



RELATÓRIO DE ANÁLISE DE PROJETO
SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA

CLIENTE: FTR ENGENHARIA

SHOPPING: Teste Shopping

LOJA: TESTE

DATA / REVISÃO: 17/05/2021 - REV_00

ANALISTA DO PROJETO: Thiago Paiva

1. Objetivo

O relatório consiste em analisar de forma criteriosa o sistema de SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA apresentado(s) para a loja TESTE do Shopping Teste Shopping. Essa análise foi feita com base nos(s) arquivos(s) recebido(s), conforme item 2.2, seguindo as especificações do caderno técnico e das referentes normas descritas abaixo. A análise técnica objetivou a certificação do projeto, fornecendo detalhes e / ou comentários complementares aos arquiteto(a)s de qualidade dos shoppings, para consequente consolidação deste projeto e permitir posteriormente a aprovação para início dos procedimentos e ações executivas de implantação dos sistemas supra citados em projeto através do instalador contratado pelo lojista.

2. Documentos de Referencia

2.1 Normas de Referência (Exaustão)	
NBR-14518-2000	Sistemas De Ventilação Para Cozinhas Profissionais
ANSI/ASHARAE-2016	Ventilation For Commercial Cooking Operations
NBR-16401-2008	Instalações De Ar Condicionado; Sistemas Centrais E Unitários - Parte1: Projetos As Instalações
NBR 16401-2008	Instalações - Sistemas Centrais E Unitários - Parte 2: Parâmetros De Conforto Técnico
NBR 16401-2008	Instalações De Ar Condicionado - Sistemas Centrais E Unitários - Parte 3: Qualidade Do Ar Interior
INDUSTRIAL VENTILATION	A Manual Of Recommended Praticice - 2 Volume Set
NFPA	National Fire Protection Association
SMACNA	Sheet Metal And Air Conditions Contractors National Association
2.2 Documentação técnica	
Identificação do Arquivo	projeto.dwg/ projeto.pdf / memorial.pdf

3. Análise de projetos

3.1. Check list dos itens verificados	
3.1.1 - Coifas	✗
3.1.2 - Filtros Inerciais	✗
3.1.3 - Dampers	✗
3.1.4 - Dutos	✗
3.1.5 - Elemento despoluidor	✗
3.1.6 - Portas de inspeção	✗
3.1.7 - Memorial de cálculo	✗
3.1.8 - Descrição dos equipamentos de cocção contemplados pelo sistema	✗
3.1.9 - Classificação do sistema quanto a NBR 14.518	✗
3.1.10 - Isolamento térmico nos dutos	✓
3.1.11 - Exaustor	✓
3.1.12 - Detalhes Típicos Construtivos	✗
3.1.13 - Intertravamento dos Sistemas.	✗
3.1.14 - Sistema de cocção combustível sólido	✗

Detalhamento básico do desenvolvimento dos serviços

Adotando-se como premissa inicial a viabilidade técnico-econômica (custo x benefício) do empreendimento e tomando-se por base, as premissas técnicas das normas citadas no item 2 desse relatório e check list de avaliação, segue abaixo o status final do projeto avaliado:

PROJETO NÃO APROVADO

Comentários técnicos complementares e ressalvas	Status
3.1.1.1 - A sobreposição (frontal e lateral) das coifas em relação ao elemento de cocção deverá obedecer a NBR 14518:2019.	●
3.1.1.2 - O cálculo da coifa de lados enconstados deverá seguir a NBR 14.518:2019	●
3.1.2.1 - Inserir filtros inerciais na coifa.	●
3.1.3.1 - Inserir damper corta-fogo junto ao ventilador de exaustão de cozinha.	●
3.1.4.1 - Os dutos de exaustão de cozinha devem ser do tipo chapa preta #16, #14, soldados (espessura mínima de 1,37mm) ou aço inoxidável #18 (mínimo 1,09mm)	●
3.1.4.2 - Incluir nota em planta baixa, que os dutos do sistema de exaustão de cozinha não deverão possuir veis internos.	●
3.1.4.3 - Incluir nota informando que as tomadas elétricas devem ser instaladas fora do fluxo gasoso proveniente dos equipamentos de cocção.	●
3.1.5.1 - Inserir elemento despoluidor no sistema de exaustão de cozinha.	●
3.1.6.1 - Indicar portas de inspeção na planta baixa a cada 1,5 metros no trecho entre o exaustor e o captor(COIFA)	●
3.1.6.2 - Inserir em nota que deverá ter acesso no forro a todas a portas de inspeção dos dutos exaustão mecânica.	●
3.1.7.1 - Apresentar a Memória de Cálculo do sistema de exaustão de cozinha.	●
3.1.7.2 - A Diferença entre a Vazão de exaustão de Cozinha e a Vazão de Ar Exterior, deverá ser de 15% a 20%, com o objetivo de manter a cozinha em pressão negativa. Além disso, este valor da diferença entre as vazões deverá ser acrescido na vazão de ar do sistema de ar condicionado.	●
3.1.8.1 - Deverá ser informando em nota, a descrição dos equipamentos de cocção considerados no sistema de exaustão de cozinha.	●
3.1.9.1 - Deverá ser informado em Nota na Planta Baixa, as classificações dos sistemas de cada cocção. (Ex: Tipo Leve...)	●
3.1.12.1 - Deverá ser apresentado o Detalhe Típico de Descarga de Exaustão de Cozinha , na vertical, conforme norma NBR 14518.	●
3.1.12.2 - Deverá ser apresentado o Detalhe Tipico Construtivo da Porta de Inspeção, lembrando que a porta deverá ser do mesmo material do duto de exaustão.	●
3.1.12.3 - Deverá ser apresentado o detalhe típico de conexão do exaustor e do duto de exaustão.	●
3.1.12.4 - Flanges do duto de exaustão mecânica	●
3.1.13.1 - Deverá ser informado em nota na planta baixa, que o intertravamento entre o Sistema de CO2 e Saponificante, Dampers Corta-Fogo, Equipamentos de exaustão (V.E. e C.V.), válvula solenoide do gás e as tomadas elétricas dos elementos de cocção. Este Intertravamento deverá ser feita para cada Sistema de Exaustão.	●
3.1.13.2 - Informar em nota na planta baixa, o intertravamento do Sistema de Exaustão com o Sistema de Alarme de Incêndio do Shopping.	●
3.1.14.1 - Os equipamentos de cocção com combustível sólido devem dispor de sistema de exaustão totalmente independente impedindo a junção com ramais contendo gordura proveniente de outros equipamentos, desde as coifas individualizadas, rede de dutos e demais elementos até a descarga externa, incluindo registro corta-fogo com acionamento eletromecânico	●

ST (STATUS)

● ITEM NOVO

● ITEM PENDENTE

● ITEM RESOLVIDO

4. Anexos

Tabela 1 – Cota de sobreposição

Estilos de coifa	Sobreposição lateral SL (mm)	Sobreposição frontal SF (mm)	Sobreposição traseira ST (mm)
Parede	150	300	Não aplicável
Ilha simples	300	300	300
Ilha dupla	300	300	Não aplicável
Forno	Não aplicável	300	Não aplicável
Prateleira ou sobreposta	150	Recuo RF 250	Não aplicável

Para cálculo, proceder conforme as Equações 3 e 4, devendo prevalecer o maior valor entre q_{v1} e q_{v2} :

