

Roupa de proteção para combate a incêndio estrutural

Conjunto composto de **casaco** e **calça**, com camada externa em **fibras de Aramida Rip Stop** na cor (**Preta**).

Características gerais:

O conjunto de proteção deve **ser** confeccionado de acordo com os itens 6.2, 6.3, 6.10, 6.11 e 6.12 da EN 469/2005+A1 2006

1º Camada: Tecido externo (com material inerentemente resistente à chama) na proporção de 60% de Para-aramida (tolerância +ou-2%) e 40% de meta aramida em sistema Rip Stop com possibilidade de até de fibra na cor PRETO, com aplicação de camada de fluorcarbono, que garanta a característica anti estática e repelente a água e óleo. A gramatura do tecido externo deverá ter mínimo de 205 g/m², e o apanhado dos tecidos constituintes do conjunto (somando as três camadas), deverá possuir peso inferior a 620 g/m², sem tolerância de variação para mais.

2º Camada: tecido intermediário duplo com peso máximo de 120g/m² que atua como barreira de umidade (vapor e líquidos). Formada por filme de PTFE e PU ignifugo que mantém a impermeabilidade e estanqueidade de fora para dentro, e a respiração de dentro para fora, não permitindo a passagem de vapores ou líquidos perigosos. O filme deverá ser fixado a uma barreira térmica de não tecido de aramida/viscose e que agregada à barreira de umidade ajudando a reduzir a tensão do calor, facilitando o fluxo de calor e vapor. A barreira térmica de aramida/viscose deve ser em formato quadriculado 3D para aumentar a proteção térmica da barreira.

3º Camada): A Barreira Térmica é formada por 1 ou 2 camadas de feltro de manta agulhada de fibras em meta-aramida combinado com para-aramida (se forem em 2 camadas poderá ser em 100% meta-aramida). Deverá ser unida a um tecido calandrado (calendered) de forro para contato com o corpo do bombeiro, sendo que este forro deverá ser plano e composto de fibras de meta-aramida, ou para-aramida, com capacidade altamente deslizante, para facilitar manobrabilidade. O peso total da Barreira Térmica não deverá ser superior a 255 g/m².

Quanto a visibilidade deve obedecer ao índice mínimo de visibilidade da EN 471: O conjunto deve ser dotado de faixas refletivas que devem ser amarelas, prateadas, amarelas, intercaladas, e possuir no mínimo 50 mm de largura. As faixas devem ser costuradas com dupla costura para maior durabilidade Nas costas, deverá ser impresso em faixa refletiva prata com, no mínimo, 480 Cd/(lx.m²), estampada a quente a identificação do corpo de bombeiros militar, sob orientação da contratante.

Quanto ao reforço exposto nos cotovelos e joelhos, deverá ser de tecido 100% fibra aramida emborrachada com espessura de aproximadamente 1mm. Os reforços devem ser de tamanho suficiente para estarem em contato com o solo quando o bombeiro estiver ajoelhado ou engatinhando em quatro apoios. Abaixo do reforço de para aramida, deve existir um sistema de joelheira removível confeccionada em espuma de silicone de material anti chama. O material deve ter no mínimo 10mm de espessura e 230 Kg/m³ de densidade. A espuma de silicone deve estar em conformidade com a norma ISO 15025:2002 no que diz respeito as características anti chamas com resultado mínimo de "Índice 3 - A chama não se espalha, não há detritos em chamas, nenhum brilho após, não há formação de orifícios, e o tempo de pós-chama de cada amostra individual é inferior a 2 segundos".

Qualquer parte metálica existente deverá ser naturalmente resistente à corrosão ou receber tratamento anti corrosivo.

Casaco:

O casaco deverá ser construído com as seguintes estruturas e características:

Gola maleável, permitindo a dobra por sobre os ombros, com dispositivo de aba com velcro que garanta a total cobertura do pescoço do usuário;

Deverá ser fixado suporte para lanterna tipo "cotovelo", no lado direito, na altura do peito, Além do suporte, deverá existir mecanismo tipo velcro que garanta a fixação e estabilidade do corpo da lanterna durante o uso, mantendo o foco de luz apontado para frente; No lado esquerdo do peito, na mesma altura do bolso da lanterna, existirá bolso para HT, com aba de fechamento que garanta a fixação do HT.

