

**Departamento de Tratamento de Água
Setor de Controle de Qualidade do Sistema Produtor de Água**

TERMO DE REFERÊNCIA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONDIÇÕES

COMPRA DE EQUIPAMENTOS

Memorial descritivo da requisição n.º 2018/001811

1. Objeto

- 1.1.** A presente licitação tem por objeto a compra de equipamentos destinados à execução de análise de água para avaliação da qualidade da água produzida pelo SEMAE, bem como dos produtos químicos utilizados no tratamento da água, para o cumprimento da Portaria 2914/11 (Portaria de consolidação nº5 anexo XX de 03/10/2017) do Ministério da Saúde.
- 1.2.** Os equipamentos devem ser de primeira linha, atendendo rigorosamente às características exigidas pelo SEMAE.

2. Descrição dos equipamentos

- 2.1. PHMETRO DE PROCESSO** COMPACTO CONTENDO ANALISADOR/TRANSMISSOR/CONTROLADOR/SONDA POR IMERSÃO DE PH MICROPROCESSADO CONFIGURÁVEL VIA TECLADO FRONTAL EM GABINETE TERMOPLÁSTICO PARA INSTALAÇÃO EM SUPERFÍCIE PLANA; COM MENUS E FUNÇÕES PROGRAMÁVEIS; COM FAIXA DE MEDIÇÃO: 0 A 14 PH / +1.000 A -1.000 MV (ORP); RESOLUÇÃO: 0,01 PH / 1 MV; COM ACURACIDADE: +0,01PH / +-1 MV; COM INDICAÇÃO DE TEMPERATURA

Departamento de Tratamento de Água - Setor de Controle de Qualidade

Fone: (19) 3413-1110 - Fax: (19) 3421-0415

scq@semaepiracicaba.sp.gov.br



**SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA**

Autarquia Municipal (Lei n.º 1657 de 30 de abril de 1969)

XV de novembro, 2200 – 13417-100 – Piracicaba/SP

NO DISPLAY MEDIANTE USO DE SENSOR DE TEMPERATURA; FAIXA DE TEMPERATURA: 0 A 100°C; RESOLUÇÃO: 0,1°C; ACURACIDADE: $\pm 0,3^\circ\text{C}$; COM 2 ALARMES DE RELE PARA CONFIGURAÇÃO DE ALARME: ALTO / BAIXO, OU PARA FUNÇÃO DE CONTROLE ATRAVÉS DA PROGRAMAÇÃO DO VALOR OU FAIXA DE PH/ORP DESEJADO; SAÍDA ANALÓGICA: 1 DE 0 / 4 - 20 MA, ISOLADA GALVANICAMENTE; COM CONTROLE PID DIRETO PELO INSTRUMENTO; ALIMENTAÇÃO: 230V \pm 10%, 50 - 60 HZ; COM GRAU DE PROTEÇÃO: IP 65; TEMPERATURA AMBIENTE: 0 A 45 °C; TEMPERATURA DA ÁGUA: 0 A 40 °C; **ACOMPANHA: SONDA POR IMERSÃO, MANUAL DE INSTRUÇÕES EM PORTUGUÊS.**

