



# COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

## DIVISÃO DE SUPRIMENTOS SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 24/2019/326

**OBJETO:** Cotação de preços para prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva no sistema de ventilação e condicionamento de ar do prédio do Laboratório Dioxinas e Furanos, **padrão salas limpas** - Sede da CETESB, sito à Av. Prof.º Frederico Hermann Jr., nº 345 – Alto de Pinheiros, São Paulo, Capital, conforme Planilha de Quantidades e Preços – Anexo 1 e Termo de Referência nº 10/14/AAEM – Anexo 2.

**ENCERRAMENTO: 18/06/2018 às 17:00 hs**

#### CONDIÇÕES GERAIS:

- 1 - PROPOSTA:** Apresentar a proposta de preço de acordo com o disposto nesta Cotação e seus anexos, redigida em português, salvo quanto às expressões técnicas de uso corrente. Devendo estar considerado, além do lucro, todos os custos diretos e indiretos, bem como os encargos, benefícios e despesas indiretas (BDI) e demais despesas de qualquer natureza, relacionadas com a prestação dos serviços.
- I. Condição de Pagamento – **30 DDL**
- II. **VALIDADE DA PROPOSTA:** A validade da proposta não deverá ser inferior a **60 dias**
- III. **PRAZO:** Prazo de Entrega/Execução: **12 (doze) meses**
- IV. A proposta deverá ter o nome do responsável por sua formulação, bem como os dados cadastrais da empresa, **CNPJ, Razão Social, Endereço, Inscrições Estadual e Municipal e Telefone** para contato.
- V. A proposta deverá ser encaminhada em formato **.pdf**, Word(**.doc**) ou Excel (**.xls**), por e-mail para: [proposta\\_cetesb@sp.gov.br](mailto:proposta_cetesb@sp.gov.br) ou fax: (11) 3133-3244, até a data e horário de **ENCERRAMENTO**.
- VI. **ATENÇÃO:** A proposta apresentada, posterior ao encerramento, em desconformidade com o solicitado, por empresa que não tiver sido convidada pela CETESB ou por empresa que não tenha feito o download desta cotação no site [www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br), será desconsiderada.
- 2 - PAGAMENTOS:** Os pagamentos superiores a **100 UFESP's**, serão efetuados por meio de crédito em conta corrente junto ao Banco do Brasil S/A, na forma do Decreto nº 55.357, de 18/01/2010, ficando ajustado que o comprovante do crédito será reconhecido pela contratada como documento de quitação do débito.
- a) Informar os **DADOS BANCÁRIOS** do **BANCO DO BRASIL S.A** na proposta, ou declarar na mesma que irá providenciar a abertura de conta corrente em nome da empresa participante, no caso de ser a vencedora da cotação.



# COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

## DIVISÃO DE SUPRIMENTOS SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 24/2019/326

- b) A CETESB descontará e recolherá dos pagamentos que efetuar os tributos a que estiver obrigada pela legislação vigente.
- c) Constitui ainda condição para realização da contratação e dos pagamentos, a inexistência de registros em nome da CONTRATADA no “Cadastro Informativo dos Créditos não Quitados de Órgãos e Entidades Estaduais do Estado de São Paulo – CADIN ESTADUAL”, o qual será consultado por ocasião da formalização do Contrato e da realização de cada pagamento.

**3 - PENALIDADES:** No caso de inexecução total ou parcial do contrato ou cometimento de falhas de qualquer natureza que comprometam, em qualquer grau, o cumprimento das obrigações assumidas, garantida prévia defesa, sujeitará a CONTRATADA, sem prejuízo das sanções previstas em lei, as seguintes penalidades:

- a) Advertência e/ou multa conforme, Resolução SMA nº 139/2017 – Anexo 3;
- b) Suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a CETESB, pelo prazo de até 05 (cinco) anos;
- c) Declaração de inidoneidade para licitar com a Administração Pública pelo prazo de até 05 (cinco) anos.

§ 1º As penalidades são autônomas e a aplicação de uma delas não exclui a aplicação da outra.

§ 2º A multa, que é de caráter penal, não exclui o direito da CETESB de exigir pagamento para cobertura de perdas e danos e de outros eventuais prejuízos.

São Paulo, 04 de junho de 2019.

**Carlos Alberto M. Baddini Jr.**

Analista II

Fone: (11) 3133-3484

E-mail: [cbaddini@sp.gov.br](mailto:cbaddini@sp.gov.br)



# COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

## DIVISÃO DE SUPRIMENTOS SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 24/2019/326

#### ANEXO 1

#### PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS

ITEM	DESCRIÇÃO	QTDE	VALOR UNITÁRIO MENSAL (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva no sistema de ventilação e condicionamento de ar do prédio do Laboratório Dioxinas e Furanos, <b>padrão salas limpas</b> - Sede da CETESB, sito à Av. Prof.º Frederico Hermann Jr., nº 345 – Alto de Pinheiros, São Paulo, Capital, conforme Termo de Referência nº 10/14/AAEM - Anexo 2.	12 meses		

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura com carimbo da empresa



# COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

## DIVISÃO DE SUPRIMENTOS SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 24/2019/326

#### ANEXO 2

#### TERMO DE REFERÊNCIA – 010/14/AAEM – REVISÃO 2016

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DO SISTEMA DE CONDICIONAMENTO DE AR DO LABORATÓRIO DIOXINAS E FURANOS DA COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB

##### A. OBJETO

Fornecimento de mão de obra especializada para prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva no sistema de ventilação e condicionamento de ar do prédio do Laboratório Dioxinas e Furanos, **padrão salas limpas** - Sede da CETESB, situado à Av. Prof.º Frederico Hermann Jr., 345 – Alto de Pinheiros, São Paulo, Capital.