Também na parte frontal, porção inferior, possuirá dois bolsos com aba de fechamento tipo velcro com tamanho suficiente para acomodação de uma luva de combate a incêndio em cada, preferencialmente embutidos. Quando os bolsos não forem embutidos, deverão ser construídos de forma que o sanfonado não sofra projeção de mais de 3cm. Possuirá, também, bolso na parte frontal interna do casaco de forma que fique embutido no casaco na abertura do fechamento, além de um bolso interno fixado na barreira térmica..

No barramento, centralizado na parte posterior, deverá possuir zíper com tamanho mínimo de 500 mm de comprimento, com cursor sem prolongamento, a fim de remover e inspecionar totalmente a estrutura interna da construção do casaco.

Na junção da manga com o corpo do casaco, deverá possuir uma nesga de no mínimo 60mm base mediana inferior a manga, que gera aumento de diâmetro na manga e melhoria de movimentos nos braços.

Na região do cotovelo, possuir pregas, para deixar a manga mais anatômica e para que o usuário tenha condições mínimas de exercer força ao movimentar o braço. Deverá possuir reforço no cotovelo em fibra 100% aramida emborrachada com revestimento impermeável, formando um conjunto ergonômico, sem que, ao dobrar o braço, a jaqueta atrapalhe ou limite os movimentos.

O punho deverá ter fechamento por ajuste com uma tira dupla de tecido, utilizando sistema de fechamento adesivo tipo velcro com auxílio de fivela termoplástico resistente a temperatura. No barramento do punho deve ter reforço de aramida emborrachado com mínimo de 20mm

A malha do punho deverá ser estendida para cobrir a parte dorsal da mão, com um anel na malha para que possa transpassar o polegar. Este anel deve ter acabamento devidamente feito por costuras, não sendo admitidos sinais de desfiamento da malha;

Na região posterior superior das costas, sobre os ombros, deverá possuir sistema que impeça a aproximação das camadas de proteção quando da utilização de equipamento

autônomo de proteção respiratória (EPR) por meio de **espuma de silicone anti chamas**. Este material deve **ser** maleável e resistente a **alta temperatura** com aproximadamente 10 mm de espessura, de modo a não diminuir o **isolamento térmico** pelo ar existente entre as camadas nem tão pouco a **respirabilidade**. A **espuma de silicone** deve ter **características anti chamas** em conformidade com a **ISO 15025:2002**. Ainda na região dos ombros, **deverá** ter reforço em tecido de para aramida **emborrachado** na parte exterior do ombros.

Também nas costas, **será** prevista tarjeta de identificação com o nome do bombeiro militar, medindo 50mm de altura. Esta **tarjeta** será fixada através de velcro para permitir sua troca. As **características** refletivas, o **tamanho padrão** e a **fonte das letras** serão os mesmos da inscrição "BOMBEIRO MILITAR", permitindo **comprimentos menores** para adequar o nome ao tamanho da tarjeta. Os nomes a serem inscritos nas tarjetas serão encaminhados pela contratante no momento do pedido de entrega.

As **costuras** deverão ser feitas em linha 100% **meta aramida** ou para aramida de no mínimo **tres cabos** torcidos entre si, TEX 50, sendo que **todas** as **costuras** principais **deverão** ser duplas e em todos os pontos de **tensão** deverão possuir travetes de reforço com no mínimo **quatro pontos** por centímetro linear;

Forro fixo, confeccionado com a **face** do PTFE para **dentro**. As **costuras** internas da barreira contra líquidos e vapores **deverão** **ser** seladas com fitas em 100% PTFE/PU ignífugo com largura mínima de 22mm e em uma de suas faces **devera** possuir o adesivo para a selagem das **costuras** fixadas através de roletes de pressão.

