

**ÍNDICE DE REVISÕES**

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS						
0	Emissão Original						
	ORIGINAL	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. F	REV. G
DATA	28/06/2023						
EXECUÇÃO	LAAA						
VERIFICAÇÃO	AAN						
APROVAÇÃO							

## 1. OBJETIVO

1.1. O objetivo deste documento é definir especificações técnicas mínimas para realizar a contratação de empresa especializada para prestação de serviços de instalação de Transmissor de Nível nos Vasos do Sistema de Odorização da Potigás, localizados nos pontos de recebimento em Goianinha/RN, Mossoró/RN e Macaíba/RN.

## 2. NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

2.1. Para o fornecimento dos materiais e serviços devem ser respeitadas as seguintes normas:

- ABNT/NBR-5410 - Instalações elétricas de baixa tensão

2.2. Norma Regulamentadora:

- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade
- NR 18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção
- NR 20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis

2.3. Norma Petrobras:

- N-1882 - Critérios para Elaboração de Projetos de Instrumentação
- N-2791 - Detalhes de Instalação de Instrumentos ao Processo
- N-0858 - Construção, Montagem e Condicionamento de Instrumentação
- N-0076 - Materiais de Tubulação para Instalações de Refino e Transporte

## 3. DEFINIÇÕES

3.1. **CLP** – Controlador Lógico Programável;

3.2. **EPI** – Equipamento de Proteção Individual

3.3. **ERP** – Estação de Redução de Pressão;

3.4. **ERPM** – Estação de Redução de Pressão e Medição;

3.5. **Fluído odorante** – Composto químico utilizado para prover odor ao Gás Natural;

3.6. **GN** – Gás Natural;

3.7. **GPRS**: General Packet Radio Service;

3.8. **GSM**: Global system for mobile;

3.9. **IDC**: Corrente contínua;

3.10. **Modbus** – Protocolo de Comunicação;

3.11. **PR** – Ponto de Recebimento;

3.12. **RDGN**: Rede de distribuição de gás natural;

3.13. **SISTEMA DE ODORIZAÇÃO**: Sistema responsável por realizar a injeção de odorante nos gasodutos;

3.14. **SISTEMA SUPERVISÓRIO**: Sistema composto por hardware e software, responsável pela monitoração e controle da rede de distribuição de gás natural;

3.15. **TAC** – Teste de Aceitação de Campo;

3.16. **UTR**: Unidade Terminal Remota;

3.17. **VAC**: Tensão em corrente alternada;

3.18. **VDC**: Tensão em corrente contínua;

## 4. INFORMAÇÕES GERAIS

4.1. A Potigás possui 03 (três) Sistemas de Odorização em funcionamento, sendo eles, responsáveis pela injeção de odorante na RDGN da Potigás;

4.2. Cada sistema de odorização possui um vaso, responsável pelo armazenamento de odorante. Os vasos são reabastecidos a cada 05 meses, em média, sendo considerado um processo lento, com pequenas variações de nível ao longo do dia;

4.3. Todos os sistemas de odorização estão instalados em Áreas Classificadas, de acordo com a norma IEC: Zona 02, Grupo IIA;

4.4. Os sistemas de odorização estão localizados nos seguintes endereços:

- a) KM140 – Rodovia BR 304 – Estrada de Jundiá, Zona Rural, ao lado da estação da TAG – Macaíba/RN
- b) KM188 – Rodovia BR 101, Estrada Goianinha, Santo Antônio - Zona Rural, ao lado da estação da Transpetro – Goianinha/RN
- c) KM118 – BR304 City Gate, ao lado da estação da TAG – Mossoró/RN

## **5. CARACTERÍSTICAS FLUIDO ODORANTE**

5.1. Composição:

- a) TBM (tercbutil mercaptana): 28 – 31 (peso %);
- b) THT (tetrahidrotiofeno): 68 – 71 (peso %);
- c) Impurezas: máximo 2 (peso %).

5.2. Dados Físicos:

- a) Estado físico: Produto líquido a temperatura ambiente;
- b) Cor: Incolor;
- c) Odor: Odor pungente;
- d) Temperaturas específicas ou faixas de temperatura nas quais ocorrem mudanças de Estado físico: Ponto de Ebulição : 85 °C, Ponto de fusão: < -20°C;
- e) Pressão de Vapor: 20 mbar a 20 °C;
- f) Ponto de Fulgor: < - 17,8 °C;
- g) Densidade do Vapor (Ar=1): 3,04;
- h) Densidade: 0,9391 a 15,6 °C;
- i) Solubilidade: Em água: Insolúvel;
- j) Percentual de voláteis: 100% volume.

