

# MANUAL DE FUNCIONAMENTO E USO

## SISTEMA DE VENTILAÇÃO

**EXAUSTÃO POR HOTE CENTRAL  
COM  
TERMOVENTILAÇÃO DE COMPENSAÇÃO**

**Espécime desenvolvido em 2002**

**CLIENTE: XPTO**

**Local: Freixo de Espada à Cinta**

1 – Objectivos.....	3
2 – Constituição do Sistema.....	4
3 – Colocação – em – marcha.....	5
4 – Funcionamento e Manobras de Regulação.....	7
5 – Manutenção.....	8
6 – Assistência Técnica.....	10
7 – Esquemas e Certificados.....	11

**SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

**Telefone 000 000 111**

**Telefax 000 000 112**

**Linha Móvel 000000000**

# 1 – OBJECTIVOS

## Normas:

- NP 1037-4: 2001
- Eurovent
- ISO 9001: 2000
- SMACNA
- ASHRAE

## Legislação:

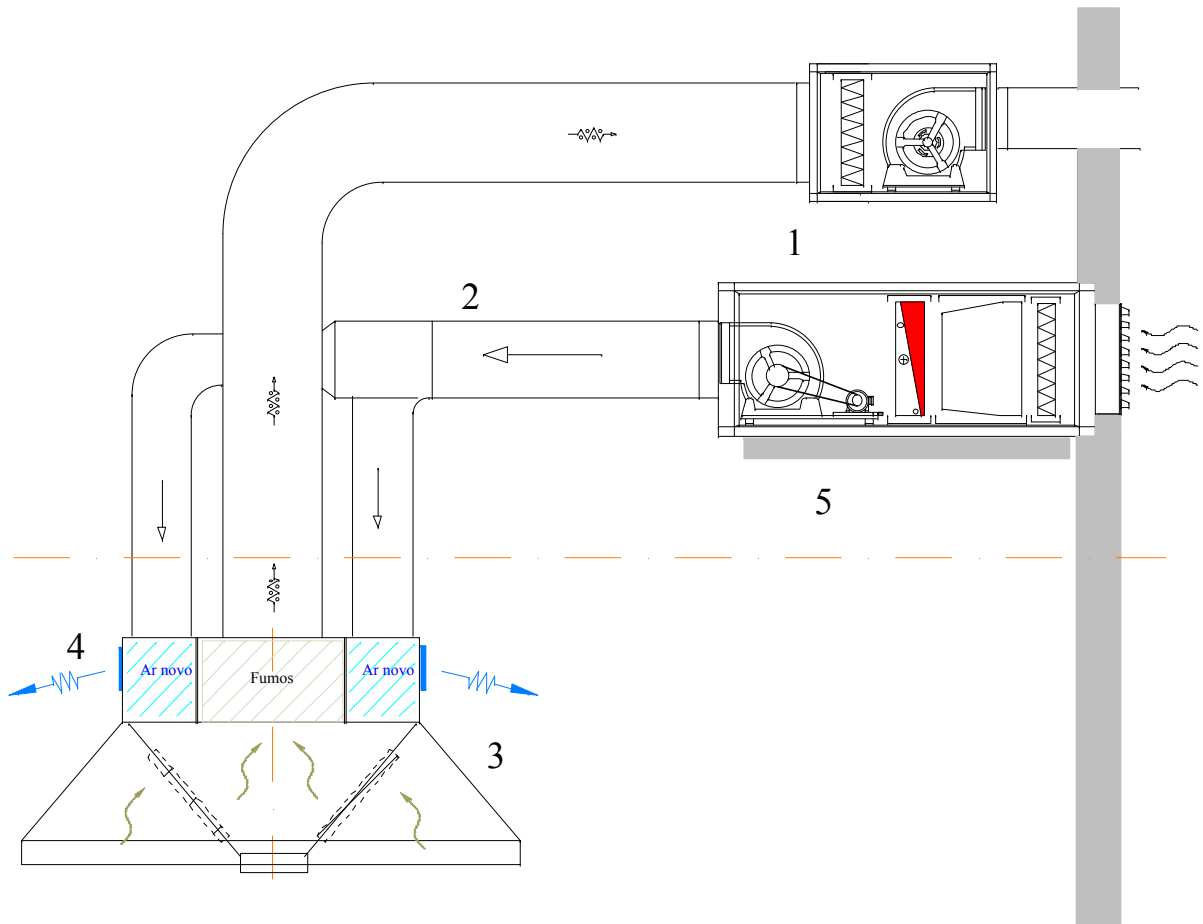
- Regulamento Geral do Ruído
- RSIUEE
- Regulamento de Segurança Higiene e Saúde no Trabalho
- Regulamento de Higiene e Géneros Alimentícios
- Directiva comunitária 93/43