$$q_{v1} = v_1 \times A_1 \quad (3)$$

$$q_{v2} = v_2 \times A_2 \quad (4)$$

onde

$$A_1 = L \times b;$$

$$A_2 = P \times h;$$

$$P = 2b + L, \text{ para um lado longitudinal fechado;}$$

$$P = b + L, \text{ para um lado longitudinal e um lateral fechado;}$$

$$P = L, \text{ para três lados fechados;}$$

$$v_1 = 0,40, \text{ expressa em metros por segundo (m/s);}$$

$$v_2 = 0,25, \text{ expressa em metros por segundo (m/s).}$$

3.1.1.2. Figura 1

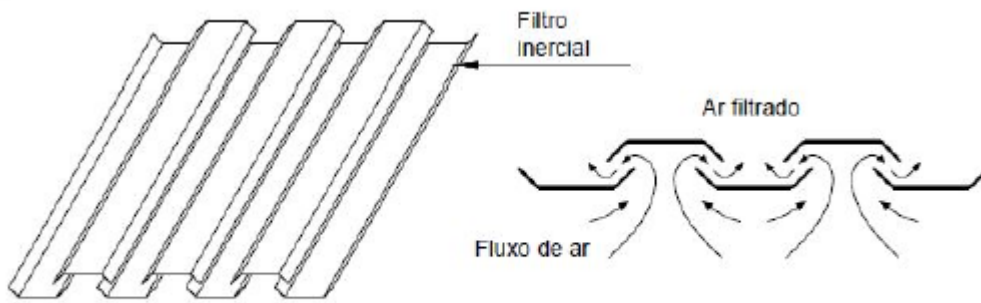


Figura 12 – Filtro inercial de gordura

Tabela 5 – Classificação de efluentes dos equipamentos de cocção

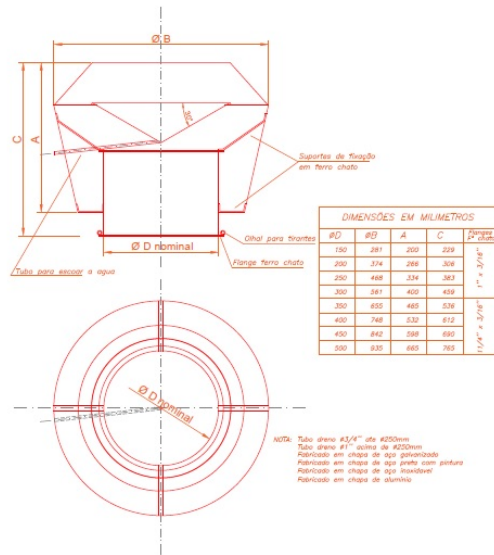
Leve ¹ Temperatura de referência (204 °C)	Moderado Temperatura de referência (204 °C)	Severo Temperatura de referência (316 °C)	Combustível Sólido Temperatura de referência (371 °C)
Banho-maria	Fogão	Charbroiler	Forno a lenha
Estufa	Churrasqueira elétrica	Chapa de grelhados	Churrasqueira a carvão
Forno de micro-ondas	Churrasqueira a gás	Bifeteira	Churrasqueira a lenha
Cafeteira	Forno combinado	Frigideira basculante	
Lava-louça	Gaiteira	Wok	
Tostadeira	Cozedor de massas	Fritadeira (elétrica/gás)	
Leiteira	Sanduicheira	Chapa quente	
	Salamandra		
	Forno (elétrico/gás)		

NOTA Equipamentos com sistemas autônomos de exaustão são tratados na Seção 16.

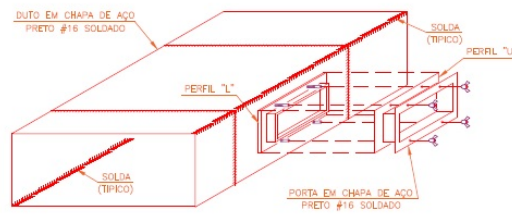
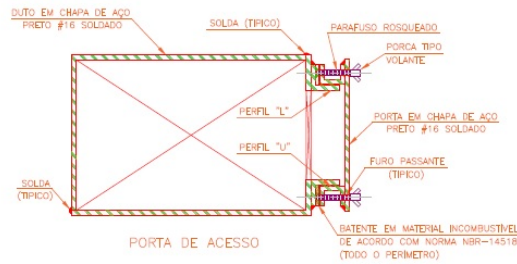
¹ Os equipamentos de cocção de efluentes leves exclusivamente elétricos e o sistema de exaustão é optativo, caso atendidas as seguintes condições:

- se a geração de gordura for inferior a 5 mg/m³ medida a 238 L/s e certificado por laboratório acreditado;
- se o somatório das potências elétricas não ultrapassar 6 000 W;
- se a geração de calor e umidade forem consideradas, nas cargas sensível e latente do sistema de ar-condicionado.

