

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 PRORROGADA

**OBJETO:** Prestação de serviços de fornecimento de mão de obra especializada para manutenção preventiva e corretiva no sistema de ventilação e condicionamento de ar do prédio do Laboratório Dioxinas e Furanos, **padrão salas limpas**, e no sistema VRF de ventilação e condicionamento de ar dos Laboratórios dos Prédios 3, 4 e 5, na sede da CETESB, conforme Planilha de Quantidades e Preços – Anexo 1 e Termo de Referência – Anexo 2.

**ENCERRAMENTO: 17/01/2025 às 19:00 hs.**

#### CONDIÇÕES GERAIS:

**1 - PROPOSTA:** Apresentar proposta de preço em acordo com o disposto nesta Cotação e seus anexos, redigida em português, salvo quanto às expressões técnicas de uso corrente. Devem 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 à 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 DE EXECUÇÃO:** **12 (doze) meses**
- IV. **Classificação das Propostas:** por **Preço unitário**
- V. **Garantia dos Produtos e Serviços:** **Informar**
- VI. 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, Telefone** para contato.
- VII. 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) **E** [cbaddini@sp.gov.br](mailto:cbaddini@sp.gov.br) ou fax: (11) 3133-3244, identificando no assunto o número da **cotação nº 35/2024/326**, até a data e horário de **ENCERRAMENTO**.
- VIII. A proponente vencedora deverá possuir obrigatoriamente cadastro no **CAUFESP – Cadastro de Fornecedores do Estado de São Paulo**. A negativa em realizar o cadastro acarretará na desclassificação da proposta.
- IX. A proponente vencedora deverá possuir obrigatoriamente ter conhecimento das disposições do Código de Conduta e Integridade da CETESB, disponível em:  
<https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2017/07/codigo-etica-maio-2014.pdf>
- X. A proponente vencedora se compromete a fornecer as informações do(s) responsável(eis) pela assinatura do instrumento, (**CPF, Nome, e-mails corporativo e pessoal.**)
- XI. A proponente vencedora deverá apresentar a documentação de Exigências Legais e Normativas de Higiene, Saúde e Segurança Ocupacionais – **HSSO: SIM**

**2 - PENALIDADES:** A inexecução total ou parcial do contrato ou cometimento de falhas de qualquer natureza que comprometam, em qualquer grau, o cumprimento das obrigações assumidas, garantida a prévia defesa, sujeitará a contratada, sem prejuízo das sanções previstas em lei, às previstas no Regulamento Interno de Licitações da CETESB, nos termos da Lei Federal nº 13.303/2016. Disponível em:

[http://licitacoes.cetesb.sp.gov.br/Docs/REGULAMENTO%20DE%20LICITAÇÕES\\_%20CETESB\\_Revisão%20CAD\\_versão%20original.pdf](http://licitacoes.cetesb.sp.gov.br/Docs/REGULAMENTO%20DE%20LICITAÇÕES_%20CETESB_Revisão%20CAD_versão%20original.pdf)

São Paulo, 10 de janeiro de 2025.

**Carlos 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 APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO  
DE PRODUTOS E FORNECEDORESCOTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326  
**PRORROGADA**

## ANEXO 1

## PLANILHA DE QUANTIDADES E PREÇOS

**OBJETO:** Prestação de serviços de fornecimento de mão de obra especializada para manutenção preventiva e corretiva no sistema de ventilação e condicionamento de ar do prédio do Laboratório Dioxinas e Furanos, **padrão salas limpas**, e no sistema VRF de ventilação e condicionamento de ar dos Laboratórios dos Prédios 3, 4 e 5, na sede da CETESB, conforme Planilha de Quantidades e Preços – Anexo 1 e Termo de Referência – Anexo 2.

DESCRIÇÃO	Valor Mensal	Valor Total (12 Meses)
TOTAL GERAL TR 06/2020/AAEM (anexo 2a)		
TOTAL GERAL TR 15/2019/AAEM (anexo 2b)		
VALOR TOTAL DO CONTRATO (12 meses)		

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

Assinatura com carimbo da empresa e CNPJ

# COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

## DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

#### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 **PRORROGADA**

#### ANEXO 2a

#### TERMO DE REFERÊNCIA 06/20/AAEM

**MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DO SISTEMA DE CONDIÇÃOAMENTO DE AR, TIPO VRF, E DEMAIS EQUIPAMENTOS DO LABORATÓRIO DOS PRÉDIOS 3, 4 E 5 (SETOR DE QUÍMICA ORGÂNICA – ELAQ) DA SEDE 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 VRF de ventilação e condicionamento de ar dos Laboratórios dos Prédios 3, 4 e 5 - 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, do conjunto de equipamentos que condicionam e exaurem o ar dos ambientes dos Laboratórios dos Prédios 3, 4 e 5, composto por:

- 8 (oito) unidades condensadoras, sendo 4 (quatro) mestras e 4 (quatro) escravas, do sistema VRF;
- 26 (vinte e seis) unidades evaporadoras, tipo Split Piso Teto ou Hi wall, do sistema VRF;
- 6 (seis) condicionadores de ar tipo Split, que não estão no sistema VRF;
- 17 (dezesete) caixas de ventilação, com filtros;
- 35 (trinta e cinco) exaustores centrífugos;
- 2 (duas) coifas.

