

ENC: DILIGÊNCIA 02 - PREGÃO 12/2023

ProdAm <licitacoes@prodam.am.gov.br>

Qua, 06/12/2023 09:43

Para:David Souza <david.souza@prodam.am.gov.br>

Atenciosamente,

Comissão de Licitação ProdAm

Página licitações: www.prodam.am.gov.br/transparencia/licitacoes-e-contratos

(92) 2121-6578

licitacoes@prodam.am.gov.br

WWW.PRODAM.AM.GOV.BR



De: Sigma da Amazônia LTDA. <sigma.com.service@hotmail.com>

Enviado: terça-feira, 5 de dezembro de 2023 20:24

Para: ProdAm <licitacoes@prodam.am.gov.br>

Assunto: RE: DILIGÊNCIA 02 - PREGÃO 12/2023

Boa tarde senhores.

Em consulta realizada junto à fabricante recebemos as seguintes devolutivas:

- 1) todas as informações relevantes quanto aos equipamentos encontram-se em manual e ficha técnica.
- 2) Os equipamentos de 9; 12, 18, 22, 24 são feitos em poliuretano para evitar ação corrosiva devido a condensadora tubular.
- 3) Os equipamentos de maior capacidade e piso teto são feitos com paletas metálicas com tinta antioxidante.

Solicitado se poderiam emitir documento atestando tais informações, comunicaram que todas as informações de relevância com relação aos equipamentos são constantes das publicações oficiais (manuais, ficha técnica).

Desde já a empresa Sigma apresentou equipamentos de marca conhecida e Fabricação Nacional, que possuem assistência técnica autorizada com capacitação para instalação, manutenções preventivas, corretivas e fornecimento de peças para reposição.

A empresa Sigma disponibilizou para consulta, manuais e fichas técnicas para análise e julgamento dessa conceituada comissão de licitação, a qual, respeitosamente falando, tem a capacitação para diferir o que é relevante e determinante do que é mero formalismo, para que possa realizar a aquisição por intermédio da proposta mais vantajosa, de máquinas com desempenho e durabilidade que atendam as necessidades dessa Administração.

Todas as máquinas são certificadas pelo INMETRO e estão dentro das normas e exigências técnicas para serem comercializadas no mercado nacional.

De: ProdAm <licitacoes@prodam.am.gov.br>

Enviado: terça-feira, 5 de dezembro de 2023 12:55

Para: sigma.com.service@hotmail.com <sigma.com.service@hotmail.com>

Cc: David Souza <david.souza@prodam.am.gov.br>

Assunto: DILIGÊNCIA 02 - PREGÃO 12/2023

Bom dia,

Em acordo ao item 20.6 do Edital, abro diligência para o esclarecimento de alguns pontos solicitados pela área técnica:

Lote 2

Não foi possível localizar no manual do fabricante se os modelos dos itens 01 e 02 arrematados possuem "palheta metálica". Os itens mencionados possuem palheta metálica?

Lembrando que em conformidade ao item 20.3 do Edital, o proponente é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações prestadas e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação. A falsidade de qualquer documento apresentado ou a inverdade das informações nele contidas implicará imediata desclassificação do proponente que o tiver apresentado.

Prazo de 24 (vinte e quatro) horas para a resposta.

Favor acusar recebimento.

Atenciosamente,

Comissão de Licitação Prodam

Página licitações: www.prodam.am.gov.br/transparencia/licitacoes-e-contratos

(92) 2121-6578

licitacoes@prodam.am.gov.br

WWW.PRODAM.AM.GOV.BR



DILIGÊNCIA 02 - PREGÃO 12/2023

Prodam <licitacoes@prodam.am.gov.br>

Ter, 05/12/2023 11:52

Para:Ajr Ltda <ajrltda.0308@gmail.com>

Cc:David Souza <david.souza@prodam.am.gov.br>

Bom dia,

Em acordo ao item 20.6 do Edital, abro diligência para o esclarecimento de alguns pontos solicitados pela área técnica:

Lote 1

Não foi possível localizar no manual do fabricante se os modelos dos itens 01, 02, 03 e 04 arrematados possuem "palheta metálica". Os itens mencionados possuem palheta metálica?

Os modelos dos itens 02 e 04 arrematados não foram encontrados na tabela do INMETRO versão 18/10/23 não sendo possível a comprovação de sua classe de eficiência. Os itens mencionados são classe A? se sim favor enviar comprovação do INMETRO.

Lembrando que em conformidade ao item 20.3 do Edital, o proponente é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações prestadas e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação. A falsidade de qualquer documento apresentado ou a inverdade das informações nele contidas implicará imediata desclassificação do proponente que o tiver apresentado.

Prazo de 24 (vinte e quatro) horas para a resposta.

Favor acusar recebimento.

Atenciosamente,

Comissão de Licitação Prodam

Página licitações: www.prodam.am.gov.br/transparencia/licitacoes-e-contratos

(92) 2121-6578

licitacoes@prodam.am.gov.br

WWW.PRODAM.AM.GOV.BR



À COMISSÃO DE LICITAÇÃO PRODAM

Trata-se da diligência nº 02, enviada pela Comissão de Licitação Prodam para esta empresa (AJR LTDA), tendo em vista o esclarecimento de alguns pontos solicitados pela área técnica.

Sendo o primeiro:

Lote 1

Não foi possível localizar no manual do fabricante se os modelos dos itens 01, 02, 03 e 04 arrematados possuem "palheta metálica". Os itens mencionados possuem palheta metálica?

Primeiramente, respondo que as palhetas dos ar-condicionado ofertados não são metálicas, todavia ressalto que atualmente nenhum ar-condicionado pode ser fabricado com as palhetas metálicas, conforme ISO 9001, ABNT NR-13, Norma 16069 (Segurança em Sistemas de Refrigeração), ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e INMETRO.

Atualmente, há normas e regulamentos que proíbem a fabricação de ar-condicionado com palhetas metálicas, tendo em vista que coloca em risco a segurança do técnico bem como não previne contra a corrosão do aparelho refrigerador.

Tal fato será explicado detalhadamente nesse esclarecimento.

Preliminarmente, a empresa AJR LTDA entrou em contato com a própria marca do ar-condicionado (ELECTROLUX) e indagou acerca das palhetas metálicas.

A resposta foi de que nenhum ar-condicionado possui palheta metálica, tendo em vista o risco que o material metálico oferece.

CNPJ: 19.421.087/0001-07

End: Av. Umberto Calderaro Filho, 1169 - 1Pav, sala 05, Adrianópolis, Manaus/AM

E-mail: ajrlda.0308@gmail.com

Fone: (92) 99115-3598

Além disso, informou também que os aparelhos Electrolux contam com um acabamento contra corrosão BlueTech que garante proteção e durabilidade por mais tempo, respeitando o item 6.7.6 da Norma ABNT NBR 7256:2005, que diz que os terminais devem ser de material **resistente à corrosão** e facilmente desmontáveis para limpeza, inclusive dos registros e dutos imediatamente atrás. Dessa forma, a mencionada marca utiliza como padrão o material BlueTech e não metálico, contudo, está respeitando as normas citadas acima.

Sobre a questão de segurança ao trabalhador, esta empresa informa que após análise técnica da Norma 16069 (Segurança em Sistemas de Refrigeração) e ABNT NR-13, foi possível analisar que para garantir a segurança do trabalhador contra acidentes fatais ou não, prejuízo a saúde e à propriedade, foram definidas as seguintes práticas:

- a-) Projeto, construção, ensaio, instalação, operação e inspeção de sistemas frigoríficos mecânica e por absorção, incluindo sistemas utilizados como bomba de calor;
- b-) Modificações incluindo substituição de peças ou componentes, se eles não forem idênticos em função e capacidade; e
- c-) Substituição do tipo de fluido frigorífico que tenha denominação diferente

Logo, conclui-se que a substituição das palhetas metálicas por material diverso é legal, tendo em vista a garantia de um trabalho contra acidentes fatais.

A resposta fornecida pela Empresa Electrolux foi enviada por e-mail, tendo por número de atendimento o nº 17315290, e esse se encontra anexado a esse esclarecimento.

- Contact Center Electrolux: 17315290 Caixa de entrada x



Contato.SAC <contato.sac@electrolux.com>
para mim ▾

13:49 (há 27 minutos) ☆ ↶ ⋮

Olá, Gabrielly! Tudo bem com você? Esperamos que sim.

Conforme contato telefônico, informamos que os produtos Y112F e Y124F, possui a classificação energética classe A, aferido pelo INMETRO. O material das aletas é informação de projeto, não divulgada. O ar-condicionado conta com um acabamento contra corrosão BlueTech que garante proteção e durabilidade por mais tempo.

O número desse atendimento é 17315290.

CNPJ: 19.421.087/0001-07

End: Av. Umberto Calderaro Filho, 1169 - 1Pav, sala 05, Adrianópolis, Manaus/AM

E-mail: ajrtda.0308@gmail.com


Fone: (92) 99115-3598

Passa-se para o segundo questionamento:

Os modelos dos itens 02 e 04 arrematados não foram encontrados na tabela do INMETRO versão 18/10/23 não sendo possível a comprovação de sua classe de eficiência. Os itens mencionados são classe A? se sim favor enviar comprovação do INMETRO.

Sim, os itens 02 e 04 pertencem a classe A, conforme classificação energética disponibilizada na própria especificação técnica do produto.

	Ar-Condicionado Electrolux Split 24.000 BTUs Color Adapt Frio com Wi-fi (YI24F/YE24F)
Função oscilar	Sim
Especificações técnicas	
Instalação gratuita	Não
Classificação energética	A
Frequência	60 Hz
Corrente (A)	11

	Ar-Condicionado Electrolux Split 12.000 BTUs Color Adapt Frio com Wi-fi (YI12F/YE12F)
Especificações técnicas	
Instalação gratuita	Não
Classificação energética	A
Frequência	60 Hz

Os itens 02 e 04 são registrados no INMETRO sob os números 006937/2022 e 006937/2022, respectivamente.

CNPJ: 19.421.087/0001-07

End: Av. Umberto Calderaro Filho, 1169 - 1Pav, sala 05, Adrianópolis, Manaus/AM

E-mail: ajrtda.0308@gmail.com

Fone: (92) 99115-3598



Ar-Condicionado Electrolux Split 24.000
BTUs Color Adapt Frio com Wi-fi
(YI24F/YE24F)

Peso do produto (unidade externa)	30.9(kg)
Peso do produto embalado (unidade externa)	31.4(kg)
No registro inmetro	006937/2022



Ar-Condicionado Electrolux Split 12.000
BTUs Color Adapt Frio com Wi-fi
(YI12F/YE12F)

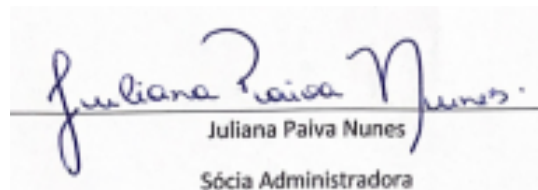
Peso do produto (unidade externa)	22,9 kg
Peso do produto embalado (unidade externa)	23,9 kg
No registro inmetro	006937/2022

Apesar da Comissão de Licitação Prodam mencionar que não foi possível a comprovação de sua classe de eficiência na versão 18/10/2023, esta empresa informa que os produtos se tratam de lançamentos da marca Electrolux, assim de fato ainda não estão na tabela do INMETRO na versão 18/10/2023. Tal informação está disponibilizada no próprio site da Electrolux, bem como foi informado pela atendente no atendimento de nº 17315290.

Em anexo, a empresa AJR encaminha o manual dos itens 02 e 04, bem como as normas citadas anteriormente e as demais especificações técnicas.

Esclarecidos os pontos solicitados pela área técnica, pede-se o prosseguimento do feito.

Manaus, 05 de dezembro de 2023



Juliana Palva Nunes
Sócia Administradora

19.421.087/0001-07
AJR LTDA
Av. Jornalista Umberto Calderaro Filho,
Nº 1169 - 1º Pav. Sala 05
Adrianópolis - CEP. 69.057-015
MANAUS - AMAZONAS

CNPJ: 19.421.087/0001-07

End: Av. Umberto Calderaro Filho, 1169 - 1Pav, sala 05, Adrianópolis, Manaus/AM

E-mail: ajrlda.0308@gmail.com

Fone: (92) 99115-3598



Gabrielly Barreto <gabrielly.barretods@gmail.com>

- Contact Center Electrolux: 17315290

1 mensagem

Contato.SAC <contato.sac@electrolux.com>

5 de dezembro de 2023 às 13:49

Para: "gabrielly.barretods@gmail.com" <gabrielly.barretods@gmail.com>

Olá, Gabrielly! Tudo bem com você? Esperamos que sim.

Conforme contato telefônico, informamos que os produtos YI12F e YI24F, possui a classificação energética classe A, aferido pelo INMETRO. O material das aletas é informação de projeto, não divulgada. O ar-condicionado conta com um acabamento contra corrosão BlueTech que garante proteção e durabilidade por mais tempo.

O número desse atendimento é 17315290.

Gabrielly, logo mais você receberá uma pesquisa para avaliar o meu atendimento.

As perguntas são referentes à sua experiência, se foi muito difícil ou muito fácil obter a ajuda que você solicitou nesse atendimento.

Apenas para esclarecer que muito fácil é a melhor classificação, ok?

Essa pesquisa não é para avaliar a Assistência Técnica e nem a Loja Electrolux, mas não se preocupe que terá outros momentos para avaliá-los.

Em agradecimento, após a sua avaliação, você receberá acesso a um site da Electrolux com preços especiais.

Obrigado por confiar em nossos produtos e serviços, trabalhamos para transformar sua vida para o melhor.

Permanecemos à sua disposição. Tenha uma boa tarde!

Cintia Mestriner

Visite o [Electrolux Cuida](#) e tenha acesso a conteúdos que complementam a experiência de uso de seu produto, além da comodidade para solicitar serviços exclusivos sempre que precisar.

Por gentileza não responder a este e-mail.

----- Mensagem original -----

De: []

Enviado:

Para:

Assunto:

297 mm

210 mm

Conectividade:

Válido somente para modelos YE09F / YE09R / YE12F / YE12R / YE18F / YE18R / YE24F / YE24R. Para conectar o produto e aproveitar todos os recursos e serviços, você precisa de uma rede sem fio em casa com conexão à internet ativada e um dispositivo móvel conectado à rede Wireless. **Consulte o Guia Rápido de Uso para ver como conectar seu produto.**

O software neste produto contém componentes baseados em software gratuito de código fonte aberto. Para acessar o código fonte dos componentes do software gratuito de código aberto, cujas condições de licença exigem publicação. Para ver todas as informações de direitos autorais e os termos de licença aplicáveis, acesse: <http://electrolux.opensourcerepository.com> (pasta NIUL).

6. Certificado de Garantia

Para os modelos (unidade interna e externa) UE09F/UE09R, UE12F/UE12R, UE18F/UE18R, UE24F/UE24R, JE09F/JE09R, JE12F/JE12R, JE18F/JE18R, JE24F/JE24R, YE09F/YE09R, YE12F/YE12R, YE18F/YE18R e YE24F/YE24R, a fabricante Electrolux do Brasil S.A. concede garantia contra qualquer vício e/ou defeito de fabricação aplicável nas seguintes condições:

- O início da vigência da garantia ocorre na data de emissão da competente nota fiscal de venda ao Consumidor correspondente ao produto a ser garantido, com identificação, obrigatoriamente, de modelo e características do produto.
- O prazo de vigência da garantia é de 36 (trinta e seis) meses contados a partir da data da emissão da nota fiscal preenchida conforme disposição do item "1" deste Certificado e divididos da seguinte maneira: **a)** 90 (noventa) dias de garantia legal; e **b)** 33 (trinta e três) meses de garantia contratual.
- Exclusivamente para o componente/peça compressor, original de fábrica, parte integrante da unidade externa condensadora, o prazo de vigência da garantia é de 10 (dez) anos contados a partir da data da emissão da nota fiscal preenchida conforme a disposição do item "1" deste Certificado.
- A fabricante não concede qualquer forma e/ou tipo de garantia para produtos desacompanhados de nota fiscal de venda ao Consumidor, ou produtos cuja nota fiscal esteja preenchida incorretamente (observar orientação do item "1" deste Certificado).
- Qualquer defeito que for constatado neste produto deve ser imediatamente comunicado ao Serviço Autorizado Electrolux mais próximo de sua residência, cujo contato e endereço podem ser encontrados no site da fabricante (atendimento.electrolux.com.br), ou informados pelo Serviço de Atendimento ao Consumidor Electrolux.
- Esta garantia abrange a substituição de peças que apresentarem vícios e/ou defeitos constatados como de fabricação, além da mão-de-obra utilizada no respectivo reparo.
- Perde a garantia de 10 anos caso o sistema de refrigeração tenha sofrido modificação por terceiro, onde a causa da queima do mesmo tenha relação com procedimentos técnicos não homologados pela Electrolux.
- Peças e componentes sujeitos a desgaste natural (filtros de ar, peças plásticas etc.) são garantidos contra vícios e/ou defeitos de fabricação apenas pelo prazo legal de 90 (noventa) dias, contados a partir da emissão da nota fiscal de compra do produto.