2.2. BURETA DIGITAL QUE REALIZE SUAS MEDIÇÕES DE FORMA RÁPIDA E PRECISA, DENTRO DOS LIMITES DE ERRO DE CLASSE A, DE ACORDO DIN EN ISO 385, MÁXIMA PRECISÃO; QUE TENHA ENGRENAGEM SUAVE: PARA MEDIÇÃO GOTA A GOTA COM GRANDE SENSIBILIDADE. COM CONSTRUÇÃO COMPACTA: LEVE E ESTÁVEL. MANIPULAÇÃO FÁCIL: QUE NÃO REQUEIRA TROCA ENTRE ENCHER E MEDIR, COM RECONHECIMENTO AUTOMÁTICO MEDIANTE O SENTIDO DE GIRO, EVITANDO OPERAÇÃO EQUIVOCADA. LIMPEZA E TROCA DE PEÇAS NO LABORATÓRIO. INTERFACE COM PC: COM TRANSFERÊNCIA DE DADOS DIRETAMENTE AO PC (OPCIONAL). QUE SEJA EQUIPADA COM 4 FUNÇÕES ELETRÔNICAS ADICIONAIS: EASY CALIBRATION (PERMITE A CALIBRAÇÃO PELO USUÁRIO), COM SELEÇÃO DOS DADOS DE CALIBRAÇÃO, ECONOMIA DE ENERGIA COM AUTO POWER OFF E SELEÇÃO DE DECIMAIS (USO COMO MICROBURETA ATÉ 20ML). COM CÂNULA DE MEDIÇÃO AJUSTÁVEL DE FORMA HORIZONTAL E VERTICAL PERMITINDO ADEQUAR FACILMENTE A POSIÇÃO DA BURETA PARA USO EM UM AGITADOR MAGNÉTICO PARA FRASCOS DE VÁRIOS TAMANHOS. COM PROTEÇÃO CONTRA LUZ: PROTEGENDO PRODUTOS SENSÍVEIS A LUZ, PODE-SE TROCAR O VISOR DE INSPEÇÃO TRANSPARENTE PELO DE COR OPACA, FORNECIDO COM A BURETA. COM TODAS AS FUNÇÕES CLARAMENTE IDENTIFICADAS: COM TECLA ON/OFF (LIGAR E DESLIGAR), PAUSA E CLEAR PARA APAGAR E SELECIONAR AS FUNÇÕES. COM DISPLAY DIGITAL. QUE CONTENHA ÊMBOLO DE PTFE E CILINDRO DE VIDRO, OS QUAIS SÃO OBSERVADOS PELO VISOR DE INSPEÇÃO.

Departamento de Tratamento de Água - Setor de Controle de Qualidade

Fone: (19) 3413-1110 - Fax: (19) 3421-0415

scq@semaepiracicaba.sp.gov.br



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA

Autarquia Municipal (Lei n.º 1657 de 30 de abril de 1969)

XV de novembro, 2200 – 13417-100 – Piracicaba/SP

VÁLVULA DE MEDIÇÃO E DE PURGA. COM TUBO TELESCÓPIO DE ASPIRAÇÃO. ESPECIFICAÇÃO: VOLUME: 50ML - VOLUME PARCIAL: 50ML - EXATIDÃO: MENOR OU IGUAL $\pm 0,06\%$ (30 UL); COEFICIENTE VARIAÇÃO: MENOR OU IGUAL $\pm 0,04\%$; TEMPERATURA: $+15^{\circ}\text{C}$ A $+40^{\circ}\text{C}$ (DO EQUIPAMENTO E REAGENTE). COM CERTIFICADO DE CONFORMIDADE, CERTIFICADO DE QUALIDADE, COM TUBO TELESCÓPIO DE ASPIRAÇÃO, COM TUBO DE DOSIFICAÇÃO INVERSA, ADAPTADORES DE FRASCOS EM PP, 2 VISORES DE INSPEÇÃO; **MANUAL DE INSTRUÇÕES EM PORTUGUÊS.**

2.3. AGITADOR MAGNÉTICO COM AQUECIMENTO, INDICADO PARA AGITAR ATÉ 5 LITROS DE ÁGUA, CONTROLE ELETRÔNICO DIGITAL OU ANALÓGICO, PLACA DE AQUECIMENTO EM PIRO CERÂMICA, TEMPERATURAS ATÉ 350°C , CORPO METÁLICO EM AÇO COM TRATAMENTO ANTICORROSIVO E PINTURA ELETROSTÁTICA EM EPÓXI, RESISTENTE A PRODUTOS QUÍMICOS, POSSIBILITA A UTILIZAÇÃO DE HASTE TRASEIRA, POTÊNCIA 60 HZ/30 W, VOLTAGEM 110 V OU 220 V, **MANUAL DE INSTRUÇÕES EM PORTUGUÊS.**