5.3. Estabilidade e Reatividade:

- a) Instabilidade: Produto estável em condições normais. Não polimeriza;
- b) Condição a evitar: Fontes de calor e de ignição;
- c) Produtos perigosos de decomposição: Óxidos de Carbono e Óxidos de Enxofre; Produto inflamável e Nocivo.

5.4. Armazenamento em vaso, sem turbulência:

5.5. FISPQ, ver Anexo A.1 – FISPQ Fluido Odorante

## **6. ESCOPO**

Os serviços abaixo fazem parte do escopo das atividades da **CONTRATADA**.

Todos os serviços devem ser executados obedecendo rigorosamente às normas referenciadas por esta Especificação Técnica. As informações aqui contidas complementam as já informadas pelas normas.

Os equipamentos e materiais a serem fornecidos pela **CONTRATADA** deverão ser armazenados em canteiro ou almoxarifado próprio.

A **CONTRATADA** é responsável por realizar o fornecimento e instalação de 03 Transmissores de Nível em Vasos de armazenamento de odorante e interligação ao CLP.

### **6.1. FORNECIMENTO DE 03 TRANSMISSORES DE NÍVEL**

O Transmissor de nível tipo radar por onda guiada deve atender integralmente aos requisitos desta ET e às normas e regulamentos aplicáveis acima mencionadas em pontos omissos desta.

O Transmissor de Nível deve ser fornecido completo, em conjunto com o guia de onda, todos os cabos de força, sinais, adaptadores, borneiras, prensa-cabos, acessórios, software, manuais, etc., ou seja, pronto para a instalação no local previsto de operação e início de funcionamento.

O Transmissor de Nível deve ser fornecido com certificado de calibração válido.

A embalagem, transporte, armazenamento e preservação do Transmissor de Nível são de responsabilidade da CONTRATADA.

Deve ser enviada junto com o Transmissor de Nível, uma cópia da Folha de Dados certificada, para conferência de recebimento e aprovação. O transmissor de nível deve ser adequado para operação contínua em ambiente industrial, requerendo elevado desempenho, confiabilidade e disponibilidade.

O databook do serviço deve conter além da folha de dados do transmissor, desenhos construtivos, manuais de operação e manutenção, instruções para calibração, certificado de calibração, diagnósticos, lista de sobressalentes para utilização em 05 anos, e demais informações que se façam necessárias a operação do instrumento.

O painel do Transmissor de Nível deve possuir IHM e teclado, através dos quais será possível acessar os valores lidos e calculados pelo mesmo, bem como realizado o ajuste de alguns parâmetros. O Transmissor de Nível deve possuir um sistema de controle de acesso de usuário para alteração da configuração/parametrização.


Transmissor com eletrônica removível ou de retração, afim de manter o processo isolado em caso de necessidade de manutenção na eletrônica do instrumento, sem que haja perda de pressão ou exposição de material à atmosfera.

Deverá ser fornecida placa de identificação, em aço inox, fixada em local visível e acessível. A placa deverá ser padrão para todos os instrumentos e conter as seguintes informações:

- TAG;
- Fabricante;
- Modelo do transmissor;
- Nº de série;
- Faixa de calibração;

#### 6.1.1. FOLHA DE DADOS - KM140 - MACAÍBA/RN

<b>TAG</b>	LIT-2200-01A
<b>Serviço</b>	Medição de Nível do Vaso - Mercaptana
<b>Tipo da Conexão ao Processo</b>	Roscada NPT ASME B1.20.1 macho (Aço Inoxidável AISI 316/316L)
<b>Tamanho Nominal da Conexão ao Processo</b>	2"
<b>Classe de Pressão da Conexão ao Processo</b>	150#
<b>Tipo de Haste / Sonda</b>	Flexível
<b>Material Molhado / Sonda</b>	AISI 316
<b>Vedação/O-rings</b>	Viton, ou outro material resistente ao contato com Mercaptana
<b>Pressão de Operação</b>	2 kgf/cm <sup>2</sup>
<b>Pressão Máxima de Trabalho do Vaso</b>	4,22 kgf/cm <sup>2</sup>
<b>Tipo de Configuração</b>	Radar de Onda Guiada
<b>Comprimento de Inserção</b>	1500 mm (aprox.)
<b>Tipo de Transmissor</b>	Transmissor de Nível
<b>Alimentação</b>	24 Vcc, 2 fios
<b>Tipo do Sinal de Saída</b>	4 @ 20 mA + Hart
<b>Grau de Proteção do Invólucro</b>	IP65
<b>Material do Invólucro</b>	Aço Inoxidável ou Alumínio
<b>Classificação do Invólucro</b>	Ex ia   IIC   T4
<b>Display</b>	Integral ao Transmissor
<b>Plaqueta de Identificação</b>	SIM
<b>Dielétrico</b>	1,4 ou melhor
<b>Certificado de Calibração</b>	SIM
<b>Classificação de Área</b>	Zona 02, Grupo IIA
<b>Temperatura de operação</b>	10 a 60 °C
<b>Unidade de Engenharia</b>	Conforme Sistema Internacional de Unidades (SI)
<b>Cor</b>	AZUL-SEGURANÇA (CÓD: 4845 - 2.5 PB 4/10)
<b>Modelo de Referência</b>	706-512A-B10 com 7C1-4100-A00-31

