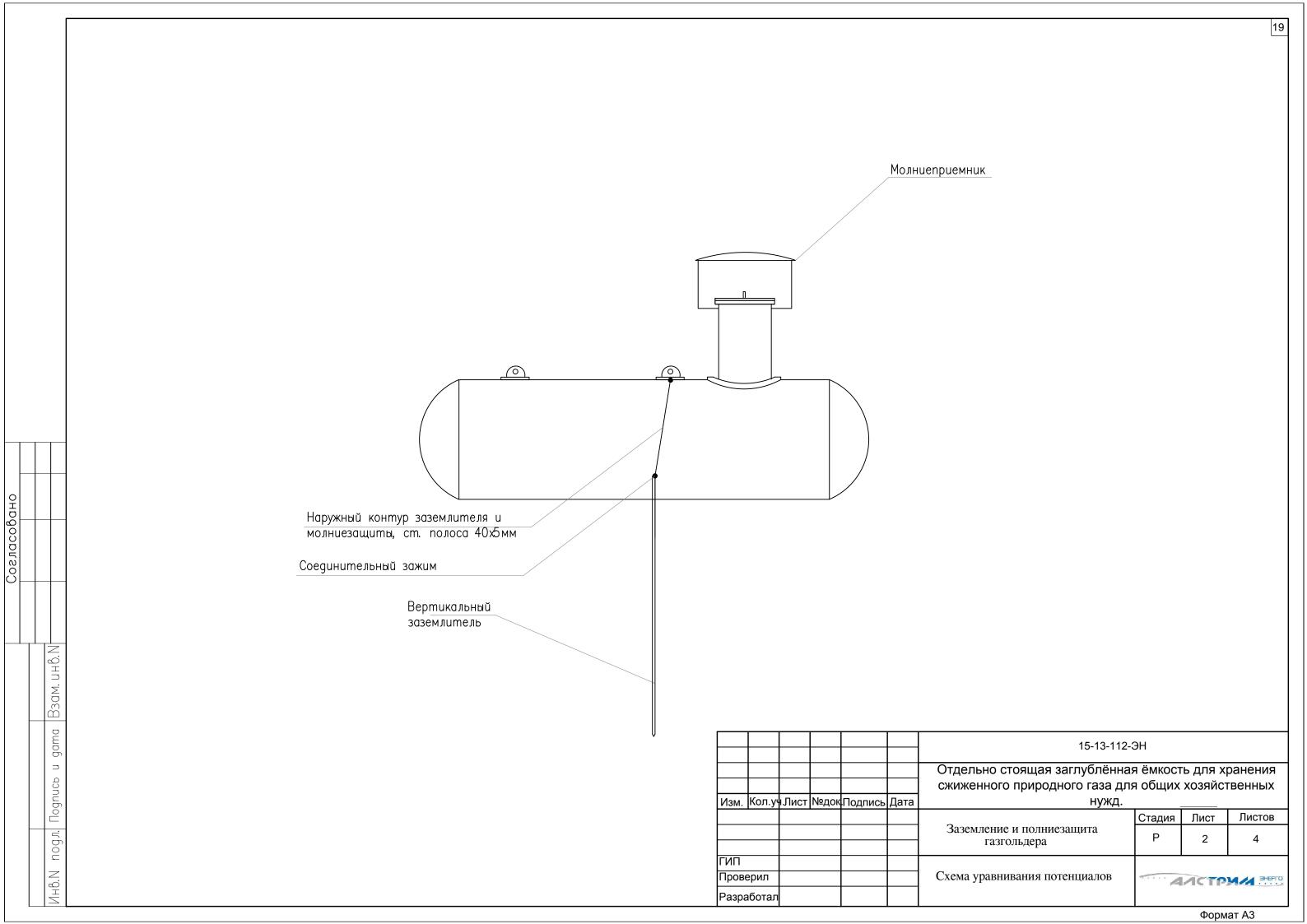
Согласовано

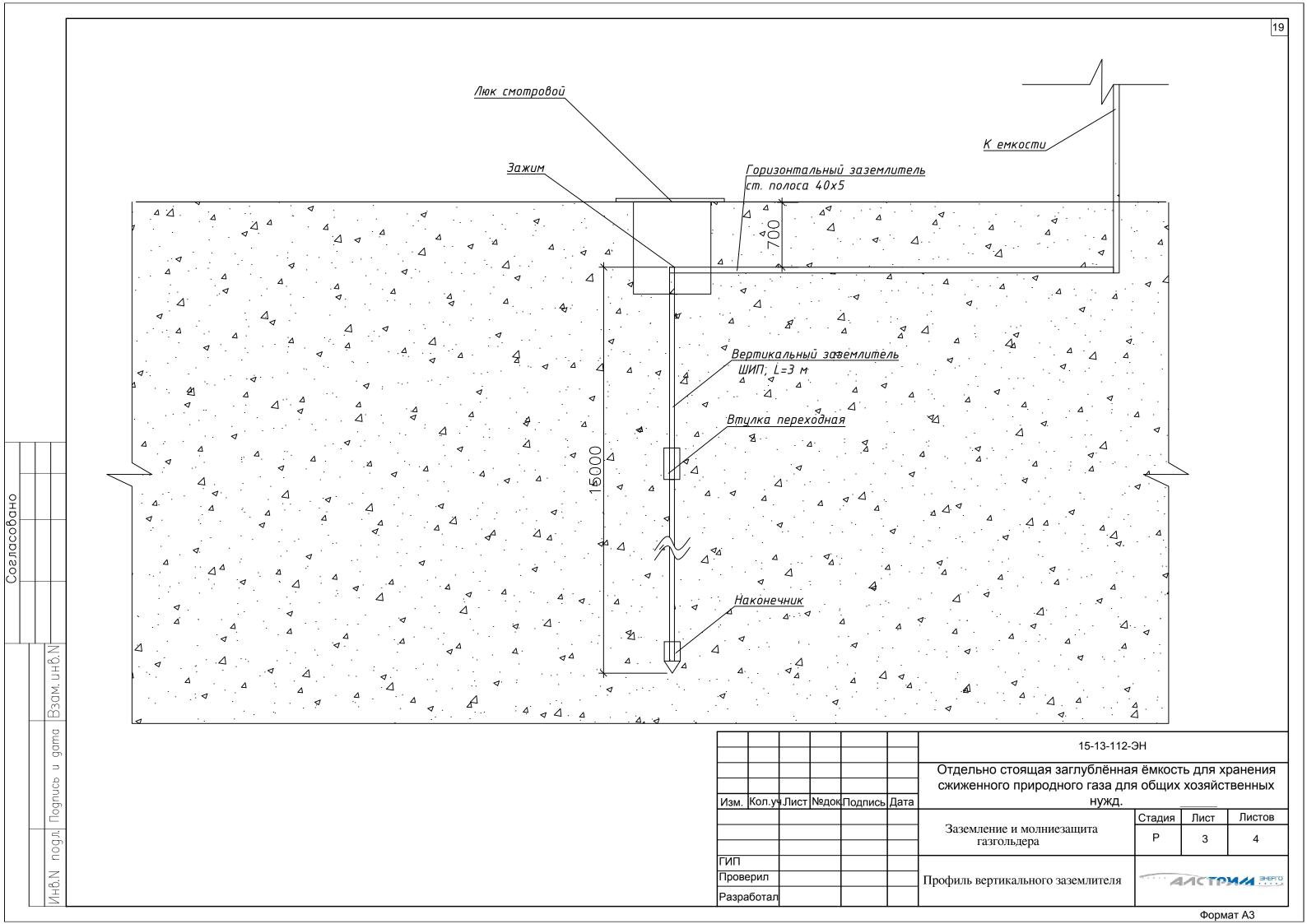
подл.

MH6.N

- В качестве магистралеи заземления используются все опорные металлоконструкции.
 Т.к. емкость заглубленная выполнить молниезащиту только возвышающего защитного кожуха газголдера, путем присоединения его к контуру защитного заземления.
 Заземление фланцев проходных изоляторов металлоконструкций, корпусов щитков, ящиков и аппаратов выполнить по месту круглой сталью Ф 6 мм либо проводом ПВЗ 1х16.

						15-13-112-ЭH							
Изм.	Кол.уч	н.Лист	№док	Лодпись	Дата	Отдельно стоящая заглублённая сжиженного природного газа для нужд.							
							Стадия	Лист	Листов				
						Заземление и молниезащита газгольдера	Р	1	4				
ГИП								<u>. </u>					
Пров	ерил							MCTP	MM SHEPTO				
Разра	аботал												





Удельное сопротивление грунта (Суглинок при t>0°C), ф	80	OM-M
Вертикальный заземлитель (ШИП, L=3 м), bв	0,016	M
Горизонтальный заземлитель (стальная полоса 5х40 мм), bг	0,038	M
Средняя глубина заложения вертикального заземлителя, h	7,85	M
Глуδина заложения горизонтального заземлителя, †	0,7	M

