


ÍNDICE DE REVISÕES									
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS								
0	PARA COTAÇÃO;								
	ORIGINAL	REV. A	REV. B	JADR	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	24/02/2026								
EXECUÇÃO	JADR								
VERIFICAÇÃO	JADR								
APROVAÇÃO	JADR								

	<p align="center">ANEXO 01 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA UNIDADE DE TRANSMISSÃO DE DADOS REMOTA</p>	<p align="center">E0000-ET-E04-421-002</p>
		<p align="center">Página 2 de 6</p>

1. OBJETIVO


- 1.1. Construção, montagem, pintura, teste, transporte e fornecimento de Unidade de Transmissão de Dados Remota (UTR) para interconexão de eletrocorretores e outros equipamentos instalados nos clientes da Potigás ao Sistema Supervisório da Companhia.

2. DESCRIÇÃO GERAL

- 2.1. Descrição: Unidade responsável pelo recebimento das informações colhidas e/ou calculadas pela unidade de monitoração da ERPM/ERP e envio das mesmas remotamente ao sistema supervisório.
- 2.2. Componentes do sistema:
- Modem 4G: dispositivo responsável por transmitir as informações colhidas pela unidade de monitoração, via rede 3G ou 4G de uma operadora SMP, para o sistema supervisório. Irá se comunicar diretamente com o eletrocorretor, através de uma interface serial RS-232 e RS-485. O fornecimento do chip e o custo de comunicação ficará por conta da POTIGÁS;
 - Barreira de segurança intrínseca: elemento de isolamento, instalado fora da área classificada, com o fim de isolar os circuitos de segurança intrínseca, incluindo a proteção contra qualquer mútua influência. Serão utilizadas barreiras do tipo zenner. As barreiras serão instaladas para permitir a comunicação das seguintes grandezas:
 - Interface serial RS-232 e RS-485, que provê a comunicação entre o eletrocorretor e o modem 4G
 - No circuito de alimentação auxiliar do eletrocorretor.
 - Barreira de isolamento analógica para comunicação 4 a 20 mA a fim de permitir a transmissão remota da pressão oriunda do transmissor de pressão da entrada e da pressão diferencial do filtro Dda ERPM.
 - Sistema de alimentação: sistema que possibilitará a alimentação da própria unidade remota, bem como dos equipamentos que compõem a UM, instalado fora da área classificada;
 - Banco de baterias: Sistema de alimentação alternativo que irá garantir a manutenção do funcionamento do sistema de monitoramento remoto mesmo na ausência de energia elétrica;
 - Cabos e conectores: interconexão dos diversos elementos que deverão ser fornecidos quaisquer que sejam as dimensões requeridas;
 - Relé e chaves on-off que permitam sinalizar a abertura do painel e a falta de CA na remota;
 - Quadro de comando: quadro para suporte e fixação dos equipamentos com nível de proteção IP65 ou superior;

3. ESCOPO DOS SERVIÇOS A SEREM FORNECIDOS

- 3.1. Faz por do escopo da contratada os seguintes serviços:
- 3.1.1. Reuniões de planejamento com a fiscalização;
 - 3.1.2. Elaboração de projeto da remota, contendo, pelo menos:
 - Diagrama funcional dos elementos
 - Diagrama unifilar da montagem do quadro de comando
 - Lista de materiais
 - Data-sheet de todos os equipamentos
 - 3.1.3. Reunião para aprovação do projeto
 - 3.1.4. Aquisição de todos os componentes que integram a remota e seus acessórios às suas expensas
 - 3.1.5. Montagem do conjunto
 - 3.1.6. Testes de aceitação em fábrica, que poderão ser assistidos pela Fiscalização (no caso de acompanhamento da fiscalização, os custos de transporte e hospedagem correm pela Potigás)
 - 3.1.7. Embalagem e transporte dos materiais
 - 3.1.8. Entrega e desembarque dos equipamentos na cidade de Macaíba/RN
 - 3.1.9. Transporte dos equipamentos a partir do CIA Macaíba até os locais de instalação das remotas
 - 3.1.10. Operação assistida remota
 - 3.1.11. Suporte ao start-up
 - 3.1.12. Entrega de data-book com os a-buils das unidades
 - 3.1.13. Manual de funcionamento do conjunto
 - 3.1.14. Data-book com o ajuste de toda a documentação após toda a instalação em campo ou eventuais ajustes necessários