Este produto possui instalado o módulo WiFi modelo "NIU-LIGHT", devidamente certificado e homologado pela ANATEL. Código de homologação ANATEL:



13860-21-03446

Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados. Para mais informações, consulte o site da ANATEL: www.anatel.gov.br

A Garantia perderá a validade quando:

- Houver remoção e/ou alteração do número de série ou da etiqueta de identificação do produto.
- O produto for instalado e/ou utilizado em desacordo com o Manual de Instrução e Guia de Instalação, e/ou utilizado para fins diferentes do uso doméstico (comercial, laboratorial, industrial, etc.).
- O produto for ligado em tensão diferente a qual foi destinado.
- O produto tiver recebido maus tratos, descuidos ou ainda sofrer alterações, modificações ou consertos feitos por pessoas ou entidades não credenciadas pela Electrolux do Brasil S.A.
- O vício ou defeito for causado por acidente ou má utilização pelo consumidor.

A Garantia concedida pela Fabricante não cobrirá:

- Despesas com instalação e desinstalação do aparelho, peças, acessórios e mão-de-obra.
- Não funcionamento ou falhas decorrentes de problemas de fornecimento de energia elétrica e/ou rede elétrica irregular.
- Despesas com transporte, peças, materiais e mão de obra para preparação do local onde será instalado o aparelho (ex. rede elétrica, conexões elétricas, tomadas, alvenaria, aterramento, contratação de andaime, etc.).
- Produtos ou peças danificadas por acidente de transporte ou manuseio, riscos, amassamentos ou atos e efeitos da natureza.
- Chamadas relacionadas unicamente a orientação de uso constantes no Manual de Instruções ou no próprio produto serão passíveis de cobranças.

Outras disposições:

- As despesas de deslocamento do Serviço Autorizado, para atendimento de produtos instalados fora do município de sua sede, obedecerão aos seguintes critérios: **a)** para situações existentes nos primeiros 90 (noventa) dias seguintes à data de emissão da nota fiscal de venda ao Consumidor, as despesas serão suportadas pela fabricante; **b)** para situações existentes após o 91º (nonagésimo primeiro) dia seguinte à data da emissão da nota fiscal, as despesas serão suportadas única e exclusivamente pelo Consumidor.
- As despesas decorrentes e consequentes de instalação de peças que não pertençam ao produto são de responsabilidade única e exclusiva do Consumidor.
- A Electrolux declara que não há nenhuma outra pessoa física e/ou jurídica habilitada a fazer exceções ou assumir compromissos, em seu nome, referente ao presente certificado de garantia.
- Este CERTIFICADO DE GARANTIA é válido apenas para produtos vendidos e utilizados no território brasileiro, sendo que quaisquer dúvidas sobre as disposições do mesmo devem ser esclarecidas no MANUAL DE INSTRUÇÃO, no site ou pelo Serviço de Atendimento ao Consumidor Electrolux.
- Para sua comodidade, preserve o manual de instruções, manual de instalação, certificado de garantia, nota fiscal do aparelho e registre o produto adquirido no portal da fabricante (atendimento.electrolux.com.br) para facilitar o acesso ao Serviço de Atendimento ao Consumidor e a consulta à Rede de Serviços Autorizados.

Em caso de dúvidas, ligue para nosso Serviço de Atendimento ao Consumidor, ou acesse: www.electrolux.com.br

3004 8778 Capitais e Regiões Metropolitanas
0800 728 8778 Demais Regiões
Electrolux do Brasil S.A. C.N.P.J. 76.487.032/001-25
Rua Ministro Gabriel Passos, 360
Curitiba PR, Brasil, CEP 81520-900, (41) 3371-7000



CONHEÇA A AMAZÔNIA

**MANUAL DE INSTRUÇÃO
AR-CONDICIONADO**

UE09F / UE09R	JE09F / JE09R	YE09F / YE09R
UE12F / UE12R	JE12F / JE12R	YE12F / YE12R
UE18F / UE18R	JE18F / JE18R	YE18F / YE18R
UE24F / UE24R	JE24F / JE24R	YE24F / YE24R

IMPORTANTE: guarde a nota fiscal do produto, pois o atendimento em garantia só é válido mediante sua apresentação ao Serviço Autorizado Electrolux. Não retire a etiqueta de identificação de onde está adesivada. Ela será utilizada caso o aparelho necessite de reparo.

DICAS AMBIENTAIS: o material da embalagem é reciclável. Procure selecionar plásticos, papel e papelão e enviar às companhias de reciclagem.



Leia este manual antes de instalar e usar o produto e guarde-o para futuras referências.

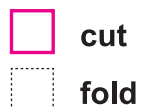
As precauções aqui descritas estão classificadas como AVISO ou CUIDADO. Certifique-se do cumprimento das precauções, sem qualquer falha. Veja o significado de cada notificação:

AVISO: o não cumprimento dessas instruções poderá resultar em ferimentos pessoais ou perda de vida.	
CUIDADO: não executar essas instruções pode causar danos à propriedade ou ferimentos pessoais, podendo ser sérios, dependendo das circunstâncias.	
Leia atentamente as precauções contidas neste manual antes de utilizar a unidade	Contém fluido refrigerante R32. CUIDADO: risco de incêndio

1. Segurança

Estas informações devem ser seguidas, caso contrário poderão ocorrer ferimentos graves:

- Certifique-se de que a tensão da rede de alimentação onde do produto é a mesma que a especificada na etiqueta.
- Não altere o comprimento, nem prenda, torça, amarre, ou tente consertar o cabo elétrico de seu ar-condicionado, se equipado. Conecte-o à tomada devidamente aterrada para evitar choque elétrico. Se o produto tiver cabo elétrico e este estiver danificado, deve ser substituído pelo Serviço Autorizado



REVISIONS		Electrolux		Design Latin America	
001	1st. release	MT	2022/07/27	BRAND	Electrolux
002	MVT release	MT	2022/09/02	BY	Marina Tamataya
003	post MVT release	MT	2022/11/28	DATE	2023/02/28
004	certificate actualization	MT	2022/12/13	SCALE	1:1
005	guarantee certificate update	MT	2023/02/28	INSTRUCTIONAL MANUAL A23643201/A G0037905/005	
				TITLE Proj. ALL MODELS EMMANUELLE	

This information is confidential and it is the property of Electrolux do Brasil S.A. without whose permission it may not be copied, shown or handed to a third party or otherwise used, and it is to be returned promptly upon request to Electrolux do Brasil S.A.

297 mm

210 mm

Electrolux, de modo a evitar riscos. Não utilize extensões ou conector tipo T (benjamim). Não deixe o cabo elétrico próximo a fontes de calor ou produtos inflamáveis, como gasolina, álcool, thinner, etc. Não coloque objetos pesados sobre o cabo elétrico para que não amasse.

- Tenha cuidado ao desembalar e instalar o produto, pois pode haver cantos afiados que causam ferimentos.
- É obrigatória a instalação de um disjuntor exclusivo no circuito de alimentação para o ar-condicionado. Desligue o produto e o disjuntor se ouvir ruídos, se sentir odores estranhos ou se notar fumaça vinda do produto, ou quando não for utilizar o ar-condicionado por um longo período.
- Tenha cuidado para que as partes elétricas não entrem em contato com água. Nunca opere o ar-condicionado com as mãos molhadas ou se o local onde o produto está instalado estiver úmido.
- Não beba água proveniente do ar-condicionado, pois esta pode estar imprópria para consumo.
- Não abra o produto quando este estiver em funcionamento.
- Não desmonte ou modifique as características do produto.
- Não obstrua as entradas e saídas de ar do ar-condicionado, para evitar falhas durante o funcionamento do produto.
- Não utilize este ar-condicionado para conservar aparelhos de precisão, alimentos, animais, plantas e objetos de arte, pois pode haver deterioração e perda da qualidade.
- Coloque sempre os filtros corretamente. Podem ocorrer falhas de funcionamento se o produto for utilizado sem os filtros.
- Não limpe a área interna do ar-condicionado com água, pois isto pode danificar o isolamento do produto e causar choque elétrico. Se entrar água dentro do produto, desligue o disjuntor e entre em contato com o Serviço Autorizado Electrolux.
- Este aparelho não se destina à utilização por pessoas (inclusive crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou por pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que tenham recebido instruções referentes à utilização do aparelho ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança. As crianças devem ser vigiadas para assegurar que elas não estejam brincando com o aparelho.
- Este aparelho é destinado a uso doméstico e aplicações similares, tais como: cozinha de uso do grupo de funcionários em lojas, escritórios e outros ambientes de trabalho; casas de fazenda e por clientes em hotéis, motéis e outros ambientes tipo residenciais; ambientes de meia-pensão; buffet e aplicações similares não destinados ao varejo e/ou uso comercial.

2. Recomendações de instalação









- O serviço de instalação não está incluído no custo do produto.
- Os profissionais de instalação devem seguir rigorosamente as recomendações do **Guia de Instalação**. Não instale, remova, conserte ou reinstale o produto sozinho. O serviço deve ser realizado por profissionais especializados.
- A instalação incorreta pode gerar mau funcionamento do produto. Falhas decorrentes de uma instalação incorreta e manuseio inadequado não são acobertadas pela garantia.
- O produto deve ser instalado em uma área de fácil acesso.
- A instalação não compreende serviços de preparação do local (como rede elétrica, tomadas, alvenaria), pois são de responsabilidade do Consumidor.

3. Recomendações de uso

Controle remoto: aponte o controle remoto para o receptor de sinal da unidade interna. O controle opera até uma distância de 8m, quando apontado para o receptor de sinal. Certifique-se que não há obstáculos entre o controle e o receptor (como cortinas e portas). O controle remoto utiliza duas pilhas alcalinas pequenas (tamanho AAA, não fornecidas com o produto). Quando for necessária a substituição, não utilize pilhas velhas ou diferentes das especificadas, pois poderá prejudicar o funcionamento do controle. Se não for utilizar o produto por algumas semanas, retire as pilhas. O vazamento do ácido das pilhas pode danificar o controle remoto. Substitua as pilhas se:

- Ao pressionar alguma tecla, o controle reiniciar;
- Quando não houver sinal sonoro na unidade interna durante o uso do controle remoto. Antes de trocar as pilhas, verifique se a função Mudo não está ativa.

Indicadores do visor do controle remoto

Indicador	Descrição da função
	Timer Você pode definir um tempo específico para o ar-condicionado desligar automaticamente. Pressione a tecla Timer, localizado na lateral esquerda do controle remoto. Escolha o tempo desejado (máximo 24h) clicando para cima ou para baixo. Pressione o botão central, para confirmar.
	Modo Resfriar Permite que o produto apenas resfrie o ambiente, bloqueando a operação de aquecimento. Pressione a tecla Diminuir velocidade do vento por 5s para ativar/desativar.
	Modo Aquecer Permite que o produto apenas aqueça o ambiente, bloqueando a operação de resfriamento. Pressione a tecla Aumentar velocidade do vento por 5s para ativar/desativar.
	Mudo Ao clicar no botão Mudo, todos os sons de feedback serão desativados.
	Ar indireto Ajuste automático do direcionamento e intensidade do fluxo de ar. Pressione a tecla Ar Indireto para ativar/desativar.
	Dormir Bem Ajuste automático da temperatura, conforme as horas passam. Pressione a tecla Dormir Bem para ativar/desativar.
	Auto Sense Resfria ou aquece o ambiente mais rápido, de forma eficiente. Pressione a tecla AutoSense para ativar/desativar.
	Modo ventilar Permite que o produto apenas ventile o ambiente, sem resfriar ou aquecer. Pressione a tecla Ventilar para ativar/desativar.


Se não houver interação com o controle remoto por mais de 3s, o visor ficará em modo inativo. Pressione qualquer botão para os LEDs do visor voltarem ao normal.

Funções adicionais


Auto Clean: a função remove o excesso de umidade da sua unidade interna. Ao desligar, os LEDs irão piscar. Ao finalizar a limpeza, os LEDs apagarão, indicando o fim do processo.

4. Limpeza e manutenção

Desligue o ar-condicionado e o fornecimento de energia elétrica antes de efetuar a limpeza. Não utilize produtos como cera ou solventes, pois podem alterar a cor ou riscar a superfície externa. Utilize sempre um pano macio umedecido.

Limpeza do filtro de poeira: após um mês de uso, o LED  ficará continuamente aceso. É recomendado fazer a limpeza do filtro de poeira.

1. Desencaixe o filtro, puxando para cima, cuidadosamente.
2. Lave em água corrente fria, com o auxílio de uma escova de cerdas macias ou esponja não abrasiva.
3. Seque o filtro com cuidado e encaixe de volta no ar-condicionado.
4. Reinicie o aviso de filtro pressionando OSCILAR, por 3s, no controle remoto.

Trocando os filtros de carvão ativado e bactericida: após 6 meses de uso, o LED  piscará continuamente, indicando a necessidade de troca dos filtros de carvão ativado e bactericida.

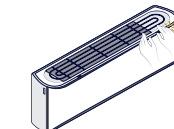
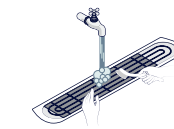
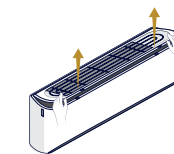
1. Remova o painel frontal, puxando por uma das laterais, com cuidado.
2. Solte os cliques até o painel frontal se desprender totalmente.
3. Desencaixe os filtros, puxando e deslizando para os lados.
4. Descarte os filtros antigos no lixo comum e instale os novos.
5. Encaixe novamente o painel frontal.
6. Reinicie o aviso de filtro pressionando OSCILAR, por 3s, no controle remoto.

Observações: não utilize água para limpar dentro do produto. Isso pode comprometer a isolamento, resultando em choque elétrico. **Nunca ligue o ar-condicionado sem os filtros de ar.**

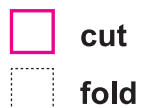
5. Soluções de problemas

Caso o seu ar-condicionado apresente algum problema de funcionamento, verifique as prováveis causas e correções.

Problema	Prováveis Causas	Correções
O produto não liga	Falta de energia	Aguarde o retorno da energia
	Disjuntor desarmado.	Rearme o disjuntor. Consulte o Guia de Instalação para ver o modelo correto.
Produto não refrigera ou não aquece o ambiente	Pilhas do controle remoto estão fracas.	Troque as pilhas do controle remoto.
	A temperatura não está apropriada.	Programe a temperatura corretamente.
	O filtro de poeira está bloqueado.	Limpe o filtro.
	As entradas / saídas estão obstruídas.	Libere as entradas/saídas de ar e reinicie o produto.



A23643201/A - G0037905/005 - FEV/23

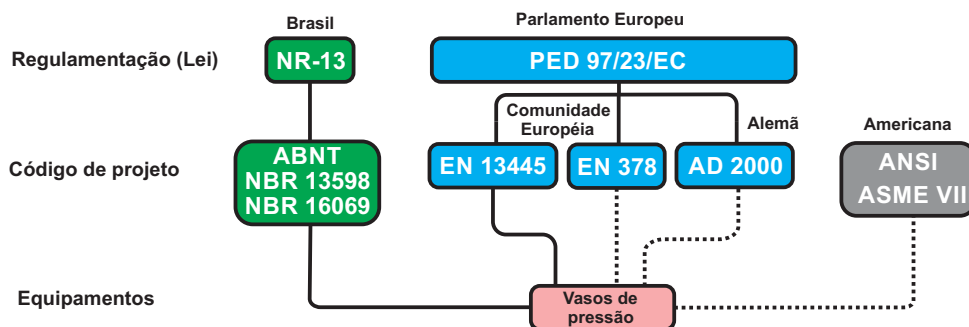




Literatura NR 13

Introdução

Vasos de pressão (equipamentos) são controlados e regulamentados por lei, código de projeto (normas / regras) nacionais e internacionais reconhecidas vide quadro abaixo:



Textos abaixo transcritos das respectivas normas

NBR 13598:2011 Vasos De Pressão Para Refrigeração - Esta norma estabelece um conjunto de recomendações e requisitos mínimos a serem utilizados na fabricação de vasos de pressão para uso em refrigeração.

NBR 16069:2010 Segurança Em Sistemas Frigoríficos - Esta norma promove a segurança no projeto, construção, instalação e operação de sistemas frigoríficos aplicados em refrigeração e climatização e estabelece regra de proteção entre acidentes que traga dano as pessoas ou propriedade, define práticas consistente com a segurança.

PED 97/23/EC - Norma de conduta para equipamentos de pressão, também denominada diretiva, aplicável ao projeto, fabricação e avaliação da conformidade de equipamentos sob pressão, adotada pelo Parlamento Europeu e pelo Conselho Europeu.

EN13445:2009 - Norma de projeto, Construção, Inspeção e Teste de Vaso de Pressão sem fogo, harmonizada e aderente à Norma de Conduta do Parlamento Europeu 97/23/CE foi preparada pelo Comitê Técnico CEN/TC54 - Vasos de Pressão sem Fogo.

EN378:2008 - Sistemas de Refrigeração, Bombas de Calor, Requisitos de Segurança e Ambiente.

