

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**INSTALAÇÕES CLIMATIZAÇÃO, VENTILAÇÃO E**  
**EXAUSTÃO MECÂNICA**

**Sede Administrativa SAMAE –**  
**Edifício Administrativo**

**Rua Visconde de Pelotas, nº 2256, Madureira – Caxias**  
**do Sul**

Santo Antônio da Patrulha, abril de 2024

Revisão 00 – Emissão inicial para aprovação

**NÃO LIBERADO PARA EXECUÇÃO**

## **1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Tem por objetivo estabelecer as características básicas e mínimas dos materiais a serem empregados nas instalações citadas no memorial descritivo e compõem o sistema climatização exaustão e ventilação mecânica.

Todos os materiais fornecidos deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que lhe forem aplicáveis.

Todos os materiais não especificados e que tenham emprego na obra, deverão satisfazer as condições técnicas de resistência e segurança impostos nos documentos normativos ou regulamentares que lhe digam respeito, nomeadamente as normas brasileiras, quando existirem.

As marcas, fabricantes e modelos citados são apenas referências da qualidade mínima exigida para os materiais e equipamentos selecionados pelo proponente. Outros fornecedores poderão ser utilizados desde que atendam às especificações aqui prescritas e que sejam submetidas à aprovação do proprietário.

Para produtos e materiais das marcas ou fabricantes mencionados nestas especificações, a Contratante admitirá o emprego de materiais similares, desde que solicitado previamente à Fiscalização e, mediante sua expressa autorização, devendo ambos os procedimentos ser feitos por escrito.

Entende-se por similaridade entre dois materiais e equipamentos, quando existe a analogia total ou equivalência do desempenho dos mesmos, em idêntica função construtiva e que apresentem as mesmas características técnicas exigidas na especificação ou no serviço que a eles se refiram.

Caberá à Contratada comprovar a similaridade do produto ofertado, mediante a apresentação dos elementos comprobatórios ou testes de ensaios efetuando a consulta em tempo oportuno à Fiscalização da Contratante, não sendo admitido que a dita consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

Equipamentos estrangeiros somente poderão ser fornecidos quando possuírem representante ou distribuidor autorizado no Brasil, e quando esteja assegurada a disponibilidade de peças de reposição, assistência técnica e garantia, pelo período mínimo de 5 anos.

Todas as peças e acessórios de acabamento devem estar de acordo com as especificações do Projeto Arquitetônico.