2.4. MEDIDOR DE CAMPO DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO POR LUMINESCÊNCIA ÓPTICO E DBO COM CABO DE APROXIMADAMENTE 4 METROS, QUE OPERE PELO MÉTODO DE MEDIÇÃO **POR LUMINESCÊNCIA**, QUE OFEREÇA EXTREMA DURABILIDADE E CONFIANÇA PARA QUALQUER TIPO DE APLICAÇÃO; COM FAIXA DE MEDIÇÃO ESTENDIDA 0-500% (0-50 MG/L), COM TECLADO E LCD RETRO ILUMINADOS E DISPLAY GRÁFICO COM MENUS DE AJUDA EM PORTUGUÊS, QUE OS SENSORES DIGITAIS POSSAM ARMAZENAR AS CALIBRAÇÕES NÃO PERDENDO OS DADOS ARMAZENADOS, COM COMUNICAÇÃO USB INCLUSA, COM MALETA DE TRANSPORTE, COM PROTEÇÃO IP67 MESMO COM A TAMPA DE BATERIA ABERTA; COM GABINETE MOLDADO EM BORRACHA NOS CERTIFICANDO DE QUE QUANDO O EQUIPAMENTO CAIR EM CONCRETO NA ALTURA DE 1 METRO EM QUALQUER ÂNGULO NÃO QUEBRE, SATURAÇÃO DO AR DE 0 A 500%, BARÔMETRO DE 375 A 825 MMHG, TEMPERATURA DE -5 A 70°C . **ACOMPANHA: SONDA POR IMERSÃO, MANUAL DE INSTRUÇÕES EM PORTUGUÊS.**

Departamento de Tratamento de Água - Setor de Controle de Qualidade

Fone: (19) 3413-1110 - Fax: (19) 3421-0415

scq@semaepiracicaba.sp.gov.br



**2.5. BLOCO DQO DIGITAL MICROPROCESSADO (REATOR DQO) 24 PROVAS**

NO MÍNIMO; COM GABINETE CONSTRUÍDO EM AÇO COM PROTEÇÃO ANTICORROSIV A E PINTURA ELETROSTÁTICA EPÓXI; COM BLOCO DE DIGESTÃO CONSTRUÍDO EM ALUMÍNIO; COM BLOCO DE DIGESTÃO COM ACABAMENTO ANODIZADO; COM ISOLAÇÃO TÉRMICA DO BLOCO; BLOCO COM CAPACIDADE PARA 24 TUBOS NO MÍNIMO, MEDINDO 16MM DE DIÂMETRO; COM CONTROLE DE TEMPERATURA DIGITAL, MICROPROCESSADO; COM ALARME SONORO INDICATIVO DE FIM DE PROCESSO (ACIONA APÓS TERMINAR O TEMPO AJUSTADO); COM ALIMENTAÇÃO: 110 OU 220 VOLTS; POTÊNCIA: 250 WATTS; COM FAIXA DE TRABALHO: +5° A 160°C; COM ALARME SONORO DE FIM; COM CERTIFICADO RBC DO CONTROLADOR DE TEMPERATUR, **MANUAL DE INSTRUÇÕES EM PORTUGUÊS**.