O presente Manual tem como objectivo dotar o **dono da obra** com um instrumento de trabalho que permita actuar sobre o sistema de ventilação com toda a segurança obtendo dele o melhor rendimento, funcionalidade e operacionalidade.

Por outro lado, e com a crescente mobilidade dos recursos humanos, a formação profissional contínua dos profissionais de hotelaria deverá ser uma preocupação constante de todos os profissionais envolvidos, empregadoras, funcionários, fornecedores, etc. cujo profissionalismo atinge a sua expressão máxima quando as expectativas dos clientes são suplantadas. Nesta perspectiva, os “novos” funcionários, poderão, com uma simples leitura, mais facilmente entender, compreender e operar com um sistema que lhe é familiar, mas que foi dimensionado para responder às solicitações específicas da instalação onde opera.

Finalmente, dá-se cumprimento à legislação em vigor em Portugal e na União Europeia, nomeadamente à **NP 1037-4: 2001.**

## 2 – CONSTITUIÇÃO DO SISTEMA - LAYOUT



### LEGENDA

Nº	Designação	Qtd	Marca	Modelo/Ref <sup>a</sup>
SISTEMA DE INSUFLAÇÃO – TERMOVENTILAÇÃO (*)				
1	Unidade de Tratamento de Ar	1	EVAC	UTA 30
2	Conduta isolada	1	Construtor	550x550
3	Hotte Compensada	1	FRANCE-AIR	Central
4	Grelhas de Distribuição de ar	8	KOOLAIR	400x300

Nº	Designação	Qtd	Marca	Modelo/Ref <sup>a</sup>
SISTEMA DE EXAUSTÃO				
3	Hotte Central	1	HM	Compensada
2	Conduta	1	FRANCE-AIR	550x550
5	Unidade de Ventilação – Exaustão	1	EVAC	CA900F

## 3 – COLOCAÇÃO – EM –MARCHA

### 3.1 – NOTA INTRODUTÓRIA

O sistema tem vários modos de funcionamento que convém estar atento no momento da formação profissional aos utilizadores. Por isso, este Manual não substitui a **formação profissional inicial**, transmitida aos utilizadores na presença do supervisor da instalação (ou quem faça aquelas funções) sob responsabilidade directa do **dono da obra**.

Recomenda-se que na Cozinha, seja instalado, em local bem visível, um **termo-higrómetro**, digital, de parede, para melhor ajuste no controlo dos caudais, temperaturas e humidade relativa local.

Em casos de dúvida, não hesitar em consultar a Assistência Técnica.