##### B. DESCRIÇÃO DO ESCOPO DE FORNECIMENTO

A empresa CONTRATADA deverá prestar todos os serviços necessários para realizar a manutenção preventiva e corretiva, obedecendo à periodicidade estabelecida no Plano de Manutenção Preventiva das unidades, dos sensores de controle e/ou segurança e do sistema de automação da operação do conjunto de equipamentos que filtram e condicionam o ar dos ambientes do Laboratório Dioxinas e Furanos, composto por: 02 (duas) unidades resfriadoras de água (Chiller), da marca Hitachi, modelo RCU 20DAS4A com gás refrigerante ecológico R-407C; 03 (três) bombas de água gelada da marca KSB; 01 (um) Fan-coil; janela com filtros grosso e fino dotada de veneziana, da marca Trox; 02 (dois) condicionadores de ar tipo Split com capacidade de 48.000 Btu/h, cada, marca Hitachi; sistema de exaustão e ventilação (dois exaustores e um insuflador); 01 (uma) unidade resfriadora de água (Chiller), marca Maqtermo, modelo MQT 09 AR CF/220; 01 (uma) unidade resfriadora de água (Chiller), marca Neslab, modelo CFT 300 e sistema de automação auxiliado por instrumentação geral (pressostatos, válvulas de fluxo, manômetros, termômetros e sensores diversos de controle e segurança).

Estão inclusos no escopo de fornecimento desta especificação a execução dos seguintes serviços:

B1 – Janela com Filtros e Veneziana

Quantidade: 01 (um).

Caixa contendo filtros grosso e fino, dotada de venezianas.

A manutenção preventiva consiste na verificação da estrutura de fixação dos filtros e da veneziana e na substituição dos filtros quando da sua saturação (pressão diferencial final) mantendo a perda de carga dentro dos parâmetros normais.

- Conduta mensal:
  - ✓ Verificar o aspecto visual dos filtros quanto à saturação dos mesmos. Substituir quando necessário.

B2 – Condicionadores de Ar

Quantidade: 02 (dois).

Condicionadores de ar tipo Split, modelo piso-teto, capacidade de 48.000 Btu/h, Quente/Frio, com controle remoto sem fio, marca Hitachi, composto por unidade evaporadora e unidade condensadora, utilizado no Laboratório do Espectrômetro de Massa.



# COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

## DIVISÃO DE SUPRIMENTOS SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 24/2019/326

A manutenção preventiva destes equipamentos consiste nas seguintes condutas mensais e anuais:

- Condutas mensais:
  - ✓ Verificar ruídos e vibrações anormais.
  - ✓ Limpeza dos filtros de ar da evaporadora.
  - ✓ Verificar grades de ventilação e exaustão.
  - ✓ Verificar atuação do termostato.
  - ✓ Limpeza do painel frontal.
  - ✓ Verificar chave seletora.
  - ✓ Verificar válvula reversora.
  - ✓ Medir tensão elétrica na alimentação.
  - ✓ Medir corrente elétrica do ventilador / compressor.
  - ✓ Medir temperatura do ar de insuflamento, retorno e ambiente.
  - ✓ Efetuar reaperto nos terminais elétricos e parafusos.
  
- Condutas anuais:
  - ✓ Limpeza do condensador.
  - ✓ Limpeza do evaporador.
  - ✓ Eliminar pontos de ferrugem.
  - ✓ Verificar estado da fiação.
  - ✓ Verificar protetor térmico do compressor.
  - ✓ Verificar isolamento interno.
  - ✓ Limpeza da bandeja de água condensada.

B3 – Bombas de Água Gelada

Quantidade: 03 (três).

Bombas tipo centrífugas, modelo Meganorm, vazão de 12 m<sup>3</sup>/h, altura manométrica de 30 mca, Tensão 220V, trifásico, marca KSB.

A manutenção preventiva destes equipamentos consiste nas seguintes condutas mensais, trimestrais, semestrais e anuais:

- Condutas mensais:
  - ✓ Verificar a existência de ruídos e vibrações anormais.
  - ✓ Verificar o nível do óleo e completar se necessário.
  - ✓ Eliminar vazamentos nos registros e válvulas.
  - ✓ Verificar o dreno.
  - ✓ Verificar e anotar tensões e desbalanceamento entre as fases do motor.
  - ✓ Verificar e anotar correntes e desbalanceamento entre as fases do motor.
  - ✓ Verificar botoeiras, interruptores, lâmpadas e fusíveis.
  - ✓ Verificar aquecimento do motor.
  - ✓ Lubrificar mancais, acoplamentos e rolamentos.
  - ✓ Efetuar limpeza externa.
  - ✓ Verificar isolamento das tubulações (repará-lo, quando necessário).
  - ✓ Reapertar parafusos de fixação.
  - ✓ Verificar e ajustar gaxetas (substituí-las, quando necessário).
  - ✓ Verificar o estado dos mangotes e abraçadeiras.
  - ✓ Verificar e limpar filtros de sucção.
  - ✓ Efetuar o reaperto dos terminais elétricos, parafusos e molas.
  - ✓ Verificar atuação do(s) temporizador(es).
  - ✓ Efetuar limpeza externa do quadro de comando.
  - ✓ Verificar o aperto dos fusíveis e se estão adequados.



# COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

## DIVISÃO DE SUPRIMENTOS SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 24/2019/326

- Condutas trimestrais:
  - ✓ Eliminar pontos de ferrugem.
  - ✓ Manobrar cada registro hidráulico do princípio ao fim do curso, voltando-o à posição original.
  - ✓ Verificar o alinhamento do conjunto motor/bomba.
  - ✓ Verificar o óleo lubrificante e efetuar a troca, quando necessário.
  - ✓ Verificar a atuação do(s) relê(s) térmico(s).
- Condutas semestrais:
  - ✓ Verificar e anotar diferencial de pressão de trabalho.
  - ✓ Verificar e anotar vazão de pressões de regime de funcionamento.
  - ✓ Medir e anotar isolamento do motor.
- Condutas anuais:
  - ✓ Efetuar testes de performance.
  - ✓ Verificar o estado das superfícies de contatos e relês de partida da unidade.

#### **B4 – Unidade de Tratamento de Ar Fan-coil**

Quantidade: 01 (uma).

Unidade de Tratamento de ar Fan-coil, marca Trox, referência CA01, modelo TKZ 100, vazão de 10.700 m<sup>3</sup>/h, motor 12 CV de potência, 4 pólos, 8 serpentina Rows, 12 aletas.

Os gabinetes dos módulos são com painéis de tamanhos padronizados, parafusados entre si e os painéis são do tipo Sandwich.

A admissão do ar é feita através de janela com damper tipo veneziana, filtros de ar grosso e fino antes do ventilador e filtro absoluto HEPA disposto na saída do conjunto.

A manutenção preventiva deste equipamento consiste nas seguintes condutas mensais, trimestrais e anuais:

- Condutas mensais:
  - ✓ Verificar a amperagem dos motores.
  - ✓ *Verificar o tensionamento e o estado das correias, ajustando-o, se necessário.*
  - ✓ *Verificar o alinhamento das polias.*
  - ✓ Verificar se os drenos estão obstruídos.
  - ✓ Limpar os filtros grossos e anotar as pressões diferenciais nos filtros fino e absoluto.
  - ✓ Reapertar os conectores elétricos.
  - ✓ Limpar os gabinetes externamente.
  - ✓ Testar o funcionamento do atuador da válvula de 2 vias.
  - ✓ Testar (abrir e fechar) os registros de água da linha.
  - ✓ Anotar as pressões de entrada e saída de água gelada.
  - ✓ Anotar as temperaturas de entrada e saída da água gelada.
- a) Condutas trimestrais:
  - ✓ Limpar a bandeja de água condensada.
  - ✓ Verificar a vedação dos painéis removíveis.
  - ✓ Reapertar os parafusos de fixação das polias, rotores e mancais.
- Condutas anuais:
  - ✓ Limpar as serpentinas (se necessário).
  - ✓ Verificar os pontos de corrosão e retocar a pintura interna e externamente.

Observação: os filtros deverão ser substituídos sempre que necessário, sem ônus para a CETESB.



# COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

## DIVISÃO DE SUPRIMENTOS SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 24/2019/326

#### B5 - Chillers

Quantidade: 02 (dois).

Unidades resfriadoras de água, condensação a ar, modelo RCU 20DAS4A, 2 compressores tipo scroll, capacidade de 18,5 TR, vazão de 440 m<sup>3</sup>/min, rotação de 1130 rpm, potência nominal de 0,75 kW, resfriador tipo Shell and tube, controle de refrigeração por válvula de expansão termostática, Alimentação 220/380V trifásico, comando 220V/60Hz – trifásico, Saída de água gelada: 5°C a 15°C, entrada do condensador 5°C a 40°C, refrigerante R-407C.

A manutenção preventiva deste equipamento consiste nas seguintes condutas mensais, trimestrais, semestrais e anuais:

- Condutas mensais:
  - ✓ Verificar o nível de óleo do compressor.
  - ✓ Verificar a coloração do óleo.
  - ✓ Verificar atuação do(s) aquecedor(es) de cárter.
  - ✓ Verificar visor de líquido.
  - ✓ Verificar pressão de sucção.
  - ✓ Verificar vazamento de gás.
  - ✓ Verificar a amperagem total.
  - ✓ Verificar a tensão (V) total.
  - ✓ Verificar coxins do compressor.
  - ✓ Fazer a limpeza da unidade.
  - ✓ Verificar a temperatura de entrada e saída de água gelada.
  - ✓ Verificar a pressão de entrada e saída de água gelada.
  - ✓ Verificar a qualidade da água do processo, corrigindo por tratamento químico suas características.
  - ✓ Verificar o estado e o aperto das conexões elétricas.
  - ✓ Verificar a sequência de funcionamento do quadro elétrico.
  - ✓ Verificar a atuação do controlador de estágios.
  - ✓ Verificar os manômetros.
  - ✓ Verificar os termômetros.
  - ✓ Verificar as lâmpadas de sinalização.
  - ✓ Verificar botoeiras de comando.
  - ✓ Verificar ruídos e vibrações anormais.
  - ✓ Verificar aquecimento excessivo dos compressores.
  - ✓ Preencher a folha de operação da unidade.
  - ✓ **Verificar atuação do sistema de redução de capacidade dos compressores.**
  - ✓ Checar a corrente (amperagem) dos ventiladores.
  - ✓ Checar o sentido de rotação dos ventiladores.
  - ✓ Lavar as serpentinas condensadoras.
  
- Condutas trimestrais:
  - ✓ *Verificar a vedação das palhetas.*
  - ✓ Verificar a pressão de óleo.
  - ✓ Verificar a carga de refrigerante.
  - ✓ *Verificar o funcionamento dos termistores.*
  - ✓ **Verificar o funcionamento dos transdutores de pressão.**
  - ✓ Verificação do filtro secador.
  - ✓ Limpar a superfície de contato dos contatores.
  - ✓ Verificar os relês de sobrecarga/disjuntores.
  - ✓ *Verificar o circuito de intertravamento.*
  - ✓ Verificar terminais elétricos do compressor.
  - ✓ Reapertar os parafusos da(s) base(s) do(s) compressor(es).



# COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

## DIVISÃO DE SUPRIMENTOS SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 24/2019/326

---

- Conduta semestral:
  - ✓ *Verificar superaquecimento e sub-resfriamento.*
- Condutas anuais:
  - ✓ Verificar funcionamento de todos os controles.
  - ✓ Trocar o óleo do compressor, quando for necessário.
  - ✓ Verificar fixação da unidade.
  - ✓ Verificar atuação das válvulas de serviço / solenoide.
  - ✓ Verificar aperto dos cabeçotes dos compressores.
  - ✓ Medir isolamento do motor.

#### **B6 - Conjunto Moto-Ventilador**

Quantidade: 03 (três), sendo duas unidades exaustoras e uma insufladora.

A manutenção preventiva destes conjuntos consiste nas seguintes condutas mensais, trimestrais, semestrais e anuais:

- Condutas mensais:
  - ✓ Verificar a existência de ruídos e vibrações anormais.
  - ✓ Verificar o estado do alinhamento da(s) correia(s) e tensão para evitar escorregamento.
  - ✓ Verificar tensões e desbalanceamento entre fases dos motores.
  - ✓ Verificar e anotar a corrente e desbalanceamento entre fases do motor.
  - ✓ Lubrificar os mancais e rolamentos.
  - ✓ Efetuar limpeza do(s) rotor(es) e carcaça nas partes internas.
  - ✓ Efetuar limpeza externa no equipamento.
  - ✓ Corrigir tampas soltas e vedação do gabinete.
  - ✓ Reapertar parafusos de mancais e suportes.
  - ✓ Verificar interruptores, lâmpadas e fusíveis.
  - ✓ Efetuar limpeza interna do quadro de comando.
  - ✓ Verificar aquecimento do motor.
  - ✓ Verificar aperto dos fusíveis e se são adequados.
  - ✓ Verificar a instalação da proteção de polias e correias.
  - ✓ Verificar a drenagem d'água.
- Condutas trimestrais:
  - ✓ Verificar acoplamento(s), fixação, folgas e alinhamento.
  - ✓ Eliminar pontos de corrosão.
- a. Conduta semestral:
  - ✓ Verificar a operação dos amortecedores de vibração.
- Condutas anuais:
  - ✓ Medir e anotar isolamento do motor.
  - ✓ Verificar a atuação do(s) relê(s) térmico(s).
  - ✓ Verificar o estado das superfícies de contato dos contatores.
  - ✓ Verificar a operação dos controles de vazão.

#### **B7 - Conjuntos para filtragem do ar**

O tratamento do ar insuflado nas capelas é executado por caixa com filtros grosso e fino que precedem o ventilador e caixa com filtro absoluto HEPA na sua saída.





# COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

## DIVISÃO DE SUPRIMENTOS SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 24/2019/326

O tratamento do ar exaurido dos laboratórios é executado por conjunto de filtros absolutos HEPA dispostos em caixa padrão bag-in/bag-out e caixa com filtro em carvão ativado, que precedem os dois ventiladores. Em situação normal deve operar apenas um ventilador-exaustor, com revezamento semanal. Em conjunto, os dois exaustores serão acionados com vazão plena (sem o variador de frequência) apenas em casos de emergência química (botões de emergência instalados um em cada quadro interno aos laboratórios).

A manutenção preventiva destes filtros consiste nas seguintes condutas mensais:

- Condutas mensais:
  - ✓ Limpar os filtros grossos.
  - ✓ Anotar as pressões diferenciais nos filtros fino e absoluto.
  - ✓ Limpar os gabinetes externamente.

Observação: os filtros deverão ser substituídos sempre que, visualmente for constatada obstrução do elemento filtrante ou as pressões diferenciais acusarem diminuição da capacidade de filtragem, baseado em orientação do manual de manutenção e operação.

#### B8 - Tubulações Hidráulicas de Processo e Dutos de Ar

A manutenção preventiva deste conjunto consiste nas seguintes condutas mensais, trimestrais e anuais:

- Condutas mensais:
  - ✓ Verificar e corrigir, quando necessário, o funcionamento de registros e válvulas dos circuitos de água gelada e condensado.
  - ✓ Verificar e corrigir, caso necessário, o funcionamento dos dampers.
  - ✓ Verificar e corrigir vazamentos nas tubulações de água de condensação e gelada.
  - ✓ Limpeza das grelhas e dos difusores.
  - ✓ Lubrificar registros e válvulas.
  - ✓ Eliminar processo corrosivo e retocar pintura das tubulações.
  - ✓ Verificar e corrigir vazamento dos dutos de ar (insuflamento, retorno e exaustão).
  - ✓ Verificar grelhas de ar e efetuar regulagens.
- Condutas trimestrais:
  - ✓ Verificar e reparar isolamento térmico das tubulações e dos dutos de ar.
  - ✓ Executar limpeza interna das válvulas, filtros e registros, componentes danificados e elementos de vedação.
- Condutas anuais:
  - ✓ Medição da qualidade do ar ambiental, com fornecimento de laudo, conforme item B18.