 <b>POTIGAS</b> COMPANHIA POTIGUAR DE GÁS	<b>ANEXO A</b> <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> <b>TRANSMISSOR DE NÍVEL – VASO DO ODORIZADOR</b>	<b>GO&amp;M</b>
		Página 5 de 14

<b>Fabricante de Referência</b>	Magnetrol
---------------------------------	-----------

Obs. Ou similar ou de melhor qualidade.

### 6.1.2. FOLHA DE DADOS - KM188 - GOIANINHA/RN

<b>TAG</b>	LIT-5500-01A
<b>Serviço</b>	Medição de Nível do Vaso - Mercaptana
<b>Tipo da Conexão ao Processo</b>	Roscada NPT ASME B1.20.1 macho (Aço Inoxidável AISI 316/316L)
<b>Tamanho Nominal da Conexão ao Processo</b>	3/4"
<b>Classe de Pressão da Conexão ao Processo</b>	150#
<b>Tipo de Haste / Sonda</b>	Flexível
<b>Material Molhado / Sonda</b>	AISI 316
<b>Vedação/O-rings</b>	Viton, ou outro material resistente ao contato com Mercaptana
<b>Pressão de Operação</b>	2 kgf/cm <sup>2</sup>
<b>Pressão Máxima de Trabalho do Vaso</b>	7 kgf/cm <sup>2</sup>
<b>Tipo de Configuração</b>	Radar de Onda Guiada
<b>Comprimento de Inserção</b>	1600 mm (aprox.)
<b>Tipo de Transmissor</b>	Transmissor de Nível
<b>Alimentação</b>	24 Vcc, 2 fios
<b>Tipo do Sinal de Saída</b>	4 @ 20 mA + Hart
<b>Grau de Proteção do Invólucro</b>	IP65
<b>Material do Invólucro</b>	Aço Inoxidável ou Alumínio
<b>Classificação do Invólucro</b>	Ex ia   IIC   T4
<b>Display</b>	Integral ao Transmissor
<b>Plaqueta de Identificação</b>	SIM
<b>Dielétrico</b>	1,4 ou melhor
<b>Certificado de Calibração</b>	SIM
<b>Classificação de Área</b>	Zona 02, Grupo IIA
<b>Temperatura de operação</b>	10 a 60 °C
<b>Unidade de Engenharia</b>	Conforme Sistema Internacional de Unidades (SI)
<b>Cor</b>	AZUL-SEGURANÇA (CÓD: 4845 - 2.5 PB 4/10)
<b>Modelo de Referência</b>	706-512A-B10 com 7C1-4100-A00-31
<b>Fabricante de Referência</b>	Magnetrol

Obs. Ou similar ou de melhor qualidade.

### 6.1.3. FOLHA DE DADOS - KM118 - MOSSORÓ/RN

<b>TAG</b>	LIT-600-01A
<b>Serviço</b>	Medição de Nível do Vaso - Mercaptana
<b>Tipo da Conexão ao Processo</b>	Roscada NPT ASME B1.20.1 macho (Aço Inoxidável AISI 316/316L)
<b>Tamanho Nominal da Conexão ao Processo</b>	2"
<b>Classe de Pressão da Conexão ao Processo</b>	150#
<b>Tipo de Haste / Sonda</b>	Flexível
<b>Material Molhado / Sonda</b>	AISI 316
<b>Vedação/O-rings</b>	Viton, ou outro material resistente ao contato com Mercaptana
<b>Pressão de Operação</b>	2 kgf/cm <sup>2</sup>
<b>Pressão Máxima de Trabalho do Vaso</b>	4,22 kgf/cm <sup>2</sup>
<b>Tipo de Configuração</b>	Radar de Onda Guiada
<b>Comprimento de Inserção</b>	1215 mm (aprox.)
<b>Tipo de Transmissor</b>	Transmissor de Nível
<b>Alimentação</b>	24 Vcc, 2 fios
<b>Tipo do Sinal de Saída</b>	4 @ 20 mA + Hart
<b>Grau de Proteção do Invólucro</b>	IP65
<b>Material do Invólucro</b>	Aço Inoxidável ou Alumínio
<b>Classificação do Invólucro</b>	Ex ia   IIC   T4