Relação e especificações dos equipamentos:

#### VRF

**Identificação:** UC 01  
**Marca:** HITACHI  
**Modelo:** RAS14FSNM5B + RAS14FSNM5B  
**Capacidade nominal:** 28HP  
**Alimentação elétrica:** 24,92 kW / 220 V / TRIFÁSICO

#### VRF

**Identificação:** UC 02  
**Marca:** HITACHI  
**Modelo:** RAS18FSNM5B + RAS16FSNM5B  
**Capacidade nominal:** 34HP  
**Alimentação elétrica:** 29,04 kW / 220 V / TRIFÁSICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO  
DE PRODUTOS E FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326  
**PRORROGADA**

**VRF**

**Identificação:** UC 03  
Marca: HITACHI  
Modelo: RAS14FSNM5B + RAS14FSNM5B  
Capacidade nominal: 28HP  
Alimentação elétrica: 24,92 kW / 220 V / TRIFÁSICO

**VRF**

**Identificação:** UC 04  
Marca: HITACHI  
Modelo: RAS12FSNM5B + RAS8FSNM5B  
Capacidade nominal: 20HP  
Alimentação elétrica: 16,54 kW / 220 V / TRIFÁSICO

**SPLIT**

**Identificação:** UE 02 / 03  
Marca: HITACHI  
Modelo: RPK1,5FSNM2  
Capacidade nominal: 12.000 BTU/h  
Alimentação elétrica: 1,2 kW / 220 V / MONOFÁSICO

**SPLIT**

**Identificação:** UE 01  
Marca: HITACHI  
Modelo: RPK2,0FSNM2  
Capacidade nominal: 18.000 BTU/h  
Alimentação elétrica: 2,0 kW / 220 V / MONOFÁSICO

**SPLIT**

**Identificação:** UE 11  
Marca: HITACHI  
Modelo: RPC2,5FSN3B1  
Capacidade nominal: 24.000 BTU/h  
Alimentação elétrica: 2,5 kW / 220 V / MONOFÁSICO

**SPLIT**

**Identificação:** UE 04  
Marca: HITACHI  
Modelo: RPC4,0FSN3B1  
Capacidade nominal: 36.000 BTU/h  
Alimentação elétrica: 3,7 kW / 220 V / MONOFÁSICO

**SPLIT**

**Identificação:** UE 05 / 06A / 06B / 12A / 13A / 14 / 15A  
Marca: HITACHI  
Modelo: RPC5,0FSN3B1  
Capacidade nominal: 48.000 BTU/h  
Alimentação elétrica: 4,7 kW / 220 V / TRIFÁSICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO  
DE PRODUTOS E FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326  
**PRORROGADA**

**SPLIT**

**Identificação:** UE 07A/07B/08A/08B/08C/09A/09B/09C/10A/10B/10C  
Marca: HITACHI  
Modelo: RPC6,0FSN3B1  
Capacidade nominal: 60.000 BTU/h  
Alimentação elétrica: 5,4 kW / 220 V / TRIFÁSICO

**SPLIT**

**Identificação:** UE 16A / 16B / 16C  
Marca: HITACHI  
Modelo: RPD8FSN5B  
Capacidade nominal: 76.500 BTU/h  
Alimentação elétrica: 6,1 kW / 220 V / TRIFÁSICO

**SPLIT**

Marca: SPRINGER MIDEA  
Modelo: 42MBQA12M5 (EVAPORADORA)  
Capacidade nominal: 12.000 BTU/h  
Alimentação elétrica: 220 V / MONOFÁSICO / 60Hz

**SPLIT**

Marca: SPRINGER MIDEA  
Modelo: 42MBQA12M5 (EVAPORADORA)  
Capacidade nominal: 12.000 BTU/h  
Alimentação elétrica: 220 V / MONOFÁSICO / 60Hz

**SPLIT**

Marca: FUJITSU  
Modelo: ABBF18LAT (EVAP.) / AOBA18LALL (CONDENSAD.)  
Capacidade nominal: 18.000 BTU/h  
Alimentação elétrica: 220 V / MONOFÁSICO / 60Hz

**SPLIT**

Marca: HITACHI  
Modelo: RPKIV09B (EVAPORADORA)  
Capacidade nominal: 9.000 BTU/h  
Alimentação elétrica: 220 V / MONOFÁSICO / 60Hz

**SPLIT**

Marca: ELGIN  
Modelo: PVFI60B2CB (EVAP.) / PVFE60B2CB (CONDENSAD.)  
Capacidade nominal: 60.000 BTU/h  
Alimentação elétrica: 220 V / TRIFÁSICO / 60Hz

**SPLIT**

Marca: ELGIN

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

#### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 **PRORROGADA**

Modelo: PVFI60B2CB (EVAP.) / PVFE60B2CB (CONDENSAD.)  
Capacidade nominal: 60.000 BTU/h  
Alimentação elétrica: 220 V / TRIFÁSICO / 60Hz

#### CAIXA DE VENTILAÇÃO

Identificação: **CV 01**  
Marca: NEWTORK  
Vazão: 250 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,18 kW / 220 V / TRIFÁSICO

#### CAIXA DE VENTILAÇÃO

Identificação: **CV 03E**  
Marca: NEWTORK  
Vazão: 500 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,25 kW / 220 V / TRIFÁSICO

#### CAIXA DE VENTILAÇÃO

Identificação: **CV 02A / 02B / 02C / 03A**  
Marca: NEWTORK  
Vazão: 1150 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,37 kW / 220 V / TRIFÁSICO

#### CAIXA DE VENTILAÇÃO

Identificação: **CV 02D / 02E**  
Marca: NEWTORK  
Vazão: 1550 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,55 kW / 220 V / TRIFÁSICO

#### CAIXA DE VENTILAÇÃO

Identificação: **CV 03B / 03C / 03D**  
Marca: NEWTORK  
Vazão: 2400 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,75 kW / 220 V / TRIFÁSICO

#### CAIXA DE VENTILAÇÃO

Identificação: **CV 04**  
Marca: NEWTORK  
Vazão: 3400 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 2,2 kW / 220 V / TRIFÁSICO