	ANEXO 01 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA UNIDADE DE TRANSMISSÃO DE DADOS REMOTA	E0000-ET-E04-421-002
		Página 3 de 6

4. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

- 4.1. Os dispositivos devem ter as seguintes características
- 4.2. Variáveis a serem monitoradas em campo:
 - a) Integração com o eletrocorretor via RS-485 e R-232 ao modem e transmissão remota dos dados do eletrocorretor;
 - b) Pressão de entrada (analógica) (PIT de entrada);
 - c) Pressão diferença do filtro (PIDT do filtro);
 - d) Abertura do painel (digital);
 - e) Fata de CA (digital);
- 4.3. Cada painel deve incluir:
 - 4.3.1. Fonte 220V / 24V, com as seguintes características:
 - a) Fonte chaveada
 - b) Potência mínima de 240 W (deve ser maior o suficiente para atender a alimentação do conjunto mais o eletrocorretor);
 - c) Tensão de entrada automática na faixa de 100 a 240 VAC
 - d) Capacidade de corrente de 10 A
 - e) Tensão de saída de 24V DC
 - f) Montagem em trilho DIN
 - g) Proteção contra curto circuito
 - h) Proteção de sobretenção e sobreaquecimento
 - i) Reinicialização automática
 - 4.3.2. Modem com pelo menos 1 entrada RS485 e 1 entrada RS232 e entradas analógicas e digitais suficientes para atender a demanda de comunicação descrita no item de variáveis monitoradas e requisitos específicos conforme abaixo.
 - 4.3.3. Disjuntor 220V com corrente compatível com o conjunto;
 - 4.3.4. Barreira de segurança intrínseca RS485 com certificação de terceiros Ex-i por órgão acreditado
 - 4.3.5. Barreira de alimentação DC do eletrocorretor com certificação de terceiros Ex-i por órgão acreditado
 - 4.3.6. Barreira de alimentação DC do PIT com certificação de terceiros Ex-i por órgão acreditado
 - 4.3.7. Barreira de alimentação DC do PIDT com certificação de terceiros Ex-i por órgão acreditado
 - 4.3.8. Barreira de segurança intrínseca para as entradas analógicas e digitais (de acordo com a quantidade especificada anteriormente) com certificação de terceiros Ex-i por órgão acreditado
 - 4.3.9. Relé de falta de CA;
 - 4.3.10. Chave on-off fim de curso para sinalização da abertura do painel;
 - 4.3.11. 02 (duas) Baterias seladas, estacionárias com as seguintes características:
 - a) Tensão de 12 V, ligadas em série para 24V;
 - b) Baterias seladas para aplicação em no-breaks;
 - c) Tipo estacionária;
 - d) Capacidade de corrente em condição C10 de 52 Ah;
 - e) Tamanho sugestivo : 24cm (largura) x 17cm (comprimento) x 17cm (altura);
 - f) Tamanho compatível para ser instalada dentro do painel fornecido;
 - 4.3.12. Painel para abrigo do conjunto com proteção IP66 ou superior (conforme NBR IEC 60529), com certificação;
 - 4.3.13. Barra de aterramento do conjunto;
 - 4.3.14. Barramento e bornes de interconexão;
 - 4.3.15. 02 (duas) tomada 220V;
 - 4.3.16. Aterramento;
 - 4.3.17. Cabos de interconexão do sistema;
 - 4.3.18. Bornes;
 - 4.3.19. Etiquetas de identificação do sistema;
 - 4.3.20. Montagem em conformidade com a NR10;
 - 4.3.21. Painel de acrílico transparente para proteção contra choques em conformidade com a NR-10;
- 4.4. Requisitos específicos do modem:
 - a) O modem deve ser de tecnologia 4G;
 - b) Deve ser transparente a protocolo;
 - c) Deve permitir a configuração local do mesmo;
 - d) Deve ser capaz de se comunicar com SCADA ES2023, sistema supervisor da companhia;