Ad2000 Merkblatt - Conjunto de Normas Técnicas alemãs sobre Vasos de Pressão, harmonizada à PED 97/23/EC, preparadas por sete associações que formam a "Arbeitsgemeinschaft Druckbehälter" (que significa Grupo de Estudos de Vaso de Pressão).

ASME - Associação Americana de Engenheiros Mecânicos.

ASME VIII - Código Internacional de Caldeiras e Vasos de Pressão preparado pelo Comitê da ASME em Caldeiras e Vasos de Pressão.

ANSI - Associação Nacional de Normas Americanas.

NR13 - Norma Regulamentadora N°13

Norma Regulamentadora - NR Com força de lei conforme o ministro de estado do trabalho e emprego, no uso das atribuições que lhe conferem o inciso II do parágrafo único do art. 87 da constituição federal e os arts. 155 e 200 da consolidação das leis do trabalho - CLT, aprovada pelo decreto-lei N°5452, de 1° de maio de 1943 (Portaria 594 de 28/04/2014 publicada no Diário Oficial da União - D.O.U de 02/05/2014 - Secção 1 .Estabelece requisitos mínimos para gestão da integridade estrutural de caldeiras a vapor, vasos de pressão e suas tubulações de interligação nos aspectos relacionados à instalação, inspeção, operação e manutenção, visando à segurança e a saúde dos trabalhadores.

Introdução

Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece requisitos mínimos para gestão de integridade estrutural de caldeiras a vapor, vasos de pressão e suas tubulações de interligação nos aspectos relacionados à instalação, inspeção, operação e manutenção, visando à segurança e à saúde dos trabalhadores.

O empregador é o responsável pela adoção das medidas determinadas nesta NR

Abrangência (Caldeiras, Vasos de Pressão e tubulação)

Esta NR deve ser aplicada aos seguintes equipamentos:

b) Vasos de pressão cujo P.V seja superior a 8 (oito), onde P é a pressão máxima de operação em kPa e V é o seu volume interno em m³.

Disposições Gerais

Constitui condição de risco grave e iminente - RGI - o não cumprimento de qualquer item previsto nesta NR que possa causar acidente ou doença relacionado ao trabalho, com lesão grave a integridade física do trabalhador, especialmente:

a) Operação de equipamento abrangido por essa NR, sem dispositivos de segurança ajustado com pressão de abertura igual ou inferior a pressão máxima de trabalho admissível - PMTA, instalado diretamente no vaso ou no sistema que inclui, considerados os requisitos do código de projeto relativos aberturas escalonadas e tolerâncias de calibração

Vasos de Pressão Disposições Gerais

Para efeito desta NR, os vasos de pressão são classificados em categorias segundo a classe de fluido e o potencial de risco: a tabela a seguir classifica os vasos de pressão de acordo com os grupos de potencial de risco e a classe de fluido contido

	Classes de Fluidos	Grupo de Potencial de Risco				
		1	2	3	4	5
		P.V ≥ 100	P.V < 100 P.V ≥ 30	P.V < 30 P.V ≥ 2,5	P.V < 2,5 P.V ≥ 1	P.V < 1
Categorias						
A	- Fluidos In amáveis e uídos combustíveis com temperatura igual ou superior a 200°C - Tóxico com limite de tolerância < 20 ppm - Hidrogênio - Acetileno	I	I	II	III	III
B	- Fluidos combustíveis com temperatura menor que 200°C - Fluidos tóxicos com limite de tolerância > 20 ppm	I	II	III	IV	IV
C	- Vapor de água - Gases as xiantes simples - Ar comprimido	I	II	III	IV	V
D	- Outro uído	II	III	IV	V	V

Notas:

a) Considerar volume em m³ e pressão em mPa

b) Considerar 1 mPa correspondente a 10,197 kgf/cm²

Os vasos de pressão devem ser dotados dos seguintes itens:

- Válvula ou outro dispositivo de segurança com pressão de abertura ajustada em valor igual ou inferior a PMTA, instalado diretamente no vaso ou no sistema que o inclui, considerados os requisitos do código de projeto relativos a aberturas escalonadas
- Meios utilizados contra o bloqueio inadvertido de dispositivo de segurança quando este não estiver instalado diretamente no vaso.
- Instrumento que indique a pressão de operação, instalado diretamente no vaso ou no sistema que o contenha

Todo o vaso de pressão deve ter afixado em seu corpo, em local de fácil acesso e bem visível, placa de identificação indelével com, no mínimo as seguintes informações:

a) Fabricante

b) Numero de série

d) Pressão máxima de teste admissível

c) Ano de Fabricação

f) Código de Projeto e ano de edição

e) Pressão de teste hidrostático

Além da placa de identificação, deve constar, em local visível, a categoria do vaso, conforme item 13.5.1.2, e seu número ou código de identificação.

Glossário NR13

Código de Projeto - Conjunto de normas e regras que estabelece os requisitos para o projeto, construção montagem, controle de qualidade da fabricação e inspeção de equipamentos.

Dispositivos de Segurança - Dispositivos ou componentes que protegem um equipamento contra sobrepressão manométrica, independente da ação do operador e de acionamento por fonte externa de energia.

Empregador - Empresa individual ou coletiva, que, assumindo os riscos da atividade econômica, admite, assalaria e dirige a prestação pessoal de serviços; equiparam-se ao empregador os profissionais liberais, as instituições de beneficência, as associações recreativas ou outras instituições sem fins lucrativos, que admitem trabalhadores como empregados.

Fabricante - Empresa responsável pela construção de caldeiras, vasos de pressão ou tubulações.

Placa de identificação - Placa contendo dados do equipamento de acordo com os requisitos estabelecidos nesta NR, afixado em local visível.

PH - Profissional habilitado e qualificado com registro no competente conselho de classe.

Pressão Máxima de Trabalho Admissível (PMTA) - É o maior valor de pressão a que um equipamento pode ser submetido continuamente, de acordo com o código de projeto, a resistência dos materiais utilizados, as dimensões do equipamento e seus parâmetros operacionais.

Prontuário - Conjunto de documentos e registros dos projetos de construção, fabricação, montagem, inspeção e manutenção dos equipamentos.

Teste Hidrostático - TH - Tipo de teste de pressão com fluido incompressível, executado com o objetivo de avaliar a integridade estrutural dos equipamentos e o rearranjo de possíveis tensões residuais, de acordo com o código do projeto.

Vasos de Pressão - São equipamentos projetados para resistir com segurança a pressões internas diferentes da pressão atmosférica, ou submetidos à pressão externa, cumprindo assim a função básica no processo no qual estão inseridos; para efeitos desta NR, estão incluídos: a), b), c) e d) - Vide norma.

Norma ABNT NBR 13598:2011 Vasos De Pressão Para Refrigeração

Escopo - Esta Norma estabelece um conjunto de recomendações e requisitos mínimos a serem utilizados na fabricação de vasos de pressão para uso em refrigeração

Pressão de Projeto - As pressões de projeto não podem ser inferiores às pressões máximas de operação às pressões que possam ocorrer durante as paradas do sistema ou ainda no transporte do componente ou do equipamento. Para a definição da pressão de projeto, deve ser considerada uma folga suficiente entre a pressão de operação do sistema, a pressão de ajuste limite dos dispositivos de controle dos equipamentos (falha por alta pressão) e a pressão de ajuste dos dispositivos de alívio de pressão, a fim de evitar paradas inconvenientes por falhas de alta pressão e perdas de fluido refrigerante por abertura do dispositivo de alívio.

A tabela fornece as pressões de projeto mínimas requeridas para os fluidos refrigerantes mais comuns. (Pressão Absoluta - kPa)

Fluido frigorífico	Lado de baixa pressão		Lado de alta pressão			
	Coberto	Ao sol	Condensação a água	Condensação a ar		
TBS máx do ar				38°C	43°C	55°C
Temperatura de saturação	35°C	43°C	47°C	59°C	63°C	67°C
R-717 (Amônia)	1350	1689	1879	2555	2811	3089
R-290 (Propano)	1214	1464	1602	2074	2253	2443
R-600 (N Butano)	327	407	453	619	679	746
R-1270 (Propileno)	1473	1764	1929	2478	2685	2906
R134-a	887	1094	1221	1642	1804	1978
R152-a	796	988	1096	1474	1619	1775
R404-A	1621	1985	2156	2816	3066	3333
R407-C	1524	1855	2039	2670	2908	3162
R408-A	1502	1825	2005	2625	2860	3111
R410-A	2131	2588	2842	3721	4056	4413
R417-A	1120	1504	1529	2179	2378	2591
R507	1665	2020	2217	2923	3194	3486
R22	1355	1649	1812	2374	2588	2816
R123	131	171	194	279	313	350
R12	846	1034	1137	1493	1628	1772
R502	1490	1797	1967	2548	2769	3004

O valor mínimo da pressão de projeto de um sistema de refrigeração, com carga de fluido refrigerante limitada, deve corresponder àquela pressão que deve ser estabelecida neste sistema quando a temperatura do fluido refrigerante atingir 43°C.

Glossário ABNT NBR 13598:2011

Caderno de dados (Data Book) - Conjunto de documentos técnicos fornecido pelo fabricante do vaso e contempla no mínimo os documentos listados em 9.2 (NBR 13598:2011).

Dispositivo de alívio de pressão - Válvula ou elemento de ruptura, atuado por pressão e não por temperatura, projetado para, automaticamente, aliviar pressões superiores ao valor do ajuste do dispositivo.

Dispositivo de limite de pressão - Controle mecânico ou eletrônico sensível à pressão, projetado para, automaticamente parar a operação do equipamento ou elemento responsável pelo aumento da pressão quando esta atingir o valor limite ajustado no dispositivo de limite de pressão.

Pressão de ajuste - Pressão à qual os dispositivos de alívio ou os controles de pressão são ajustados.

Pressão de Projeto - Pressão definida para determinar as características construtivas dos componentes do sistema frigorífico e que não pode ser menor que a pressão máxima de trabalho admissível. (PMTA)

PMTA - Pressão Máxima de Trabalho Admissível - Maior valor de pressão compatível com o código de projeto, a resistência dos materiais utilizados, as dimensões do equipamento e seus parâmetros operacionais. Esta pressão baseia-se nos cálculos efetuados para cada elementos de vaso, utilizando somente as espessuras nominais, excluindo-se as margens para corrosão e os acréscimos de espessura requeridos para outras cargas.

ABNT NBR 16069: 2010 - Segurança Em Sistemas Frigoríficos

Escopo - Esta Norma promove a segurança no projeto, construção, instalação e operação de sistemas frigoríficos.

Esta Norma estabelece regras de proteção contra acidentes fatais ou não, prejuízo a saúde e à propriedade, define práticas consistentes com a segurança e prescreve normas de segurança.

Esta norma se aplica a:

- a-) Projeto, construção, ensaio, instalação, operação e inspeção de sistemas frigoríficos mecânica e por absorção, incluindo sistemas utilizados como bomba de calor;
- b-) Modificações incluindo substituição de peças ou componentes, se eles não forem idênticos em função e capacidade; e
- c-) Substituição do tipo de fluido frigorífico que tenha denominação diferente

Glossário ABNT NBR 16069:2010 (Termos e Definições)

Fabricante - *Companhia ou organização que demonstra sua responsabilidade pelo equipamento frigorífico ao afixar seu nome, marca registrada ou nome comercial.*

Recipiente (ou reservatório) de líquido - *Vaso permanentemente ligado ao sistema frigorífico por tubos de entrada e saída, utilizado para armazenar fluido frigorífico na fase líquida.*

Sala de Máquinas - *Espaço projetado para abrigar toda instalação frigorífica ou parte desta, de forma segura, obedecendo a 8.11 / 8.12.*

Sistema frigorífico - *Combinação de partes interconectadas, formando um circuito fechado em que o fluido frigorífico é circulado com o objetivo de remover calor e, posteriormente, rejeita-lo (para classificação dos tipos de sistemas frigoríficos, ver seção 4).*

Tubulação - *Tubos de conexão entre várias partes do sistema frigorífico, incluindo os tubos propriamente ditos, flanges, parafusos, juntas, válvulas, guarnições e partes pressurizadas de outros componentes, tais como juntas de expansão ou filtros e dispositivos usados com o propósito de misturar, separar, reduzir ruídos, amortecer, distribuir, controlar a vazão ou escoamento, sustentar a tubulação e operar como suporte estrutural.*

Unidade condensadora - *Conjunto constituído de um ou mais motores compressores, condensador (e reservatório de líquido caso necessário) com os acessórios necessários. Combinação de um ou mais compressores, condensadores, tanques de líquido (quando exigidos) e acessórios que os acompanham normalmente.*

Usuário - *Pessoa ou organização com direitos legais para utilizar a instalação.*

Regras e Práticas

Responsabilidade do Fabricante / Sistema de Refrigeração - Ao fabricante caberá o dimensionamento do vaso de pressão e dos componentes do circuito de refrigeração, bem como toda a orientação de instalação com relação aos riscos de toxicidade e de inflamabilidade.

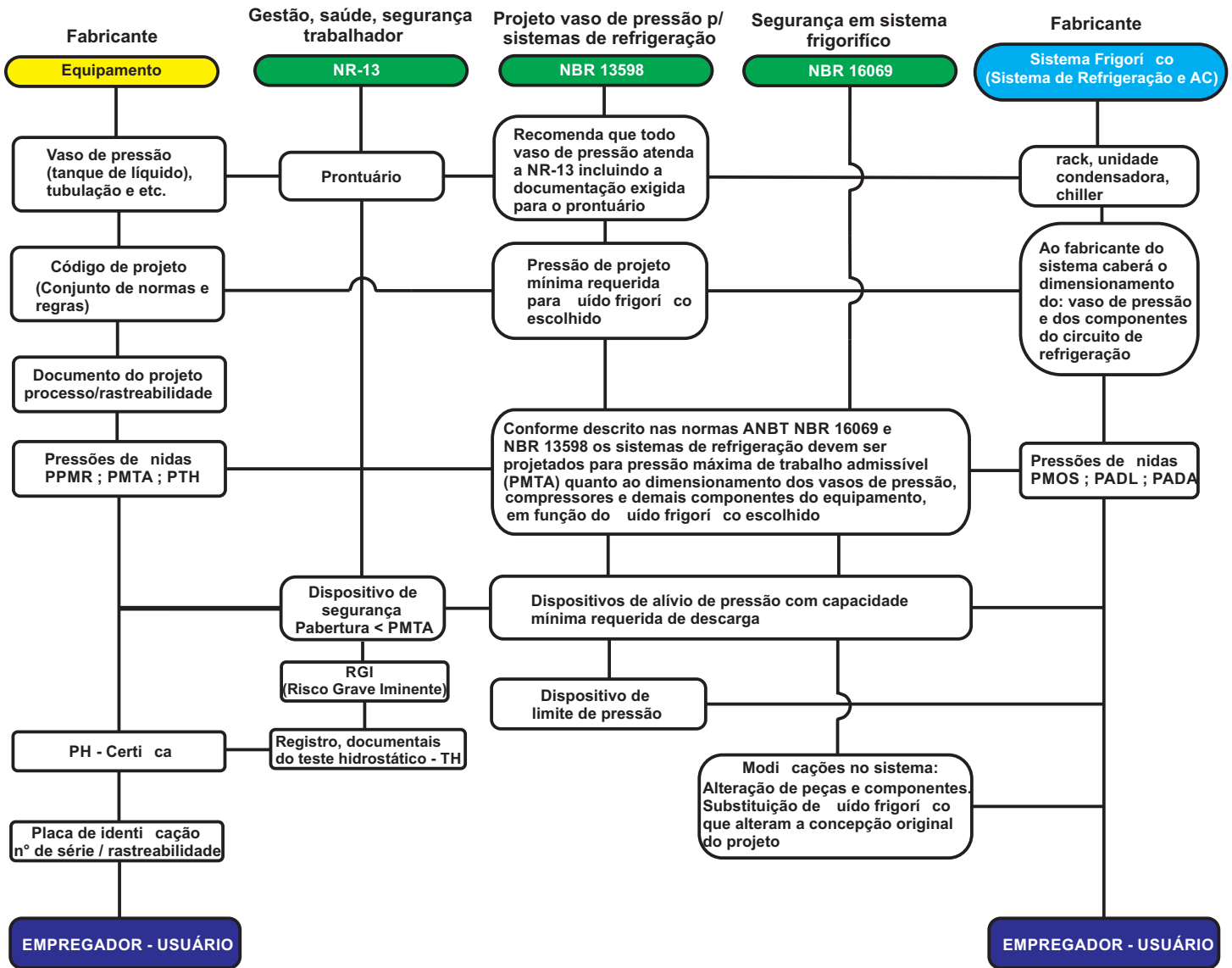
Modificações no sistema: alteração de peças, componentes e/ou substituição de fluido frigorífico que alterem a concepção original do projeto deverá ser aprovada pelo fabricante para evitar que uma decisão venha colocar o equipamento em risco.

