

[illegible]

	TÍTULO MEMORIAL DESCRITIVO ESCOLA BELVEDERE	PÁGINA 2/11
	Nº DOC. MD_ESCOLABELVEDERE-DELTA_T-R00	REV. 1
TÍTULO ESCOLA BELVEDERE PROJETO EXECUTIVO VENTILAÇÃO MECÂNICA	Nº CLIENTE:	PÁGINA 2/11
	Nº CONTRATADA	REV.

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO.....	3
2.	RELAÇÃO DE DESENHOS.....	3
3.	NORMAS CONSIDERADAS.....	3
4.	DESCRIÇÃO GERAL	4
5.	PARÂMETROS DE CÁLCULO	4
5.1.	CÁLCULO VAZÃO DE EXAUSTÃO	4
5.2.	Renovação da cozinha	5
6.	LOCALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS.....	5
7.	ESPECIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS A SEREM INSTALADOS	5
7.1	Ventilador Limit Load	5
7.2	Quadro elétrico de comando e proteção:.....	6
8.	FOLHA DE DADOS	8
9.	CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO E PROPOSTAS.....	9

	TÍTULO MEMORIAL DESCRITIVO ESCOLA BELVEDERE	PÁGINA 3/11
	Nº DOC. MD_ESCOLABELVEDERE-DELTA_T-R00	REV. 1
TÍTULO ESCOLA BELVEDERE PROJETO EXECUTIVO VENTILAÇÃO MECÂNICA	Nº CLIENTE:	PÁGINA 3/11
	Nº CONTRATADA	REV.

1. INTRODUÇÃO

Este memorial descritivo tem por objetivo fixar as condições técnicas necessárias a serem observadas no fornecimento e instalação de ventilação mecânica, localizada na ESCOLA BELVEDERE, localizada em Conselheiro Lafaiete-MG.

As condições estabelecidas neste memorial são exigidas para obter-se resultados satisfatórios na instalação do sistema de exaustão da coifa e renovação de ar.

2. RELAÇÃO DE DESENHOS


Este memorial descritivo é complementado pelo desenho arquitetônico:

- VE-EX-ESCOLABELVEDERE-DELTAT-01-R00
- VE-EX-ESCOLABELVEDERE-DELTAT-02-R00;

3. NORMAS CONSIDERADAS

Os desenhos são parte complementar deste memorial que visa atender às condições de conforto dentro das faixas definidas pelas normas:

- ABNT NBR – 14.518 da Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- ASHRAE;
- AMCA;
- SMACNA
- Industrial Ventilation.

	TÍTULO MEMORIAL DESCRITIVO ESCOLA BELVEDERE	PÁGINA 4/11
	Nº DOC. MD_ESCOLABELVEDERE-DELTA_T-R00	REV. 1
TÍTULO ESCOLA BELVEDERE PROJETO EXECUTIVO VENTILAÇÃO MECÂNICA	Nº CLIENTE:	PÁGINA 4/11
	Nº CONTRATADA	REV.

4. DESCRIÇÃO GERAL

Trata-se de um projeto de ventilação mecânica, afim de estabelecer os critérios básicos e cálculos realizados na elaboração, conforme projeto arquitetônico apresentado.

5. PARÂMETROS DE CÁLCULO

Na elaboração do projeto, foram adotadas as seguintes normas:

- ❑ **ASHRAE**
- ❑ **SMACNA**
- ❑ **ABNT NBR 14518**

Na determinação de capacidades e no dimensionamento dos equipamentos tomou-se por base, além dos desenhos de layout da área de cocção, arquitetura e iluminação.

5.1. CÁLCULO VAZÃO DE EXAUSTÃO

CF-01

FINALIDADE = Coifa com lados fechados

$L=1,3m$

$b=0,95m$

$h=1,0m$

$v1=0,40m/s$

$A1=(L \times b)$ $A2= (1,3 \times 0,95)$

$A2=1,235m^2$

$qv2=v1 \times A1$ $qv1=0,4 \times 1,235$ $qv1=0,494m^3/s$

$v2=0,25m/s$

$P=2b+L$ $P=2 \times 0,95+1,3$

$P=3,2m$

$A2=(P \times h)$ $A2= (3,2 \times 1)$


$A2=3,2m^2$

$qv2=v2 \times A2$ $qv2=0,25 \times 3,2$ $qv2=0,8m^3/s$

Logo, $qv1 > qv2$;

$Qv \text{ m}^3/h = 0,8 \times 3600$

$Qv=2.880m^3/h$

	TÍTULO MEMORIAL DESCRITIVO ESCOLA BELVEDERE	PÁGINA 5/11
	Nº DOC. MD_ESCOLABELVEDERE-DELTA_T-R00	REV. 1
TÍTULO ESCOLA BELVEDERE PROJETO EXECUTIVO VENTILAÇÃO MECÂNICA	Nº CLIENTE:	PÁGINA 5/11
	Nº CONTRATADA	REV.