3.1.9.1. Figura 1



DESCARGA VERTICAL COM PROTEÇÃO PARA CHUVA

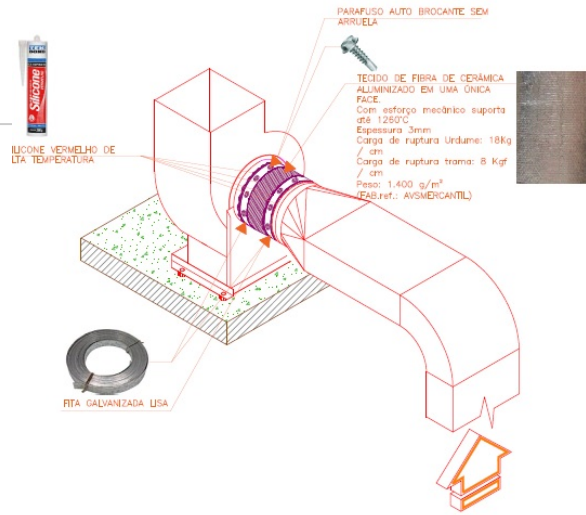


CONSTRUÇÃO DUTO / PORTA DE ACESSO

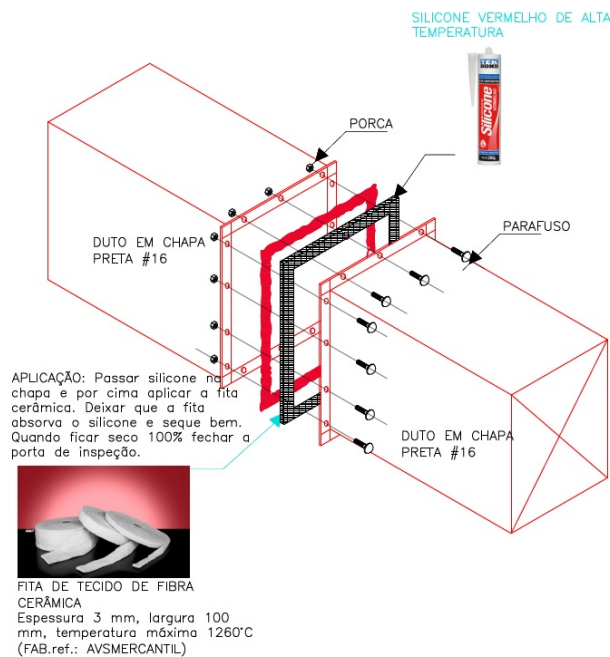
- NOTAS:
1 - ALTURA DA PORTA = ALTURA DO DUTO - 5cm
2 - ALTURA MÁXIMA DA PORTA = 30cm

DETALHE TÍPICO PARA DUTO DE EXAUSTÃO DE COIFAS

3.1.12.2. Figura 1



INSTALAÇÃO DE LIGAÇÃO FLEXÍVEL ENTRE DUTO DE EXAUSTÃO E EXAUSTOR



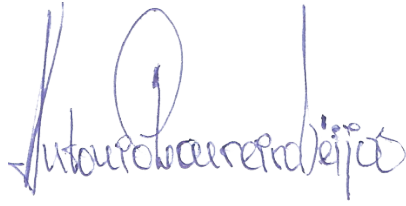
DETALHE FLANGE – DUTO DE EXAUSTÃO MECÂNICA

3.1.12.4. Figura 1

5. Considerações Finais

Destacamos que esta análise técnica se baseou exclusivamente no projeto de SISTEMA DE EXAUSTÃO MECÂNICA baseados nos arquivos enviados (postados) a FTR Projetos e Instalações conforme item 2.2. Qualquer alteração no projeto, deve ser submetido a nova avaliação / revisão para validação executiva. É de suma importância a conferência da execução do projeto, com a última versão aprovada do projeto supra citado.

Rio de Janeiro, 17 de Maio de 2021



ANTONIO LOUREIRO FEIJÓ
Eng. Mecânico / Segurança do Trabalho



RAFAEL FEIJÓ
Diretor