Dimensionamento quanto as Condições de Operação - Conforme descrito nas normas ABNT NBR 16069 e ABNT NBR 13598 os sistemas de refrigeração e de condicionamento de ar devem ser projetados para a pressão máxima de trabalho admissível (PMTA), quanto ao dimensionamento dos vasos de pressão, compressores e demais componentes de equipamento, em função do fluido frigorífico escolhido (refrigerante) , pontos operacionais, condições de transporte e de instalação (ao tempo ou abrigado).

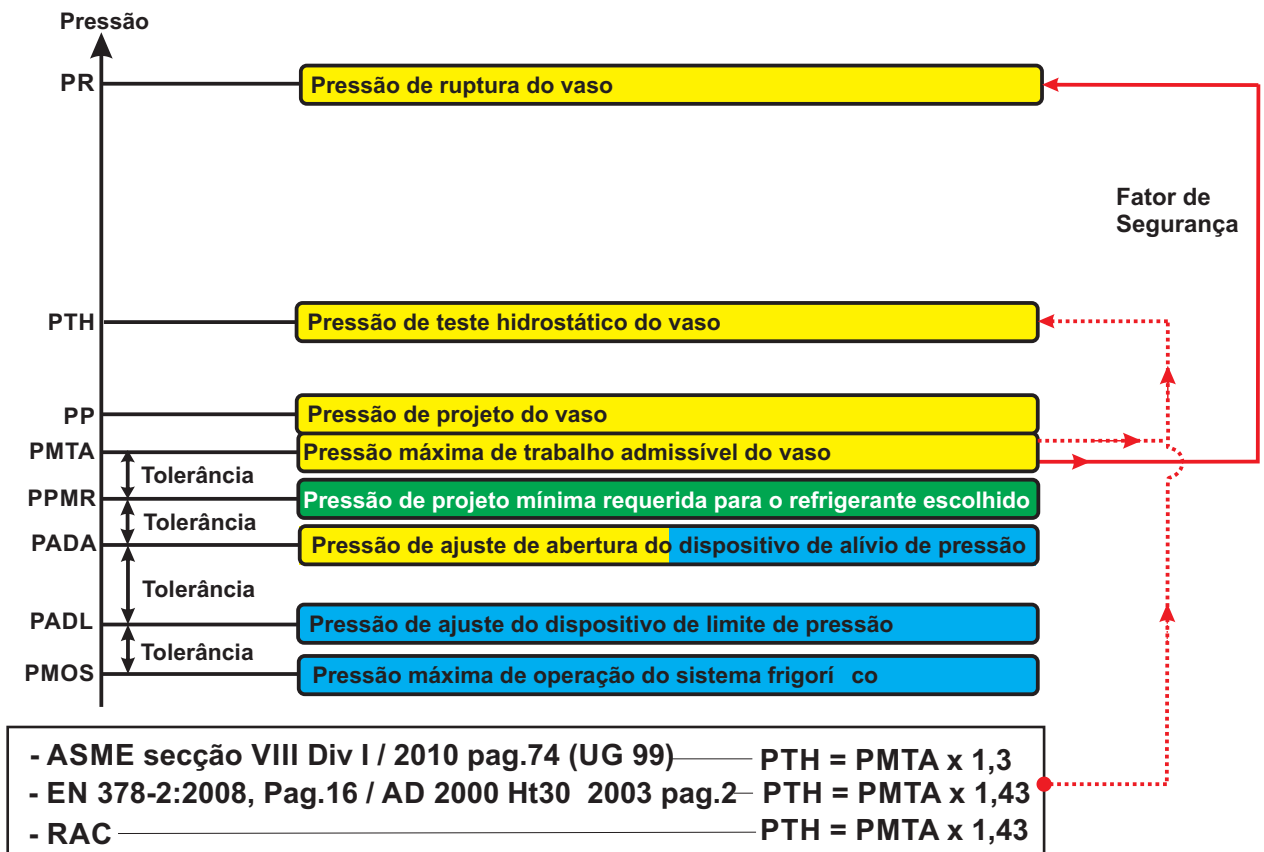
Recipiente ou Reservatório de Líquido - É o vaso de pressão, tanque de líquido utilizado para armazenar o fluido frigorífico (refrigerante).

Orientação da Instalação - O fabricante do equipamento deverá apresentar em seus manuais de instalação as recomendações quanto a casa de máquinas, se existir, quanto a circulação do fluido frigorífico, se um vazamento poderá ou não atingir a área ocupada.

Relacionamento entre normas, fabricantes e usuários



Hierarquia das pressões





Produtos RAC atende a NR-13

- Tanques de líquido de 30L a 200L - PMTA = 31 Bar
- PMTA = 34 Bar sob consulta
- Outros produtos sob consulta



Segunda edição
30.03.2005

Válida a partir de
29.04.2005

**Tratamento de ar em estabelecimentos
assistenciais de saúde (EAS) - Requisitos
para projeto e execução das instalações**

*Air conditioning for health care facilities - Requirements for design
and installation*

Palavras-chave: Ar-condicionado. Ventilação. Hospitais. Centros cirúrgicos.
Descriptors: Air conditioning. Ventilation. Hospitals. Surgical suites.

ICS 91.140.30; 13.040

© ABNT 2005

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito pela ABNT.

Sede da ABNT

Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar

20003-900 - Rio de Janeiro - RJ

Tel.: + 55 21 3974-2300

Fax: + 55 21 2220-1762

abnt@abnt.org.br

www.abnt.org.br

Impresso no Brasil

Sumário

Página

Prefácio.....	iv
Introdução	v
1 Objetivo	1
2 Referências normativas	1
3 Definições.....	2
4 Requisitos gerais.....	3
5 Critérios de projeto relativos à saúde, ao conforto e à segurança	4
5.1 Condições termoigrométricas.....	4
5.2 Risco de infecção	4
5.3 Classificação de risco de ocorrência de eventos adversos à saúde por exposição ao ar ambiental..	4
5.4 Filtragem do ar	4
5.5 Renovação, recirculação e movimentação do ar	4
5.6 Pressurização e fluxos de ar entre ambientes	5
5.7 Níveis de ruído	5
5.8 Proteção contra incêndio	6
5.9 Instalações elétricas.....	6
6 Requisitos técnicos dos sistemas e componentes	6
6.1 Filtros do ar	6
6.2 Condicionadores de ar.....	8
6.2.1 Gabinetes	8
6.2.2 Ventiladores	8
6.2.3 Resfriadores e aquecedores	8
6.3 Umidificadores	9
6.4 Sistemas de recuperação de calor	9
6.5 Salas de máquinas	10
6.6 Tomadas e descargas de ar	10
6.7 Dutos de ar	10
6.7.1 Dutos de insuflamento, retorno e ar exterior	10
6.7.2 Dutos de exaustão.....	11
6.7.3 Construção.....	11
6.7.4 Tampas de inspeção	12
6.7.5 Atenuadores de ruído.....	12
6.7.6 Terminais de ar	12
6.7.7 Registros corta-fogo e corta-fumaça.....	12
7 Colocação em serviço das instalações.....	13
7.1 Procedimento.....	13
7.2 Condições operacionais dos sistemas de tratamento de ar.....	13
7.3 Operação provisória das instalações.....	14
7.4 Relatório de entrega das instalações	14
7.5 Instruções de operação e manutenção	14
Anexo A (normativo) Tabela.....	15
Anexo B (normativo) Reformas em EAS.....	21
B.1 Reformas internas	21
B.2 Obras externas na proximidade do EAS	21
Bibliografia	22

Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Fórum Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais Temporárias (ABNT/CEET), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

A ABNT NBR 7256 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Refrigeração, Ar-Condicionado, Ventilação e Aquecimento (ABNT/CB-55), pela Comissão de Estudo de Condicionamento de Ar e Ventilação na Área da Saúde (CE-55:002.01). O Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 06, de 30.06.2004, com o número de Projeto NBR 7256.

Esta segunda edição cancela e substitui a edição anterior (ABNT NBR 7256:1982), a qual foi tecnicamente revisada.

Esta Norma contém os anexos A e B, de caráter normativo.

Introdução

Esta Norma difere da edição anterior desta Norma (ABNT NBR 7256:1982) nos seguintes pontos principais:

- Compatibiliza o título da Norma, as definições dos ambientes e os conceitos adotados com os das Resoluções e Regulamentos Técnicos da ANVISA.
- Estipula requisitos mínimos de tratamento de ar de acordo com uma classificação de risco ambiental.
- Adota uma classificação dos filtros finos baseada na eficiência fracionária (contagem de partículas) ao invés do critério colorimétrico da edição anterior.
- Estipula requisitos mínimos para proteção contra incêndio relativos às instalações de tratamento de ar.
- Estipula providências a adotar em caso de obras ou reformas no âmbito do EAS.

Tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS) - Requisitos para projeto e execução das instalações

1 Objetivo

1.1 Esta Norma estabelece os requisitos mínimos para projeto e execução de instalações de tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS).

1.2 Esta Norma se aplica somente aos ambientes dos EAS listados na tabela A.1, com classificação de risco nível 1 ou superior, como definido em 5.3. Os demais ambientes dos EAS, assim como os ambientes não diretamente relacionados aos serviços assistenciais, tais como saguão de entrada, escritórios administrativos, auditórios, bibliotecas, estão fora do escopo desta Norma, devendo ser regidos pela ABNT NBR 6401 ou outras normas específicas

1.3 Esta Norma não tem efeito retroativo. Aplica-se a instalações em EAS novos e a instalações em áreas modificadas, modernizadas ou ampliadas de EAS existentes.

1.4 Nada nesta Norma deve ser interpretado como impedimento à adoção de novos procedimentos ou equipamentos, desde que comprovado seu atendimento aos critérios e requisitos estipulados nesta Norma.

2 Referências normativas

As normas relacionadas a seguir contêm disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem prescrições para esta Norma. As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão, recomenda-se àqueles que realizam acordos com base nesta que verifiquem a conveniência de se usarem as edições mais recentes das normas citadas a seguir. A ABNT possui a informação das normas em vigor em um dado momento.

Resolução RDC nº 50 de 21 de fevereiro de 2002 da ANVISA

Resolução RE nº 9 de 16 de janeiro de 2003 da ANVISA

Portaria Interministerial nº 482 de 16 de abril de 1999 do Ministério da Saúde em conjunto com o Ministério do Trabalho e Emprego

Portaria nº 272 de 08 de abril de 1998 do Ministério da Saúde SVS/MS

Norma Regulamentadora NR 15 – Atividades e Operações Insalubres, do Ministério do Trabalho e Emprego

ABNT NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão

ABNT NBR 6401:1980 – Instalações centrais de ar condicionado para conforto – Parâmetros básicos de projeto

ABNT NBR 9442:1986 – Materiais de construção – Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante

ABNT NBR 10719:1989 – Apresentação de relatórios técnico-científicos

ABNT NBR 13534:1995 – Instalações elétricas em estabelecimentos assistenciais de saúde – Requisitos para segurança

ABNT NBR 7256:2005

ABNT NBR 14518:2000 – Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais

ABNT NBR 14880:2002 – Saídas de emergência em edifícios – Escadas de segurança – Controle de fumaça por pressurização

SMACNA – HAVC Duct Construction Standards, Metal and Flexible – 1995

SMACNA – Fire, Smoke and Radiation Dampers Installation Guide for HVAC Systems – 2002

SMACNA – HAVC Systems – Test, Adjustment and Balancing – 2002

UL 555:1999 – Standard for Fire Dampers

UL 555S:1999 – Standard for Smoke Dampers

DIN 4102-6:1977 – Fire Behaviour of Materials and Building Components – Ventilation Ducts, Definitions, Requirements and Tests

EN 779:2002 – Particulate air filters for general ventilation – Determination of the filtration performance

USA MIL STD 282:1995 – Filter units, protective clothing, gas-mask components and related products: Performance-test methods

NN 3.05 – Requisitos de Radioproteção e Segurança para Serviços de Medicina Nuclear, de 19 de abril de 1996 da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)

3 Definições

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as seguintes definições:

- 3.1 ar de exaustão:** Ar retirado do ambiente por meios mecânicos e rejeitado ao exterior.
- 3.2 ar de retorno:** Ar retirado do ambiente por meios mecânicos; pode ser recirculado ou rejeitado ao exterior.
- 3.3 ar insuflado:** Ar suprido a um ambiente por meios mecânicos.
- 3.4 ar recirculado:** Parte do ar de retorno que volta à unidade de tratamento de ar para ser reprocessado.
- 3.5 área compartimentada:** Área de uma edificação separada horizontal e verticalmente do restante desta, através de paredes, portas, janelas e outros elementos passivos corta-fogo, apresentando um determinado tempo requerido de resistência ao fogo.
- 3.6 estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS):** Qualquer edificação destinada à prestação de assistência à saúde e à população, em regime de internação ou não, qualquer que seja seu nível de complexidade (Resolução RDC nº 50).
- 3.7 filtro absoluto:** Filtro com eficiência igual ou superior a 85% para partículas de 0,3 µm pelo teste DOP.
- 3.8 filtro HEPA (*High Efficiency Particulate Air Filters*):** Filtro absoluto A3, com eficiência igual ou superior a 99,97% pelo teste DOP.
- 3.9 registro (*damper*) corta-fogo:** Dispositivo instalado em sistema de distribuição de ar projetado para fechar automaticamente em presença de calor, de forma a interromper a migração do ar e restringir a passagem de chama. Um registro corta-fogo e corta-fumaça combina os requisitos de ambas as funções.

3.10 registro (*damper*) corta-fumaça: Dispositivo instalado em sistema de distribuição de ar para controlar o movimento da fumaça. Pode ser utilizado como registro corta-fogo quando sua localização atende a ambas as funções e obedece aos requisitos de ambas as funções.

3.11 registro de fechamento estanque: Registro que, operando com pressão diferencial de 100 Pa, quando 100% aberto, apresenta, fechado, um vazamento inferior a 10 m³/h por m² de área frontal nominal.

3.12 rotas de fuga: Saídas e/ou caminhos devidamente sinalizados e protegidos, a serem percorridos pelas pessoas para um rápido e seguro abandono do local em emergências.

3.13 tratamento de ar: Processo que envolve uma ou mais das seguintes funções: insuflamento, exaustão, renovação, movimentação, filtragem, resfriamento, desumidificação, umidificação e aquecimento do ar.

3.14 vazão de ar: Volume de ar por unidade de tempo, sempre referido ao ar na condição padrão, que corresponde ao nível do mar, temperatura de 21°C e 0 kg/kg de umidade específica e cuja densidade é de 1,204 kg/m³.

4 Requisitos gerais

4.1 Esta Norma foi elaborada em base às diretrizes gerais relativas ao tratamento de ar em EAS estipuladas no Regulamento Técnico anexo à Resolução RDC nº 50.

4.2 As instalações de tratamento de ar devem controlar, nos termos desta Norma, os seguintes parâmetros ambientais:

- condições termoigrométricas;
- grau de pureza do ar;
- renovação e movimentação do ar.

4.3 Embora estas instalações sejam, em princípio, similares às utilizadas para fins de conforto, sua aplicação a EAS apresenta características e requisitos específicos detalhados nesta Norma. Devem obedecer em princípio à ABNT NBR 6401, que rege as instalações de conforto, prevalecendo, no entanto, o estipulado nesta Norma em caso de conflito ou divergência.

4.4 Um dos objetivos essenciais das instalações é garantir qualidade do ar adequada e, em particular, reduzir os riscos biológicos e químicos transmissíveis pelo ar em níveis compatíveis com a atividade desenvolvida nas diversas áreas.

4.5 O tratamento de ar, no entanto, embora sendo um fator importante no controle de infecções, deve ser considerado apenas um complemento às demais medidas de controle de infecção hospitalar, estas no âmbito da rotina operacional do EAS.

4.6 As instalações de tratamento de ar podem se tornar causa e fonte de contaminação, se não forem corretamente projetadas, construídas, operadas e monitoradas, ou ainda se não receberem os cuidados necessários de limpeza e manutenção.

4.7 As instalações de tratamento de ar devem ser projetadas, construídas, operadas e mantidas de forma a minimizar o risco de incêndio.

5 Critérios de projeto relativos à saúde, ao conforto e à segurança

5.1 Condições termoigrométricas

O controle das condições termoigrométricas é necessário para, além de propiciar condições gerais de conforto para os pacientes e profissionais da área de saúde:

- a) manter condições termoigrométricas ambientais favoráveis a tratamentos específicos;
- b) inibir a proliferação de microorganismos, favorecida por umidade alta;
- c) propiciar condições específicas de temperatura e/ou umidade para operação de equipamentos especiais.

Os valores de temperatura e umidade para os diversos ambientes estão estipulados na tabela A.1.

5.2 Risco de infecção

5.2.1 Certos agentes infecciosos podem permanecer indefinidamente em suspensão no ar; 99,9% dos agentes microbiológicos presentes no ar de EAS podem ser retidos em filtros finos de alta eficiência, por formarem grumos e se aglomerarem com poeiras em colônias. Em certas áreas críticas, a utilização de filtros A3 (HEPA) é obrigatória.

5.2.2 As tentativas de eliminar microorganismos presentes no ar por radiação ultravioleta ou por ação de produtos químicos têm se mostrado pouco confiáveis, não sendo recomendado seu uso.