Construção do Dispositivo de Salvamento por Arrasto: O dispositivo de **salvamento** por arrasto deve ser localizado entre o forro e a **estrutura** externa de cada jaqueta. O DSA deve ser feito com uma tira de **tecido**, sendo construído conforme a NFPA 1971 – Edição de 2013. A **Tira de tecido** deve ser afixada de modo a criar uma **alça** a partir da saída do meio das costas por cima do topo do ombro **direito**, embaixo do braço **direito**, e através do meio das costas. O dispositivo deve então **passar** debaixo do braço esquerdo, na frente do ombro **esquerdo** e sobre o ombro **esquerdo**, e sair novamente no meio das costas. Uma **fenda de acesso** ao DSA deve **ser** instalada horizontalmente no **painel traseiro** superior da estrutura externa da jaqueta, o mais próximo da gola, para que o cilindro do Equipamento de Proteção Respiratória (SCBA) não interfira no seu manuseio. A **área** ao redor dessa fenda **deve** ser reforçada nos moldes dos reforços das bainhas ou com o próprio tecido externo. A **tira de tecido** deve então **ser** enfiada através dessa fenda e costurada com fio de paraaramida de alta resistência, criando assim uma **grande alça** para arrasto do bombeiro em situação de necessidade. Para proteção contra uso inadvertido, uma aba de material da estrutura externa e atavio refletivo devem ser costurados sobre a parte externa da alça e sobre a aberturas. A **estrutura** externa e a aba terão fechamentos por meio de ganchos e argolas correspondentes para prender a aba. A aba deve também apresentar uma lingueta para facilmente acessar o dispositivo de salvamento por arrasto com uma mão enluvada.

Na parte inferior da barra do casaco **deverá** ter sistema de anti wicking impermeável em material anti chamas impermeável para que a parte do forro não tenha **contato** com respingos de água. O sistema de Anti wicking **dever** estar presente em todo o barramento do casaco e na parte do punho.

Fechamento do casaco por meio de zíper metálico com base anti chamas, com sistema de Quick Scape para abertura de forma mais rápida.

Calça:

Suspensório em "H" ou "Y", padrão para bombeiros, confeccionado em fita de meta aramida anti chamas de 50mm de largura, fixado na calça por meio de sistema de fixação com botão de pressão ou tiras de fita de argolas e ganchos. Poderá ter na parte traseira parte do suspensório em elástico preto anti chamas para melhor o ajuste do mesmo. Na parte superior do suspensório deverá ter sistema de acolchoado em tecido e feltro anti chamas para melhor conforto no uso do mesmo. Na parte frontal do suspensório deverá ter sistema de ajuste apenas com fivelas de termo plástico resistente a alta temperatura. O sistema de ajuste deve ser feito com 2 fivelas em formato meia argola para ser usado como puxador, e o sistema de ajuste se dará por meio do uso de 4 argolas tipo meia lua do mesmo material. Não deverá ter peças metálicas no sistema de ajuste do suspensório. O suspensório deverá ser totalmente removível da calça.

Na cintura pélvica na região posterior deverá possuir aparato elevado, protegendo a região renal e compreendendo as cristas ilíacas e acima destas de modo a propiciar a saída alta da ligação do suspensório a calça de proteção e impedir o desconforto quando do uso de Equipamento Autônomo de Proteção Respiratória - EPR, bem como deve ter revestimento de espuma antichama de silicone de no mínimo 10 mm de espessura e 230 Kg/m³ de densidade na região sacrolombar para apoiar e amortecer o EPR. Este aparato deverá ser dividido em seções para não prejudicar a mobilidade. A espuma de silicone deve ter características anti chamas.;

A calça deverá ter sistema de abertura frontal tipo braguilha com velcro de 50mm e 1 botão de pressão na parte superior da braguilha. Na lateral da calça, deverá ter tiras de ajuste em tecido com fivelas de termo plástico resistente a alta temperatura que permita o ajuste das tiras de forma rápida. O Ajuste da tira lateral deve ser confeccionado de forma que o ajuste seja puxado sempre para frente. A tira de ajuste deve ter mínimo de 20mm de largura e possibilitar o ajuste de pelo menos 10 cm em cada lado.

Deverá possuir dois bolsos, lateralmente à coxa, sanfonados, um de cada lado, fixados entre a articulação do quadril e do joelho, tendo sua base localizada no terço inferior acima da articulação do joelho. O bolso lateral deve ter expansão de no máximo 3mm. A calça deverá possuir 2 bolsos frontais na calça tipo faca.