- e) **Considerando que é fundamental para a garantia de funcionamento do sistema de leitura dos volumes dos clientes da Potigás, a integração dos eletrocorretores ao Sistema Supervisório da Potigás, que pe feito atraves dos modems, a Potigás irá aceitar apenas o equipamento abaixo, cujo protocolo de comunicação já estão integrados ao seu Supervisório:**

➤ **Modem modelo ABS CEL IO (0014-05) da empresa ABS Telemetria;**

- f) Caso alguma proponente apresente um modem diferente desse, deverá incluir, às suas expensas, o fornecimento da integração do seu equipamento ao Sistema Supervisório da Potigás . Para tanto, deve ser apresentado previamente uma amostra do seu equipamento, 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. Não serão aceitos custos adicionais não previstos, além dos que a proponente já previu em sua proposta, para poder utilizar um modem diferente do acima homologado pela Potigás. Todos os demais custos incidentes correrão por conta exclusiva da contratada.

4.4. Requisitos específicos das barreiras de segurança intrínseca:

- a) Devem ser equipamentos intrinsecamente seguros Ex-i; Grupo IIA, Zona 1. (conforme NBR IEC 60070);

4.5. Requisitos específicos da montagem

- a) O quadro de comando deve ter o tamanho necessário e suficiente, sendo vedado o uso de quadros de tamanhos excessivos
b) O quadro deverá ser a prova de tempo no mínimo IP66 (conforme NBR IEC 60529).
c) O disjuntor deve ter capacidade calculada em projeto em compatibilidade com as cargas projetadas

4.6. Requisitos específicos das baterias:

- a) Devem ser fornecidas duas baterias de 12V, a serem conectadas em série, de modo que o conjunto funcione com 24V.
b) A capacidade das baterias deve ser de no mínimo 52 Ah na condição C10. Ou seja, com capacidade de 5,2 A por 10 h.
c) O modelo de referência é o **modelo 12MN1000** (24 V, 52 Ah C10), do fabricante Moura. Será aceito modelo similar com as mesmas características ou superior.
d) As baterias devem ter tamanho compatível com o tamanho do painel. Tamanho de referência de cadaa bateria: 242mm x 175mm 175mm (CxLxA)

4.7. Requisitos específicos dos painéis de abrigo:

- a) Devem ser proteção IP66 ou superior (conforme NBR IEC 60529), com certificação
b) O painel deve ter tamanho compatível com os equipamentos que serão instalados. Atentar para o tamanho das baterias
c) Neste painel deve também haver espaço para a instalação dos disjuntores e do INVERSOR de corrente.
d) Apesar do inversor de corrente ser item de fornecimento do kit do painel solar, este equipamento deve ser instalado dentro deste quadro. Portanto a dimensão do painel deve prever que o inversor será acondicionado dentro dele.
e) Material do gabinete: Aço carbono ABNT 1010/1020, ou equivalente
f) Espessura Corpo e porta: mínimo 1,2 mm
g) Espessura Placa de montagem: mínimo 1,5 mm
h) Processo de fabricação:
i. Corte a laser ou punção CNC
ii. Dobras em prensa dobradeira CNC
iii. Soldagem contínua (não ponto isolado)
iv. Acabamento sem rebarbas ou arestas vivas
v. Não serão aceitos: rebarbas, cantos cortantes e empenamentos
i) Tratamento anticorrosivo: Desengraxe químico e fosfatização
j) Pintura: Pintura eletrostática a pó, cura em estufa
k) Espessura da pintura: 80 a 120 microns
l) Grau de proteção: IP65 conforme: ABNT NBR IEC 60529
m) Porta:
i. Abertura mínima: 120°
ii. Dobradiças metálicas reforçadas
iii. Mínimo 2 dobradiças
n) Sistema de fechamento:
i. Fecho tipo lingueta com fecho tipo fenda