5.3 Classificação de risco de ocorrência de eventos adversos à saúde por exposição ao ar ambiental

Para os efeitos desta Norma, aplica-se a seguinte classificação de riscos ambientais à saúde:

Nível 0 - Área onde o risco não excede aquele encontrado em ambientes de uso público e coletivo.

Nível 1 - Área onde não foi constatado risco de ocorrência de agravos à saúde relacionados à qualidade do ar, porém algumas autoridades, organizações ou investigadores sugerem que o risco seja considerado.

Nível 2 - Área onde existem fortes evidências de risco de ocorrência de agravos à saúde relacionados à qualidade do ar, de seus ocupantes ou de pacientes que utilizarão produtos manipulados nestas áreas, baseadas em estudos experimentais, clínicos ou epidemiológicos bem delineados.

Nível 3 - Área onde existem fortes evidências de alto risco de ocorrência de agravos sérios à saúde relacionados à qualidade do ar, de seus ocupantes ou pacientes que utilizarão produtos manipulados nestas áreas, baseadas em estudos experimentais, clínicos ou epidemiológicos bem delineados.

O tipo e o nível de risco atribuídos a cada ambiente estão estipulados na tabela A.1.

5.4 Filtragem do ar

A categoria e a eficiência mínima de filtragem requeridas estão estipulados na tabela A.1, em função da classe de risco e/ou dos procedimentos desenvolvidos nos diversos ambientes.

5.5 Renovação, recirculação e movimentação do ar

5.5.1 A renovação do ar ambiente com ar novo de boa qualidade proveniente do exterior é necessária para reduzir a concentração de poluentes transportados pelo ar, principalmente os que não são retidos pelos filtros de partículas, como odores e gases. A vazão mínima de ar total é estipulada de forma a garantir movimentação adequada do ar ambiente e acelerar o transporte, até os filtros, dos poluentes gerados internamente.

5.5.2 A vazão mínima de ar exterior estipulada, quando insuficiente para manter o equilíbrio térmico do ambiente ou prover a taxa mínima estipulada para a movimentação de ar no ambiente, pode ser complementada por ar recirculado, sujeito, no entanto às restrições descritas em 5.5.2.1 a 5.5.2.3.

5.5.2.1 Todo o ar recirculado deve ser filtrado, junto com o ar exterior, com o grau de filtragem estipulado nesta Norma para o ambiente.

5.5.2.2 Somente pode ser utilizado para recirculação ar proveniente do próprio ambiente, ou de ambientes de mesmo nível de risco, pertencentes à mesma zona funcional, providos do mesmo nível de filtragem e desde que admitido na entrada do condicionador.

5.5.2.3 Não é permitido recircular ar contaminado por emissões de vapores nocivos, material radioativo ou biológico. Nestes casos é exigida a exaustão mecânica de todo o ar insuflado, que deve ser rejeitado ao exterior.

5.5.3 As entradas e saídas de ar devem promover a movimentação do ar ambiente sempre no sentido da área menos contaminada para a área mais contaminada do ambiente.

5.5.3.1 Devem ser evitados curtos-circuitos de ar entre insuflamento e retirada mecânica, para que todo o ar insuflado atinja e percorra toda a área ocupada antes de ser retirado do recinto.

5.5.4 Nas salas de cirurgia em particular, devem ser obedecidos os critérios de movimentação do ar descritos em 5.5.4.1 a 5.5.4.3.

5.5.4.1 O insuflamento do ar deve ser projetado de forma e minimizar a turbulência do ar ambiente.

5.5.4.2 O ar de retorno deve ser captado por grelhas situadas na periferia do recinto. A maior parte do ar retirado (aproximadamente 70%) deve ser tomada por grelhas próximas ao piso e o restante por grelhas no teto ou próximas ao teto. Havendo um sistema separado de exaustão, as grelhas de exaustão devem ser sempre as situadas junto ao piso.

5.5.4.3 Grelhas de retorno e exaustão devem ser providas de tela de retenção de fiapos, facilmente removíveis para limpeza, sem o auxílio de ferramentas.

5.5.5 As vazões mínimas de ar exterior, de ar total e de exaustão estão estipuladas na tabela A.1.

5.6 Pressurização e fluxos de ar entre ambientes

5.6.1 O sistema de tratamento de ar deve evitar fluxos de ar indesejáveis entre os ambientes, mantendo gradientes de pressão interna, dos ambientes mais limpos para os mais contaminados.

5.6.2 Um diferencial de pressão em relação aos ambientes vizinhos é obtido insuflando no ambiente vazão de ar maior ou menor que a retirada por meios mecânicos, para pressão positiva ou negativa respectivamente.

5.6.3 Os níveis de pressão relativa a serem mantidos estão estipulados na tabela A.1.

5.7 Níveis de ruído

5.7.1 Os sistemas de tratamento de ar devem ser projetados, construídos, operados e mantidos de forma que não sejam ultrapassados nos ambientes os níveis de ruído estipulados na tabela A.1.

5.7.2 Devem ser tomadas as devidas precauções para evitar a transmissão de vibrações produzidas pelos equipamentos de tratamento de ar através da estrutura ou das instalações do edifício.

5.8 Proteção contra incêndio

5.8.1 Como um sistema de dutos de ar tem o potencial de conduzir fumaça, gases tóxicos, gases quentes e chamas entre áreas e também de fornecer ar alimentando a combustão numa área sinistrada, a proteção contra fogo e fumaça do sistema é essencial para segurança da vida e para proteção do patrimônio.

5.8.2 Os sistemas de tratamento de ar devem ser projetados considerando as medidas de segurança contra incêndio da edificação, especialmente a compartimentação de incêndio (ou divisão em setores de incêndio, conforme capítulo 8 da Resolução RDC nº 50). Para tanto, devem ser solicitadas plantas de arquitetura indicando claramente os limites das áreas compartimentadas e as rotas de fuga.

5.8.3 Sistemas de tratamento de ar implementados em EAS, dotados de sistema ativo de controle de fumaça ou de sistema de pressurização de escadas de segurança, devem ser projetados como um sistema único, considerando as interferências intrínsecas na movimentação do ar em operação normal e/ou em emergência destes. Devem ser projetados conforme estabelecido nas Normas Brasileiras sobre o assunto, como a ABNT NBR 14880, para pressurização de escadas de segurança, ou conforme instrução técnica do Corpo de Bombeiros local.

5.8.4 Quando houver circulação forçada de ar em áreas integrantes de rotas de fuga, esta deve ser projetada de maneira a minimizar a passagem de fumaça e/ou gases tóxicos para a rota de fuga em caso de sinistro, a fim de garantir condições seguras de evasão.

5.8.5 Toda abertura e passagem de dutos e tubulações do sistema de tratamento de ar, em paredes, entrespisos e divisões solicitadas à resistência contra fogo e/ou fumaça deve ser protegida de forma a manter a integridade física da barreira em caso de incêndio, com o mesmo grau de proteção previsto para a barreira contra a passagem de fogo, calor, fumaça e gases.

5.8.6 Cabe ao projetista dos sistemas de tratamento de ar compatibilizar as necessidades relativas à proteção contra incêndio do sistema com o sistema de detecção, alarme e controle de incêndio elaborado por engenheiro habilitado.

5.9 Instalações elétricas

As instalações elétricas de equipamentos associados à operação e/ou controle de sistemas de tratamento de ar devem ser projetadas, ensaiadas e mantidas em conformidade com as ABNT NBR 5410 e ABNT NBR 13534 (ver tabela A.1)

6 Requisitos técnicos dos sistemas e componentes

6.1 Filtros do ar

6.1.1 A classificação dos filtros e as normas para a aferição de sua eficiência adotadas nesta Norma estão estipuladas na tabela 1.

6.1.2 Somente devem ser utilizados filtros cuja eficiência tenha sido certificada pelo fabricante, conforme ensaio relacionado na tabela 1, ou outro ensaio equivalente, desde que previamente acordado entre usuário e fornecedor. Os filtros absolutos devem ser fornecidos com certificado de ensaio individual de integridade.

6.1.3 Os filtros absolutos devem ter meio filtrante repelente à umidade, como definido na USA-MIL STD 282. Na instalação de filtros A3 (HEPA), devem ser previstas as condições necessárias à realização do ensaio de vazamentos dos filtros no lugar, conforme 7.2.4.

6.1.4 Os estágios de filtragem devem ser dispostos como segue:

- o primeiro estágio deve ser instalado na entrada do condicionador, de forma a pré-filtrar todo o ar a ser tratado, exterior e recirculado;

- o segundo estágio deve ser instalado no lado pressurizado do duto, a jusante de umidificadores;
- o terceiro estágio deve ser instalado no lado pressurizado do duto, o mais perto possível do ambiente tratado, preferivelmente no próprio terminal de insuflamento.

6.1.5 Os filtros de ar proveniente de coifas de exaustão e cabines de biossegurança para manipulação de materiais altamente infecciosos ou radioativos, ou de ambientes para isolamento de pacientes com infecção transmissível pelo ar, devem ser instalados no lado de aspiração do exaustor, de forma a minimizar o comprimento do trecho contaminado do duto. Devem ser adotados dispositivos e procedimentos de segurança para substituição e manuseio dos filtros.

6.1.6 A eficiência nominal dos filtros deve ser mantida em todas as condições operacionais, em particular no que diz respeito à sua fixação correta nas molduras e a sua performance em presença de alta umidade. Temperatura próxima ao ponto de orvalho favorece a formação de mofo, a proliferação de fungos e o aumento da perda de carga nos filtros; a umidade relativa do ar nos filtros não deve portanto exceder a estipulada pelo fabricante, geralmente 90%.

6.1.7 Os segundo e terceiro estágios de filtragem devem ser monitorados individualmente por manômetro diferencial medindo a perda de carga do ar que passa pelo filtro. O manômetro deve ser instalado permanentemente.

Tabela 1 — Classificação e métodos de ensaio para filtros de ar

Classe de filtros		Eficiência (%)
Grossos	G1	$50 \leq E_g < 65$
	G2	$65 \leq E_g < 80$
	G3	$80 \leq E_g < 90$
	G4	$90 \leq E_g$
Finos	F5	$40 \leq E_f < 60$
	F6	$60 \leq E_f < 80$
	F7	$80 \leq E_f < 90$
	F8	$90 \leq E_f < 95$
	F9	$95 \leq E_f$
Absolutos	A1	$85 \leq E_{dop} < 94,9$
	A2	$95 \leq E_{dop} < 99,96$
	A3 (HEPA)	$99,97 \leq E_{dop}$
<p>NOTAS</p> <p>1 Filtros grossos e finos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - classificados de acordo com a EN 779:2002; - E_g – Eficiência gravimétrica para pó sintético padrão Ashrae 52.1 Arrestance; - E_f – Eficiência para partículas de 0,4 μm <p>2 Filtros absolutos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - E_{dop} - Eficiência para partículas de 0,3 μm, de acordo com a norma U.S.Military Standard 282 (Teste DOP). 		

6.1.8 Uma placa deve ser afixada junto a cada estágio de filtração, claramente anotada com as seguintes informações: fabricante e modelo, classe, eficiência de filtração e norma de ensaio, tipo de meio filtrante, vazão de ar e correspondente perda de carga inicial, e pressão diferencial máxima admissível. A data da última substituição do filtro deve ser anotada na mesma placa.

6.2 Condicionadores de ar

6.2.1 Gabinetes

6.2.1.1 Os gabinetes devem ter paredes internas lisas e de fácil limpeza e desinfecção. Revestimentos fibrosos expostos ao fluxo de ar e não protegidos por película resistente e limpável não são aceitáveis. Os condicionadores que servem a locais com nível de risco 2 e 3 devem ter painéis de dupla parede tipo “sandwich”, com o isolamento térmico hermeticamente encerrado entre as duas paredes metálicas protegidas contra a corrosão.

6.2.1.2 Painéis removíveis, visores e iluminação interna devem ser providos para acesso total aos componentes internos e sua observação em operação. Os painéis removíveis devem ter vedação que assegure a estanqueidade do gabinete.

6.2.1.3 As bandejas de recolhimento dos condensados devem ser de aço inoxidável e instaladas com caimento e drenagem adequada, a jusante da serpentina.

6.2.1.4 A tubulação de escoamento de condensados não pode ser conectada diretamente ao sistema de esgotos; deve ser provida de selo hídrico com altura condizente com a pressão negativa desenvolvida pelo ventilador, ou de pelo menos 100 mm, de forma a impedir qualquer contaminação pelo sistema de esgotos.

6.2.2 Ventiladores

6.2.2.1 Os ventiladores de insuflamento devem ser instalados entre o primeiro e o segundo estágios de filtração.

6.2.2.2 A condensação de umidade no ventilador deve ser evitada.

6.2.2.3 A carcaça do ventilador deve ter, preferivelmente, porta de inspeção e dreno permitindo a limpeza interna.

6.2.2.4 Devem-se evitar grandes variações das vazões de insuflamento e/ou exaustão devidas ao aumento da perda de carga do sistema com a saturação progressiva dos filtros, o que pode inviabilizar a manutenção dos gradientes de pressão entre os ambientes.

Nestes casos, deve ser avaliada a necessidade de um dispositivo de controle da vazão do ventilador afetado em função do grau de saturação dos filtros.

6.2.2.5 Deve ser previsto comando para acionamento manual à distância que permita em caso de emergência, desligar os ventiladores de insuflamento, retorno e exaustão, posicionado em local de fácil acesso.

6.2.3 Resfriadores e aquecedores

6.2.3.1 As serpentinas de resfriamento e aquecimento devem ser instaladas a montante do segundo estágio de filtração. Devem ser facilmente acessíveis e removíveis para limpeza.

6.2.3.2 O projeto das serpentinas de resfriamento deve facilitar a limpeza e garantir um rápido e completo escoamento da água condensada.

As molduras devem ser de material resistente à corrosão, aço inoxidável ou alumínio.

Não devem ser utilizadas serpentinas com mais de 400 aletas por metro. Sendo necessárias mais de seis fileiras de profundidade, devem ser instaladas duas serpentinas em série, com espaço entre elas suficiente para permitir a limpeza.

Serpentinas de mais de 900 mm de altura devem ser evitadas, devendo ser instaladas serpentinas menores, superpostas, com bandeja de recolhimento de condensados independente para cada uma.

6.2.3.3 O arraste de gotículas no fluxo de ar, em quaisquer condições operacionais, não é admissível, sendo recomendável uma velocidade frontal do ar não superior a 2,7 m/s. Caso necessário, eliminadores de gotas devem ser instalados a montante do segundo estágio de filtragem. Estes devem ser de material à prova de corrosão e ser acessíveis para limpeza.

6.3 Umidificadores

6.3.1 Os umidificadores devem ser instalados a montante do segundo estágio de filtragem. Devem ser de fácil acesso para manutenção e monitoramento.

Somente materiais à prova de corrosão devem ser utilizados.

6.3.2 Umidificadores a água de qualquer tipo somente podem ser instalados se comprovado o grau adequado de assepsia da água, não sendo admissível uma concentração de mais de 1 000 UFC/L.

Caso a água seja tratada por meios químicos, a não toxicidade do ar umidificado deve ser permanente comprovada.

6.3.3 Umidificadores do tipo de bandeja aquecida não são admissíveis por permitir a permanência de água morna estagnada, potencial caldo de cultura de microorganismos, quando a umidificação é desativada.

6.3.4 No caso de umidificadores a vapor, o vapor não pode conter hidrazina ou outras substâncias anticorrosão nocivas à saúde.

6.3.5 O arraste de gotículas de água ou a condensação de umidade em partes do sistema a jusante do umidificador não é admissível. Deve-se prover para tanto o seguinte:

- a) uma distribuição homogênea do vapor;
- b) espaçamento entre o dispositivo de umidificação e as partes do sistema a jusante suficiente para garantir a completa mistura do vapor com o ar, de forma a resultar em umidade relativa do ar umidificado não superior a 90%, e evitar qualquer possibilidade de condensação;
- c) pressão suficientemente alta a montante da válvula de controle de vapor (preferivelmente superior a 1 bar manométrico) e drenagem suficiente da tubulação de vapor;
- d) fechamento automático das válvulas de controle da umidificação quando o ventilador é desligado;
- e) instalação de eliminador de gotas em caso de pulverização direta de água no ar.

6.4 Sistemas de recuperação de calor

Somente são admissíveis sistemas em que a transmissão de partículas materiais ou de gases entre o fluxo de ar de exaustão e o ar novo é impossível.

Trocadores de calor no ar insuflado devem ser instalados entre o primeiro e o segundo estágios de filtragem.

6.5 Salas de máquinas

6.5.1 As salas de máquinas devem ser acessíveis para manutenção sem que seja necessário penetrar em ambientes de nível de risco 2 ou 3. Sua localização em piso técnico separado é recomendada.

6.5.2 As salas de máquinas devem ter acabamento liso e lavável, e ser pintadas de cor clara e mantidas limpas, não sendo admissível seu uso como depósito ou outras finalidades.

6.5.3 Todos os componentes devem ser projetados e instalados de forma a facilitar ao máximo o acesso para limpeza e manutenção, inclusive a substituição dos filtros.

6.5.4 As salas de máquinas para equipamentos não podem servir de plenum de mistura de ar exterior e de retorno, que devem ser conduzidos por dutos até a caixa de mistura do condicionador.