## 2. EQUIPAMENTOS, DUTOS E DISPOSITIVOS DE AR:

### 2.1. Unidade condensadora 28HP

- ***Características Técnicas / Especificação:***

Capacidade Nominal Resfriamento: 78,5 kW

Capacidade Nominal de Aquecimento: 87,5 kW

Fluido Refrigerante: R410A

Descarga de ar: Vertical

Tensão: 380V/3f/60Hz

Ponto de força: 19,3 kW

Corrente: 49,1 A

***Modelo de referência:*** RHXYQ28AYL da Daikin ou similar.

### 2.2. Unidade condensadora 26HP

- ***Características Técnicas / Especificação:***

Capacidade Nominal Resfriamento: 73 kW

Capacidade Nominal de Aquecimento: 81,5 kW

Fluido Refrigerante: R410A

Descarga de ar: Vertical

Tensão: 380V/3f/60Hz

Ponto de força: 17,8 kW

Corrente: 48,6 A

***Modelo de referência:*** RHXYQ26AYL da Daikin ou similar.

### 2.3. Unidade condensadora 22HP

- ***Características Técnicas / Especificação:***

Capacidade Nominal Resfriamento: 61,5 kW

Capacidade Nominal de Aquecimento: 69 kW

Fluido Refrigerante: R410A

Descarga de ar: Vertical

Tensão: 380V/3f/60Hz

Ponto de força: 17,0 kW

Corrente: 46 A

**Modelo de referência:** RHXYQ22AYL da Daikin ou similar.

## 2.4. Unidade condensadora 18HP

- **Características Técnicas / Especificação:**

Capacidade Nominal Resfriamento: 50 kW

Capacidade Nominal de Aquecimento: 56 kW

Fluido Refrigerante: R410A

Descarga de ar: Vertical

Tensão: 380V/3f/60Hz

Ponto de força: 12,7 kW

Corrente: 34,8 A

**Modelo de referência:** RHXYQ18AYL da Daikin ou similar.

## 2.5. Unidade condensadora 16HP

- **Características Técnicas / Especificação:**

Capacidade Nominal Resfriamento: 45 kW

Capacidade Nominal de Aquecimento: 50 kW

Fluido Refrigerante: R410A

Descarga de ar: Vertical

Tensão: 380V/3f/60Hz

Ponto de força: 11,3 kW

Corrente: 31 A

**Modelo de referência:** RHXYQ16AYL da Daikin ou similar.

## 2.6. Unidade condensadora 12HP

- **Características Técnicas / Especificação:**

Capacidade Nominal Resfriamento: 33,5 kW

Capacidade Nominal de Aquecimento: 37,5 kW

Fluido Refrigerante: R410A

Descarga de ar: Horizontal

Tensão: 380V/3f/60Hz

Ponto de força: 10,8 kW

Corrente: 24 A

**Modelo de referência:** VRV Fit RMXQ12AYL da Daikin ou similar.

## 2.7. Unidade condensadora 7HP

- **Características Técnicas / Especificação:**

Capacidade Nominal Resfriamento: 20 kW

Capacidade Nominal de Aquecimento: 22 kW

Fluido Refrigerante: R410A

Descarga de ar: Horizontal

Tensão: 380V/3f/60Hz

Ponto de força: 5,46 kW

Corrente: 18,9 A

**Modelo de referência:** VRV S RSUYQ7AYM da Daikin ou similar.

## 2.8. Unidade condensadora 6HP

- **Características Técnicas / Especificação:**

Capacidade Nominal Resfriamento: 16 kW

Capacidade Nominal de Aquecimento: 18 kW

Fluido Refrigerante: R410A

Descarga de ar: Horizontal

Tensão: 220V/1f/60Hz

Ponto de força: 4,1 kW

Corrente: 27 A

**Modelo de referência:** VRV S RSUYQ6AVM da Daikin ou similar.

## 2.9. Unidade condensadora 5HP

- **Características Técnicas / Especificação:**

Capacidade Nominal Resfriamento: 14 kW

Capacidade Nominal de Aquecimento: 16 kW

Fluido Refrigerante: R410A

Descarga de ar: Horizontal

Tensão: 220V/1f/60Hz

Ponto de força: 3,44 kW

Corrente: 27 A

**Modelo de referência:** VRV S RSUYQ5AVM da Daikin ou similar.

## **2.10. Unidade evaporadora tipo cassete 4 vias – capacidade 16 kW**

- **Características Técnicas / Especificação:**

Capacidade Nominal de Refrigeração: 16 kW

Capacidade Nominal de Aquecimento: 16 kW

Vazão de ar nominal: 2129 m<sup>3</sup>/h

Tensão: 220V/1f/60Hz

Ponto de força: 203 W