**MUITA ATENÇÃO**



### 3.2 – CARACTERÍSTICAS GERAIS DO SISTEMA

O sistema é composto, basicamente, por:

#### A - Instalação de exaustão dotada de:

- ▶ Ventilador/Unidade de Ventilação de 2 velocidade de exaustão centrífuga:
  - Tipo: 18/18 – 538/267 R.P.M
  - Potência: 1,5/0,33 kW – 400V/50Hz
  - Caudal (V/I): 9100 / 4550 m3/h
  - PE disponível: 370/50 Pa
  - Transmissão por correia – tipo A
  - Filtro Metálico FM – 20 Pa
- ▶ Hotte de Aspiração Parietal ( zona de exaustão) – 6 filtros de gordura
- ▶ Conduatas de exaustão aço inox 550x550 (equivalente "à vista")
- ▶ Interruptor ON/OFF – no QE
- ▶ Comutador de Velocidade: Verão/Inverno

## **B- Instalação de insuflação dotada de:**

- ▶ Unidade Tratamento de Ar Novo – UTAN, centrífuga e transmissão por correia:
  - Tipo: 15/15 – 900 R.P.M.
  - Potência: 2,40 / 0,48 kW – 400V/50Hz
  - Caudais (V / I): 7270 / 3650 m<sup>3</sup>/h
  - PE disponível: 531 Pa
  - Bateria de Aquecimento a água: 42 kW – 85/70°C –1 Fiada: 37 Pa
  - V (bat): 3,9 m/s
  - Filtro FA 500 – 1,22 m<sup>2</sup>
- ▶ Conduatas de insuflação aço inox 550x550 (equivalente) “à vista”
- ▶ *Duplo Plenum* de distribuição de ar na Hote
- ▶ Grelhas de impulsão para distribuição de ar com registo de regulação de caudal
- ▶ Interruptor ON/OFF – no QEP
- ▶ Comutador de Velocidade: Verão/Inverno

## **Sistemas de Controlo e Apoio:**

- ▶ Caldeira de Aquecimento Central com ramal (ida e retorno) dedicado de 1 1/2”
- ▶ Sistema de regulação e controlo Sachtwell “Climatronic composto por:
  - Controlador PDI CTX
  - Sensor de temperatura DDT 1701
  - Válvula de 3 vias com cabeça modulante AVUX
- ▶ Sistema de conduatas de ida e retorno à Bateria de Aquecimento dotadas de purgador automático.
- ▶ Termómetro-Higrómetro digital de parede

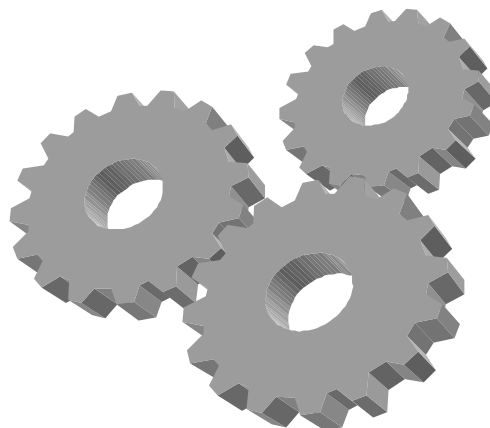
### 3.3 – CARACTERÍSTICAS DO FUNCIONAMENTO

#### A - Funcionamento de Verão – Aquecimento OFF (Desligado)

##### VERÃO

- Ventilador – ON
- Aquecimento – OFF
- Comutador: V
- Temperatura  $\leq 30^{\circ}\text{C}$
- HR  $\geq 30\%$
- Nível de Ruído  $\leq 65 \text{ dB(A)}$

- 1º – Accionar/ligar e colocar os interruptores na posição ON. Seleccionar o comutador na posição Verão ou Inverno, conforme de pretenda ar frio ou ar quente. O sistema entra em marcha.
- 2º – Ligar o interruptor de aquecimento, só no caso de se pretender ar aquecido: Inverno e estações intermédias.
- 3º – Verificar se a temperatura local se situa entre **os 20 e 27°C**, não devendo esta última ser excedida (NP 1037).
- 4º – Um aumento de caudal ajuda a dissipar o calor produzido na Cozinha, desde que a **temperatura exterior não ultrapasse os 27°C**. Se tal não acontecer, será conveniente desligar a insuflação durante algum tempo e ligar o sistema de Ar Condicionado da Sala.
- 5ª – Verificar se, ao aumento de caudal, corresponde um aumento do nível de ruído que no interior da Cozinha, que não deverá ultrapassar os **65 dB(A)**.



