

ÍNDICE DE REVISÕES							
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS						
0	PARA LICITAÇÃO						
	ORIGINAL	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F
DATA	08.2.24						
EXECUÇÃO	JADR						
VERIFICAÇÃO	JADR						
APROVAÇÃO	JADR						

## **1. OBJETO**

- 1.1. Fornecimento de fornecimento de equipamentos eletrocorretores de volume de gás natural tipo PTZ para clientes da POTIGÁS permitindo a instalação nos sistemas de medição dos clientes e comunicação com o sistema supervisor da POTIGÁS em clientes de grande porte da rede de distribuição de Gás Natural da POTIGÁS.

## **2. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS**

- 2.1. Para o fornecimento dos materiais, devem ser respeitadas as seguintes normas:

- PETROBRAS N-76 – Materiais de tubulação para instalações de refino e transporte PETROBRAS
- N-464 – Construção, montagem e condicionamento de duto terrestre

- 2.2. As instruções descritas neste procedimento complementam as determinações contidas nas normas relacionadas neste item e as demais normas por elas referenciadas. No caso da ocorrência de conflitos entre as informações contidas neste procedimento e nas normas citadas, prevalecerão as instruções registradas nas mesmas.

## **3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **3.1. DEFINIÇÃO:**

- 3.1.1. O equipamento Eletrocorretor de volume tipo PTZ (baixa e média pressão) é um equipamento que converte o volume de gás sob condições de operação para o volume de gás em condições Std, segundo a equação de estado. As informações sobre o volume primário devem ser recebidas de todos os tipos de medidores através de pulsos LF (contatos reed ou sensores Wiegand), pulsos HF e codificadores absolutos (NAMUR, SCR+). O medidor pode ser conectado ao Corretor através do índice mecânico com o codificador relativo do equipamento. Os Corretores calculam o fator de conversão C baseados no valor real da pressão e temperatura do gás e baseados no fator de compressibilidade, de acordo com todos os métodos de cálculos conhecidos.

### **3.2. CARACTERÍSTICAS**

<b>RECURSOS</b>	<b>REQUISITOS EXIGIDOS</b>
Tipo de dispositivo	Eletroconversor de volume de gás natural
Tipo de conversão	PTZ
Dos Cálculos de compressibilidade	AGA 8 simples e completa
Grau de IP	IP65 ou IP66 de acordo com EN 60529
Fonte de alimentação	bateria interna módulo de alimentação externa Ex-i para funcionamento em zonas 1 e 2, com certificação por órgão credenciado. O equipamento deve permitir o funcionamento do conjunto de maneira autônoma (sem alimentação externa) por pelo menos 2 anos.
Sensor de pressão	sensor externo piezo-resistivo , com cabo com pelo menos 1,5m) pressão de 1 a 12 bar (ou superior)

Sonda de temperatura	sonda de platina (Pt1000 de acordo com EN 60751), com cabo de pelo menos 1,5m, comprimento sensor de 100mm, diâmetro de 6mm
Entrada de volume/pulso	Entrada de baixa frequência (2 Hz Max) (0,01 m <sup>3</sup> /pulso a 100 m <sup>3</sup> /pulso)
Avaliação de atmosferas potencialmente explosivas	dispositivo deve possuir certificação Ex-i para funcionamento em zonas 1 e 2, com certificação por órgão credenciado
Range de temperatura de operação	0°C; +60°C
Protocolos de Comunicação	comunicação através de interface serial RS232 ou RS 485, utilizando protocolos ModBus RTU, Enron ou if-lag (padrão Corus da Actaris)
Entradas/saídas digitais	2/2
Incluído	software de comunicação e configuração
Calibração de pressão e temperatura	CALIBRAÇÃO EM REDE RBC
Certificação	INMETRO
Manual de utilização	em português ou inglês
Variáveis controladas	Digitais: Estado Lacre anti-fraude/Porta Estação, Alarme Pressão Baixa/Alta/Falha Sensor, Alarme Temperatura Alta/Baixa/Falha Sensor, Alarme Tamper/Entrada on/off, Alarme Vazão não Corr. Min/Max, Alarme Vazão Corrigida Min/Max, Reset Alarmes, Alarme fator C, Alarme Bateria, Alarme Alimentação Externa. Analógicas: variáveis composição do GN (cromatografia), tempo (DD, da MM, AA), limites mínimos e máximos das variáveis operacionais (P, T, Q e V). Históricos Diários/Horários (mínimos, médios e máximos): consumo corrigido e não corrigido, pressão, temperatura e vazão corrigida e não corrigida.