#### CAIXA DE VENTILAÇÃO

Marca: TERMODIN  
Vazão: 1900 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,55 kW / 220 V / TRIFÁSICO

#### CAIXA DE VENTILAÇÃO

Marca: TERMODIN  
Vazão: 1900 m<sup>3</sup>/h

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO  
DE PRODUTOS E FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326  
**PRORROGADA**

Alimentação elétrica: 0,55 kW / 220 V / TRIFÁSICO

**CAIXA DE VENTILAÇÃO**

Marca: TERMODIN  
Vazão: 1900 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,55 kW / 220 V / TRIFÁSICO

**CAIXA DE VENTILAÇÃO**

Marca: TERMODIN  
Vazão: 1900 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,55 kW / 220 V / TRIFÁSICO

**CAIXA DE VENTILAÇÃO**

Marca: TERMODIN  
Vazão: 250 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,55 kW / 220 V / TRIFÁSICO

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

**Identificação:** EX 01  
Marca: MOTOVENT  
Vazão: 500 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,18 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

**Identificação:** EX 02  
Marca: MOTOVENT  
Vazão: 600 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,37 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

**Identificação:** EX 03  
Marca: MOTOVENT  
Vazão: 1300 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,37 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

**Identificação:** EX 04 / 05  
Marca: MOTOVENT  
Vazão: 1200 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,25 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

**Identificação:** EX 06  
Marca: MOTOVENT  
Vazão: 2400 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,37 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

**Identificação:** EX 07

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO  
DE PRODUTOS E FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326  
**PRORROGADA**

Marca: MOTOVENT  
Vazão: 750 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,25 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

**Identificação: EX 08**  
Marca: MOTOVENT  
Vazão: 600 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,25 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

**Identificação: EX 09A / 09B**  
Marca: MOTOVENT  
Vazão: 280 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,18 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

**Identificação: EX 10A / 10B**  
Marca: MOTOVENT  
Vazão: 600 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,25 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

**Identificação: EX 11**  
Marca: MOTOVENT  
Vazão: 420 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,25 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

**Identificação: EX 12**  
Marca: MOTOVENT  
Vazão: 360 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,25 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

**Identificação: EX 13**  
Marca: MOTOVENT  
Vazão: 1020 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,25 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

**Identificação: EX 14**  
Marca: MOTOVENT  
Vazão: 1020 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,25 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

**Identificação: EX 15**

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO  
DE PRODUTOS E FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326  
**PRORROGADA**

Marca: MOTOVENT  
Vazão: 1020 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,25 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

**Identificação: EX 16**

Marca: MOTOVENT  
Vazão: 4000 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 2,2 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

**Identificação: EX 17**

Marca: MOTOVENT  
Vazão: 2700 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 1,1 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

**Identificação: EX 18**

Marca: MOTOVENT  
Vazão: 600 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,37 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

**Identificação: EX 19**

Marca: PLASCOVAN  
Vazão: 2000 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 1,1 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

**Identificação: EX 20**

Marca: PLASCOVAN  
Vazão: 2600 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 1,1 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

**Identificação: EX 21 / 22**

Marca: PLASCOVAN  
Vazão: 1300 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,37 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

**Identificação: EX 23 / 24 / 25**

Marca: PLASCOVAN  
Vazão: 1200 m<sup>3</sup>/h  
Alimentação elétrica: 0,25 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

Marca: TERMODIN  
Vazão: 3000 m<sup>3</sup>/h

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO  
DE PRODUTOS E FORNECEDORES

COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326  
**PRORROGADA**

Alimentação elétrica: 0,55 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

Marca: TERMODIN

Vazão: 3000 m<sup>3</sup>/h

Alimentação elétrica: 0,55 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

Marca: TERMODIN

Vazão: 2500 m<sup>3</sup>/h

Alimentação elétrica: 0,55 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

Marca: TERMODIN

Vazão: 3500 m<sup>3</sup>/h

Alimentação elétrica: 0,55 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

Marca: TERMODIN

Vazão: 2500 m<sup>3</sup>/h

Alimentação elétrica: 0,55 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

Marca: TERMODIN

Vazão: 250 m<sup>3</sup>/h

Alimentação elétrica: 0,55 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

Marca: TERMODIN

Vazão: 2000 m<sup>3</sup>/h

Alimentação elétrica: 0,55 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**EXAUSTOR AXIAL**

Marca: MULTIVAC

Vazão: 187 m<sup>3</sup>/h

Alimentação elétrica: 0,033 kW / 220 V / MONOFÁSICO / 60 Hz

**COIFA**

Identificação: COIFA 01

Marca: PLASCOVAN

Vazão: 1200 m<sup>3</sup>/h

Alimentação elétrica: 0,37 kW / 220 V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

**COIFA**

Identificação: COIFA 02

Marca: PLASCOVAN

Vazão: 1300 m<sup>3</sup>/h

Alimentação elétrica: 0,37 kW / 220V / TRIFÁSICO / 60 Hz / 4 POLOS

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

#### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 **PRORROGADA**

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

#### **B1 – Condicionadores de Ar tipo Split**

Quantidade: 26 (vinte e seis) unidades evaporadoras e 8 (oito) unidades condensadoras (Sistema VRF). 6 (seis) condicionadores de ar tipo Split, que não estão no sistema VRF.

Condicionadores de ar tipo Split, modelo piso teto ou hi wall, capacidades nominais de 12.000 a 60.000 Btu/h, ciclos Quente/Frio, com controle remoto sem fio, marca Hitachi, compostos por unidades evaporadoras e unidades condensadoras.

