



## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA Nº 380/CBMSC

Classificação: **Combate a Incêndio Estrutural**  
Objeto: Equipamento de Proteção Respiratória para Combate a Incêndio  
Versão: Primeira (V1)  
Data: 10 de dezembro de 2021  
Ato Adm.: Portaria Nº 513/CBMSC de 21/09/2021

### 1. OBJETIVOS

1.1 Orientar as Organizações de Bombeiro Militar do CBMSC quanto à especificação técnica para aquisição de Equipamento de Proteção Respiratória para Combate a Incêndio.

### 2. REFERÊNCIAS

2.1 Padronização e redação dos atos oficiais. ESTADO DE SANTA CATARINA  
2.2 Manual de Redação e Documentos do CBMSC.

### 3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1 Trata-se de um único equipamento de proteção respiratória (EPR) do tipo aparelho autônomo de ar comprimido respirável, dotado das partes a seguir especificadas para atingir a finalidade indicada.

3.2 Suporte do cilindro: Deve ter formato dorsal anatômico e ser confeccionado em fibra de carbono, fibra de vidro ou ainda em polipropileno, ambas com revestimento anti-estático e de alta resistência química e mecânica. O suporte deve possuir cinto pivotante permitindo movimento lateral e ajuste de altura, afim de proporcionar maior ergonomia e adaptação para bombeiros de diferentes estaturas. No suporte deverão ser afixadas, através de presilhas em tecido de fibra inerentemente antichama (fibra meta-aramida, para-aramida ou similar), as mangueiras do manômetro e da peça facial, de forma a permitir maior mobilidade ao usuário. As presilhas devem prender-se através de botões de pressão de primeira qualidade.

3.3 Redutor de pressão com saída principal, saída adicional (CARONA) e saída para Manômetro/Alarme sonoro: O redutor de pressão deverá ser localizado na parte inferior do suporte do cilindro, e preso através de parafusos apropriados, devendo ter as seguintes características:

3.3.1 Possuir lacre de segurança e permitir uma pressão de trabalho de 6,0 a 9,0 BAR;

3.3.2 Possuir sistema de anticongelamento e ter pressão de trabalho entre 250 e 300 BAR;

3.3.3 Possuir válvula de segurança para aliviar o excesso de pressão em caso de avaria do redutor, abrindo-se a uma faixa de pressão de 10 a 15 BAR;

3.3.4 O padrão de rosca do redutor de pressão deve ser rosca macho, padrão de conexão G 5/8 conforme DIN 477;

3.3.5 Do equipamento deve sair uma mangueira de média pressão com conexão do tipo engate-rápido padrão dupla trava (compatível com os Equipamentos de Proteção Respiratória existentes no CBMSC) para a conexão com a mangueira de média pressão da válvula de demanda automática da peça facial principal;

3.3.6 Do equipamento, ou da mangueira de média pressão supracitada, deve sair uma outra mangueira de média pressão (saída para o carona) com conexão do tipo engate-rápido padrão dupla trava (compatível com os Equipamentos de Proteção Respiratória existentes no CBMSC), presa adequadamente ao cinto abdominal ou na altura do peito, do lado direito ou do lado esquerdo, para conexão com a mangueira de média pressão da 2ª peça facial, quando necessário;

3.3.7 Do redutor de pressão deve sair uma mangueira de alta pressão conectada diretamente ao manômetro, suficientemente longa para que o manômetro fique próximo ao peito do usuário, do lado esquerdo do corpo, de forma a facilitar a sua leitura.