3.2.1. Considerando que é fundamental para a garantia de funcionamento do sistema de leitura dos volumes dos clientes da Potigás, a integração desses eletrocorretores ao Sistema Supervisório da Potigás, a Potigás irá aceitar um desses dois equipamentos abaixo, cujo protocolo de comunicação já estão integrados ao seu Supervisório:

- Eletrocorretor PTZ Corus da Actaris
- Eletrocorretor PTZ ELCOR PLUS

3.2.2. Caso alguma proponente apresente um eletrocorretor diferente desses dois, que possua algum procolo de comunicação efetivamente aberto, deverá incluir, às suas espensas, o fornecimento da integração do seu equipamento ao Sistema Supervisório da Potigás . Para tanto, deve ser apresentado previamente uma amostra do seu equipamento, nos termos da cláusula 16 desse termo, bem como um profissional que se desloque até a Potigás para demonstrar que seu equipamento de fato pode se comunicar com o supervisório da companhia sem custos adicionais de desenvolvimento para a Potigás. todos os custos, tanto de transporte, honorários, diárias, equipamentos e desenvolvimento para demonstrar que o

equipamento proposto pode ser integrado ao supervisório da Potigás correrão integralmente por conta da PROPONENTE.

- 3.3. A CONTRATADA deverá entregar todos os instrumentos devidamente calibrados por laboratório que pertença à RBC (Rede Brasileira de Calibração). O certificado de calibração deve ser apresentado juntamente com a entrega dos materiais, a última calibração deve ter sido feita há menos de 6 meses.
- 3.4. A CONTRATADA ainda deve apresentar as certificações “Ex-*r*” e a prova de tempo dentro do prazo de validade e emitido por organismos credenciado.

#### 4. CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO

##### 4.1. Análise Cromatográfica:

Constituinte	Composição Média (% V/V)
Nitrogênio	1,265
Dióxido de Carbono	1,811
Metano	84,532
Etano	11,519
Propano	0,706
N-Butano	0,062
I-Butano	0,038
N-Pentano	0,018
I-Pentano	0,017
Hexano e Superiores	0,042

##### 4.2. Propriedades:

Propriedade	Valor
Numero de Metano	77,20
Poder Calorífico Superior (Kcal/m <sup>3</sup> )	9.550,00 / 9.350,00
Poder Calorífico Inferior (Kcal/m <sup>3</sup> )	8.650,00 / 8.450,00
Teor de H <sub>2</sub> S (mg/g <sup>3</sup> )	1,62
Teor de H <sub>2</sub> (mg/g <sup>3</sup> )	Traços
Condensado	Ausente
Teor de Óleo	Ausente
Amônia	Ausente
Partículas de sólidos	Ausente
Densidade	0,64
Temperatura do gás (°C )	30,0

**5. TIPO E CONDIÇÕES DE SERVIÇO**

5.1. Deve-se considerar as seguintes condições de operação para fins de qualquer especificação que se faça necessária:

- a) **Condições Normais: 1,00 atm @ 20,00 °C.**
- b) Informações que devem constar nos instrumentos, em plaqueta de identificação:

**6. QUANTITATIVO DOS MATERIAIS A SER ADQUIRIDO**

6.1. Conforme termo de referência.