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

- Condutas mensais:
  - ✓ Verificar a existência de ruídos e vibrações anormais, e corrigi-las.
  - ✓ Limpeza dos filtros de ar das unidades evaporadoras.
  - ✓ Verificar atuação do termostato (substituí-lo, se apresentar defeito).
  - ✓ Limpeza do painel frontal.
  - ✓ Verificar funcionamento da válvula reversora (substituí-la, se apresentar defeito).
  - ✓ 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 completa das unidades condensadoras.
  - ✓ Limpeza completa das unidades evaporadoras.
  - ✓ Eliminar pontos de ferrugem.
  - ✓ Verificar estado da fiação (substituí-la, se necessário).
  - ✓ Verificar protetor térmico do compressor (substituí-lo, se apresentar defeito).
  - ✓ Verificar isolamento (substituí-lo, se apresentar defeito).
  - ✓ Limpeza completa da bandeja de água condensada.

Observação: caso exista qualquer vazamento de gás nos equipamentos, a CONTRATADA deverá fornecer os materiais necessários para corrigir os vazamentos, inclusive o gás refrigerante necessário para reposição, sem ônus para a CETESB.

Conforme manual da fabricante, para os equipamentos do sistema VRF deverá ser realizada também a execução dos seguintes serviços:

**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

**DIVISÃO DE SUPRIMENTOS**

**SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES**

**COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326  
PRORROGADA**

**MANUTENÇÃO PREVENTIVA DA UNIDADE EVAPORADORA**

Verifique	Período	Itens de Verificação
Gabinete	4 vezes / ano	Verifique estado de limpeza. Limpe com pano úmido e macio. Não utilize removedor químico (benzina, thinner ou solventes).
		Verifique fixação dos painéis. Reaperte os parafusos.
		Verifique isolamento termo acústico. Caso esteja descolando, cole os isolantes.
		Verifique vazamento de água da bandeja de dreno. Lave bandeja de dreno e desobstrua o tubo dreno.
Isolamento Elétrico	2 vezes / ano	Verifique com megômetro, aplicando 500Vcc, isolamento mínimo de 1mega Ohms
Ventilador e Motor	Frequentemente	Vibração e Ruído: Em funcionamento, liga/desliga, em alta/média/baixa, sem ruído e sem vibração anormal.
	Frequentemente	Sentido de Rotação: Em funcionamento verifique fluxo de ar.
	2 vezes / ano	Verifique com megômetro, aplicando 500Vcc, isolamento mínimo de 3 mega Ohms.
Trocador Aletado	2 vezes / ano	Verifique obstrução da Serpentina: Limpe e/ou lave caso esteja obstruído.
Conexão	2 vezes / ano	Verifique Vazamento de Refrigerante: Procure vazamento nas conexões roscadas.
Filtro de Ar	6 vezes / ano	Verifique obstrução por Poeira: Limpe e/ou lave o filtro.
Bomba Dreno	2 vezes / ano	Verifique se água condensada está fluindo normalmente.
Bóia do Dreno	2 vezes / ano	Verifique atuação da bóia de dreno.
Controle Remoto	2 vezes / ano	Verifique o funcionamento de todos os comandos e estado de conservação.
		Timer está atuando corretamente?