5.2. Renovação da cozinha

Conforme NBR14518-2020, poderá ser previsto para cozinhas com janelas para o meio externo, a disposição de telas contra proteção contra insetos e compatíveis com a poluição local.

6. LOCALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS.

Os respectivos espaços necessários à instalação e manutenção das máquinas devem ser respeitados conforme indicado no projeto emitido. Deverá ser executado pela empresa responsável pela instalação do sistema de exaustão, um patamar técnico, conforme indicado pelas medidas de projeto para suporta a instalação em peso de operação dos equipamentos.

7. ESPECIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS A SEREM INSTALADOS

Deverão ser seguidas as especificações a seguir, referentes aos equipamentos, além das instruções dos manuais de instalação.


7.1 Ventilador Limit Load

Estrutura

De construção robusta, em perfis de chapa de aço carbono SAE 1020(#16), com tratamento anticorrosivo e pintura de acabamento.

Ventilador

Deverá ser do tipo Limit Load, axial, e de pás curvadas para trás em aço carbono. Será de construção robusta em chapa de aço com tratamento anticorrosivo

	TÍTULO MEMORIAL DESCRITIVO ESCOLA BELVEDERE	PÁGINA 6/11
	Nº DOC. MD_ESCOLABELVEDERE-DELTA_T-R00	REV. 1
TÍTULO ESCOLA BELVEDERE PROJETO EXECUTIVO VENTILAÇÃO MECÂNICA	Nº CLIENTE:	PÁGINA 6/11
	Nº CONTRATADA	REV.

(galvanizado), sendo o rotor estático e dinamicamente balanceado segundo grau de qualidade G 6.3 de acordo com normas VDI 2060.

Motor de acionamento

Toda instalação elétrica deve atender a norma ABNT-NBR 5410, sendo os motores do tipo totalmente fechados com ventilação externa (TFVE), com grau de proteção IP54 e classe B ou F de isolamento elétrico.

7.2 Quadro elétrico de comando e proteção:


Deverá conter os componentes do diagrama elétrico.

O Pannel deverá ser construído em chapa 14 USG com placa de montagem chapa 12 USG, A alimentação geral e de cada unidade deverá ser equipada com 01(um) disjuntor termomagnético tripolar, fornecido pelo instalador do ar condicionado.


7.3 Acessórios e Redes de dutos para exaustão de cozinhas

- Dutos executados em chapa de aço preta ou aço inoxidável, ambos com bitola #16 no mínimo (espessura de 1,37 mm), sendo sua fabricação totalmente soldada, tanto nas juntas longitudinais como transversais de união entre diferentes seções e sem veios direcionais internas, não sendo aceito o uso de dutos flangeados. Só será aceito o uso de flanges nos pontos de conexão do duto a equipamentos (ventiladores, coifas etc.), devendo os flanges serem dotados de juntas em amianto ou outro material resistente à fogo;
- Os dutos deverão ser isolados termicamente com material apropriado para altas temperaturas;
- Os dutos deverão ser providos de portas de inspeção com espaçamento e dimensões capazes de permitir visita e completa limpeza interna dos mesmos;
- Damper corta-fogo dotado de acionamento por solenóide e fim de curso, e elemento fusível 144°C.