#### B9 - Quadros de Comando Elétrico

São os seguintes os quadros existentes na sala de máquinas:

QGD – Quadro Geral de Distribuição

QDC – Automação

QDFC1 – Quadro de distribuição dos Exaustores – alimentado pelo gerador de emergência

QDFC2 – Quadro de distribuição das Bombas / Fan-coil / Chillers 1 e 2

QF-CHL – Quadro de distribuição chiller B.12 e chiller B.13 (equipamento GC/MS)

A manutenção preventiva dos quadros de comando elétrico consiste nas seguintes condutas mensais:

- Condutas mensais:
  - ✓ Leitura da tensão de alimentação.
  - ✓ Leitura de consumo elétrico total.
  - ✓ Verificar lâmpadas de sinalização.



# COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

## DIVISÃO DE SUPRIMENTOS SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 24/2019/326

- ✓ Verificar condições de isolamento de fios e cabos.
- ✓ Verificar lâmpadas piloto; substituí-las se necessário.
- ✓ Estado físico das chaves gerais.
- ✓ Estado físico dos contadores principais.
- ✓ Limpeza interna dos componentes.
- ✓ Reaperto dos terminais elétricos em geral.

#### **B10 - Sistema de Automação – Quadro de Automação – QDC**

A operação dos equipamentos de ventilação e condicionamento de ar nos laboratórios deve ser automatizada.

Para um perfeito funcionamento do sistema de automação são necessárias manutenções e verificações nos periféricos, nos controles e na programação adequada dos CLP-CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL.

- Os periféricos deverão ter manutenção mensal, com verificação de sua correta operação.
- Os controles deverão ter manutenção mensal, com reaperto das conexões e verificação de sua correta operação, ou seja, confirmadas datas e horários de início e fim de operação.
- A verificação do correto desempenho do software, ou seja, da programação dos CLP, deve ser executada a cada 4 (quatro) meses por meio de testes específicos, utilizando-se dispositivos apropriados e pessoal habilitado para esse fim. Nesta ocasião, possíveis alterações da operação dos equipamentos poderão ser solicitadas pela CETESB, com a finalidade de adequar os horários programados com as necessidades do laboratório. Desta forma, a programação dos CLP, deverá ser modificada de acordo com a nova lógica de operação dos equipamentos, se for o caso.

Com relação ao “Quadro de Automação”, pelas peculiaridades técnicas e natureza da sua função dentro do sistema de ventilação e condicionamento de ar do laboratório, sua manutenção/verificação poderá ser realizada pela proponente ou empresa contratada pela mesma, sendo obrigatório que os serviços sejam realizados por técnicos especializados na implantação de lógica de comando e sequência de operação de equipamentos pertinentes a sistema de ventilação e condicionamento de ar, com capacidade técnica comprovada por intermédio de atestados emitidos pelo CREA. Esta manutenção deverá ser realizada obedecendo aos parâmetros de projeto e operação, estabelecidos pelo Setor de Manutenção (AAEM) e implementados pela empresa SERVI-CONTROL INDÚSTRIA E CONTROLES LTDA. A periodicidade da manutenção desse sistema de automação deverá ser, no mínimo, quadrimestral, com respectivos custos incluídos neste contrato de manutenção preventiva.

Portanto, a empresa proponente deverá prever, em seu escopo de fornecimento, a execução ou contratação dos serviços para atendimento às necessidades de conservação do sistema descrito, visando o bom funcionamento dos equipamentos, no “modus” automático.

A CONTRATADA deverá apresentar à Fiscalização da CETESB, após os serviços prestados no sistema de automação, documento comprobatório com a descrição dos serviços realizados pela empresa executora em cada uma de suas intervenções.

#### **B11 - Sala de Máquinas e Entre-forros**

A empresa CONTRATADA deverá realizar a limpeza da Sala de Máquinas, dos equipamentos em geral, das janelas em vidros fixos e/ou venezianas, das portas internas e externas, do gradil metálico, bem como, da área “entre-forro”, executando a varrição e limpeza por aspiração e panos úmidos, além de vistoriar as condições de iluminação do local e o deslocamento por entre os equipamentos e tubos, retirando, pois, da área em questão, qualquer material que possa prejudicar a normalidade da operação dos equipamentos ou que venha a concorrer para algum acidente.

A periodicidade de limpeza deve ser semanal para a casa de máquinas e mensal para o entre-forro.

As luminárias das salas de máquinas, do entre-forro e dos laboratórios, devem permanecer limpas e ter lâmpadas e reatores substituídos quando necessário. O fornecimento desses materiais é de responsabilidade da CONTRATADA. Todos os materiais e peças, antes da sua utilização, deverão ser apresentados à Fiscalização da CETESB para aprovação. Esses materiais deverão ser, a priori, da mesma marca dos originalmente instalados ou equivalentes não se admitindo o emprego de peças de 2ª (segunda) linha ou de baixa qualidade.



# COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

## DIVISÃO DE SUPRIMENTOS SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 24/2019/326

No entre-forro, os serviços de manutenção preventiva devem ser realizados fora do horário normal de expediente de funcionamento dos laboratórios, a fim de se evitar interferências com os escritórios das áreas adjacentes.

#### **B12 - Chiller Maqtermo**

Unidade resfriadora de água, condensação a ar, modelo MQT 09 AR CV/220, capacidade de 9.000 kcal/h, vazão de água gelada de 3 a 5 m<sup>3</sup>/h, Alimentação 220 V trifásico, temperatura de trabalho: 5°C a 25°C, refrigerante R-22.

A manutenção preventiva deste equipamento consiste nas seguintes condutas semanais, mensais, semestrais e anuais:

- 1) Condutas semanais:
  - ✓ Verificar e completar o nível de água no reservatório de acumulação.
  - ✓ Limpeza externa do equipamento.
  