**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

**DIVISÃO DE SUPRIMENTOS**

**SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES**

**COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326**

**PRORROGADA**

**MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

**MANUTENÇÃO PREVENTIVA DA UNIDADE EXTERNA**



VERIFIQUE	PERÍODO	ITENS DE VERIFICAÇÃO
ISOLAMENTO ELÉTRICO	2 VEZES / ANO	VERIFIQUE COM MEGÔMETRO, APLICANDO 500 Vcc. ISOLAMENTO MÍNIMO DE 1MEGA OHMS.
CABO DE ALIMENTAÇÃO	2 VEZES / ANO	REAPORTE TODOS OS PARAFUSOS. VERIFIQUE O ESTADO DOS CABOS E FIXE BEM OS CABOS.
FUSÍVEL	2 VEZES / ANO	VERIFIQUE ESTADO E CAPACIDADE DO FUSÍVEL, CONFORME ESPECIFICADO E SEM ANOMALIA.
CONTATOR	2 VEZES / ANO	VERIFIQUE ESTADO DO CONTATOR, DOS CONTATOS E RUIDO DE FUNCIONAMENTO APOÓS 3 MIN - ON /OFF.
RELÉ	2 VEZES / ANO	VERIFIQUE FUNCIONAMENTO DE ON /OFF.
FILTRO DO CICLO	2 VEZES / ANO	VERIFIQUE DIFERENÇA DE TEMPERATURA ENTRE ENTRADA E SAÍDA DO FILTRO; SE HOUVER DIFERENÇA DE TEMPERATURA, O FILTRO ESTÁ OBSTRUÍDO.
PRESSOSTATO	2 VEZES / ANO	VERIFIQUE ATUAÇÃO DA PRESSÃO DE DESARME: R-410A = 4,00-4,10 MPa, RECOMENDAMOS REDUZIR ÁREA DE TROCA DE CALOR, REDUZINDO A PASSAGEM: RESFRIA ... TAMPE A UNIDADE EXTERNA AQUECE ... TAMPE A UNIDADE INTERNA
VAZAMENTO	2 VEZES / ANO	VERIFIQUE PONTOS DE SOLDA E CONEXÃO ROSCADA.
GABINETE	4 VEZES / ANO	VERIFIQUE ESTADO DE LIMPEZA. LIMPE COM PANO ÚMIDO E MACIO. NÃO UTILIZE REMOVEDOR QUÍMICO (BENZINA, THINNER OU SOLVENTES).
		VERIFIQUE SE EXISTE PONTOS DE OXIDAÇÃO. FAÇA REPAROS, UTILIZANDO PRODUTOS ANTI-CORROSIVOS.
		VERIFIQUE FIXAÇÃO DOS PAINÉIS. REAPORTE OS PARAFUSOS.
TROCADOR ALETADO	2 VEZES / ANO	VERIFIQUE ESTADO DA SERPENTINA. LAVE OU LIMPE CASO ESTEJA OBSTRUÍDO.
DRENO	4 VEZES / ANO	VERIFIQUE SE O DRENO DE ÁGUA CONDENSADO NÃO ESTÁ OBSTRUÍDO.
VÁLVULA DE 4 VIAS	2 VEZES / ANO	COMUTE DE MODO RESFRIA PARA AQUECE. VERIFIQUE O RUIDO NO INSTANTE DA MUDANÇA.
VENTILADOR E MOTOR	FREQUENTEMENTE	VIBRAÇÃO E RUIDO. EM FUNCIONAMENTO, LIGA / DESLIGA, SEM RUIDO E SEM VIBRAÇÃO ANORMAL.
	FREQUENTEMENTE	SENTIDO DE ROTAÇÃO. EM FUNCIONAMENTO CERTIFIQUE O FLUXO DE AR.
	2 VEZES / ANO	VERIFIQUE COM MEGÔMETRO, APLICANDO 500 VCC, ISOLAMENTO MÍNIMO DE 3 MEGA OHMS.
COMPRESSOR	FREQUENTEMENTE	VERIFIQUE RUIDO ANORMAL DE FUNCIONAMENTO E NA PARADA DO COMPRESSOR.
	1 VEZ / ANO	VERIFIQUE COM MEGÔMETRO, APLICANDO 500VCC, ISOLAMENTO MÍNIMO DE 3 MEGA OHMS
	2 VEZES / ANO	VERIFIQUE ESTADO DA BORRACHA ANTI-VIBRAÇÃO: ESTÁ RESSECADA, SEM FLEXIBILIDADE? - SUBSTITUA
	2 VEZES / ANO	VERIFIQUE INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA. REAPORTE OS PARAFUSOS.
	2 VEZES / ANO	VERIFIQUE ESTADO DA CAPA ISOLANTE DO COMPRESSOR (SEM RACHADURA). FUNÇÃO: ISOLANTE ACÚSTICO, TÉRMICO E PROTEÇÃO CONTRA CHUVA.
AQUECEDOR DE ÓLEO	2 VEZES / ANO	VERIFIQUE O FUNCIONAMENTO DO AQUECEDOR DE ÓLEO.
ATERRAMENTO	2 VEZES / ANO	VERIFIQUE ESTADO DO ATERRAMENTO. PERDA DO ATERRAMENTO (REAPORTE PARAFUSO)
TUBO CAPILAR DE RETORNO DE ÓLEO	4 VEZES / ANO	VERIFIQUE A TEMPERATURA DO TUBO CAPILAR PARA RETORNO DE ÓLEO. SE HOUVER DIFERENÇA DE TEMPERATURA O CAPILAR ESTARÁ OBSTRUÍDO.

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

#### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 **PRORROGADA**

### **B2 - Conjuntos Moto-Ventiladores Exaustores, Caixas de ventilação, Coifas e Capelas**

Quantidade: 35 (trinta e cinco) exaustores, 17 (dezesete) caixas de ventilação e 2 (duas) coifas.

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

- Condutas mensais:
  - ✓ Verificar e corrigir ruídos e vibrações anormais.
  - ✓ Verificar o estado do alinhamento das correias e tensão para evitar escorregamento, corrigindo desalinhamentos.
  - ✓ 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 dos rotores e carcaça nas partes internas.
  - ✓ Efetuar limpeza externa no equipamento.
  - ✓ Corrigir tampas soltas e vedação do gabinete.
  - ✓ Reapertar parafusos de mancais e suportes.
  - ✓ Verificar aquecimento do motor, e corrigi-lo se não estiver adequado.
  - ✓ Verificar a instalação e fixação da proteção de polias e correias.
- Condutas trimestrais:
  - ✓ Eliminar pontos de corrosão.
- a. Conduta semestral:
  - ✓ Verificar a operação dos amortecedores de vibração (substitui-los, se necessário).
- Condutas anuais:
  - ✓ Medir e anotar isolamento do motor.
  - ✓ Verificar a atuação correta dos relês térmicos.
  - ✓ Verificar o estado das superfícies de contato dos contatores.
  - ✓ Verificar a operação correta dos controles de vazão.

### **B3 - 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 vazamentos nas tubulações de água.
  - ✓ 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.

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 PRORROGADA

- 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.
- Conduta anual:
  - ✓ Medição da qualidade do ar ambiental, com fornecimento de laudo, conforme item B7.

#### **B4 - Quadros de Comando Elétrico**

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 (substituí-las, se necessário).
  - ✓ Verificar condições de isolamento de fios e cabos.
  - ✓ Verificar lâmpadas piloto (substituí-las, se necessário).
  - ✓ Verificar o estado físico das chaves gerais (substituí-las, se necessário).
  - ✓ Verificar o estado físico dos contatores principais (substituí-los, se necessário).
  - ✓ Limpeza interna dos componentes.
  - ✓ Reaperto dos terminais elétricos em geral.

#### **B5 – Avaliação das vazões e ruído**

A CONTRATADA deverá avaliar semestralmente as vazões e ruído (com emissão de laudo técnico) de todas as coifas e sistemas de exaustão das diversas salas do Laboratório, verificando se os valores encontrados nesses ambientes condizem com os parâmetros requeridos e estabelecidos nas normas vigentes. Essa verificação deverá ser evidenciada através da apresentação de relatório em papel timbrado da empresa constando os valores encontrados.

Constatada alguma variação, a empresa CONTRATADA deverá de imediato, comunicar a Fiscalização da CETESB e providenciar o reestabelecimento das condições ideais para as análises realizadas nesses laboratórios.