Deverá ser previsto uma porta de inspeção, conforme indicado em projeto, ou a cada 1,50m (no máximo), construídas com material de especificação idênticas às do duto e sendo providas de juntas de vedação estanques com material não combustível. Quando


	TÍTULO MEMORIAL DESCRITIVO ESCOLA BELVEDERE	PÁGINA 7/11
	Nº DOC. MD_ESCOLABELVEDERE-DELTA_T-R00	REV. 1
TÍTULO ESCOLA BELVEDERE PROJETO EXECUTIVO VENTILAÇÃO MECÂNICA	Nº CLIENTE:	PÁGINA 7/11
	Nº CONTRATADA	REV.

não for possível instalar a porta de inspeção deverão ser instalados carretéis flangeados com comprimento de 60cm (mínimo) construídas com material de especificação idênticas às do duto e sendo providas de juntas de vedação estanques com material não combustível;

	TÍTULO MEMORIAL DESCRITIVO ESCOLA BELVEDERE	PÁGINA 8/11
	Nº DOC. MD_ESCOLABELVEDERE-DELTA_T-R00	REV. 1
TÍTULO ESCOLA BELVEDERE PROJETO EXECUTIVO VENTILAÇÃO MECÂNICA	Nº CLIENTE:	PÁGINA 8/11
	Nº CONTRATADA	REV.

8. FOLHA DE DADOS

Item		1
Ref/Tag		EX-01
Quantidade		1
Modelo		GTS 315
Arranjo/Classe		9
Posição		RD90/BR270
Ponto de Operação		
Vazão	m3/h	2880
Pressão total (op)	mmCA	54,1
Pressão estática (op)	mmCA	50
Temp. de operação	°C	55
Altitude	m	917
Densidade do fluido	kg/m3	0,968
Rotação	1/min	2417
Rotação máxima	1/min	3500
Vel. de descarga	m/s	9,1
Pressão estática 20°C	mmCA	56
Pressão total 20°C	mmCA	60,6
Pot. absorvida 20°C	kW	0,65
Pot. absorvida (op)	kW	0,58
Velocidade periférica	m/s	39,9
Rendimento total	%	73
Pot. sonora total LwA	dB(A)	81
Pressão son.LpA 1m	dB(A)	73
Motor sugerido	kW	0,75
Nível pot. sonora Lw (db)		
	63 Hz	73
	125 Hz	78
	250 Hz	74
	500 Hz	79
	1 kHz	75
	2 kHz	75
	4 kHz	69
	8 kHz	61
	Lw Tot	84
Motor elétrico		
Fase / Frequência		3F - 60Hz
Tipo / Grau de proteção		3 PremiumIP55
kW / Pólos		0.75 / 4
Tensão		220/380V
Carcaça		80
Acessórios		
Base regulável		incluso
Montagem motor		incluso
Polias fixas e correias		incluso
Protetor eixo e mancais		incluso
Protetor polias e correias		incluso

	TÍTULO MEMORIAL DESCRITIVO ESCOLA BELVEDERE	PÁGINA 9/11
	Nº DOC. MD_ESCOLABELVEDERE-DELTA_T-R00	REV. 1
TÍTULO ESCOLA BELVEDERE PROJETO EXECUTIVO VENTILAÇÃO MECÂNICA	Nº CLIENTE:	PÁGINA 9/11
	Nº CONTRATADA	REV.

9. CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO E PROPOSTAS

Será responsabilidade do contratado:

Endossar o Projeto de Ventilação mecânica, responsabilizando-se inteiramente pelo mesmo ou indicar na proposta os pontos discordantes, justificando-os por escrito;

Providenciar a entrega de todos os materiais e equipamentos na obra, nos prazos fixados;

Fornecer toda a mão-de-obra especializada e ferramental necessários à montagem dos materiais e equipamentos;

É de responsabilidade da CONTRATADA fornecer diagramas elétricos e automação para a instalação e intertravamento dos equipamentos à serem instalados;

A CONTRATADA deverá fornecer todos os equipamentos de proteção individual e coletiva (EPI e EPC) necessários aos empregados responsáveis pelos serviços de instalação. Deverá ainda, tomar todas as precauções indispensáveis à segurança do trabalho, evitando ao máximo o risco de acidentes;

Acompanhar e prestar assistência à obra, através de supervisor técnico (engenheiro), previamente designado, por escrito, bem como de técnicos habilitados nas modalidades mecânica, elétrica e eletrônica;

Interligar os equipamentos aos pontos de água e dreno deixados na obra no âmbito das casas de máquinas;

Fornecer e instalar todos os eletrodutos e respectivas fiações elétricas dos controles, bloqueios, quadros de comando, quadro de alarme e todas as interligações dos motores e equipamentos, a partir do ponto de força definido em projeto;

Providenciar todo o transporte interno na obra (vertical e horizontal), sob a supervisão da CONTRATANTE;


Fornecer toda a administração necessária à execução da obra;

A CONTRATADA deverá fazer o pré-teste das instalações, preenchendo as folhas de roteiro de testes adequadas.