- 2) Condutas mensais:
  - ✓ Verificar ruídos anormais e vibrações no liga e desliga do compressor.
  - ✓ Verificar a temperatura do ar na descarga do condensador (não deve ultrapassar 35°C).
  - ✓ Verificar se o selo mecânico das bombas não apresenta vazamento.
  - ✓ Verificar ruídos anormais na bomba centrífuga.
  - ✓ Verificar vibração excessiva no ventilador.
  - ✓ Verificar visor de líquido.
  - ✓ Verificar vazamentos na tubulação e conexões frigorígenas.
  - ✓ Verificar fixação dos terminais e componentes de contato do quadro elétrico.
  - ✓ Medir corrente elétrica do circuito elétrico.
  - ✓ Verificar as condições de limpeza e pintura.
  - ✓ Verificar a calibração e instalação hidráulica do sensor de temperatura.
  - ✓ Certificar-se que a água utilizada no processo não esteja com excesso de algas.
  
- 2) Condutas semestrais:
  - ✓ Verificar as condições gerais da estrutura e limpeza.
  - ✓ Verificar as condições da isolamento térmica das tubulações.
  - ✓ Verificar vibração excessiva na unidade.
  
- VII. Conduta anual:
  - ✓ Verificar a pintura.

#### **B13 – Chiller Neslab**

Unidade resfriadora de água, condensação a ar, modelo CFT-300, capacidade de 9.181 kcal/h, vazão de água gelada de 11,4 l/min, Alimentação 220 V trifásico, Temperatura de trabalho: 5°C a 35°C, refrigerante R-22.

A manutenção preventiva deste equipamento consiste na mesma sequência de verificações e condutas semanais, mensais, semestrais e anuais do equipamento do item B12.

#### **B14 – Manutenção de instalações elétricas, hidráulicas e prediais**

Deverão ser realizadas, pela CONTRATADA, inspeções mensais na edificação do Laboratório Dioxinas e Furanos visando à manutenção preventiva nas instalações elétricas, hidráulicas e prediais em geral, como torneiras, válvulas, lâmpadas, tomadas, interruptores, fechaduras das portas comuns e fechaduras eletrônicas existentes em todo o complexo, bem como trincas, descascamentos e rachaduras de alvenarias, a saber: casa de máquinas, salas laboratoriais e vestiários. Para os reparos, a empresa CONTRATADA deverá fornecer os materiais e peças que serão instalados em substituição aos



# COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

## DIVISÃO DE SUPRIMENTOS SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 24/2019/326

defeituosos. Todos os materiais e peças, antes da sua utilização, deverão ser apresentados à Fiscalização da CETESB para aprovação. Esses materiais deverão ser, a priori, da mesma marca dos originalmente instalados ou equivalentes não se admitindo o emprego de peças de 2ª (segunda) linha ou de baixa qualidade.

Deverá ser executada pintura geral, a cada período de doze meses, das paredes e das tubulações elétricas e hidráulicas da casa de máquinas, salvo orientação contrária da Fiscalização da CETESB, utilizando-se materiais e mão de obra fornecida pela CONTRATADA. A primeira deverá ser executada no primeiro mês da vigência do contrato.

#### **B15 – Vedação das Salas do Laboratório**

Deverá ser providenciada a verificação periódica das juntas de vedação existentes em todas as singularidades das salas do laboratório, entre parede/parede, teto/parede, parede/piso, de modo que sejam eliminados os interstícios existentes nesses pontos, a fim de se evitar a passagem de ar de uma sala para outra e, assim, a variação das pressões previamente estabelecidas para cada ambiente. Essa verificação deverá ser trimestral, de forma que constatada alguma irregularidade na vedação das paredes a CONTRATADA deverá repará-la imediatamente inclusive, se necessário, com o emprego de mão de obra de empresa especializada nesse tipo de trabalho, ou seja, em manutenção de instalações com divisórias com padrão "salas limpas". A contratação dessa empresa especializada se dará a expensas da CONTRATADA.

O produto a ser utilizado nessa tarefa deve ser o "mastique selante 100% silicone, com secagem a temperatura ambiente, marca Rhodiastic, fabricado pela Bluestar Silicones Brasil Ltda.", ou similar.

#### **B16 – Balanceamento das Pressões das Salas**

A CONTRATADA deverá checar mensalmente as pressões diferenciais das diversas salas do Laboratório Dioxinas e Furanos, existentes no pavimento térreo, verificando se os valores encontrados nesses ambientes condizem com os parâmetros requeridos e estabelecidos quando do startup do laboratório (ver desenho anexo com pressões diferenciais estabelecidas). Essa verificação deverá ser evidenciada através da apresentação de relatório em papel timbrado da empresa constando os valores das pressões em todos os pontos existentes nas salas do laboratório. Os dados obtidos dessas verificações deverão ser apresentados em relatório, constituindo-se, assim, em banco de informações para acompanhamento das condições da pressão dessas salas.

Constatada alguma variação, a empresa CONTRATADA deverá de imediato, comunicar a Fiscalização da CETESB e providenciar o balanceamento das pressões restabelecendo, assim, as condições ideais para as experiências realizadas nesses laboratórios.

#### **B17 – Operação de revezamento dos equipamentos do sistema de condicionamento de ar e ventilação**

A operação de revezamento manual no funcionamento dos dois chillers B12 e B13, com periodicidade semanal, é de responsabilidade da CONTRATADA.

Para os equipamentos do item B2, Splits da sala do GC/MS, a operação de revezamento manual deverá ser semanal e de responsabilidade da CONTRATADA.

#### **B18 – Operação de limpeza interna de dutos e avaliação da qualidade do ar**

Medição da qualidade do ar ambiental, com fornecimento de laudo emitido por laboratório acreditado pelo INMETRO - ISO 17.025.