6.5.5 Salas de máquinas destinadas a abrigar unidades de tratamento de ar, em contato com rotas de fuga ou poços, bem como quaisquer de suas aberturas, devem ser separadas destes por barreiras resistentes a fogo por no mínimo 1 h, quando em edificações de até três pavimentos, ou por no mínimo 2 h quando em edificações mais elevadas.

6.6 Tomadas e descargas de ar

6.6.1 As tomadas de ar exterior devem ser providas de telas de proteção de material resistente à corrosão, com aberturas não superiores a 13 mm. Devem ser projetadas de forma a evitar a aspiração de contaminantes do piso circundante e protegidas contra entrada de água de chuva.

6.6.2 As tomadas de ar devem ser localizadas de forma a evitar a aspiração de descargas de exaustão de cozinhas, sanitários, laboratórios, lavanderia, a proximidade de depósitos de lixo, centrais de gás combustível, grupos geradores, centrais de vácuo, estacionamentos, bem como outros locais onde haja possibilidade de emanção de agentes infecciosos ou gases nocivos, estabelecendo uma distância mínima de 8 m destes locais.

Devem ainda ser considerados a direção dos ventos dominantes, a configuração do edifício e o perfil dos fluxos de ar na vizinhança das tomadas de ar.

6.6.3 Havendo possibilidade de entrada de materiais combustíveis, gases inflamáveis, fogo, fumaça ou gases tóxicos de instalações perigosas adjacentes para o interior da edificação, as tomadas de ar exterior devem ser equipadas de registro corta-fogo e corta-fumaça.

6.6.4 Sempre que possível, o ar de exaustão deve ser descarregado 2 m acima do telhado e com o jato na vertical, cuidando que não se constitua em risco ou incômodo para os edifícios vizinhos ou para o próprio edifício.

6.7 Dutos de ar

6.7.1 Dutos de insuflamento, retorno e ar exterior

6.7.1.1 Deve-se localizar o equipamento de tratamento de ar o mais próximo possível dos locais condicionados, a fim de se evitarem longos trechos de dutos de insuflamento e retorno.

6.7.1.2 Os dutos devem ser projetados e instalados de forma a minimizar o risco de incêndio e inibir a propagação de fogo e fumaça em caso de incêndio.

6.7.1.3 Vãos da estrutura, tais como entreforros ou poços de alvenaria ou concreto, não devem ser utilizados como dutos de insuflamento ou de retorno.

6.7.1.4 Componentes como dutos flexíveis ou espiralados, atenuadores de ruído e registros (exceto os registros incorporados aos dispositivos terminais) não podem ser instalados a jusante do último estágio de filtragem em ambientes de classe de risco 2 ou 3.

6.7.1.5 A jusante do segundo estágio de filtração são vedadas ramificações de dutos que possam permitir o transporte do ar entre os recintos em que a mistura de ar é inaceitável.

6.7.1.6 Registros motorizados de fechamento estanque, fechados durante as paradas do sistema, devem ser instalados de forma a evitar a possibilidade de ocorrer qualquer transporte de ar através dos dutos, por força do vento, ou por diferenças de densidade ou de pressão, que possam contaminar o ar de ambientes de nível de risco 3.

Tais registros somente são necessários se os dutos não forem providos de filtros A3 (HEPA) nos terminais.

6.7.1.7 Registros manuais de fechamento estanque devem ser instalados imediatamente a montante do terceiro estágio de filtração, para permitir a verificação ou substituição dos filtros sem risco de contaminar o ambiente tratado.

6.7.2 Dutos de exaustão

6.7.2.1 Dutos de exaustão, mesmo nos trechos em depressão, não podem atravessar ambientes ou forros de ambientes de nível de risco 2 ou 3.

6.7.2.2 Os trechos contaminados destes dutos devem ser o mais curto possível.

6.7.2.3 Ar proveniente de áreas de medicina nuclear e de salas altamente contaminadas não pode ser recirculado e deve ser conduzido por sistema de exaustão separado e descarregado diretamente no exterior, como exigido nesta Norma e em regulamentos de proteção radiológica.

6.7.2.4 Registros automáticos de contrapressão devem ser instalados na descarga dos exaustores para impedir o refluxo do ar no duto quando da parada do exaustor.

6.7.3 Construção

6.7.3.1 Os dutos devem ser de construção metálica, de acordo com as recomendações do manual SMACNA – HVAC Duct Construction Standards, Metal and Flexible.

6.7.3.2 Materiais de revestimento, para isolamento térmico, acústico ou para vedação devem apresentar índice de propagação superficial de chama classe A de acordo com a ABNT NBR 9442.

Materiais que produzam vapores tóxicos em presença de chama não são admissíveis.

6.7.3.3 Os dutos de insuflamento, retorno e exaustão para ambientes de nível de risco 2 ou 3 devem ter classe de selagem A (CL 6) do manual SMACNA - HVAC Duct Construction Standards, Metal and Flexible.

Os dutos de exaustão de ar proveniente de coifas de exaustão e cabines de biossegurança para manipulação de materiais altamente infecciosos ou radioativos, ou de ambientes para isolamento de pacientes com infecção transmissível pelo ar, devem ter classe de selagem SMACNA A (CL 3).

6.7.3.4 Os dutos devem apresentar superfície interna isenta de rugosidade. Revestimentos internos só são admissíveis a montante do segundo estágio de filtração, sendo vetado o uso de revestimento que impossibilite ou prejudique a limpeza ou libere partículas.

6.7.3.5 Dutos flexíveis devem ser utilizados apenas para conexões a terminais, com comprimento máximo de 2 m.

6.7.3.6 As curvas, derivações e outras conexões devem ter desenho aerodinâmico, a fim de minimizar a possibilidade de acumulação de partículas e evitar aspiração de ar em dutos de insuflamento, devido à existência de pressões negativas localizadas.

6.7.3.7 A jusante do terceiro estágio de filtração, os dutos devem ser construídos de material resistente à corrosão, como o alumínio ou o aço inoxidável, e ter suas superfícies internas acessíveis para limpeza.

6.7.3.8 O máximo cuidado deve ser tomado durante a montagem para manter limpa a superfície interna dos dutos; os dutos devem ser fabricados em ambiente limpo, cuidadosamente limpos internamente, tampados dos dois lados e levados ao local da montagem onde serão abertos de um lado e conectados ao trecho já instalado, e assim por diante. Deve-se assegurar que seja mantida a limpeza interna dos dutos instalados.

6.7.4 Tampas de inspeção

6.7.4.1 Devem ser instaladas tampas de inspeção junto a cada cotovelo, registro corta-fogo ou corta-fumaça, detector de fumaça, registro de regulagem e serpentina inseridos nos dutos, e no mínimo a cada 15 m de duto reto.

6.7.4.2 As tampas devem ter dimensões suficientes para manutenção, ajuste ou rearme dos citados dispositivos e ser providas de juntas de vedação compatíveis com a classe de estanqueidade do duto e, se necessário, de isolamento térmico com barreira de vapor, de forma a garantir a continuidade do isolamento do duto.

6.7.4.3 Grelhas removíveis de saída ou entrada de ar, de tamanho adequado, podem ser consideradas tampas de inspeção.

6.7.4.4 As tampas devem ser visivelmente identificadas, através de marcações apropriadas, indicando a correta localização dos dispositivos de acionamento e/ou proteção.

6.7.4.5 Aberturas em paredes ou forros devem ser coordenadas com a instalação das tampas de inspeção, permitindo o acesso a estas.

6.7.5 Atenuadores de ruído

6.7.5.1 Os atenuadores de ruído devem apresentar superfícies em contato com o ar altamente resistentes à abrasão. O material acústico absorvente deve ser revestido por película plástica resistente e limpável e protegida por chapa metálica perfurada ou tela metálica; a perda de atenuação, por banda de oitava, daí decorrente deve ser levada em consideração.

6.7.5.2 Na aspiração do ventilador, os atenuadores devem ser instalados a jusante do primeiro estágio de filtração, e no lado do insuflamento, a montante do segundo estágio de filtração.

6.7.6 Terminais de ar

Os terminais devem ser de material resistente à corrosão e facilmente desmontáveis para limpeza, inclusive dos registros e dutos imediatamente atrás.

6.7.7 Registros corta-fogo e corta-fumaça

6.7.7.1 Registros corta-fogo e corta-fumaça (*dampers*) devem ser instalados:

- a) nas interseções ou terminações entre dutos de ar e aberturas em paredes, entrepisos ou divisões solicitadas a resistência contra fogo e/ou fumaça;
- b) em todas as aberturas diretas ou dutadas entrando ou saindo de poços que enclausuram dutos de ar, que configurem quebra de compartimentação vertical ou horizontal;
- c) nas tomadas de ar exterior, quando verificadas as condições indicadas em 6.6.3.

6.7.7.2 Registros corta-fogo e corta-fumaça devem ser construídos e qualificados em conformidade com as UL 555, UL 555S ou DIN 4102 - Part 6, e instalados e mantidos de acordo com as recomendações SMACNA – Fire, Smoke and Radiation Dampers Installation Guide for HVAC Systems.

6.7.7.3 Os dispositivos de acionamento dos registros devem ser selecionados e dimensionados para permitir o atendimento aos procedimentos programados na estratégia adotada para combate e proteção contra incêndio, bem como para o funcionamento e sinalização adequados nas condições operacionais a que forem submetidos pelo sistema.

6.7.7.4 A reabertura de registros corta-fogo e corta-fumaça fechados por dispositivos de detecção de fumaça deve se dar somente por comando manual, não sendo permitida sua reabertura automática.

6.7.7.5 A falha dos dispositivos de acionamento de registros corta-fogo e corta-fumaça deve se dar na posição de segurança, ou seja, qualquer falha que possa ocorrer deve determinar o fechamento automático do registro.

6.7.7.6 O fechamento de registros corta-fogo e corta-fumaça situados em dutos de insuflamento deve provocar o desligamento simultâneo do exaustor, a fim de evitar a admissão de ar de ambientes adjacentes. Caso o ventilador de insuflamento atenda somente ao ambiente sinistrado, deve também ser desligado simultaneamente.

7 Colocação em serviço das instalações

7.1 Procedimento

7.1.1 Devem ser realizados os ensaios, ajustes e balanceamento (TAB) dos sistemas de tratamento de ar objetos desta Norma, de acordo com as recomendações do manual da SMACNA – HVAC Systems - Test, Adjustment and Balancing. Os serviços de TAB devem ser executados sob supervisão e responsabilidade de entidade de reconhecida especialização, independente da instaladora dos sistemas e sob supervisão da fiscalização do proprietário.

7.1.2 O instalador deve fornecer ao responsável pela supervisão do TAB a documentação completa dos sistemas, incluindo os critérios de projeto, os desenhos executivos das instalações e as especificações dos equipamentos e componentes principais, inclusive os certificados exigidos nesta Norma.

7.1.3 O responsável pela supervisão dos serviços de TAB deve examinar a documentação e proceder a uma vistoria das instalações físicas, a fim de se certificar de que o projeto das instalações e os equipamentos e componentes instalados estão em conformidade com o projeto e com os requisitos desta Norma. Casos de não conformidade devem ser submetidos à avaliação do projetista e/ou instalador e do proprietário, acompanhados de recomendação para sua correção.

7.1.4 Os ensaios mecânicos e elétricos e os ajustes e balanceamento preliminares devem ser executados com apenas o primeiro estágio de filtragem instalado.

7.1.5 Antes de operar as instalações para ensaios deve-se proceder a uma limpeza e higienização final dos equipamentos e a uma verificação do estado de limpeza dos dutos, especialmente a jusante do segundo e terceiro estágios de filtragem.

7.1.6 Os ajustes e balanceamento finais devem ser executados com todos os filtros instalados e os ambientes prontos, em condições normais de funcionamento e higienizados, com as portas fechadas, porém não ocupados.

7.2 Condições operacionais dos sistemas de tratamento de ar

Devem ser efetuados os procedimentos descritos em 7.2.1 a 7.2.4.

7.2.1 Medição, ajuste e balanceamento final das vazões de ar exterior, de insuflamento, de retorno, de recirculação e de exaustão. As vazões devem estar dentro de $\pm 10\%$ dos valores de projeto estipulados nesta Norma.

7.2.2 Verificação e ajuste dos gradientes de pressão, e sua manutenção independentemente do grau de saturação dos filtros. Para as salas de cirurgia, comprovação, se for o caso, que os gradientes de pressão são mantidos com a operação em regime de vazão de ar reduzida em 50% (ver tabela A.1 – nota 3).

7.2.3 Verificação da correta operação dos registros corta-fogo e corta-fumaça e demais dispositivos de proteção contra incêndio com interferência com os sistemas de tratamento de ar.

7.2.4 Ensaio dos filtros HEPA no lugar, para comprovar a integridade e a correta instalações dos filtros, detectar pequenos furos e outras falhas ou defeitos do meio filtrante e nos elementos de vedação, vazamentos nos quadros de fixação e “*by-pass*” entre os mesmos. O ensaio deve constituir-se essencialmente da introdução, a montante dos filtros, de um aerossol para desafiar a instalação e da varredura da superfície limpa dos filtros, efetuada com a sonda do instrumento utilizado. Os procedimentos detalhados do ensaio devem ser previamente acordados entre usuário e fornecedor.

7.3 Operação provisória das instalações

A conclusão satisfatória, a juízo da fiscalização, dos ensaios e verificações estipulados em 7.2, liberará a aceitação provisória da instalação e sua colocação em serviço efetivo para ensaios e ajustes finais em condições de carga e ocupação normal.

Durante a operação para ensaios deve ser realizado, além dos ajustes operacionais finais, o descrito em 7.3.1 e 7.3.2.

7.3.1 Medição das condições termoigrométricas de cada ambiente.

7.3.1.1 Devem ser medidas simultaneamente as condições termoigrométricas do ar exterior vigentes por ocasião de cada medição das condições internas.

7.3.1.2 As técnicas de amostragem e os instrumentos de medição devem ser os estipulados na Resolução RE nº 09 da Anvisa.

7.3.2 Os resultados da avaliação devem ser submetidas à fiscalização para aprovação.

7.4 Relatório de entrega das instalações

Um relatório detalhando os procedimentos adotados, com o registro dos resultados de todos os ensaios e medições realizados, deve ser elaborado de acordo com a ABNT NBR 10719.

O relatório deve certificar que as instalações foram projetadas e executadas de acordo com as prescrições desta Norma e deve ser aprovado pela supervisão dos serviços de TAB e pela fiscalização.

7.5 Instruções de operação e manutenção

7.5.1 Deve ser elaborado pela instaladora um manual de instruções de operação e manutenção dos sistemas contendo essencialmente:

- a) cópia dos documentos de projeto e dos desenhos de execução, certificados “como construído”;
- b) lista dos equipamentos e componentes instalados e dos certificados exigidos nesta Norma, com especificações, indicação do fabricante, modelo e outros dados pertinentes;
- c) instruções de instalação e manutenção dos fabricantes dos equipamentos principais;
- d) uma cópia do relatório final de entrega das instalações;
- e) instruções de operação e manutenção dos sistemas, com recomendações referentes ao tipo e à periodicidade das verificações e operações necessárias.