Antes do pré-teste, a CONTRATADA deverá executar os serviços de limpeza nas áreas onde a instalação foi executada, bem como nos equipamentos e acessórios fornecidos;

Deverá efetuar o detalhamento de obra e desenhos “conforme construído” e as adequações necessárias no projeto, em função de:

Características dimensionais e construtivas dos equipamentos efetivamente utilizados;

	TÍTULO MEMORIAL DESCRITIVO ESCOLA BELVEDERE	PÁGINA 10/11
	Nº DOC. MD_ESCOLABELVEDERE-DELTA_T-R00	REV. 1
TÍTULO ESCOLA BELVEDERE PROJETO EXECUTIVO VENTILAÇÃO MECÂNICA	Nº CLIENTE:	PÁGINA 10/11
	Nº CONTRATADA	REV.

Detalhes construtivos e padrões de fabricação específicos dos itens de seu fornecimento tais como quadros elétricos, dutos de ar, rede hidráulica e seus elementos de sustentação;

Modificações do projeto exigidas por interferências surgidas em decorrência do desenvolvimento das obras civis e demais instalações prediais, ou alterações de arquitetura, layout e uso dos ambientes, devem ser definidas e detalhadas pela empresa CONTRATADA para a execução da obra e formalmente aprovadas pelo projetista;

A CONTRATADA deverá elaborar o manual de operação e manutenção da instalação com no mínimo os itens descritos abaixo:

Memorial descritivo da instalação contendo a relação dos equipamentos com as seguintes informações de cada equipamento e instrumentação de medição:

Fabricante;

Modelo;

Tipo;

Número de série;

Características elétricas;

Curvas características;

Dados de operação;

Recomendações operacionais para colocação em funcionamento e desligamento do sistema segundo a recomendação dos fabricantes;

Recomendações com periodicidades de manutenção dos equipamentos segundo a recomendação dos fabricantes;

Certificados de garantias de cada equipamento e instrumentos de medição;

Recomendação de calibração dos instrumentos de medição;


A CONTRATADA deverá incluir na documentação final da instalação os relatórios de ensaio, ajustes finais e balanceamento do sistema e de suas partes.

Será responsabilidade da contratante:

Nomear, por escrito, antes do início da obra, o fiscal técnico responsável pela obra de condicionamento de ar;

Dar condições ao CONTRATADO de estocar seus equipamentos, materiais e ferramentas em condições seguras e abrigadas de chuva, vento, etc...;

Fornecimento de todos os pontos de dreno e alimentação de água, como indicado em

	TÍTULO MEMORIAL DESCRITIVO ESCOLA BELVEDERE	PÁGINA 11/11
	Nº DOC. MD_ESCOLABELVEDERE-DELTA_T-R00	REV. 1
TÍTULO ESCOLA BELVEDERE PROJETO EXECUTIVO VENTILAÇÃO MECÂNICA	Nº CLIENTE:	PÁGINA 11/11
	Nº CONTRATADA	REV.

projeto;

Fornecimento dos pontos de força protegidos para alimentação dos equipamentos, nas capacidades e características indicadas no projeto;

Todos os serviços de alvenaria, carpintaria, concreto e pintura, furação e recomposição de paredes e pisos, disfarces dos dutos, etc.

FORNECIMENTO DA OBRA:

A alimentação elétrica das lojas em geral é 127/220V. Mas é necessário confirmar a tensão antes de interligar os equipamentos. Os cabos de alimentação serão disponibilizados pelo OBRA.

Propostas:

As proponentes deverão se basear no projeto e nas especificações deste memorial, para a apresentação das propostas, obedecendo inteiramente sua filosofia;

As propostas deverão, obrigatoriamente, incluir especificações técnicas completas de todo material oferecido, inclusive velocidade, rotação, consumo de energia, peso, rendimento, fator de potência, etc...;

A proponente deverá apresentar uma planilha de preços contendo preços unitários e globais de materiais, equipamentos e mão-de-obra.



ENG. MEC. CHARLES DANIEL DA PAIXÃO MARQUES
CREA/MG-234820