A CONTRATADA deverá executar a limpeza anual interna dos dutos de ar condicionado, conforme determina o Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC), da Portaria nº 3523 de 28/08/1998, do Ministério da Saúde e apresentar o respectivo Laudo de Qualidade Ambiental, sempre após a limpeza realizada.

#### **B19 – Início dos trabalhos / 1ª Intervenção da empresa CONTRATADA**



# COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

## DIVISÃO DE SUPRIMENTOS SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 24/2019/326

O início dos trabalhos descritos neste Termo de Referência, por parte da CONTRATADA, se dará mediante a emissão de Ordem de Início de Serviços – OIS, sob a responsabilidade do Setor de Manutenção da CETESB – AAEM, responsável pela gestão desta prestação de serviço.

A 1ª (primeira) intervenção da CONTRATADA deverá seguir a sequência abaixo:

- a) Revisar todo o sistema elétrico e circuitos que alimentam as máquinas checando as ligações/conexões dos diversos circuitos elétricos contidos nos quadros de comando (disjuntores, contadores, comutadoras e relês) indicados no item B.9, de acordo com os fluxogramas elétricos a serem fornecidos pela fiscalização da CETESB.
- b) Checar toda a lógica de operação do sistema de condicionamento de ar e ventilação no modus automático, verificando e definindo, principalmente, os seguintes itens: atuação, ordem de entrada e a alternância dos equipamentos, bem como as ligações/conexões existentes no quadro QDC – Automação. Deverão ser verificados todos os sistemas e equipamentos auxiliares de controle e realizados os testes necessários para certificar-se de que o sistema apresente os resultados esperados tanto no “modus” de operação automático como no regime manual.
- c) Substituir todos os elementos filtrantes existentes no sistema de insuflamento e condicionamento de ar (pré-filtros, filtros finos e filtros HEPA) na sala de máquinas (pisotécnico) do Laboratório Dioxinas e Furanos.
- d) Avaliação dos filtros do sistema de exaustão, a saber: em carvão ativado e filtros HEPA da unidade bag-in bag-out e, se for necessário, a substituição deverá ser imediata.

#### **B20 – Apresentação de relatórios / Acompanhamento**

A CONTRATADA deverá prever no seu fornecimento a utilização disponibilizada para uso pela fiscalização da CETESB, de software específico para controle de manutenção de equipamentos como o programa MP SOFTWARE VERSÃO 9 ou similar, com a finalidade de facilitar a consulta e a elaboração de relatórios e informações dos serviços realizados.

#### **OBSERVAÇÕES**

No escopo de fornecimento desses serviços, a empresa CONTRATADA deverá prever e se responsabilizar pelos seguintes itens:

- **Ferramentas e equipamentos de apoio**

Prever e fornecer à sua equipe todas as ferramentas, dispositivos e equipamentos de apoio (máquina de solda, furadeira, lixadeira, baldes e utensílios diversos) necessários ao desempenho, com segurança e rapidez, dos trabalhos de desmontagem, movimentação, montagem e limpeza dos componentes dos equipamentos existentes na sala de máquinas do laboratório e no entre-forro.

Não se admitirá, em hipótese alguma, a utilização de ferramentas e/ou dispositivos desgastados, defeituosos ou inapropriados aos trabalhos previstos nessa especificação técnica que comprometam a segurança dos funcionários ou que possam vir a provocar danos nas máquinas, equipamentos e na alvenaria do prédio.

- **Fornecimento de materiais e peças**

A CONTRATADA deverá prever e fornecer todos os materiais e peças necessárias à manutenção preventiva dos equipamentos descritos nesta especificação técnica, inclusive os filtros do sistema de ar e ventilação, indicados nos itens B1, B4 e B7, lubrificantes, tintas e produtos de tratamento de água.

Esses materiais e peças deverão ser, a priori, da mesma marca dos originalmente instalados/utilizados ou equivalentes não se admitindo o emprego de peças de 2ª (segunda) linha ou de baixa qualidade.

A CONTRATADA deverá garantir, por gerenciamento próprio, a disponibilização, em tempo adequado, de



# COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

## DIVISÃO DE SUPRIMENTOS SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 24/2019/326

todo material necessário à execução da manutenção preventiva dos equipamentos.

- **Materiais e equipamentos para limpeza e pintura**

Fornecimento dos equipamentos e dos materiais para limpeza, como aspirador de pó, panos, escovas, detergentes, estopa; bem como, dos insumos para pintura, como escadas, lixas, pincéis, rolos, tinta e outros similares, necessários à limpeza, preparação e pintura dos equipamentos e dutos.

Os materiais de limpeza, utensílios, tinta, pincéis, material necessário para soldas e dispositivos de apoio que venham a ser utilizados nas manutenções em geral, deverão ser de boa qualidade, obedecendo rigorosamente à especificação constante nos manuais dos fabricantes dos equipamentos mencionados neste Termo de Referência. É importante ressaltar que a fiscalização dedicará especial atenção a este aspecto da licitação não permitindo, em hipótese alguma, que bens de qualidade comprovadamente inferior venham a ser utilizados como “similares” aos que foram definidos.

Os materiais e equipamentos citados acima estarão sujeitos, a qualquer momento, à aprovação da CETESB, mesmo após a sua aplicação; caso não atendam às condições técnicas estabelecidas neste Termo de Referência ou nos manuais dos fabricantes dos equipamentos, os mesmos deverão ser substituídos de imediato.