#### **B6 – 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 CGCRE / INMETRO - ISO 17.025, sendo um ponto de coleta do ar para cada ambiente interno climatizado, além de um ponto externo, para critério de comparação da análise.

A CONTRATADA deverá executar a limpeza anual interna dos dutos de ar condicionado do tipo rígido na sala de Clean Up, 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.

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

#### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 **PRORROGADA**

A quantidade de metros lineares dos dutos pode ser estimada através dos desenhos esquemáticos fornecidos pelo AAEM.

#### **B7 – Início dos trabalhos / 1ª Intervenção da empresa CONTRATADA**

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.

Na 1ª (primeira) intervenção da CONTRATADA deverá ser revisado todo o sistema elétrico e circuitos que alimentam as máquinas checando as ligações/conexões dos diversos circuitos elétricos contidos nos quadros de comando (disjuntores, contatores, comutadoras e relês), de acordo com os fluxogramas elétricos a serem fornecidos pela fiscalização da CETESB. Além disso, a CONTRATADA deverá avaliar as vazões e ruído (com emissão de laudo técnico) de todas as capelas, coifas e sistemas de exaustão das diversas salas do Laboratório.

#### **C. 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 no laboratório.

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.

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 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, pinceis, rolos, tinta e outros similares, necessários à limpeza, preparação e pintura dos

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

#### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 **PRORROGADA**

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.

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

#### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 **PRORROGADA**

- 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).
- 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 laboratório, nas quais seja necessário a utilização de equipamentos específicos, tais como guias, 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, 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.



# COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

## DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

#### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 **PRORROGADA**

- 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.

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

#### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 **PRORROGADA**

#### ANEXO 2b

#### TERMO DE REFERÊNCIA 15/19/AAEM

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

#### A. OBJETO

For/necimento 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:

- 01 (uma) unidade resfriadora 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, da marca Trox;
- 02 (dois) condicionadores de ar tipo Split, com capacidade nominal de 48.000 Btu/h, cada, marca Hitachi;
- 02 (dois) condicionadores de ar tipo Split, com capacidade nominal de 60.000 Btu/h, cada, marca Carrier;
- 02 (dois) condicionadores de ar tipo Split, com capacidade nominal de 48.000 Btu/h, cada, marca Carrier;
- 01 (um) condicionador de ar tipo Split Inverter, com capacidade nominal de 36.000 Btu/h, marca Fujitsu;
- 01 (um) condicionador de ar tipo Split Cassete, com capacidade nominal de 48.000 Btu/h, marca Elgin;
- 01 (um) condicionador de ar tipo Split Inverter, com capacidade nominal de 24.000 Btu/h, marca Midea;
- 01 (um) sistema de exaustão e ventilação (dois exaustores e um insuflador);
- 01 (uma) unidade resfriadora de água (Chiller), da marca Maqtermo, modelo MQT 09 AR CF/220;
- 01 (uma) unidade resfriadora de água (Chiller), da marca Mecalor, modelo MSA-15-RI-220/C;
- 01 (um) 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:

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

#### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 **PRORROGADA**

#### 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 sempre que necessário.

Observação: todos os filtros deverão ser substituídos sempre que necessário, sem ônus para a CETESB, e o descarte adequado dos filtros substituídos é de responsabilidade da CONTRATADA.

#### B2 – Condicionadores de Ar tipo Split

Quantidade: 05 (cinco).

Condicionadores de ar tipo Split, modelo piso-teto, capacidades nominais de 48.000 Btu/h, cada, ciclos Quente/Frio, com controle remoto sem fio, marcas Hitachi, Carrier e Elgin, compostos por unidades evaporadoras e unidades condensadoras, utilizados nos Laboratórios do Espectrômetro de Massa, na sala do GCHRMS e na sala do Nobreak.

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

- Condutas mensais:
  - ✓ Verificar a existência de ruídos e vibrações anormais, e corrigi-las.
  - ✓ Limpeza dos filtros de ar das unidades evaporadoras.
  - ✓ Verificar a fixação das grades de ventilação e exaustão.
  - ✓ Verificar atuação do termostato (substituí-lo, se apresentar defeito).
  - ✓ Limpeza do painel frontal.
  - ✓ Verificar funcionamento da chave seletora (substituí-la, se apresentar defeito).
  - ✓ Verificar funcionamento da válvula reversora (substituí-la, se apresentar defeito).
  - ✓ 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 completa das unidades condensadoras.
  - ✓ Limpeza completa das unidades evaporadoras.
  - ✓ Eliminar pontos de ferrugem.

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 PRORROGADA

- ✓ Verificar estado da fiação (substituí-la, se necessário).
- ✓ Verificar protetor térmico do compressor (substituí-lo, se apresentar defeito).
- ✓ Verificar isolamento interno (substituí-lo, se apresentar defeito).
- ✓ Limpeza completa da bandeja de água condensada.

Observação: caso exista qualquer vazamento de gás nos equipamentos, a CONTRATADA deverá fornecer os materiais necessários para corrigir os vazamentos, inclusive o gás refrigerante necessário para reposição, sem ônus para a CETESB.

#### 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, e corrigi-las.
  - ✓ Verificar o nível do óleo, e completar se necessário.
  - ✓ Eliminar vazamentos nos registros e válvulas.
  - ✓ Verificar o funcionamento do dreno, e desobstruí-lo se necessário.
  - ✓ 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 (substituí-los, se apresentarem algum defeito).
  - ✓ Verificar aquecimento do motor, e corrigi-lo se não estiver adequado.
  - ✓ 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 (substituí-las, quando necessário).
  - ✓ 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 funcionando adequadamente.
- 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 (corrigi-lo, se necessário).
  - ✓ Verificar o óleo lubrificante e efetuar a troca, quando necessário.
  - ✓ Verificar a atuação do(s) relê(s) térmico(s) (substituí-los, se apresentarem defeito).