7.5.2 Uma cópia do manual deve ser mantida à disposição do responsável pela manutenção dos sistemas.

Anexo A
(normativo)

Tabela

Tabela A.1 - Parâmetros de projeto

Ambientes ⁽⁰¹⁾	Nível de risco ⁽⁰²⁾	Situação a controlar ⁽⁰³⁾	Temperatura °C ⁽⁰⁴⁾	Umidade relativa % ⁽⁰⁴⁾	Vazão mín. de ar exterior (m ³ /h) / m ² ⁽⁰⁵⁾	Vazão mín. de ar total (m ³ /h) / m ² ⁽⁰⁶⁾	Nível de pressão ⁽⁰⁷⁾	Filtragem mínima Insuflam ⁽⁰⁸⁾	Nível de ruído dB(A) ⁽⁰⁹⁾
Atendimento ambulatorial									45
Enfermagem									
Sala de inalação ^{4) 5) 10)}	2	AgB, AgQ	21 - 24 (op)	-		18		G4	
Atendimento imediato									45
Atendimento de urgências e emergências									
Sala de procedimentos invasivos	2	AgB	21 - 24	40 - 60	6	18	(+)	G3 + F7	
Sala de emergência (politraumatismo, parada cardíaca)	2	AgB	21 - 24	40 - 60	6	18		G4	
Sala de isolamento ^{4) 5) 10)}	2	AgB	21 - 24 (op)	-		18		G4	
Internação									40
Internação geral									
Quarto para internação de TMO e outros transplantados ²⁾	3	AgB	21 - 24	40 - 60	6	36	(+)	G3 + F7 + A3	
Quarto para paciente com infecção transmitida pelo ar ^{2) 4) 5) 8) 10)}	3	AgB	21 - 24	40 - 60		18	(-)	G4	
Internação de recém-nascido									
Berçário de cuidados intensivos (UTI neonatal) ¹⁾	2	AgB, TE	22 - 26	40 - 60	6	18	(+)	G4	
Internação intensiva (UTI/CTI)									
Quarto ou área coletiva	2	AgB	21 - 24	40 - 60	6	18	(+)	G3 + F7	
Quarto para isolamento de TMO e outros transplantados ²⁾	3	AgB	21 - 24	40 - 60	6	38	(+)	G3 + F7 + A3	
Quarto para isolamento de paciente com infecção transmitida pelo ar ^{2) 4) 5) 8) 10)}	3	AgB	21 - 24	40 - 60		18	(-)	G4	
Internação para tratamento intensivo de queimados - UTQ									
Quarto ou enfermaria (para pacientes não expostos) ^{1) 4) 5)}	2	AgB, TE	26 - 30	60 - 70		18	(+)	G3 + F7	
Quarto ou enfermaria (para pacientes expostos) ^{1) 4) 5)}	3	AgB, TE	26 - 30	60 - 70		18	(+)	G3 + F7 + A1	

Tabela A.1 (continuação)

Ambientes (01)	Nível de risco (02)	Situação a controlar (03)	Temperatura °C (04)	Umidade relativa % (04)	Vazão mín. de ar exterior (m³/h) / m² (05)	Vazão mín. de ar total (m³/h) / m² (06)	Nível de pressão (07)	Filtragem mínima Insuflam (08)	Nível de ruído dB(A) (09)
Apoio ao diagnóstico e terapia									45
Patologia clínica									
Laboratório - nível de segurança NB 2 (11) (12)	1	AgB, AQ	21 - 24	40 - 60	6	18		G3	
Laboratório - nível de segurança NB 3 (cabines de segurança biológica) (4) (5) (8) (9) (11)	3	AgB, AQ	21 - 24	40 - 60		18	(-)	G3 + F8	
Laboratório de biologia molecular (cabines de segurança biológica) (4) (5) (8) (9) (11)	3	AgB	21 - 24	40 - 60		18	(-)	G3 + F8	
Banco de tecidos (cabines de segurança biológica) (11)	3	AgB	21 - 24	40 - 60	6	18	(+)	G3 + F8	
Banco de tecidos (músculos, ossos etc.) (2)	3	AgB	21 - 24	40 - 60	15	45	(+)	G3 + F7 + A3	
Imagetologia									
Salas de comando e componentes técnicos (14)	1	EQ	21 - 24	40 - 60	6	12		G3	
Hemodinâmica - sala de exame (14)	2	AgB, EQ	21 - 24	40 - 60	6	18		G3 + F7	
Sala de exame de endoscopia / colonoscopia	1	AgB, AQ	21 - 24	40 - 60	6	18		G3	
Sala de exame de broncoscopia (4) (5) (8) (10)	2	AgB, AQ	21 - 24	40 - 60		18	(-)	G3	
Salas de exame (outras) (14)	1	EQ	21 - 24	40 - 60	2	18		G3	
Sala de preparo de equipamentos e materiais de endoscopia (4) (5)	1	AgB, AQ	21 - 24	40 - 60		18	(-)	G3	
Anatomia patológica e citopatologia									
Sala de macroscopia (descrição e lavagem, área de armazenamento de peças) (4) (6)	1	AgB, AgQ				24	(-)	-	
Sala de necropsia (4) (6)	1	AgB, AgQ				36	(-)	-	
Medicina nuclear									
Laboratório de manipulação e estoque de fontes em uso (4) (5) (15)	1	AgR	21 - 24	40 - 60		18		G3	
Laboratório de radioimunoensaio (4) (5) (15)	1	AgR	21 - 24	40 - 60		18		G3	
Sala de exame (gama-câmara e cintilógrafo) (14)	1	AgR, EQ	21 - 24	40 - 60	6	18		G3	

Tabela A.1 (continuação)

Ambientes (01)	Nível de risco (02)	Situação a controlar (02)	Temperatura °C (04)	Umidade relativa % (04)	Vazão mín. de ar exterior (m³/h) / m² (05)	Vazão mín. de ar total (m³/h) / m² (06)	Nível de pressão (07)	Filtragem mínima Insuflam (08)	Nível de ruído dB(A) (09)
Centro cirúrgico									
Sala de indução anestésica ^{1) 2) 3)}	1	AgB, AgQ	21 - 24	40 - 60	6	18	(+)	G4	
Sala de cirurgia ^{1) 2) 3)}	2	AgB, AgQ	18 - 22	45 - 55	15	75	(+)	G3 + F8	
Sala de cirurgia especializada (ortopedia, neurologia, cardiologia, transplante) ^{1) 2) 3)}	3	AgB, AgQ	18 - 22	45 - 55	15	75	(+)	G3 + F7 + A3	
Sala de apoio às cirurgias especializadas	2	AgB	21 - 24	40 - 60	6	18	(+)	G3 + F7	
Área de recuperação pós-anestésica	1	AgB	21 - 24	40 - 60	6	18		G4	
Centro obstétrico									
Área de indução anestésica ^{1) 2) 3)}	1	AgB, AgQ	21 - 24	40 - 60	6	18		G4	
Sala de parto cirúrgico ^{1) 2) 3)}	2	AgB, AgQ	18 - 22	45 - 55	15	75	(+)	G3 + F8	
Área de recuperação pós-anestésica	1	AgB	21 - 24	40 - 60	6	18		G4	
Hemoterapia e hematologia									
Sala para processamento de sangue ¹⁾	1	TE	20 - 24	40 - 60	6	18		G3	
Radioterapia									
Sala de simulação ¹⁴⁾	1	EQ	21 - 24	40 - 60	6	18		G3	
Salas de terapia (braquiterapia invasiva)	2	AgB	21 - 24	40 - 60	6	18	(+)	G3 + F7	
Salas de terapia (braquiterapia não invasiva)	1	AgB	21 - 24	40 - 60	6	18		G3	
Salas de terapia (bomba de cobalto, acelerador linear e ortovoltagem) ¹⁴⁾	1	EQ	21 - 24	40 - 60	6	18		G3	
Dialíse									
Sala de reprocessamento de dializadores ^{4) 5)}	1	AgQ				18	(-)	G3	
Apoio técnico									
Cozinha ¹⁶⁾									50
Nutrição enteral									
Sala de manipulação e envase Lactário	1	AgB	21 - 24	40 - 60	6	18		G4	
Área para preparo e envase de fórmulas lácteas e não lácteas	1	AgB	21 - 24	40 - 60	6	18		G4	

Tabela A.1 (continuação)

Ambientes (01)	Nível de risco (02)	Situação a controlar (03)	Temperatura °C (04)	Umidade relativa (%) (04)	Vazão mín. de ar exterior (m³/h) / m² (05)	Vazão mín. de ar total (m³/h) / m² (06)	Nível de pressão (07)	Filtragem mínima Insufiam (08)	Nível de ruído dB(A) (09)
Farmácia									
Sala para preparo e diluição de germicidas (4) 5)	1	AgQ				18	(-)	G3	
Sala de limpeza e higienização de insumos para manipulação parenteral (17) 18)	1	AgB			6	60	(+)	G3 + F8	
Sala de preparo de quimioterápicos (Cabine de segurança biológica) (11)	1	AgQ	21 - 24	40 - 60	6	18	(-)	G3	
Sala de manipulação parenteral (equipamento de fluxo unidirecional) (17) 18) 19)	3	AgB	21 - 24	40 - 60	6	75	(+)	G3 + F7 + A3	
Central de material esterilizado									
Área para recepção, descontaminação e separação de materiais (4) 6)	1	AgB, AgQ				18	(-)	-	
Área para lavagem de materiais (4) 6)	1	AgB				18	(-)	-	
Área para preparo de materiais e roupa limpa (4) 6)	1	AgB				18	(-)	-	
Área para esterilização física (4) 6)	1	AgB				36	(+)	G3	
Área para esterilização química líquida (4) 6)	1	AgB, AgQ				18	(-)	-	
Sala de esterilização gasosa	3	AgB, AgQ				75	(-)	-	
Sala de aerção p/ ETO (3)									
Sala de armazenagem e distribuição de materiais e roupa esterilizados	1	AgB	21 - 25	30 - 60	6	12	(+)	G3	
Apoio logístico									
Processamento de roupa									
Sala para recebimento, pesagem, classificação e lavagem (área suja) (4) 7)	3	AgB				30	(-)	-	
Sala de processamento (centrifugação, secagem, costura, passagem, separação, dobragem, armazenagem e distribuição (área limpa) 7)	-	-				30		-	
Sala do gerador de ozônio (4) 6)	1	AgQ				18	(-)	-	
Revelação de filmes e chapas									
Sala de revelação (câmara escura) (4) 6)	1	AgQ				18	(-)	-	
Sala do gerador de ozônio (4) 6)	1	AgQ				18	(-)	-	
Sala de revelação (câmara escura) (4) 6)	1	AgQ				18	(-)	-	
50									

Tabela A.1 (continuação)

Notas	
(01)	Listagem e nomenclatura dos ambientes: conforme Resolução ANVISA RDC 50 de 21/02/2002
(02)	Nível de risco Conforme 5.3
(03)	Situação a controlar: AgB - Agente Biológico AgQ - Agente Químico AgR - Agente Radiológico TE - Terapias ou processos especiais EQ - Condições especiais para funcionamento do equipamento (consultar o fabricante)
(04)	Sem indicação – definida por notas (4) (5) (6) nos ambientes
(05)	Vazão por m ² de piso Sem indicação – controle não exigido
(06)	Vazão por m ² de piso Adotar a vazão resultante do balanço térmico se for superior à estipulada
(07)	Pressão relativa aos ambientes vizinhos (+) positiva (-) negativa sem indicação – neutra
(08)	Estágios de filtragem Categoria – conforme tabela 1 Instalar estágios de filtragem como indicado em 6.1.5.
(09)	Nível de ruído máximo em dB(A), no centro do ambiente pronto para operar, porém não ocupado, medido a 1,50 m do piso.
1)	Temperatura controlável a critério da equipe médica, dentro da faixa estipulada. Instalar na sala, em local de fácil leitura pela enfermagem, indicadores da temperatura e da umidade.
2)	Manter pressão diferencial mínima de 2,5 Pa. Instalar na sala, em local de fácil leitura pela enfermagem, indicador do diferencial de pressão. A instalação de sistema reversível da pressão da sala, a critério da equipe médica, a fim de possibilitar a mudança de uso da sala, não é recomendada.
3)	Nos centros de cirurgia que operam 24 h por dia, a vazão de ar pode ser reduzida para 50% do estipulado, para conservação de energia nos períodos em que a sala não for utilizada. Nestas condições a pressão positiva estipulada deve permanecer inalterada, a fim de manter as condições de assepsia da sala.
4)	Prover exaustão forçada de todo o ar da sala, com descarga para o exterior.
5)	Ar de reposição suprido por insuflamento de ar exterior, filtrado como indicado.
6)	Ar de reposição proveniente dos ambientes vizinhos.
7)	Área suja Ar de reposição induzido do exterior. Instalar filtros de fiapos nas grelhas de exaustão Área limpa Prever anteparos de radiação para as calandras Prever coifas com exaustão para as calandras - manter as condições ambientais nos limites estipulados na NR15 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Tabela A.1 (conclusão)

<p>Prever suprimento de ar exterior em vazão suficiente para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - repor a exaustão das calandras; - evitar pressão negativa na sala; - manter as condições ambientais nos limites estipulados na NR 15 do Ministério do Trabalho <p>8) Se o ar de exaustão não puder ser descarregado em condições seguras como indicado em 6.6.4, deve ser provido de filtros A3, instalados como indicado em 6.1.6.</p> <p>9) Manter pressão negativa mínima de 40 Pa. Instalar na sala, em local de fácil leitura, indicador do diferencial de pressão.</p> <p>10) Opcionalmente:</p> <p>Recirculação admissível nas seguintes condições:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recircular apenas para a própria sala - Prover um mínimo de 2 ren/h de ar exterior - Instalar filtros adicionais F7 + A3 na insuflamento, providos de dispositivo de segurança de manutenção, conforme 6.1.6. <p>11) Aumentar vazão de ar exterior se necessário para reposição do ar de exaustão dos equipamentos de laboratório e cabines de segurança biológica.</p> <p>12) Se a sala for área vestibular de laboratório de nível de segurança NB 3, recomenda-se substituir os filtros G3 por filtros G3+ F7.</p> <p>13) Atender aos requisitos da Portaria Interministerial nº 482.</p> <p>Observar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ETO altamente tóxico, carcinogênico, facilmente inflamável e explosivo. - O sistema de exaustão deve ser totalmente independente. - Instalações elétricas e ventiladores devem ser à prova de explosão - O ar de exaustão deve ser descarregado em local seguro. <p>14) Alterar, se necessário, as condições de temperatura e umidade de acordo com o especificado no manual do fabricante dos equipamentos.</p> <p>15) Atender aos requisitos da NN 3.05 da CNEN.</p> <p>16) Obedecer à ABNT NBR 14518. Quando houver sistema mecânico de reposição do ar de exaustão por ar exterior, este deve ter filtragem G4 e ser insuflado na área de preparação alimentos.</p> <p>17) O projeto das cabines de segurança biológica e dos equipamentos de fluxo unidirecional esta fora do escopo desta Norma.</p> <p>18) Atender aos requisitos da Portaria nº 272.</p> <p>19) Havendo Vestiário de Barreira este deve ter o mesmo tratamento da Sala de Manipulação.</p>
--

Anexo B **(normativo)**

Reformas em EAS

B.1 Reformas internas

B.1.1 Reparos, reformas, ampliações ou obras de qualquer porte em EAS liberam no ar poeira e fungos *Aspergillus sp.*, e outros microorganismos, particularmente nocivos para pacientes suscetíveis, como os imunodeprimidos. É portanto necessário, após devida análise de risco, tomar medidas de engenharia, administrativas e/ou ocupacionais, em particular quando as obras forem realizadas em locais que possam afetar áreas de nível de risco 3.

B.1.2 Obras que gerem grande quantidade de detritos, poeira e fungos devem ser isoladas por barreiras herméticas impedindo qualquer infiltração de ar para as áreas vizinhas.

Dutos de ar existentes devem ser retirados ou redirecionados para fora do local da obra. Trechos que devam permanecer devem ter todas as juntas e emendas seladas e as bocas de ar existentes hermeticamente tampadas e seladas.

B.2 Obras externas na proximidade do EAS

B.2.1 Obras de escavação, demolição e construção podem elevar a concentração no ar ambiente de poeira e de *Aspergillus* e outros microorganismos em níveis muitas vezes superiores aos normais. É portanto essencial impedir a entrada deste ar contaminado no EAS.

B.2.2 Devem ser tomadas para tanto medidas tais como:

- cercar o canteiro de obra com tapumes eficientes e molhar a área com frequência para minimizar a dispersão da poeira;
- selar hermeticamente as janelas para prevenir a infiltração de poeira e fungos, principalmente áreas de pacientes imunodeprimidos;
- sempre que viável, desativar e vedar as tomadas de ar exterior vizinhas à obra, ou deslocá-las para locais limpos afastados da obra;
- verificar com maior frequência a saturação dos filtros e substituí-los quando necessário, para evitar a depressurização dos locais devida à redução de vazão por entupimento dos filtros.

Bibliografia

ASHRAE – American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers Applications Handbook 2003 – Cap. 7 – **Health Care Facilities**, Atlanta, 2003

CDC – Center for Diseases Control and Prevention, Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). **Guidelines for Environmental Infection Control in Health Care Facilities**, Atlanta, 2003

DIN 1946 – Ventilation and Air Conditioning - Part 4 – **Ventilation in Hospitals** (VDI Ventilation rules), Berlin; 1999

Frederick B.e Williams P. **Infection Control during Hospital Renovation**. 27^a Annual Educational Conference, Washington, DC. The Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, Inc. (APIC); 2000

Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. **Guideline for Prevention of Surgical Site Infection**. American Journal of Infection Control 1999; 27(2):97-132.

National Fire Protection Association – NFPA 90A – **Standard for the Installation of Air Conditioning and Ventilating Systems**, Quincy, 1996

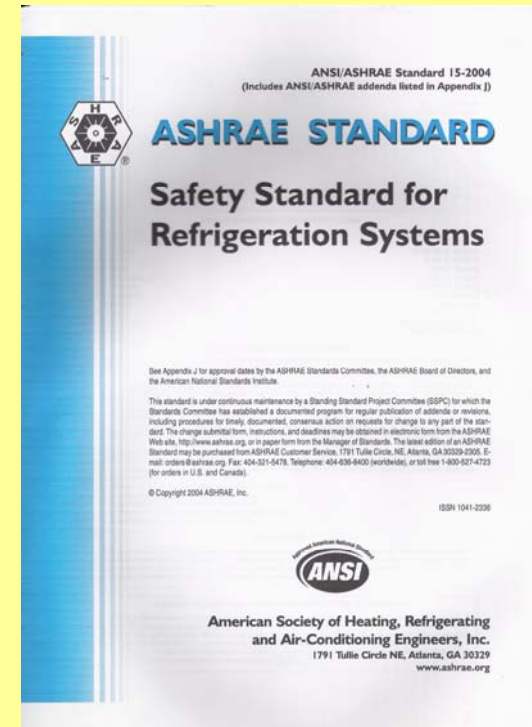
SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES FRIGORÍFICAS

“NORMA NBR - 16069 SEGURANÇA EM SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO”

Difusão do Uso de Fluidos Refrigerantes Alternativos Em Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado

Costa & Riga
Eng Processos Termomecânicos Ltda

**Os textos da Norma
foram baseados na
Ashrae
Standard 15
Edição de 2007
Futura: NBR 16069**



1. Define quais as preocupações?

(de como fazer)

2. Define as responsabilidades?

(a quem se orientar)

- 1. Quem é o projetista?**
- 2. Qual a sua função ?**
- 3. Qual a sua preocupação?**
- 4. Qual a sua responsabilidade?**
- 5. Quais são os benefícios de sua
Participação em um projeto?**

1. Quem é o projetista?

É todo aquele indivíduo que participa direta ou indiretamente no projeto, fabricação, montagem, operação e manutenção de uma instalação frigorífica.