Расчёт:

Количество вертикальных заземлителей, п	1	ШП			
Длина вертикального заземлителя, Lв	<i>15</i>	M			
Длина горизонтального заземлителя, Lг					
Коэффициент использования вертикальных заземлителей, Кэ	0,75				
Коэффициент использования горизонтального заземлителя, Кг	0,43				
Коэффициент сезонности, Кс	1				

1. Сопротивление растеканию вертикального заземлителя:

$$R_{\theta} = \frac{0.366 \cdot \varphi}{L_{\theta}} \cdot \left(lg \frac{2L_{\theta}}{b_{\theta}} + 0.5 lg \frac{4h + L_{\theta}}{4h - L_{\theta}} \right) = \frac{0.366 \times 80}{15} \left(lg \frac{2 \times 15}{0.016} \right) + 0.5 lg \frac{4 \times 7.85 + 15.0}{4 \times 7.85 - 15.0} = 6.8 \quad OM$$

2. Суммарное сопротивление растеканию вертикальных заземлителей:

$$R_{\Sigma^{e}} = \frac{R_{e}}{n \cdot K_{9}} = \frac{6.8}{1 \times 0.75} = 9.1$$

3. Сопротивление растеканию горизонтального заземлителя:

$$R_{z} = \frac{0.366 \cdot \rho}{L_{z}} \cdot lg \, \frac{2L_{z}^{2}}{b_{z} \cdot t} = \frac{0.366 \times 80}{2} \times lg \, \frac{1}{0.04} \times \frac{2}{0.7} = 31.9 \quad ,0m$$

4. Сопротивление растеканию горизонтального заземлителя с учетом коэффициента использования:

$$R_{z} = \frac{R_{z}}{K_{z}} = \frac{31,9}{0,43} = 74,1$$
, OM

Magnice u gama

5. Полное сопротивление растеканию контура заземлителя:

$$R = \frac{R_{\Sigma s} \cdot R_{s}}{R_{\Sigma s} + R_{s}} = \frac{9.1 \times 74.1}{9.1 + 74.1} = 8.1$$

Таким образом, проектируемое заземляющее устройство выполнить 1 вертикальным заземлителем ШИП длиной 15 м и горизонтальным длиной 2 м.

						15-13-112-ЭH									
						Отдельно стоящая заглублённая ёмкость для хранения									
						сжиженного природного газа для общих хозяйстве									
Изм.	Изм. Кол.учЛист №докПодпись Дата					нужд.									
						200014-01-01-01-01-01-01-01-01-01-01-01-01-01-	Стадия	Лист	Листов						
						Заземление и молниезащита газгольдера	Р	4	4						
ГИП															
Пров	ерил					Расчет заземляющего устройства		ACTP	MA SHEPTO						
Разра	аботал	ботал													

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг	Примечание (Поставщик)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Заземление и молниезащита							
1	Вертикальный заземлитель, D=16 мм, L=15 м в составе:	ШИП		Алстрим энерго	Компл.	1		
	Стержень заземления с ТДЦ 1,5м	ШИП-15/30		Алстрим энерго	шm	10		
	Втулка переходная ТДЦ ШИП	0101-003-00		Алстрим энерго	шm	10		
	Наконечник универсальный (90град.)	0102-005-00		Алстрим энерго	шm	1		
	Головка удароприемная	0102-007-00		Алстрим энерго	шm	1		
	Насадка на перфоратор SDSmax	0101-009-00		Алстрим энерго	шm	1		
	Зажим универсальный с покрытием ТДЦ	0101-010-00		Алстрим энерго	шm	1		
	Герметизирующая лента (25 метров)	0103-012-00		Алстрим энерго	шm	1		
	Колодец пластиковый	0105-015-00		Алстрим энерго	шm	1		
2	Горизонтальный заземлитель полоса стальная 5х40				М	3		

- 1	Взам.инв.№										
	현							15-13-112-ЭН	І.СП		
	Подпись и дал	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Отдельно стоящая заглубленная емкос природного газа для общих х	ть для хра озяйствен	нения сж ных нуж,	иженного
	Ĕ						, ,	_	Стадия	Лист	Листов
ŀ	подл.							Заземление и молниезащита газгольдера	P	1	1
	욋	ГИП						Спецификация оборудования			
	ZHEB	Провери						и материалов.		1/CTI	SHEPTO
L		Составил	I								