- ii. Vedação com Borracha EPDM
- o) Placa de montagem:
 - i. Placa removível
 - ii. Regulagem de profundidade
 - iii. aço galvanizado
 - iv. Fixação com parafusos
- p) Entrada de cabos:
 - i. Flange inferior removível (gland plate) ou chapa removível para furação com espessura mínima de 1,5 mm
 - ii. Fixação tipo sobrepor
- q) Identificação - Placa de identificação metálica contendo:
 - i. fabricante
 - ii. modelo
 - iii. grau de proteção IP
 - iv. ano de fabricação
- r) Cor padrão: Cinza RAL 7035
- s) Normas aplicáveis: ABNT NBR IEC 62208

4.8. Requisitos adicionais

- a) Dado o regime de operação e as características do painel o fornecedor deve avaliar a necessidade ou não de incluir a ventilação forçada dos materiais.
- b) Considerando que dentro do painel teremos as baterias e o inversor, que irão trabalhar junto com o painel solar, faz parte do escopo o projeto de interconexão prevendo o correto funcionamento de todos os elementos.

5. PEÇAS SOBRESSALENTES

5.1. Deverão ser fornecidas peças sobressalentes conforme abaixo:

5.1.1. Modems

5.1.2. Barreiras de Segurança Intrínseca

- 5.1.2.1. Barreira de entradas analógicas
- 5.1.2.2. Barreira de comunicação RS-485 (comunicação com o eletrocorretor)
- 5.1.2.3. Barreira de alimentação do eletrocorretor

5.1.3. Fonte de alimentação (drive de alimentação do conjunto da UTR)

5.2. A quantidade dos sobressalentes devem ser conforme PPU.

5.3. Pelo fornecimento dos sobressalentes, a CONTRATADA receberá retribuição conforme especificado na PPU.

6. FORA DO ESCOPO DA CONTRATADA

6.1. Os seguintes serviços estão **FORA DO ESCOPO** da contratada:


- a) Fornecimento do poste para suporte do conjunto;
- b) Fornecimento de energia no ponto de entrega;
- c) Manutenção do conjunto após a entrega e aceitação dos equipamentos;
- d) Fornecimento e instalação do PT, TI e do PDIT dos filtros. Está dentro do escopo apenas interconexão dos mesmos a UTR;
- e) Fornecimento e instalação do eletrocorretor. Está dentro do escopo apenas interconexão do mesmo a UTR;
- f) Fornecimento dos chips de comunicação de dados;

7. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

7.1. Os seguintes serviços estão **FORA DO ESCOPO** da contratada:

- a) Elaboração do projeto das UTRs e sobressalentes – Em até 45 dias após a assinatura da OS;
- b) Fabricação das remotas – Em até 60 dias após a aprovação do projeto pela fiscalização;
- c) Entrega das remotas e sobressalentes – Em até 15 dias após a aprovação da fiscalização ou TAF;
- d) Entrega dos data-books - Em até 15 dias após a aprovação da fiscalização ou TAF (corre em paralelo com o item c);
- e) Cronograma total – 120 dias.

8. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

	ANEXO 01 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA UNIDADE DE TRANSMISSÃO DE DADOS REMOTA	E0000-ET-E04-421-002
		Página 6 de 6

7.1. Serão obedecidos os seguintes critérios de medição para as UTRs:

- 7.1.1. Pela Entrega e aprovação dos projetos das remotas – 10% do valor de cada UTR
- 7.1.2. Pela fabricação e aprovação do teste de aceitação em fábrica – 40% do valor de cada UTR
- 7.1.3. Pela entrega dos equipamentos no RN – 40% do valor de cada UTR
- 7.1.4. Pela entrega dos manuais, databooks e as-builts – 10% do valor de cada UTR

7.2. Serão obedecidos os seguintes critérios de medição para os sobressalentes:

- 7.2.1. Pela Entrega de cada sobressalente no RN – 100% do valor de cada sobressalente