<b>Display</b>	Integral ao Transmissor
<b>Plaqueta de Identificação</b>	SIM
<b>Dielétrico</b>	1,4 ou melhor
<b>Certificado de Calibração</b>	SIM
<b>Classificação de Área</b>	Zona 02, Grupo IIA
<b>Temperatura de operação</b>	10 a 60 °C
<b>Unidade de Engenharia</b>	Conforme Sistema Internacional de Unidades (SI)
<b>Cor</b>	AZUL-SEGURANÇA (CÓD: 4845 - 2.5 PB 4/10)
<b>Modelo de Referência</b>	706-512A-B10 com 7C1-4100-A00-31
<b>Fabricante de Referência</b>	Magnetrol

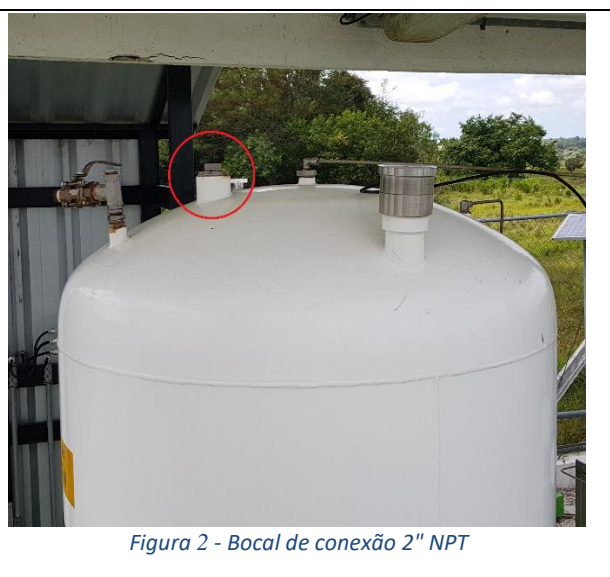
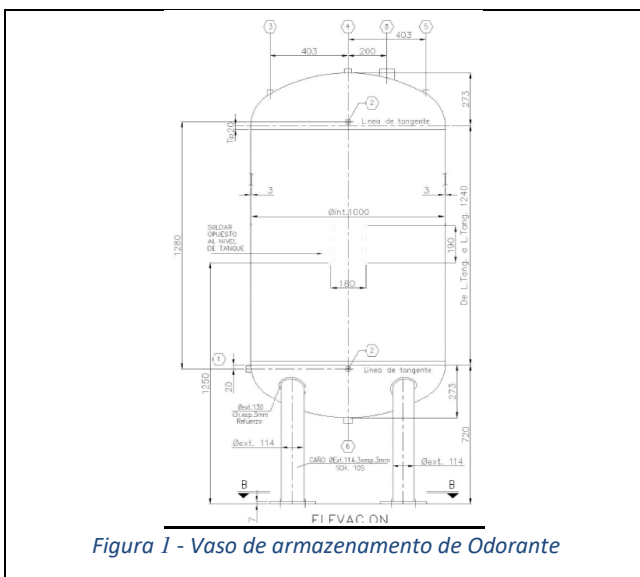
Obs. Ou similar ou de melhor qualidade.

## 6.2. INSTALAÇÃO DOS TRANSMISSORES DE NÍVEL NOS VASOS

### 6.2.1. KM140 - MACAÍBA/RN

O Transmissor de nível deverá ser instalado na conexão ao processo de número 08, conforme Anexo A.2 – Desenho do Vaso - KM140.

A conexão de 2" NPT ASME B1.20.1 fêmea, onde a CONTRATADA deve garantir a estanqueidade ao processo, podendo utilizar o-rings que mantenham a vedação e que sejam resistentes ao contato com a Mercaptana.



### 6.2.2. KM188 - GOIANINHA/RN

O Transmissor de nível deverá ser instalado na conexão ao processo de letra B, conforme Anexo A.3 – Desenho do Vaso - KM188.

A conexão ao processo é de 3/4" NPT ASME B1.20.1 fêmea, onde a CONTRATADA deve garantir a estanqueidade ao processo, podendo utilizar o-rings que mantenham a vedação e que sejam resistentes ao contato com a Mercaptana.