A. Classificação da Instalação de acordo com a ocupação?

- **Ocupação institucional (hospitais, clínicas, asilos, celas...)**
- **Local de reunião pública (rodoviárias, estações, restaurantes..)**
- **Ocupação residencial (dormitórios, hotéis, residências...)**
- **Ocupação comercial (local para negócios, escritórios, < 100, etc..)**
- **Ocupação mercantil de grande porte (Shoppings > 100)**
- **Ocupação industrial (não aberta ao público em geral)**
- **Ocupação mista**

A. Classificação da Instalação de acordo com a ocupação?

B. Classificação dos sistemas frigoríficos

Sistema direto

Sistema indireto

2. Qual a sua função ?

Algumas das principais funções:

- 2.1 – Escolher / recomendar a melhor solução técnica, tendo em vista o custo / benefício;**
- 2.2 – Fornecer a especificação adequada de cada equipamento;**
- 2.3 – Acompanhar a fabricação dos equipamentos;**
- 2.4 – Acompanhar os testes de fabricação e de instalação;**

2. Qual a sua função ?

Algumas das principais funções:



**2.5 – Acompanhar o “por em marcha” (star-up) da
Instalação;**

**2.6 – Orientar os procedimentos de operação e
manutenção;**

**2.7 – Dar tecnicamente aos operadores,
manutentores e usuários treinamento
apropriado.**

2. Qual a sua função ?

Observar a classificação do fluido utilizado quanto a segurança

		Grupo de Segurança	
Aumento da Flamabilidade		Alta Flamabilidade	A3 B3
		Baixa Flamabilidade	A2 B2
		Sem Propagação Chama	A1 B1
		Toxicidade	Baixa Alta
			Aumento da Toxicidade
			

3. Qual a sua preocupação?

Algumas das principais preocupações:

3.1 – Cumprimento da Norma de fabricação;

**3.2 – Cumprimento dos testes dos equipamentos e da
Instalação segundo as exigências Normalizadas;**

**3.3 – Atendimento as Normas de Segurança
Patrimonial, Pessoal e Ambiental;**

**3.4 – Elaboração da documentação (fluxograma e
Lay-out) exatamente como executado: “as built”.**

Algumas das principais preocupações:

- Cálculo dos volumes (fluido frigorífico)**
- Espaços / limitações de usos;**
- Ventilação;**
- Espaços confinados;**
- Onde posicionar a Sala de Máquinas:
local fechado ou local aberto?**

Cumprimento da Norma de fabricação:

➤ Com relação as válvulas de segurança:

A. Posicionadas no local adequado;

B. Dimensionadas corretamente;

**C. Descarregar o gás em local seguro e de forma
adequada;**

Equipamento sem proteção adequada:



Exigências para Instalações:

- **Proteções;**
- **Acessos seguro;**
- **Disponibilidade de água em abundância;**
- **Localização das tubulações;**
- **Sala de Máquinas (gerais e específicas);**

4. Qual a sua responsabilidade?

4.1 - No âmbito de sua competência, ser o responsável perante aos órgãos competentes, tais como:

- AGÊNCIA ESTADUAL (Meio Ambiente);**
- ABNT;**
- BOMBEIROS;**
- MINISTÉRIO DO TRABALHO;**

4. Qual a sua responsabilidade?

4.2 – Se não houver a figura do projetista, responderá perante os órgãos competentes, o responsável pela instalação, seja ele Gerente ou Proprietário.

É também responsabilidade do projetista orientar a instaladora, o proprietário e o usuário dos riscos e vantagens e simular condições de um acidente da instalação frigorífica, no que se refere a Segurança Patrimonial, Pessoal e Ambiental.

4. Qual a sua responsabilidade?

4.3 – Esclarecer e orientar o empresário quanto as Normas exigidas (NR's) do Ministério do Trabalho.

Em casos de acidentes todos os itens exigidos pelas Normas serão checados e a empresa será responsabilizada na falta de cumprimento desta.

Cumprimento da Norma de fabricação:

➤ Com relação as ligações soldadas

As soldas nos equipamentos e tubulações deve obedecer a 3 critérios bem definidos por Norma:

- A. Haver procedimento de solda; (EPS)**
- B. O soldador ser qualificado para o tipo de soldagem (haver certificação com prazo de validade)-(RQPS);**
- C. Qualificação dos materiais (rastreadibilidade);**

Processo de soldagem com acompanhamento:



Projeto e construção de equipamentos e sistemas

- **Com relação aos materiais**
- **Pressões de Projeto dos sistemas**
- **Vasos**
- **Dispositivos de alívio de pressão**

Exemplo de ruptura no material:



Difusão do Uso de Fluidos Refrigerantes Alternativos Em Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado



Difusão do Uso de Fluidos Refrigerantes Alternativos Em Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado



5. Benefícios do cumprimento das Normas.

5.1 – Ter um equipamento ou instalação confiável, segura e eficiente (inclusive energeticamente);

5.2 – Dotar o contratante de garantias quanto a observância das Normas e Legislações pertinentes (Ex NR13, NR 10 entre outras);

**5.3 – Dotar a empresa de toda documentação
necessária para futura ampliação, manutenção e
treinamentos;**

**5.4 – Ter sempre um consultor para receber a devida
orientação visando esclarecer dúvidas ou
problemas;**

- 5.5 – Ter a possibilidade de avaliar a performance e o estado da Instalação;**
- 5.6 – Manter sua equipe permanentemente atualizada com treinamentos periódicos;**
- 5.7 – Treinamento de capacitação para contingências emergenciais (com simulação de vazamento de grandes proporções)**

Difusão do Uso de Fluidos Refrigerantes Alternativos Em Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado

Costa & Riga
Eng Processos Termomecânicos Ltda



Evento simula vazamento de amônia: no treino, 15 pessoas sofrem fraturas, 60 ficam intoxicadas e uma morre

Tragédia simulada ocupa praça

Exercício reuniu mais de 400 pessoas na Arautos da Paz

A Defesa Civil do Estado simulou ontem, na Praça Arautos da Paz, em Campinas, um acidente ocorrido em junho na cidade de Juquiá que provocou o vazamento de

amônia de uma carreta. Mais de 400 pessoas participaram do exercício, o maior realizado em São Paulo e que reuniu 62 órgãos municipais, estaduais e federais de 25 mu-

nicipios do Interior. Para o secretário de Segurança de Campinas, Mário de Oliveira Seixas, o objetivo é dar respostas mais eficazes e rápidas em acidentes graves. PÁGINA A9

CASO DE ACIDENTE EM INDUSTRIA PESQUEIRA:

Apresentado pelo:

Ministério do Trabalho e Emprego

Secretaria de Inspeção do Trabalho

Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho

Através da Nota Técnica no 03/DSST/SIT

**Titulado: “REFRIGERAÇÃO INDUSTRIAL POR AMÔNIA:
Riscos, Segurança a Auditoria Fiscal”**

Elaborado em 18/03/04 em Brasília

COMENTÁRIO DO ACIDENTE:

1. - CAUSAS

1.1 - Por falta de orientação para a elaboração de uma sala de máquinas e localização adequada para os equipamentos (geral);

1.2 - Falta de orientação e treinamento (PPRA) NR-9 com relação a vazamentos, evacuações, falta de rotas de fuga, falta de EPI's e EPC's ente outros regulamentados;

COMENTÁRIO DO ACIDENTE:

1. - CAUSAS

1.3 - Falta de Plano de Gerenciamento de Riscos;

1.4 – Falta de manutenção adequada

2- CONSEQUÊNCIAS:

2.1 - Interdição da instalação;

2.2 - Multa;

2.3 - 2 óbitos;

2.4 - 127 vítimas;

2.5 - Prejuízo patrimonial;

**2.6 - Responsabilização da empresa pelas mortes e
vítimas;**

3- COMO EVITAR:

3.1 - Contratar profissional credenciado e habilitado;

3.2 - Seguir as exigências das Normas;

3.3 – Fazer manutenções preventivas;

3.4 – Treinar pessoal em campo;

Difusão do Uso de Fluidos Refrigerantes Alternativos Em Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado



Difusão do Uso de Fluidos Refrigerantes Alternativos Em Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado



Difusão do Uso de Fluidos Refrigerantes Alternativos Em Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado

Entrevista
Pedro Camargo Neto: pecuarista e presidente da Abipecs

‘O Brasil precisa reconstruir a sua credibilidade’

MELVO ROMERO/AL - 13/7/2009

A crise com a União Europeia envolvendo a carne bovina já prejudica negociações sobre a suína, diz ele

Agnaldo Brito

A crise do sistema de rastreabilidade de bovinos começa a afetar outros segmentos da pecuária nacional. O alerta é de Pedro Camargo Neto, pecuarista, ex-presidente da associação de exportadores de carne bovina e atual presidente da Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Carne Suína (Abipecs). A União Europeia disse que não enviará uma missão sanitária para avaliar a suinocultura catarinense, excluída do mercado da Europa desde 2002, enquanto não resolver a questão bovina. Segundo ele, a Europa avisa o Brasil sobre os faros do Sibov. Alertas, segundo diz, soamente ignorados pelo governo, pelos frigoríficos e pelos pecuaristas. “A principal questão hoje é de credibilidade. O Brasil precisa reconstruir sua credibilidade”, diz ele, nesta entrevista ao Estado. O Brasil terá de recuperar a credibilidade para não perder um mercado que levava 20% do volume exportado e gerava 30% da receita.

A credibilidade do Brasil como ‘fornecedor’ foi para o lixo?
A principal questão hoje é de credibilidade. Rastreabilidade e lista de propriedades tornaram-se questão secundária. O Brasil precisa reconstruir a sua credibilidade. É preciso entender que estamos partindo do zero com a União Europeia. A



Quem é:
Pedro Camargo Neto

- Formado em engenharia, deixou a profissão há 15 anos para se dedicar ao agronegócio. Tem uma fazenda de gado, (MS) e colina de cana (SP).
- Foi presidente da Sociedade Rural Brasileira e criador do Fundo de Defesa da Pecuária (Fundepec).
- Participou de rodas de negociações em defesa de produtos brasileiros na OMC.

PANE - ‘Erraram pecuaristas, frigoríficos e governo’, diz Camargo Neto

tem um brinco numerado e um documento individual foi implantado na União Europeia sob o impacto da crise da vaca louca. O Brasil copiou meio obrigado o sistema. Hoje, longe do impacto da vaca louca, parece não ter sentido. Deveria ser substituído por um sistema mais moderno e eficiente, dentro dos moldes de certificação de processos das normas ISO. Mas negociar agora uma alteração exige, porém, a credibilidade que perdemos. Não tem jeito, é cumprir essa bobagem dos brincos e depois evoluir para algo mais inteligente.

CONSUMO

Cargill faz recall de carne

Quase 500 mil quilos de carne são recolhidos nos EUA

A gigante do setor agrícola Cargill informou neste sábado que está fazendo o recall de quase 500 mil quilos de carne do tipo de hambúrguer distribuídos nos Estados Unidos, devido a uma possível contaminação por coliformes fecais.

A Cargill Meat Solutions afirmou que uma amostra dos 491,7 mil quilos de carne de hambúrgueres distribuídos entre 8 e 11 de outubro deu resultado positivo para a bactéria E. Coli em teste realizado pelo Departamento de Agricultura dos EUA.

Os sintomas associados à contaminação com a bactéria incluem fortes dores de barriga, diarreia e desidratação. Crianças, idosos e pessoas com baixa resistência são as mais vulneráveis.

O presidente da Cargill Regional Beef, John Keating, disse por meio de comunicado que nenhuma doença foi associada com o produto. “Estamos trabalhando junto com o Departamento de Agricultura para remover o produto do mercado”, afirma Keating.

O recall foi o segundo da companhia em apenas um mês. Em 7 de outubro, a Cargill anunciou o recolhimento de quase 400 mil quilos de carne congelada processada em Winsconsin.

PIZZA

Na quinta-feira passada foi a vez da indústria alimentícia General Mills emitir um recall de cinco milhões de pizzas congeladas, por conta de uma possível contaminação pela bactéria E. coli. O produto é vendido nos Estados Unidos sob as marcas Torino's e Jenó's.

O problema teve origem na lingüiça do tipo pepperoni usada em pizzas produzidas em instalações da General Mills em Ohio, de acordo com a companhia. A empresa afirma que a lingüiça foi comprada de um terceiro fornecedor, cujo nome não foi divulgado.

O recall inclui pizzas com pepperoni produzidas desde julho, quando surgiram os primeiros 21 casos de contaminação por E. coli sob investigação nos EUA. Dos 21 casos, nove comeram pizzas Torino's e Jenó's com pepperoni na cobertura antes de apresentar os primeiros sintomas.

“Agimos por precaução, porque a possibilidade de ligação pode existir”, disse um porta-voz da empresa, Tom Forsythe. “Mas ainda não encontramos E. coli em nossa fábrica; nem em nossos produtos.”

No Brasil, na semana passada, a Unilever, detentora da marca Kibon, também passou por um processo de recall. O produto recolhido foi o sorvete Cornetto Chococo.

O produto trazia impresso erroneamente nas embalagens a informação de que o sorvete “não contém glúten”. Entretanto, a empresa confirmou a presença de glúten na casquinha do sorvete.

A reação ao glúten em que não pode comer a proteína pode causar inchaço, coceira, diarreias, vômitos, dores abdominais e acessos de tosse.

A Kibon logo providenciou o recolhimento do produto. No entanto, a empresa afirma que não foram registrados problemas com o sorvete. ●

Difusão do Uso de Fluidos Refrigerantes Alternativos Em Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado



Técnicos na Fundação Pró-Sangue; auditoria viu falha na armazenagem das bolsas de plasma

Brasil inutiliza 260 mil bolsas de sangue por falha em estocagem

Auditoria aponta falta de refrigeração; Ministério da Saúde diz que não há risco

DA SOCURSAL DE BRASÍLIA

O Brasil inutilizou parcialmente 260 mil bolsas de sangue armazenadas em hemocentros em São Paulo e Minas Gerais. Auditoria concluída em julho pela empresa francesa LFB, contratada pelo Ministério da Saúde para processar o plasma do sangue recolhido, apontou que não foi feita verificação adequada da temperatura do material, além de falhas na limpeza, poeira e fungos.

Com isso, a empresa se recusou a produzir a partir do plasma recolhido os fatores de coagulação 8 e 9, utilizados no tratamento de hemofilia. O volume, segundo o Ministério da Saúde, seria suficiente para atender a necessidade pelos produtos por uma semana.

O Ministério da Saúde agora irá contratar outra empresa para a produção de imunoglobuli-

na e albumina. A pasta informa que não há risco sanitário para doadores e pacientes que utilizam o material armazenado nos hemocentros. Também rechaça risco de desabastecimento das substâncias.

De posse dos dados da auditoria, que foram publicados ontem em reportagem de "O Estado de São Paulo", o procurador Marinus Eduardo de Vries Marsico, do TCU (Tribunal de Contas da União), protocolou uma representação em que pede que sejam apuradas as responsabilidades pelos problemas encontrados na produção dos hemoderivados.

A LFB apontou também problemas nos centros de transfusão dos hemocentros de São Luis, Teresina, Aracaju, Manaus, Natal, Salvador e Campos. Segundo o ministério, os problemas encontrados foram de falta de cumprimento da pa-

dronização da produção estabelecida pela empresa. De acordo com a pasta, não há nenhum risco sanitário.

A assessoria de imprensa da Fundação Pró-Sangue de São Paulo informou só que o Ministério da Saúde falaria sobre o assunto. A reportagem não conseguiu contato com o hemocentro de Belo Horizonte.

De acordo com o Ministério da Saúde, hoje 11 mil pacientes recebem os fatores de coagulação 8 e 9 pelo SUS (Sistema Único de Saúde).

As outras substâncias que ainda poderão ser retiradas do plasma armazenado em Belo Horizonte e São Paulo —albumina e imunoglobulina— são utilizadas no tratamento de queimaduras e insuficiência renal crônica, no caso da primeira, e para o tratamento de problemas no sistema imunológico, no caso da segunda.

Difusão do Uso de Fluidos Refrigerantes Alternativos Em Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado



Difusão do Uso de Fluidos Refrigerantes Alternativos Em Sistemas de Refrigeração e Ar Condicionado