## B - Funcionamento de Inverno – Aquecimento ON (Ligado)

### INVERNO

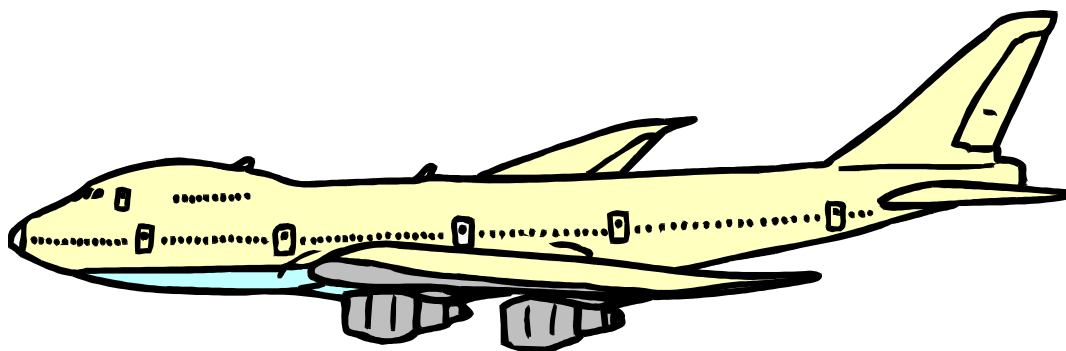
- Ventilador – ON
- Aquecimento – ON
- Comutador
- Temperatura  $\geq 20^{\circ}\text{C}$
- HR  $\leq 70\%$  – I
- Nível de Ruído  $\leq 65 \text{ dB(A)}$

- 1º – Verificar se a caldeira de aquecimento central que alimenta o sistema de insuflação se encontra ligada (ON)
- 2º – Accionar e colocar os interruptores na posição ON. Os comutadores deverão encontrar-se na posição I (menor velocidade). O sistema entra em marcha.
- 3º – Ligar o interruptor do aquecimento. Controlador da sonda. O sistema de verá fazer entrar ar quente.
- 4ª – Em qualquer situação, a temperatura ambiente não deverá descer abaixo dos  $20^{\circ}\text{C}$ .

## C - Funcionamento nas estações intermédias

O procedimento será “um misto” dos anteriores, devendo a temperatura ambiente local ficar compreendida entre  $20^{\circ}$  e  $30^{\circ}\text{C}$ .

**Nota Importante:** Após arranque inicial, (colocação-em-marcha) o sistema deverá estabilizar no funcionamento cruzeiro decorridos 15 a 20 minutos de funcionamento normal.



## 4 – FUNCIONAMENTO E MANOBRAS DE REGULAÇÃO

### Funcionamento & Regulação

- Cruzeiro: 15 a 20 min (ON)
- Campo Regulação: 40% a 100%
- Temperatura máx.: 27C
- Funcionamento sem filtros:

**Proibido!!!**

- Anomalias:

Ver página 10  
ASSISTÊNCIA TÉCNICA



- 1 - Após o arranque, o sistema deverá atingir o equilíbrio de trabalho após 20 minutos de funcionamento, dependendo da temperatura inicial do recinto. De manhã, poderá levar um pouco mais de tempo, se as temperaturas exteriores se situarem abaixo dos 5°C.
- 2 - O sistema encontra-se totalmente regulado sob o ponto de vista de tratamento termo-higrométrico, não sendo necessária a intervenção do utilizador. Este, por sua vez, actuará, unicamente, sob o ponto de vista da eficácia da evacuação/ventilação que pretende, isto é, maior ou menor número de renovações de ar do local, por forma a cumprir os parâmetros legais.
- 3 – **É proibido o funcionamento sem filtros!**  
O funcionamento sem filtros na Hote ou na Unidade de Tratamento de Ar Novo, leva à degradação prematura das condutas, ao aparecimento de colónias de bactérias, fungos e micróbios no interior dos sistemas e difícil remoção. Por outro lado, a acumulação de gorduras no motor, dificulta o seu arrefecimento e leva “à queima” prematura da bobinagem.
- 4 – **Preserve os seus investimentos!**  
Aconselha-se que o dono da obra faça um Contrato de Manutenção Preventiva, com a empresa instaladora, ou outra, competente, da sua confiança e que se dedique, unicamente, à Manutenção de Equipamentos e Sistemas.
- 5 – Anomalias de funcionamento poderão surgir com variações de tensão, desregulação do controlador, etc., ou aumento da temperatura interna do recinto >30°C. Nestes casos, qualquer intervenção deverá ser efectuada por pessoal autorizado e credenciado para o efeito (*Ver pág. 10 - Assistência Técnica*)

## 5 – MANUTENÇÃO

### 5.1 – MANUTENÇÃO BÁSICA

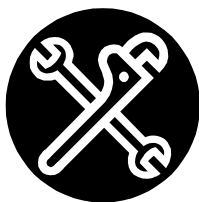
Para que os sistemas se mantenham sempre operacionais, existem algumas operações de Manutenção Básica que o utilizador deverá efectuar, sob pena de surgirem algumas complicações na eficácia inicial. Assim, deverá ser da **responsabilidade do utilizador** executar/mandar executar as seguintes operações de Manutenção Básica periódica:

MANUTENÇÃO BÁSICA	→ A SER EXECUTADA PELO UTILIZADOR
<b>Operações de Limpeza:</b>	
<b>1 - Filtros de gorduras:</b> - Semanalmente	1ª - Efectuar a limpeza dos filtros de gordura <b>pelo menos uma vez por semana.</b>
<b>2 - Hotte e calha de gorduras:</b> - Quinzenalmente	2ª - Esta limpeza deverá efectuar-se com produtos de limpeza adequados, nomeadamente, desengordurantes com $\text{pH} \geq 11$ e que não contenham cloro. Após a operação de desengorduramento os filtros deverão ser limpos, preferencialmente com <b>jacto de água</b> . Uma boa alternativa é a lavagem semanal na Máquina de Lavar.
<b>3 - Grelhas de Impulsão:</b> - Semestralmente	3ª - Após a limpeza, os filtros deverão ser convenientemente instalados na grade da Hotte por forma a evitarem ruídos parasitas.
<b>4 – Filtro de rede (U E):</b> - Trimestralmente	4ª - A Hotte deverá ser limpa, interna e externamente, <b>duas vezes por mês</b> , incluindo a calha de recolha de gorduras. Para o efeito, o operador deverá possuir vestuário e calçado adequado e colocar uma viseira de protecção ocular.
<b>5 – -Filtro, EU.3, (UTA):</b> - Trimestralmente	5ª - Nas Hottes Compensadas, as grelhas de impulsão de ar deverão ser desmontadas e limpas <b>semestralmente.</b>
	6ª - Se a Unidade de Exaustão (U.E) for de Ventilador de transmissão por correia, <b>o filtro de rede</b> deverá ser limpo com a mesma periodicidade da Hotte ( <b>quinzenalmente</b> ).
	7ª - A mudança do filtro da UTA, deverá ser preconizada em função da sua localização e número de horas de funcionamento diário. No entanto, os tempos máximos de mudança não deverão ultrapassar <b>3 a 4 meses</b> para o filtro da UTA ou UV.
	<b>Importante:</b> <i>O funcionamento da Hotte sem todos os filtros instalados é <b>proibido e origina perda de garantia.</b></i>