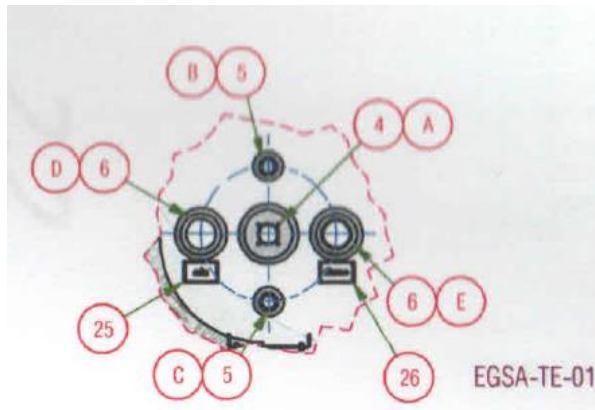


Figura 3 - Vaso de armazenamento de Odorante

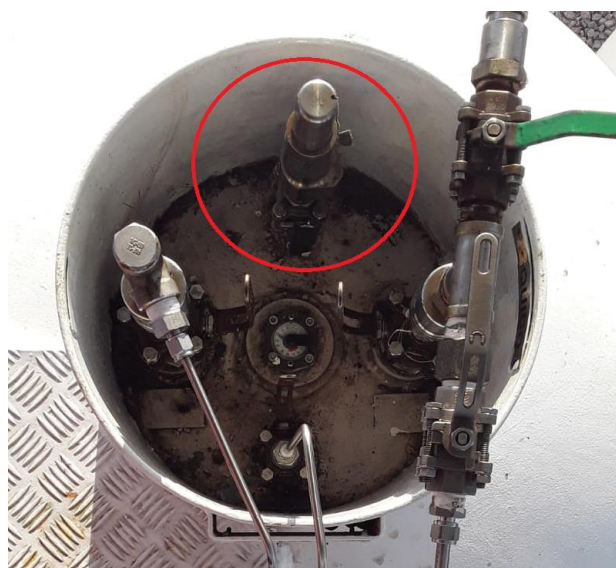


Figura 4 - Bocal de conexão 3/4" NPT

### 6.2.3. KM118 - MOSSORÓ/RN

A CONTRATADA deverá remover o atual Transmissor de nível e instalar o novo Transmissor de nível, ver Anexo A.4 – Desenho do Vaso - KM118.

A conexão de 2" NPT ASME B1.20.1 fêmea, onde a CONTRATADA deve garantir a estanqueidade ao processo, podendo utilizar o-rings que mantenham a vedação e que sejam resistentes ao contato com a Mercaptana.

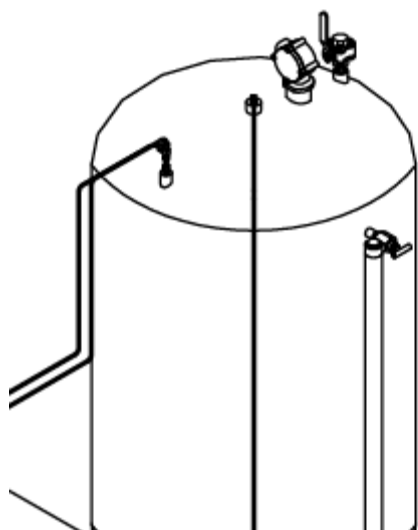


Figura 5 - Vaso de armazenamento de Odorante

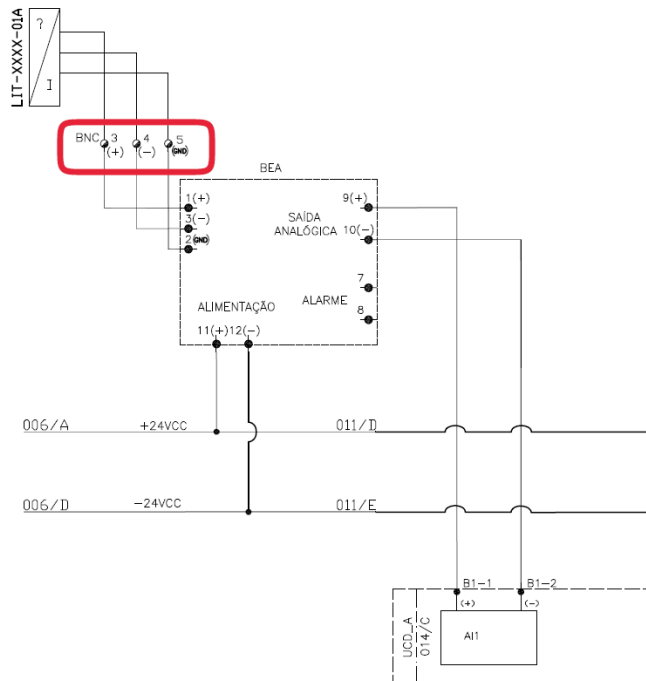


Figura 6 - Bocal de conexão 2" NPT

### 6.3. INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA DO INSTRUMENTO AO PAINEL DA REMOTA

A CONTRATADA deverá realizar a interligação elétrica do instrumento ao painel da Remota de cada sistema de odorização.

No painel da Remota, a interligação deverá ser realizada através da borneira de entrada BNC, nos bornes 3 (+), 4(-) e 5 (GND). O esquema de ligação elétrica está disponível no Anexo A.5 – Esquema de ligação do painel da Remota. Os cabos devem ser identificados com o TAG do instrumento, dentro do painel de automação.