3.4 Manômetro: Deve ter como graduação em unidades BAR, e com indicação de reserva mínima de ar, destacada.

- 3.4.1 O manômetro deve ser localizado de tal forma que fique próximo ao peito do usuário, lado esquerdo ou direito do corpo.
- 3.4.2 O visor do manômetro deve ser feito de material não estilhaçável.
- 3.4.3 O mostrador do manômetro deve ser visível na ausência de luz.
- 3.5 Alarme Sonoro:
- 3.5.1 O alarme sonoro deve ser acionado quando a pressão do cilindro atingir a pressão pré-determinada de 55 BAR , (tolerável com variação de 10 %), a fim de alertar o usuário de que sua reserva de ar está terminando.
- 3.5.2 O alarme sonoro deve ser do tipo contínuo, e deve apresentar ruído de no mínimo 90 dB.
- 3.6 Cinta de fixação do cilindro:
- 3.6.1 A cinta de fixação do cilindro deve ser confeccionada em tecido de fibra inerentemente antichama, para fixação do cilindro ao suporte.
- 3.6.2 Uma fivela de plástico de alta resistência química e mecânica com trava.
- 3.6.3 Uma fita prendedora de ganchos e argolas.
- 3.6.4 A fita prendedora de ganchos e argolas deve ser de primeira qualidade e deve permitir que o cilindro fique fixado com segurança.
- 3.6.5 A cinta de fixação do cilindro deve permitir a colocação de cilindros de diâmetros diferentes e, uma vez ajustada, não deve afrouxar inadvertidamente.
- 3.6.6 A cinta de fixação do cilindro deve ser totalmente desmontável do suporte do cilindro para fins de limpeza e manutenção, e essa desmontagem deve ser possível de realizar sem o uso de ferramentas.
- 3.7 Sistema de Arreio e Transporte:
- 3.7.1 O suporte do cilindro deverá ajustar-se ao tronco do usuário, acompanhando os contornos naturais, em duas tiras, sendo do tipo acolchoado, confeccionadas com espuma de células fechadas, membrana impermeável e tecido de fibra inerentemente antichama (fibra meta-aramida, para-aramida ou similar).
- 3.7.1.1 Deverá proporcionar conforto e ergonomia aos ombros, aumentando a estabilidade e reduzindo a fadiga, o estresse e o esforço da coluna, permanecendo confortável e firme ao centro de gravidade do corpo.
- 3.7.2 Deverá ser provido de cinto abdominal para ajustar-se à cintura do usuário, sendo do tipo acolchoado, em duas tiras, confeccionado com espuma de células fechadas, membrana impermeável e tecido de fibra inerentemente antichama (fibra meta-aramida, para-aramida ou similar).
- 3.7.2.1 As fivelas de fixação do cinto abdominal devem ser do tipo engate-rápido, e confeccionadas em plástico de alta resistência mecânica.
- 3.7.2.2 A regulagem do comprimento das duas tiras do cinto abdominal dá-se através das próprias fivelas de engate-rápido.
- 3.7.2.3 O cinto abdominal deve possuir um acessório denominado fixador da válvula de demanda, cuja finalidade é acoplar a válvula de demanda ao cinto, quando ela não estiver acoplada à peça facial, a fim de evitar que a conexão engate-rápido da válvula de demanda sofra choques físicos.
- 3.7.2.4 O cinto abdominal deve ser totalmente desmontável do suporte do cilindro para fins de limpeza e manutenção, essa desmontagem deve ser possível de realizar sem o uso de ferramentas.
- 3.8 Válvula de demanda automática:
- 3.8.1 Deve ser do tipo “pressão positiva” automática, com o acionamento ativado pela primeira inalação do usuário.
- 3.8.2 A válvula de demanda automática deve possuir dispositivo ou chave que desligue a pressão positiva através de comando manual do usuário.
- 3.8.3 O acoplamento da válvula de demanda automática à peça facial deve ser do tipo engate-rápido e a sua colocação e retirada pelo usuário deve ser possível somente com uma das mãos, utilizando luvas de proteção contra incêndio estrutural.
- 3.8.4 A válvula de demanda automática deve possuir um chicote de média pressão com conexão engate-rápido padrão dupla trava (compatível com os Equipamentos de Proteção Respiratória existentes no CBMSC).
- 3.8.5 A válvula de demanda automática deve ser desmontável até o nível de primeiro escalão para

fins de limpeza e manutenção, essa desmontagem deve ser possível de realizar com o emprego de uma ferramenta simples.

### 3.9 Máscara Facial:

3.9.1 Deve ser do tipo peça facial inteira com ampla visão periférica (panorâmica), vedação perfeita ao redor do perímetro facial, mascarilha interna, membrana para comunicação externa, audível e clara, visor em policarbonato, resistente à abrasão e à prova de estilhaços, constituída em borracha natural, silicone ou EPDM (borracha de etileno, propileno e dieno), na cor preta, tamanho único, com acoplamento do tipo engate-rápido para receber a válvula de demanda com pressão positiva, com 05 (cinco) tirantes de cabeça, fabricados de tal forma que a peça facial possa ser colocada e retirada facilmente, podendo ser ajustáveis ou auto-ajustáveis e devem manter a válvula de demanda firme e confortável na face do usuário (ensaios conforme NBR 13695/1996 da ABNT – Equipamentos de Proteção Respiratória – Peça facial inteira).