## 5.2 – PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Após **12 meses** de normal funcionamento, será desejável efectuar um Contrato de Manutenção Preventiva dos sistemas, a custo aceitável, como a forma mais correcta de garantir o seu normal funcionamento 24 sobre 24 horas e de preservar o investimento. **Três meses antes do término da garantia**, a empresa instaladora submeterá à apreciação do dono da instalação/sistema uma Proposta nesse sentido, onde deverão constar a prestação dos seguintes serviços técnicos:

MANUTENÇÃO PREVENTIVA	→ A SER EXECUTADA PELA MANUTENÇÃO (Instalador)
<b>Operações de Manutenção:</b> <b>1 – Tensão das correias:</b> - Semestralmente <b>2 – Substituição das correias:</b> - De 2 em 2 anos <b>3 – Substituição dos filtros:</b> - EU.3:- Trimestralmente <b>4 – Inspeção dos ventiladores:</b> - Anualmente <b>5 – Limpeza de condutas:</b> - Anualmente	<p>1ª - Verificar, ajustar a tensão das correias da Unidades de Ventilação e UTA de <b>6 em 6 meses</b>. Este componente deverá ser substituído de <b>2 em 2 anos</b> independentemente do seu aspecto e estado de conservação.</p> <p>2ª - A intervenção na UTA poderá revelar-se complexa para o utilizador. Neste equipamento deverá proceder-se à substituição do filtro, no máximo, de <b>3 em 3 meses</b>. O período que medeia esta mudança depende do grau de poluição medido no ambiente exterior.</p> <p>3ª - As condutas deverão ser limpas <b>anualmente</b> através da desmontagem das portas de inspecção e tampos "cegos". Nas operações de manutenção os produtos de limpeza não devem conter cloro na sua composição química. Recomenda-se a adjudicação deste <b>serviço de limpeza e monitorização</b> a uma <i>empresa especialista</i> nesta matéria.</p>



**Nota Importante:** *O uso de lexívias (**hipocloritos**) encontra-se proibido por destruir a passivação do aço inox, acelerar a corrosão e o aparecimento da ferrugem.*

## 6 – ASSISTÊNCIA TÉCNICA

O sistema foi concebido, desenhado e instalado de modo a reduzir, ao mínimo, o número de avarias. No entanto, existem factores, externos à concepção do sistema, que poderão afectar o seu rendimento e desempenho, 24 sobre 24 horas, a saber:

### Principais Causas de Mau Funcionamento:

- Flutuações de tensão  
( afecta a electrónica)
- Inversão de fase  
( afecta o funcionamento)
- Temperatura local excessiva  
( afecta a electrónica)
- Falta de limpeza nos filtros  
(Na Hotte: afecta o rendimento)
- Falta de mudança nos filtros  
(Na UTA: afecta o rendimento)
- Falta de Manutenção  
( afecta o rendimento)

- 1º - **Flutuações** na tensão da corrente de alimentação;
- 2º - Trabalhos no quadro eléctrico geral ou a montante realizados pela EDP e que levam, por vezes, à **inversão das fases**;
- 3ª - **Temperatura ambiente**, local **excessiva** (>30°C). Faz "disparar" as protecções (frequência/tensão). Será necessário desligar o sistema e deixar arrefecê-lo, naturalmente, durante 5 a 10 minutos e reiniciar o arranque do sistema;
- 4ª - Falta de **limpeza dos filtros** de gordura;
- 5ª - Falta de **mudança dos filtros** da UTA;
- 6ª - Falta de **manutenção**/inspecção das Unidades de Ventilação/Ventiladores.

Qualquer avaria no(s) sistema(s) deverá ser comunicada aos nossos Serviços Técnicos pelo telefone **000 000 000**, ou fax **000 000 000**, ou ainda, linha móvel **000 000 000** que providenciarão para que, no prazo máximo de 24 horas, seja reposto o bom funcionamento da instalação.

	Qualquer informação complementar não contida neste Manual Técnico, por favor solicite-a aos n/Serviços Técnicos pelo telefone <b>000 000 000</b>
--	--