*Figura 7 - Ligação elétrica no painel de automação*

Obs. A CONTRATADA deverá atentar a necessidade de utilização de prensa-cabos na entrada do painel.

### 6.3.1. **KM140 - MACAÍBA/RN**

Lançamento de infraestrutura para interligação do instrumento ao Painel da Remota:

- a) Fornecimento e lançamento de 40 metros de eletrodutos galvanizados de 1 ½" – Classe Pesada, e demais acessórios que se faça necessário. Ex. Conduletes, unidades seladoras, etc;
- b) Utilização de unidade seladora, para segregação de área não classificada com área classificada;
- c) Instalação de Conduletes, Tipo "C", de 1 ½", a cada 6 metros de eletrodutos (02 varas), do tipo Ex-d, compatível com a classificação de área, para facilitar o lançamento de cabos.
- d) Utilizar preferencialmente a estrutura de suportes existente.
- e) Trechos em brita ou piso, onde seja necessário lançar eletrodutos enterrados, devem ser recompostos conforme encontrados, inclusive pintura, se necessário.
- f) A sugestão de encaminhamento está descrita no Anexo A.6 – Sugestão de Encaminhamento – KM140
- g) Para o lançamento de cabos de instrumentação, considerar a utilização de cabo guia e lubrificante para facilitar a passagem dos cabos;
- h) A CONTRATADA deverá considerar a área classificada Zona 2 e utilização de explosímetro na área quando da realização de serviços à quente;
- i) Todos os quantitativos devem ser confirmados em campo, antes do início dos serviços.





*Figura 8 - Sugestão de encaminhamento*



*Figura 9 - Sugestão de encaminhamento*

### 6.3.2. **KM188 - GOIANINHA/RN**

Lançamento de infraestrutura para interligação do instrumento ao Pannel da Remota

- a) Fornecimento e lançamento de 30 metros de eletrodutos galvanizados de 1 ½" – Classe Pesada, e demais acessórios que se faça necessário. Ex. Conduletes, unidades seladoras, etc;
- b) Utilização de unidade seladora, para segregação de área não classificada com área classificada;
- c) Instalação de Conduletes, Tipo "C", de 1 ½", a cada 6 metros de eletrodutos (02 varas), do tipo Ex-d, compatível com a classificação de área, para facilitar o lançamento de cabos;
- d) Utilizar preferencialmente a estrutura de suportaçõ existente;
- e) Trechos em brita ou piso, onde seja necessário lançar eletrodutos enterrados, devem ser recompostos conforme encontrados, inclusive pintura, se necessário.
- f) A sugestão de encaminhamento está descrita no Anexo A.7 – Sugestão de Encaminhamento – KM188
- g) Para o lançamento de cabos de instrumentação, considerar a utilização de cabo guia e lubrificante para facilitar a passagem dos cabos;
- h) A CONTRATADA deverá considerar a área classificada Zona 2 e utilização de explosímetro na área quando da realização de serviços à quente;
- i) Todos os quantitativos devem ser confirmados em campo, antes do início dos serviços.



*Figura 10 - Sugestão de encaminhamento*



*Figura 11 - Sugestão de encaminhamento*

### 6.3.3. **KM118 - MOSSORÓ/RN**

- a) Remover transmissor de nível instalado
- b) Trechos em brita ou piso, onde seja necessário lançar eletrodutos enterrados, devem ser recompostos conforme encontrados, inclusive pintura, se necessário.
- c) A sugestão de encaminhamento está descrita no Anexo A.8 – Sugestão de Encaminhamento – KM118
- d) Lançamento de cabo de instrumentação em eletroduto existente de 1”, considerar a utilização de cabo guia e lubrificante para facilitar o lançamento dos cabos;
- e) A CONTRATADA deverá considerar a área classificada Zona 2 e utilização de explosímetro na área quando da realização de serviços à quente;
- f) Todos os quantitativos devem ser confirmados em campo, antes do início dos serviços.



#### 6.4. **TESTES FINAIS**

- 6.4.1. A CONTRATADA deverá apresentar plano de testes contendo, no mínimo os seguintes testes:
- Comunicação entre o supervisório e instrumento;
  - Variação de nível;
  - Simulação de falha de alimentação;
  - Simulação de falha de comunicação com a sonda  
Obs. Como o processo de variação de nível é lento (5 meses para variar de 0 à 100%, aproximadamente), poderá ser utilizado Handheld ou laptop para simular a variação de nível do vaso.
  - Remoção da eletrônica para testes.
- 6.4.2. A realização dos testes conforme plano apresentado será denominado de TAC, devendo esse ser "aceito" pela fiscalização para configurar a perfeita instalação e comunicação do instrumento.