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 PRORROGADA

- Conduções 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.
  
- Conduções 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 polos, 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:

- Conduções mensais:
  - ✓ Verificar a amperagem dos motores (corrigi-la, se necessário).
  - ✓ Verificar o tensionamento e o estado das correias (ajustando-o, se necessário).
  - ✓ Verificar o alinhamento das polias (ajustando-o, se necessário).
  - ✓ Verificar se os drenos estão obstruídos, e desobstruí-los se necessário.
  - ✓ 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 (substituí-lo, se apresentar defeito).
  - ✓ 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) Conduções trimestrais:
  - ✓ Limpar a bandeja de água condensada.
  - ✓ Verificar a vedação dos painéis removíveis (substituí-la, se necessário).
  - ✓ Reapertar os parafusos de fixação das polias, rotores e mancais.
  
- Conduções anuais:
  - ✓ Limpar as serpentinas interna e externamente.
  - ✓ Verificar os pontos de corrosão e retocar a pintura interna e externamente.

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

#### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 **PRORROGADA**

Observação: todos os filtros deverão ser substituídos sempre que necessário, sem ônus para a CETESB, e o descarte adequado dos filtros substituídos é de responsabilidade da CONTRATADA.

#### **B5 – Chiller Hitachi**

Quantidade: 01 (um).

Unidade resfriadora 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, e completar se necessário.
  - ✓ Verificar a coloração do óleo.
  - ✓ Verificar atuação do(s) aquecedor (es) de cárter (substituí-los, se necessário).
  - ✓ Verificar visor de líquido (substituí-lo, se apresentar defeito).
  - ✓ Verificar pressão de sucção adequada.
  - ✓ Verificar e corrigir vazamentos de gás.
  - ✓ Verificar e anotar a amperagem total.
  - ✓ Verificar e anotar a tensão (V) total.
  - ✓ Verificar coxins do compressor (substituí-los, se necessário).
  - ✓ Fazer a limpeza completa 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 (substituí-lo, se necessário).
  - ✓ Verificar o funcionamento dos manômetros (substituí-los, se necessário).
  - ✓ Verificar o funcionamento dos termômetros (substituí-los, se necessário).
  - ✓ Verificar o funcionamento das lâmpadas de sinalização (substituí-las, se necessário).
  - ✓ Verificar o funcionamento das botoeiras de comando (substituí-las, se necessário).
  - ✓ Verificar e corrigir ruídos e vibrações anormais.
  - ✓ Verificar e corrigir 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 da condensadora.

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

#### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326

#### PRORROGADA

- Conduas trimestrais:
  - ✓ Verificar e corrigir a vedação das palhetas.
  - ✓ Verificar se a pressão de óleo está adequada.
  - ✓ Verificar e corrigir a carga de refrigerante. Verificar se existem vazamentos.
  - ✓ Verificar o funcionamento dos termistores (substituí-los, se necessário).
  - ✓ Verificar o funcionamento dos transdutores de pressão (substituí-los, se necessário).
  - ✓ Verificação do filtro secador.
  - ✓ Limpar a superfície de contato dos contatores.
  - ✓ Verificar os relês de sobrecarga/disjuntores (substituí-los, se necessário).
  - ✓ Verificar o circuito de intertravamento.
  - ✓ Verificar terminais elétricos do compressor (substituí-los, se necessário).
  - ✓ Reapertar os parafusos da(s) base(s) do(s) compressor (es).
- Conduas semestral:
  - ✓ Verificar e corrigir superaquecimento e sub-resfriamento.
- Conduas anuais:
  - ✓ Verificar funcionamento correto de todos os controles.
  - ✓ Trocar o óleo do compressor, quando for necessário.
  - ✓ Verificar fixação da unidade.
  - ✓ Verificar atuação correta das válvulas de serviço / solenoide.
  - ✓ Verificar aperto dos cabeçotes dos compressores.
  - ✓ Medir isolamento do motor.

Observação: caso exista qualquer vazamento de gás no equipamento, a CONTRATADA deverá fornecer os materiais necessários para corrigir os vazamentos, inclusive o gás refrigerante necessário para reposição, sem ônus para a CETESB.

#### **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:

- Conduas mensais:
  - ✓ Verificar e corrigir ruídos e vibrações anormais.
  - ✓ Verificar o estado do alinhamento da(s) correia(s) e tensão para evitar escorregamento, corrigindo desalinhamentos.
  - ✓ 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.

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

#### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 PRORROGADA

- ✓ Verificar interruptores, lâmpadas e fusíveis (substituí-los, se apresentarem algum defeito).
- ✓ Efetuar limpeza interna do quadro de comando.
- ✓ Verificar aquecimento do motor, e corrigi-lo se não estiver adequado.
- ✓ Verificar aperto dos fusíveis, e se estão adequados.
- ✓ Verificar a instalação e fixação da proteção de polias e correias.
- ✓ Verificar a drenagem correta d'água.
  
- Conduas trimestrais:
  - ✓ Verificar acoplamento(s), fixação, folgas e alinhamento (substitui-los, se necessário).
  - ✓ Eliminar pontos de corrosão.
  
- b. Conduca semestral:
  - ✓ Verificar a operação dos amortecedores de vibração (substitui-los, se necessário).
  
- Conduas anuais:
  - ✓ Medir e anotar isolamento do motor.
  - ✓ Verificar a atuação correta do(s) relê(s) térmico(s).
  - ✓ Verificar o estado das superfícies de contato dos contatores.
  - ✓ Verificar a operação correta 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.

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:

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

Observação: todos 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, e o descarte adequado dos filtros substituídos é de responsabilidade da CONTRATADA.