**Modelo de referência:** FXFQ140AVM da Daikin ou similar.

## **2.11. Unidade evaporadora tipo cassete 4 vias – capacidade 14 kW**

- **Características Técnicas / Especificação:**

Capacidade Nominal de Refrigeração: 14 kW

Capacidade Nominal de Aquecimento: 14 kW

Vazão de ar nominal: 1979 m<sup>3</sup>/h

Tensão: 220V/1f/60Hz

Ponto de força: 178 W

**Modelo de referência:** FXFQ125AVM da Daikin ou similar.

## **2.12. Unidade evaporadora tipo cassete 4 vias – capacidade 11,2 kW**

- **Características Técnicas / Especificação:**

Capacidade Nominal de Refrigeração: 11,2 kW

Capacidade Nominal de Aquecimento: 12,5 kW

Vazão de ar nominal: 1920 m<sup>3</sup>/h

Tensão: 220V/1f/60Hz

Ponto de força: 158 W

**Modelo de referência:** FXFQ100AVM da Daikin ou similar.

### **2.13. Unidade evaporadora tipo cassete 4 vias – capacidade 5,6 kW**

- **Características Técnicas / Especificação:**

Capacidade Nominal de Refrigeração: 5,6 kW

Capacidade Nominal de Aquecimento: 6,3 kW

Vazão de ar nominal: 1079 m<sup>3</sup>/h

Tensão: 220V/1f/60Hz

Ponto de força: 40 W

**Modelo de referência:** FXFQ50AVM da Daikin ou similar.

### **2.14. Unidade evaporadora tipo cassete 4 vias – capacidade 3,6 kW**

- **Características Técnicas / Especificação:**

Capacidade Nominal de Refrigeração: 3,6 kW

Capacidade Nominal de Aquecimento: 4,0 kW

Vazão de ar nominal: 1079 m<sup>3</sup>/h

Tensão: 220V/1f/60Hz

Ponto de força: 29 W

**Modelo de referência:** FXFQ32AVM da Daikin ou similar.

### **2.15. Unidade evaporadora tipo hiwall – capacidade 7,1 kW**

- **Características Técnicas / Especificação:**

Capacidade Nominal de Refrigeração: 7,1 kW

Capacidade Nominal de Aquecimento: 8,0 kW

Vazão de ar nominal: 1140 m<sup>3</sup>/h

Tensão: 220V/1f/60Hz

Ponto de força: 110 W

**Modelo de referência:** FXAQ63AVM da Daikin ou similar.

## 2.16. Unidade Evaporadora tipo AHU – Capacidade 12,5TR

- **Características Técnicas / Especificação:**

Capacidade Nominal de Refrigeração: 45 kW

Capacidade Nominal de Aquecimento: 50 kW

Vazão de ar nominal: 7300 m<sup>3</sup>/h

Tensão: 380V/3f/60Hz

Ponto de força: 3000 W

**Modelo de referência:** compatível com a válvula DX EKEXV400 da Daikin ou similar.

## 2.17. Unidade Split High Wall 24.000 BTU/h - Inverter

- **Características Técnicas / Especificação:**

Capacidade nominal de refrigeração: 24.000 BTU/h

Capacidade nominal de aquecimento: 24.000 BTU/h

Vazão de ar: 1212 m<sup>3</sup>/h.

Unidade condensadora com descarga horizontal, com tecnologia Inverter

Alimentação 220V/1f/60Hz

Potência do conjunto: 2 kW

**Modelo de referência:** FTH24P5VL + RH24P5VL, Daikin ou similar.

## 2.18. Gabinete de ventilação para renovação de ar

- **Características Técnicas / Especificação:**

Gabinete de ventilação para renovação de ar, ventilador tipo Sirocco, com porta filtro tipo gaveta.

Filtragem: Grossa, classe G4 e fina, classe M5 (G4+M5).

Acionamento por intertravamento com as unidades climatizadoras correspondentes.

Pressão Estática Máxima: 120mmCA.

Ventilador com vazão especificada no projeto.

**Modelo de referência:** BerlinerLuft, Otam ou similar.



## 2.19. Unidade ventiladora para renovação de ar em linha

- **Características Técnicas / Especificação:**

Ventilador em linha, acionado por intertravamento com as unidades climatizadoras correspondentes.

Caixa de filtragem com filtro classe G4 (grossa) e classe M5 (média).

Caixa de filtragem correspondente ao modelo do ventilador.

Pressão estática especificada no projeto.

Ventilador com vazão especificada no projeto.

Ponto de força 220V/1f/60Hz e potência nas plantas.