#### 7. **ESTRATÉGIA DE EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES**

7.1. Como os locais de serviço de campo estão localizados em cidades diferentes, sugere-se que sejam realizados os todos serviços de uma localidade antes de se dirigir para outra. Ex. Instalar e testar o transmissor de nível do KM140, em seguida dirige-se para o próximo vaso de odorante.

#### 8. **RESPONSABILIDADES**

##### 8.1. **DA CONTRATADA:**

- Mobilizar todos os equipamentos, ferramentas, utensílios e mão-de-obra necessárias à completa e perfeita execução dos serviços aqui descritos, inclusive os materiais de seu fornecimento;
- Todos os insumos, incluindo as utilidades (água, energia elétrica, linha telefônica, etc.) requeridos para a execução das atividades;
- Os recursos físicos como pessoal, máquinas e equipamentos;
- Realização de reuniões de planejamento com a fiscalização da POTIGÁS para planejar e executar as atividades;
- Fornecimento de infraestrutura, materiais e equipamentos necessários para a segurança, higiene e saúde de seus funcionários, assim como banheiros químicos, dispositivos de sinalização, dentre outros;
- Permitir à POTIGÁS a inspeção dos equipamentos e ferramentas utilizados na execução dos serviços;

	<b>ANEXO A</b> <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> <b>TRANSMISSOR DE NÍVEL – VASO DO ODORIZADOR</b>	<b>GO&amp;M</b>
		<b>Página 12 de 14</b>

- 8.1.7. Todos os instrumentos de inspeção e teste devem ser aferidos e/ou calibrados em órgão de reconhecida capacidade e serem por ele atestados.
- 8.1.8. Toda e qualquer situação de risco que em termos de segurança e meio ambiente, deverá ser comunicada imediatamente ao fiscal nomeado pela POTIGÁS;
- 8.1.9. Apresentar cronograma de execução das atividades;
- 8.1.10. Apresentar certificado de curso de NR-10 válido do profissional responsável pelas atividades que envolvam energia elétrica;
- 8.1.11. Realizar atividades de campo, durante o horário comercial entre 08 às 17h;
- 8.1.12. Responsabilizar-se tecnicamente junto ao CREA-RN, realizando o registro de todas as obras previamente, antes do início de sua execução;
- 8.1.13. Emissão de ART após assinatura do contrato.

## 8.2. DA CONTRATANTE:

- 8.2.1. Efetuar os pagamentos devidos, nas condições estabelecidas neste Contrato;
- 8.2.2. Colaborar com a **CONTRATADA**, quando solicitada, no estudo e interpretação das normas e especificações aplicáveis aos serviços ora contratados;
- 8.2.3. Notificar a **CONTRATADA**, fixando-lhe o prazo, para corrigir erros, defeitos ou irregularidades encontradas na prestação dos serviços;
- 8.2.4. Notificar, por escrito, à **CONTRATADA**, a aplicação de eventuais multas contratuais;
- 8.2.5. Fornecer os elementos adicionais que reconhecidamente se fizerem necessários à compreensão dos projetos e especificações;
- 8.2.6. Trabalhar como facilitador para melhor desempenho da **CONTRATADA**;
- 8.2.7. Emitir as Ordens de Serviço (OS) conforme a demanda dos serviços a serem solicitados à **CONTRATADA**.

## 9. FORA DE ESCOPO

- 9.1. Não faz parte do escopo da **CONTRATADA** os seguintes itens:
  - 9.1.1. Fornecimento de cabo de instrumentação;
  - 9.1.2. Fornecimento de barreira de isolamento galvânica. Mod. Ref. KD-21TA/EX, Fabricante SENSE
- 9.2. Não faz parte do escopo da **CONTRATANTE** os seguintes itens:
  - 9.2.1. Fornecimento de ferramentas, equipamentos, carros, EPI's ou qualquer infraestrutura para armazenamento de equipamentos, materiais, ferramentas, necessário para realização das atividades descritas anteriormente;
  - 9.2.2. Fornecimento de transporte, combustível, passagens, hospedagem, alimentação, telefone, para a **CONTRATADA**;

## 10. CRONOGRAMA

- 10.1. A **CONTRATADA** deve apresentar cronograma das atividades, limitando o término das atividades ao fim do contrato.
- 10.2. O cronograma deve conter todas as atividades, incluindo entrega do Data Book, devendo ser limitado em **90 dias corridos**.
- 10.3. As atividades de campo devem ser limitadas em **30 dias corridos**.
- 10.4. Os prazos são contados a partir da data de emissão da OS e até a efetiva aceitação dos serviços a ela associados. A este prazo poderão ser acrescidos os dias de paralisação dos serviços por causas que independam da vontade ou do controle da **CONTRATADA** e por motivos de comprovada força maior, ou de caso fortuito, verificados e aceitos pela POTIGAS.
- 10.5. Não caberá qualquer extensão do prazo para conclusão dos serviços ora contratados como decorrência de adoção, por parte da POTIGAS, de medida para sustar serviços que estejam sendo executados em desacordo com as especificações ou enquadrados nos termos do presente Contrato.

