

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO:

Aquisição de Maleta de Pitometria para medição de vazão volumétrica em condutos fechados circulares utilizando tubos de Pitot Cole

Julgamento:	Será considerado o menor preço
Prazo entrega:	30 dias, a partir da solicitação feita pela gerência requisitante
Local de entrega:	Almoxarifado DAAE, na Av. José Parisi nº 529 – Fonte Luminosa.
Descarga e Frete	Por conta do fornecedor

2. ESCOPO DE FORNECIMENTO:

Contratação de empresa especializada para fornecimento de equipamento;
Maleta de Pitometria para medição de vazão volumétrica em condutos fechados circulares utilizando tubos de Pitot Cole, Para Medição de água Bruta ou tratada, com o fornecimento dos Tubos de Pitot Cole, mangueiras, engates rápidos, com todos os itens necessários para o funcionamento do Equipamento.

3. ESTIMATIVA DE PREÇOS:

Os preços unitários estimados pelo DAAE para execução do objeto, mediante consultas junto a empresas do ramo, constam dos ANEXOS II – Estimativa de Preços, sendo que, o preço total é de:

- R\$ 38.000,00 (TRINTA E OITO MIL REAIS)

A Proponente deverá apresentar proposta conforme quantitativos constantes do ANEXO III – Composição de Preços, devendo estar inclusos todos os materiais, encargos, leis sociais, BDI, taxas e impostos de sua responsabilidade;

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

Registrador eletrônico de pressão e pressão diferencial:
equipamento capaz de medir e registrar a pressão e o diferencial
de pressão proveniente de um tubo de pito, conforme características abaixo:

SENSOR DE PRESSÃO

Tipo de sensor de pressão: piezorrestivo;
faixa de pressão: 0 - 200 mca;
Leitura pressão mínima: 0,1mca;
Exatidão: +/- 0,15% do fundo de escala;
Resolução digital: 22bits;

SENSOR DE DIFERENCIAL DE PRESSÃO

Tipo de sensor diferencial: capacitivo;
faixa de diferencial: 0 a 1000mmh2o
Ajustes do sensor diferencial: em qualquer faixa entre 0 - 50mmh2o e 0 - 5000 mmh2o;
leitura diferencial mínima: 0,1mmh2o;
Exatidão: +/- 0,15% do fundo de escala;
Resolução digital: 22bits;
Faixa de temperatura: entre 0°C e 60°C.

CANAL DE CAPTAÇÃO DE SINAL DE DADOS EXTERNOS

Recebimento de dados de macromedidores: conector de 3 pinos para entrada analógica tipo corrente 4-20ma ou pulso (frequência máxima de 1000hz.
Os dados de 4-20ma ou pulso do macromedidor deverá ser convertido em vazão e o equipamento ser capaz de calcular o erro relativo, instantaneamente entre a pitometria e o macromedidor em relação a vazão, bem como em relação ao volume.

ARMAZENAMENTO DE DADOS

Canais mínimos: 01 para mca, 01 para mmh20 e 01 para pulso ou 4a20ma, que será convertido em vazão pelo equipamento;
Tipo de memória: flash ou eeporom;
Capacidade da memória: mínima de 512kbyte;
intervalo de aquisição: mínimo de 1 segundo e máximo de 12 horas;
aquisição de dados: início imediato ou data e hora programado;
termino de gravação: memória cheia ou data e hora programado ou subscrever valores mais antigos.

ALIMENTAÇÃO

Baterias: tipo estacionárias recarregáveis de 12vdc;
Autonomia das baterias: 90 dias de uso contínuo
ou até 6 meses de utilização com uma aquisição a cada 15 minutos;
Vida útil das baterias: mínima de 5anos;

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E ACESSÓRIOS

Involucro: caixa de proteção em abs ou material equivalente não corrosivo;
Grau de proteção: ip-68 (em qualquer condição de uso do equipamento);
Dimensões máximas do invólucro: 230x175x160mm;
peso máximo: 8,0kg;
válvulas hidráulicas (manifolds): duas válvulas de bloqueio, duas válvulas de purga e uma válvula equalizadora;
Conexão: tipo engate rápido com mangueira de comprimento de 2,5metros;
Painel: com teclado frontal dedicado para configuração e parametrização completa do equipamento;
Display gráfico: com resolução de 128x64 pixels;
Display lcd: de 41/2 dígitos dedicado exclusivamente para indicação do diferencial de pressão;
Conector para transferência de dados e configuração: tipo fêmea com 5 pinos de contato;
Interface de comunicação: cabo tipo manga com conectores machos serial/usb com conexão direta a uma entrada usb de computadores;
Carregador de parede: entrada bivolt – seleção automática de tensão alternada (ac) entre 90 a 240 volts e saída em tensão contínua (dc) com fornecimento de corrente (a) compatível com as características técnicas da bateria do equipamento;

RECURSOS ADICIONAIS EMBARCADOS

Ajuste de zero dos sensores: disponível pelo painel físico do equipamento;
visualização de dados: descarregamento de dados apresentados na tela do computador;
Fator de correção automático do fator de descarga do tubo de pitot;
Aquisição de curva de velocidades: levantamento automatizado do perfil de velocidades, bem como apresentação do perfil no display gráfico do equipamento;
determinação da constante k: calculo automatizado através de um toque no teclado do painel;
Possibilidade de determinar calcular o perfil de velocidade pelos métodos aritmético e centróide. Além do equipamento possibilitar a opção de cálculo por uma metodologia ou a outra, a qualquer momento o usuário pode optar por recalcular o fv por uma das metodologias selecionadas.

SISTEMA DE INTERFACE HOMEM/MAQUINA

Software: compatível com Windows (32 ou 64 bits) nas versões xp, 7, 8, 10 ou superior;
idioma: em língua portuguesa;
módulos de cálculos analíticos: determinação de fator de velocidade, caçulo de testes de bombas, cálculo do coeficiente c da tubulação, cálculo de verificação de macromedidores e cálculo do fator de pesquisa;
Software deverá permitir o cálculo do fv pelas metodologias centroide e aritimético a qualquer momento mediante comando do usuário.
Manual de instruções: em língua portuguesa.

OBS: DEVERÃO SER FORNECIDOS OS TUBOS DE PITOT COLE, MANGUEIRAS, ENGATES RÁPIDO, E TODOS OS ITENS NECESSÁRIOS PARA O FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO.

5. TREINAMENTO:

Treinamento por técnico qualificado a ser ministrado a todos os funcionários envolvidos com a operação do equipamento. (6 a 8 funcionários)

O treinamento deverá ser teórico de 08 HORAS realizado no auditório do DAAE Araraquara e prático de 08 HORAS com testes realizados em campo com o aparelho adquirido pelo DAAE, deverão ser fornecidos certificação aos funcionários do DAAE Araraquara no final do treinamento

O TREINAMENTO NÃO TERÁ NENHUM CUSTO (ÔNUS) AO DAAE ARARAQUARA.

6. DAS GARANTIAS:

O Equipamento deverá ser garantido pelo fabricante contra quaisquer defeitos de material ou de fabricação por no mínimo 12 (doze) meses a contar a partir da sua entrega em nosso almoxarifado.

Engº Wilian Thomaz marêga

Gerência de Controle de Perdas e Eficiência Energética