2.6. MEDIDOR DE FLÚOR BANCADA MULTIPARÂMETROS DIGITAL COM DUPLO CANAL; QUE MEÇA DIVERSOS PARÂMETROS QUANDO CONECTADOS COM SONDAS DIGITAIS TAIS COMO ÍON SELETIVO (**FLUORETOS**), PH, CONDUTIVIDADE; SALINIDADE, TDS, OXIGÊNIO DISSOLVIDO, DBO. O MEDIDOR DEVE RECONHECER AUTOMATICAMENTE O TIPO DE SONDA QUE ESTÁ CONECTADA A ELE, AS SONDAS DEVAM ARMazenar UM NÚMERO DE SÉRIE EXCLUSIVO, COM AS CALIBRAÇÕES ATUAIS, COM A IDENTIFICAÇÃO DO USUÁRIO, DA AMOSTRA, A DATA E HORA DE TODAS AS LEITURAS FACILITANDO O GERENCIAMENTO DOS DADOS, COM POSSIBILIDADE DE TRANSFERÊNCIA DE DADOS PARA COMPUTADOR OU CARTÃO DE MEMÓRIA VIA USB, COM CONTROLE DE SUPERVISÃO PODE SER DEFINIDO UTILIZANDO SENHAS DE ACESSO. COM MEDIDOR ANALISANDO AMOSTRAS SOB INTERVALO DEFINIDO, EM MODO CONTÍNUO. ALIMENTADO COM BATERIAS ALCALINAS AA (OPCIONAL PARA BACKUP) E FONTE DE ALIMENTAÇÃO BIVOLT. QUE O EQUIPAMENTO SEJA ACOMPANHADO DE FONTE DE ALIMENTAÇÃO BIVOLT. **MANUAL DE INSTRUÇÕES EM PORTUGUÊS**.

**SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA**

Autarquia Municipal (Lei n.º 1657 de 30 de abril de 1969)

XV de novembro, 2200 – 13417-100 – Piracicaba/SP

2. Condições de fornecimento

- 2.1. Os equipamentos deverão ser entregues no Setor de Controle de Qualidade situado na ETA - Capim Fino do SEMAE, situada na Rodovia Rio Claro/Piracicaba, saída 27 - Bairro Guamium, em Piracicaba/SP de segunda a sexta-feira, exceto feriados, das 07:30 às 15:30 horas.
- 2.2. O prazo de entrega é de até 30 (trinta) dias, com exceção de equipamentos que necessitem de importação, cujo prazo não deve exceder 90 (noventa) dias.
- 2.3. Os equipamentos devem ser entregues, obrigatoriamente, contendo todos os acessórios especificados na requisição.
- 2.4. Quando da entrega, os equipamentos devem estar em perfeitas condições de utilização com as embalagens sem danos, ou seja, vedadas.
- 2.5. Após a entrega, será feita conferência para verificação das características e condições dos equipamentos.
- 2.6. No caso de devolução, a reposição deverá ser feita no prazo estipulado pelo fiscal do contrato, sem qualquer ônus para o SEMAE.
- 2.7. Com os equipamentos deverão ser entregues manuais de operação e manutenção em português do Brasil, inclusive com a descrição técnica.
- 2.8. O fornecedor deve acompanhar a entrega, dar instruções de como fazer a calibração do usuário, bem como treinar os servidores que operarão o equipamento.
- 2.9. Em caso de equipamentos importados, o fornecedor deve apresentar carta emitida pelo fabricante autorizando a distribuição, deve também possuir assistência técnica no Brasil, com corpo técnico devidamente treinado e certificado para suporte.
- 2.10. O fornecedor deve garantir o funcionamento dos equipamentos por no mínimo 24 (vinte quatro) meses.

Departamento de Tratamento de Água - Setor de Controle de Qualidade

Fone: (19) 3413-1110 - Fax: (19) 3421-0415

scq@semaepiracicaba.sp.gov.br

**SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA**

Autarquia Municipal (Lei n. ° 1657 de 30 de abril de 1969)

XV de novembro, 2200 – 13417-100 – Piracicaba/SP

- 2.11. A assinatura do canhoto da Nota Fiscal não implica a aceitação do objeto da licitação, sendo o seu recebimento definitivo condicionado às análises técnicas e aferição de sua qualidade e características.

Piracicaba, 01 de agosto de 2018.

Antonio Carlos Ferreira

Analista Químico

Controle de Qualidade

Departamento de Tratamento de Água - Setor de Controle de Qualidade

Fone: (19) 3413-1110 - Fax: (19) 3421-0415

scq@semaepiracicaba.sp.gov.br