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

#### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 PRORROGADA

#### 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.
- Conduta anual:
  - ✓ Medição da qualidade do ar ambiental, com fornecimento de laudo, conforme item B16.

#### B9 - Quadros de Comando Elétrico

São os seguintes 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 B12 (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 (substituí-las, se necessário).
  - ✓ Verificar condições de isolamento de fios e cabos.
  - ✓ Verificar lâmpadas piloto (substituí-las, se necessário).
  - ✓ Verificar o estado físico das chaves gerais (substituí-las, se necessário).
  - ✓ Verificar o estado físico dos contadores principais (substituí-los, se necessário).
  - ✓ Limpeza interna dos componentes.

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

#### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 PRORROGADA

- ✓ 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. 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, no 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

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

#### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326

#### PRORROGADA

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.

No entre ferro, os serviços de manutenção preventiva devem ser realizados durante o horário normal de expediente de funcionamento dos laboratórios, a não ser quando solicitado pela fiscalização da CETESB para que seja realizado fora do horário normal do expediente.

B12 - Chillers Maqtermo e Mecalor

Unidades resfriadoras de água, condensação a ar, modelos MQT 09 AR CV/220 da Maqtermo e MSA-15-RI-220/C da Mecalor, capacidades de 9.000 e 16.000 kcal/h, vazão de água gelada de 3 a 5 m<sup>3</sup>/h, Alimentação elétrica de 220V trifásico, temperatura de trabalho: 5°C a 25°C, refrigerante R-22 e R-410A.

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

1) Condutas semanais:

- ✓ Verificar e completar o nível de água nos reservatórios de acumulação.

2) Condutas mensais:

- ✓ Verificar e corrigir ruídos anormais e vibrações no liga e desliga dos compressores.
- ✓ Verificar a temperatura do ar na descarga dos condensadores (não deve ultrapassar 35°C).
- ✓ Verificar se os selos mecânicos das bombas não apresentam vazamento (substituí-los, se necessário).
- ✓ Verificar e corrigir ruídos anormais nas bombas centrífugas.
- ✓ Verificar e corrigir vibração excessiva nos ventiladores.
- ✓ Verificar visores de líquido (substituí-los, se necessário).
- ✓ Verificar e corrigir vazamentos nas tubulações e conexões frigorígenas.
- ✓ Verificar fixação dos terminais e componentes de contato dos quadros elétricos.
- ✓ Medir corrente elétrica dos circuitos elétricos.
- ✓ Verificar as condições gerais de limpeza e pintura dos equipamentos.
- ✓ Verificar a calibração e instalação hidráulica dos sensores de temperatura (substituí-los, se necessário).
- ✓ Certificar-se que a água utilizada nos processos não esteja com excesso de algas (substituí-la, se não estiver adequada).
- ✓ Limpeza externa e interna dos equipamentos, com retirada das grades para remoção do acúmulo excessivo de poeira. No caso do Chiller Mecalor, deve incluir a retirada e limpeza das telas laterais para remoção do acúmulo excessivo de poeiras incrustadas na própria tela.

2) Condutas semestrais:

- ✓ Verificar as condições gerais da estrutura e limpeza dos equipamentos.
- ✓ Verificar isolamento térmico das tubulações (repará-lo, quando necessário).
- ✓ Verificar e corrigir ruídos e vibrações anormais nas unidades.

XII. Conduta anual:

- ✓ Verificar os pontos de corrosão e retocar a pintura interna e externamente.

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

#### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 PRORROGADA

##### B13 – Manutenção de instalações elétricas

Deverão ser realizadas, pela CONTRATADA, inspeções mensais na edificação do Laboratório Dioxinas e Furanos visando à manutenção preventiva e corretiva nas instalações elétricas em geral, como lâmpadas existentes em todo o complexo. Para os reparos, a empresa CONTRATADA deverá fornecer os materiais e peças que serão instalados em substituição aos 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.

##### B14 – Vedação das Salas do Laboratório

Deverá ser providenciada a verificação mensal 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.

##### B15 – Balanceamento das Pressões das Salas e Avaliação das vazões e ruído

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 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.

A CONTRATADA deverá avaliar semestralmente as vazões e ruído (com emissão de laudo técnico) de todas as capelas e sistemas de exaustão do Laboratório de Dioxinas e Furanos.

##### B16 – 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 CGCRE / INMETRO - ISO 17.025, sendo um ponto de coleta do ar para cada ambiente interno climatizado, além de um ponto externo, para critério de comparação da análise.

A CONTRATADA deverá executar a limpeza anual interna dos dutos de ar condicionado do tipo rígido, conforme determina o Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC), da

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

#### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 **PRORROGADA**

Portaria nº 3523 de 28/08/1998, do Ministério da Saúde e apresentar o respectivo Laudo de Qualidade Ambiental, sempre após a limpeza realizada.

A quantidade de metros lineares dos dutos pode ser estimada através dos desenhos esquemáticos fornecidos pelo AAEM.

B17 – Início dos trabalhos / 1ª Intervenção da empresa CONTRATADA

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 B9, 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 (piso-técnico) 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.
- e) Avaliação das vazões e ruído (com emissão de laudo técnico) de todas as capelas e sistemas de exaustão do Laboratório de Dioxinas e Furanos.

### C. 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

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

#### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 PRORROGADA

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 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.

#### b. 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

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

#### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326

#### PRORROGADA

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).
- 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 fluidos em geral, estopa suja etc.) oriundo dos serviços de manutenção e reparos

## COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

### DIVISÃO DE SUPRIMENTOS

#### SETOR DE APOIO AOS GESTORES DE CONTRATOS E DE CADASTRO DE PRODUTOS E FORNECEDORES

#### COTAÇÃO DE PREÇOS Nº 35/2024/326 **PRORROGADA**

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.