10.6. Os prazos de fornecimento indicados pela POTIGÁS em cada OS poderão ser reduzidos por acordo mútuo entre as partes.

## **11. CRITÉRIOS DE REMUNERAÇÃO E MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS**

11.1. Os serviços de automação e montagem relativos às atividades descritas nessa Especificação Técnica serão remunerados de acordo com o orçamento gerado pelas ordens de serviços emitidas pela POTIGÁS e a medição do que foi executado tomando como referência os preços unitários constantes na Planilha de Preços Unitários (PPU) deste contrato.

11.2. Os serviços de automação e montagem relativos às atividades descritas nessa Especificação Técnica serão medidos com base nas diretrizes contidas nos Critérios de Medição dos Serviços deste Contrato.

## **12. COMUNICAÇÃO ENTRE AS PARTES**

12.1. Após assinatura do contrato, será realizada a reunião de Kick-off, oficializando o início do contrato e elucidando quaisquer dúvidas existentes.

12.2. Deverá ser prevista reuniões semanais para apresentação da evolução das atividades, com status report.

12.3. Assuntos, decisões ou solicitações devem ser realizadas através do meio de comunicação oficial, no caso, email corporativo.

## **13. MEDIDAS DE SEGURANÇA**

13.1. As atividades de campo serão precedidas de Diálogo de Segurança, para verificar os pontos críticos, riscos e perigos inerentes a atividades e quais medidas de mitigação devem ser adotadas;

13.2. Será necessária a abertura de Permissão de Trabalho (PT) pela Potigás antes de iniciar as atividades de campo que demandem cuidados especiais devido a classificação de área;

13.3. Todas as atividades envolvendo as remotas (Ex. interligação de cabos), devem ser realizadas com o painel desligado;

13.4. Todos os serviços de interligação de cabos devem ser realizados com o painel de automação desenergizados;

13.5. Todos os colaboradores devem fazer uso dos Equipamentos de Proteção Individual, EPI's:

13.5.1. Capacete;

13.5.2. Botas;

13.5.3. Luvas de vaqueta;

13.5.4. Óculos de proteção;

13.5.5. Protetor auricular;

13.5.6. Jaleco/jaqueta RF com manga comprida, com a logomarca da empresa;


13.5.7. Máscara de proteção com filtro químico para vapores orgânicos, quando necessário.

## **14. DATABOOK**

14.1. Em até 15 dias úteis após a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá fornecer os "Data Book" (Livros das Obras) correspondentes, em pastas com os originais e uma cópia de cada documento técnico atualizado "Conforme Construído" ("As-built"). As pastas deverão ser do tipo com divisórias, com capa dura revestida em plástico, que conterá todos os documentos de cada projeto. Deverão ser fornecidas 01 (uma) cópia dos desenhos em papel tipo sulfite, bem como os arquivos dos mesmos em Pendrive.

14.2. Os desenhos deverão ser elaborados em Sistema CAD, compatível com Autocad da Auto-desk, sendo que ao final de cada obra a CONTRATADA deverá fornecer, além das cópias dos documentos revisados, Pendrive contendo os arquivos em questão. Na gravação dos projetos em Pendrive não deverá ser utilizado o comando "back-up" e seus arquivos não devem ser compactados.

14.3. Todos os custos para produção destes documentos e relatórios devem estar incluídos dentro dos custos da CONTRATADA, não sendo devido, portanto, o pagamento de qualquer adicional relativo a este item. Os custos por ventura existentes devem ser incluídos e previstos no valor da obra em cada um dos itens da planilha da PPU presente termo.

	<b>ANEXO A</b> <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA</b> <b>TRANSMISSOR DE NÍVEL – VASO DO ODORIZADOR</b>	<b>GO&amp;M</b> <b>Página 14 de 14</b>
---	--	---

14.4. Só se procederá a medição de um determinado serviço após a entrega do respectivo data-book, nos casos em que o mesmo seja aplicável.

## 15. ANEXOS

- 15.1. Anexo A.1 – FISPQ Fluido Odorante
- 15.2. Anexo A.2 – Desenho do Vaso - KM140
- 15.3. Anexo A.3 – Desenho do Vaso - KM188
- 15.4. Anexo A.4 – Desenho do Vaso - KM118
- 15.5. Anexo A.5 – Esquema de ligação do painel da Remota
- 15.6. Anexo A.6 – Sugestão de Encaminhamento – KM140
- 15.7. Anexo A.7 – Sugestão de Encaminhamento – KM188
- 15.8. Anexo A.8 – Sugestão de Encaminhamento – KM118