**Modelo de referência:** TD-Silent e caixa de filtragem MFL-C, Otam ou similar.

## 2.20. Caixa de filtragem para unidade ventiladora em linha

- **Características Técnicas / Especificação:**

Caixa de filtragem com filtro classe G4 (grossa) e classe M5 (média)

Caixa de filtragem correspondente ao modelo do ventilador.

**Modelo de referência:** MFL-C da Otam ou similar.

## 2.21. Gabinete de ventilação para exaustão de ar

- **Características Técnicas / Especificação:**

Gabinete de ventilação para exaustão de ar, ventilador tipo Sirocco.

Acionamento por intertravamento com a iluminação dos ambientes.

Pressão Estática Máxima: 120mmCA.

Ventilador com vazão especificada no projeto.

**Modelo de referência:** BerlinerLuft, Otam ou similar.

## 2.22. Unidade ventiladora para exaustão de ar em linha

- **Características Técnicas / Especificação:**

Ventilador em linha, acionado por intertravamento com a iluminação do ambiente.

Pressão estática especificada no projeto.

Ventilador com vazão especificada no projeto.

Ponto de força 220V/1f/60Hz e potência nas plantas.

**Modelo de referência:** TD-Silent, Otam ou similar.

## 2.23. Unidade de ventilação para exaustão no forro

- **Características Técnicas / Especificação:**

Ventilador de exaustão de ar, instalado no forro.

Pressão Estática: 6 mmCa.

Vazão: 130m³/h.

Alimentação 220V/1f/60Hz e potência indicada em planta.

**Modelo de referência:** Decor-200 da Otam ou similar.

## 2.24. Dutos de insuflamento e retorno

- **Características Técnicas / Especificação:**

Rede dutos de insuflamento e retorno, em chapas de aço galvanizadas, isoladas termicamente com espuma elastomérica de espessura mínima de 19mm, revestida face com folha de alumínio, de seção retangular, com veios internos, braçadeiras e demais acessórios.

Executadas de acordo com as normas ABNT/NBR-16.401 e ASHRAE.

**Tabela com as bitolas das chapas:**

Lado Maior (cm)	Bitolas das chapas
Até 30	#26 (0,50mm)
De 31 a 75	#24 (0,64mm)
De 76 a 140	#22 (0,79mm)

A interligação entre o equipamento e os dutos deverá ser com conexão flexível para eliminar vibrações do sistema de climatização, constituído por fitas de aço galvanizado e poliéster (recoberto por uma camada de vinil), uma cravação une as fitas de aço ao poliéster, dando uma perfeita vedação.

## 2.25. Dutos de renovação e exaustão de ar

- **Características Técnicas / Especificação:**

Dutos de renovação e exaustão de ar, em chapas de aço galvanizadas, sem isolamento térmico, de seção retangular, com veios internos, braçadeiras e demais acessórios.

Executadas de acordo com as normas ABNT/NBR-16.401 e ASHRAE.

Tabela com as bitolas das chapas:

Lado Maior (cm)	Bitolas das chapas
Até 30	#26 (0,50mm)
De 31 a 75	#24 (0,64mm)
De 76 a 140	#22 (0,79mm)

A interligação entre o equipamento e os dutos deverá ser com conexão flexível para eliminar vibrações do sistema de climatização, constituído por fitas de aço galvanizado e poliéster (recoberto por uma camada de vinil), uma cravação une as fitas de aço ao poliéster, dando uma perfeita vedação.

## 2.26. Dutos de insuflamento flexíveis isolados termicamente

- **Características Técnicas / Especificação:**

Tubo flexível isolado termicamente com lã de vidro. Confeccionado em alumínio e poliéster, com arame bronzado em espiral. Diâmetro conforme indicação no projeto. Deverão ser previstas fitas e demais acessórios para fixação. Deverá ser assegurada vedação completa de todo o sistema.

**Modelo de referência:** Isodec, Multivac ou similar.

## 2.27. Dutos de renovação e exaustão flexíveis sem isolamento

- **Características Técnicas / Especificação:**

Tubo flexível confeccionado em alumínio e poliéster, com arame bronzado em espiral. Diâmetro conforme indicação no projeto. Deverão ser previstas fitas e demais acessórios para fixação. Deverá ser assegurada vedação completa de todo o sistema.