3.9.2 Deve ser compatível com capacetes do tipo Francês, permitindo-se fácil ajuste e conforto ao usuário.

3.9.3 Deverá possuir uma correia ou alça para que possa ser pendurada no pescoço.

3.9.4 Deve possibilitar o uso de armações internas para lentes corretivas e de amplificador vocal/radio-comunicador.

3.9.5 A peça facial deve ser totalmente desmontável para fins de limpeza e manutenção.

### 3.10 Cilindro de Composite:

3.10.1 O cilindro deve ser de um composto, consistindo de uma camada interna de liga de alumínio e revestido em fibra de carbono.

3.10.2 A capacidade hidráulica do cilindro deve estar entre 6,5 e 9,0 litros.

3.10.3 Pressão de trabalho mínima: 300 BAR, conforme regulamentação técnica.

3.10.4 Volume de ar em litros mínimo de 2.000 litros, conforme padrão nacional.

3.10.5 O sistema de acoplamento entre o cilindro e a válvula de demanda deve ser do tipo engate-rápido, devendo neste caso ser fornecido adaptador para recarga.

3.10.6 Deve ser dotado de uma válvula de abertura com volante de empunhadura anatômica e uma válvula de segurança adicional.

3.10.7 O cilindro deverá possuir 2 (duas) faixas refletivas de 5 cm de largura, fixada +- a 15 cm das extremidades, que brilhe intensamente de forma automática, em ambientes de pouca luz.

3.10.8 A válvula do cilindro deve ter manômetro com graduação em unidade BAR;

3.10.9 O padrão de rosca do cilindro deve ser rosca fêmea, padrão de conexão G 5/8 conforme DIN 477.

3.10.10 O cilindro deverá ter vida útil mínima de 15 (quinze) anos, com ano de fabricação no mínimo em 2020.

3.11 Capuz para resgate de vítimas em acidente quando utilizado junto ao equipamento autônomo, com material retardante à chama:

3.11.1 Capuz de fluxo constante de ar.

3.11.2 Confeccionado em material retardante à chama.

3.11.3 Possuir dispositivo para fechamento.

3.12 O conjunto deverá ser entregue em maleta para transporte e armazenamento em plástico de alta resistência, com duas travas de fechamento, revestida internamente em espuma ou material similar ou equivalente, com dimensões suficientes para guardar todo o equipamento, inclusive o capuz para resgate de vítima, de forma a garantir a preservação do equipamento.

3.13 O produto deverá possuir aprovação da Norma EN 137 Tipo II, adequado para situações de combate a incêndio.

3.14 O licitante vencedor deverá fornecer catálogo do produto com o máximo de informações possíveis antes da entrega final para verificação do atendimento às especificações.

Florianópolis, 10 de dezembro de 2021.

**Tenente Coronel BM JESIEL MAYCON  
ALVES**  
Membro da Comissão  
(assinado digitalmente)

**Major BM WILLIAN LEAL NUNES**  
Membro da Comissão  
(assinado digitalmente)

**MAJOR BM ILTON SCHPIL**  
Membro da Comissão  
(assinado digitalmente)

**1º Tenente BM NICOLAS PAOLO  
ZANELLA**  
Membro da Comissão  
(assinado digitalmente)

**1º Sargento BM MARCELO METZLER  
GOMES**  
Membro da Comissão  
(assinado digitalmente)

ASSINA E HOMOLOGA:

**Coronel BM MARCOS AURÉLIO BARCELOS**  
Comandante-Geral  
Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina  
(assinado digitalmente)



## Assinaturas do documento



Código para verificação: **CE482X4C**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



**ROBERTO WEINGARTNER** (CPF: 030.XXX.329-XX) em 21/06/2022 às 11:56:44

Emitido por: "SGP-e", emitido em 14/03/2019 - 10:16:33 e válido até 14/03/2119 - 10:16:33.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/Q0JNU0NfOTk5MI8wMDAxNDE2MV8xNDE4NV8yMDIyX0NFNDgyWDRD> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **CBMSC 00014161/2022** e o código **CE482X4C** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.