- a. **Ocorrências fortuitas - Manutenção Corretiva**

**Manutenção corretiva, definição:**

Manutenção corretiva é todo serviço efetuado para reparar ou retirar do estado de “pane” um componente ou conjunto de componentes cuja avaria resultou na “falha” do equipamento.

Considera-se como “falha”, qualquer desvio das funções de um equipamento que cause a sua indisponibilidade. Entende-se por disponibilidade o estado, de estar (o equipamento) em perfeitas condições técnicas, para uso em um instante de tempo escolhido ao acaso.

No caso de ocorrências fortuitas relacionadas a problemas com equipamentos, defeitos e/ou parada do sistema de condicionamento de ar, a CONTRATADA se compromete a atender ao chamado da CETESB, incluindo sábados, domingos e feriados, devendo a empresa prestar esse atendimento em, no máximo, 12 (doze) horas a partir do registro do chamado. A CONTRATADA deverá manter pessoal com telefones e e-mails atualizados para utilização nos contatos com a Fiscalização da CETESB.

- A CONTRATADA deverá, após todo e qualquer serviço realizado nos equipamentos descritos nesta especificação, seja de caráter preventivo ou ocorrências fortuitas, emitir relatório de trabalho, em papel timbrado devidamente assinado pelo responsável técnico dos serviços prestados.
- Nos casos em que, na manutenção corretiva, comprovadamente haja necessidade de troca ou substituição de peças, a empresa CONTRATADA estará obrigada a apresentar orçamento em separado, e tais serviços somente poderão ser realizados após autorização por escrito da CETESB.

Cabe aqui ressaltar que, o não fornecimento de peças e equipamentos pela CONTRATADA aplica-se apenas aqueles itens cuja vida útil seja reconhecidamente longa pelo fabricante. Exemplificando: motores elétricos, compressores, radiadores, bombas hidráulicas, trocadores de calor e similares.

- Somente será permitido o fornecimento e instalação de peças originais e novas, devendo a empresa CONTRATADA, por ocasião dos serviços, apresentar à fiscalização da CETESB todas as Notas Fiscais referentes às peças a serem utilizadas, para que sejam perfeitamente identificadas as procedências das mesmas.
- Em hipótese alguma poderão ser utilizadas peças usadas ou recondicionadas. A fiscalização da CETESB (AAEM) poderá, inclusive, **vetar o emprego de peças novas**, quando forem percebidas evidências que denotem má qualidade do material empregado.
- Todas as peças substituídas deverão ser colocadas à disposição do Setor de Manutenção da CETESB (AAEM).





# COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

## DIVISÃO DE SUPRIMENTOS SETOR DE GESTÃO DE CONTRATOS E CADASTRO DE FORNECEDORES

### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 24/2019/326

---

- A CETESB, em hipótese alguma, fornecerá equipamentos ou utensílios de apoio como: escadas, andaimes, ferramentas em geral e, principalmente, funcionários para a execução dos trabalhos de manutenção.
- Nas movimentações típicas de equipamentos e/ou máquinas como: carga e descarga, içamento de peças, retirada, deslocamentos (verticais / horizontais) e colocação de máquinas no piso técnico do laboratório, nas quais seja necessário a utilização de equipamentos específicos, tais como guas, empilhadeiras, muncks e similares, a empresa proponente deverá apresentar 1 (um) orçamento, discriminando os serviços requeridos, à Fiscalização da CETESB para sua aprovação e contratação.
- Os locais onde atuarão as equipes da CONTRATADA deverão ser entregues, após a conclusão dos trabalhos, sempre em perfeitas condições de uso e limpeza, ficando sob a responsabilidade da CONTRATADA a retirada de todo material indesejado (peças desgastadas, entulho, sobra de material de limpeza, material contaminado, sobra de fluídos em geral, estopa suja etc.) oriundo dos serviços de manutenção e reparos realizados, sendo que os mesmos deverão ser encaminhados ao local adequado dentro das dependências da CETESB.
- Caso ocorra, no decorrer dos trabalhos, algum dano nas superfícies de alvenaria, reboco, pintura, móveis, objetos eletroeletrônicos, piso, vidros, esquadrias e outros do gênero, a CONTRATADA deverá recompor ou repor os itens danificados tais quais as características originais dos mesmos.
- Nos serviços de manutenção preventiva que serão desenvolvidos no Laboratório Dioxinas e Furanos, a CONTRATADA se compromete a manter, sempre, na sua equipe de trabalho, um encarregado/líder o qual se reportará ao gestor do contrato designado pela CETESB.
- Caso seja necessária a contratação da assistência técnica de um ou mais fabricantes dos equipamentos existentes na sala de máquinas, a empresa proponente deverá apresentar à Fiscalização da CETESB, orçamento detalhado com os custos previstos, o qual será apreciado pelo gestor do contrato autorizando ou não a efetivação dos serviços solicitados.
- A Fiscalização da CETESB disponibilizará à CONTRATADA para consulta, mediante solicitação formal, toda a documentação técnica relacionada ao Sistema de Ventilação e Ar Condicionado como: manuais de operação e manutenção, desenhos do sistema elétrico, mecânico e fluxogramas.
- Os serviços deverão ser realizados, sempre que possível, em horário comercial. Entretanto, as tarefas que provocarem rigorosas interferências na rotina de trabalho das equipes da CETESB, usuárias das salas adjacentes, devido a: ruído excessivo, poeira, odores, gases oriundos de produtos voláteis e outros similares, deverão ser executados, imperiosamente, em horário após o expediente normal ou em fins de semana, sempre com a concordância da Fiscalização da CETESB.

Rafael Zagatto Christianini  
Engenheiro Mecânico do Setor de Manutenção (AAEM)  
Reg. 7653