**Modelo de referência:** Semidec, Multivac ou similar.

## 2.28. Difusor 4 vias de alta indução

- **Características Técnicas / Especificação:**

Difusor para pé direito maior que 3,80 m. Difusor com saída do ar em quatro direções. Construção em perfil de alumínio extrudado e anodizado. Com caixa plenum, construída em chapa de aço galvanizado e isoladas termicamente, registro para regulagem de vazão. Tamanho conforme indicado no projeto.

**Modelo de referência:** Série VD, Trox ou similar.

### 2.29. Grelhas de retorno

- ***Características Técnicas / Especificação:***

Grelha de retorno instalada na parede. Perfis confeccionados em alumínio extrudado anodizado. Aletas horizontais. Dimensões conforme indicado no projeto.

**Modelo de referência:** AT-AG, Trox ou similar.

### 2.30. Grelha de ventilação no teto

- ***Características Técnicas / Especificação:***

Grelha de exaustão instalada no teto. Perfis confeccionados em alumínio extrudado, anodizado. Aletas horizontais, simples deflexão. Dimensões conforme indicado no projeto.

**Modelo de referência:** VAT-AG, Trox ou similar.

### 2.31. Tomada de ar exterior

- ***Características Técnicas / Especificação:***

Tomada de ar exterior composta por uma veneziana de alumínio extrudado, anodizado. Tela de proteção em plástico. Registro de regulação com moldura em chapa de aço carbono. Aletas convergentes em alumínio. Elemento filtrante em fibra sintética ou moldura em chapa de aço esmaltado com filtro de alumínio corrugado.

**Modelo de referência:** VDF – FMB – Com filtro FMB, Trox ou similar.

### 2.32. Veneziana externa de exaustão

- ***Características Técnicas / Especificação:***

Veneziana externa de exaustão composta por uma veneziana de alumínio extrudado, anodizado. Tela de proteção em plástico.

**Modelo de referência:** AWK, Trox ou similar.

### 2.33. Registro regulação de vazão

- ***Características Técnicas / Especificação:***

Construído em chapa de aço galvanizado com mancais em nylon ou latão. As lâminas aerodinâmicas podem ser opostas ou paralelas. Acionamento manual.

**Modelo de referência:** DCV, Tropical ou similar.

#### **2.34. Controles de ar condicionado:**

- ***Características Técnicas / Especificação:***

Os sistemas VRF deverão possuir um controle central, para definição de dead band de temperatura, esquemas horários, entre outras definições. O controle central deverá ter interligação ao supervisor do prédio. O controle dos equipamentos evaporadores será através de controle remoto sem fio, com ajustes de temperatura, velocidade e timer.

**Modelo de referência:** Daikin ou similar.

#### **2.35. Tubulações frigorígenas:**

- ***Características Técnicas / Especificação:***

Tubulações frigorígenas em tubos de cobre sem costura, para interligação das unidades condensadora e evaporadora, isoladas, soldadas com nitrogênio passante, incluindo curvas, derivações e demais acessórios.

#### **2.36. Isolamento térmico das Tubulações:**

- ***Características Técnicas / Especificação:***

As tubulações frigorígenas deverão ser isoladas termicamente com tubos de borracha elastoméricas, com espessura mínima de 25mm. Utilizar nas juntas cola, seguindo a recomendação do fabricante. Aplicar “fita” elastomérica auto-adesiva, garantindo perfeito acabamento nas juntas.

#### **2.37. Dreno do ar condicionado:**

- ***Características Técnicas / Especificação:***

Sistema deve ser ligado ao tubo de espera para o dreno em tubo de pvc diâmetro (conforme indicado pelo fabricante) e tubulações sobre o forro deverão ser isolados termicamente, espessura mínima 9mm.