Deverá possuir na região dos joelhos, proteção confeccionada em espuma de silicone anti chamas com 230 Kg/m³ de densidade, embutida na reforço externo de aramida emborrachado maleável e resistente a alta temperatura com aproximadamente 10 mm de espessura, que garanta o conforto do usuário quando de joelhos no chão. A espuma de silicone deve estar em conformidade com a norma ISO 15025:2002 no que diz respeito as características anti chamas com resultado mínimo de "Índice 3 - A chama não se espalha, não há detritos em chamas, nenhum brilho após, não há formação de orifícios, e o tempo de pós-chama de cada amostra individual é inferior a 2 segundos". A espuma de silicone deve estar embutida, de forma removível, em uma joelheira feita em tecido de para aramida emborrachado.

Na região posterior deve possuir corte na região no calcanhar de modo a impedir o esmagamento da extremidade da calça pelo calçado utilizado pelo bombeiro, ou seja, deve ser mais curta que o comprimento anterior da calça a partir do plano sagital que divide a porção anterior e posterior do corpo. Deverá ter reforço de para aramida emborrachado na barra da calça com mínimo de 20mm. A região do joelho deve possuir

folga que permita o perfeito ajuste ergonômico, mesmo com o bombeiro totalmente agachado.

Na parte interna da barra deverá ter sistema de anti wicking impermeável com pelo menos 10 cm de altura em material anti chamas impermeável para que a parte do forro não tenha contato com respingos de água. Esses sistema deverá permitir que exista escoamento da água da parte interna para a parte externa para não acumular água na barra da calça.

Do Layout:

O layout proposto para fins de disposição das faixas refletivas podem sofrer alterações desde que atenda os dispositivos da norma (índice mínimo de visibilidade da EN 471).



Dos tamanhos dos conjuntos de proteção e prazo de entrega:

1. A proponente vencedora deve providenciar tabela de referência de tamanhos para que seja definido a grade de tamanhos a ser solicitada por parte do Corpo de Bombeiro.
2. O prazo de entrega dos conjuntos fica estabelecido para **até 180 dias corridos a contar da assinatura do contrato.**

Amostra do conjunto.

A licitante vencedora da fase de lances, tem o prazo de 10 (dez) dias úteis a contar da data de realização do pregão para apresentar a amostra;

A amostra **deverá** ser remetida ao LOCAL DE ENTREGA" aos cuidados do Fiscal do Contrato.

A amostra será submetida a uma Comissão de Bombeiros Militares que avaliará o conjunto com o requisito descritivo da roupa, exigidas neste edital para conferência das características construtivas.

A parte licitante terá **até cinco dias úteis** para analisar e aceitar ou rejeitar a amostra.

Após a avaliação será lavrado uma Ata de Análise da Amostra e em caso de inconformidade será convocada a segunda colocada, dando os mesmos prazos e assim por diante, até que a amostra seja aprovada.

Após o aceite da referida amostra, será reaberta a sessão pública para ser feita a verificação da habilitação da licitante vencedora e demais etapas que se façam necessárias.

A amostra deverá permanecer com a comissão para verificação na hora da entrega dos conjuntos adquiridos e não será devolvida, fazendo parte do quantitativo previsto em contrato a ser fornecido.

Documentação técnica dos aviamentos:

O Layout do conjunto, assim como o peso das camadas devem seguir os padrões de conformidade da norma Europeia, visando um conjunto que atenda ao excelente conforto proporcionado pela norma EN 469 e a resistência térmica e mecânica dos produtos utilizados pela rigorosa norma NFPA 1971.

Deverá possuir e apresentar certificação NFPA 1971 edição 2013 para comprovação da especificação do tecido (primeira camada).

Deverá possuir e apresentar certificação NFPA 1971 edição 2013 para comprovação da especificação do tecido (Barreira de umidade).

Deverá possuir e apresentar certificação NFPA 1971 edição 2013 para comprovação da especificação do tecido (Barreira Térmica).

Deverá possuir e apresentar certificação NFPA 1971 edição 2013 para comprovação da especificação do tecido dos reforços dos joelhos e cotovelos.

Deverá possuir e apresentar laudo de laboratório para comprovar as características anti-chamas com nível 3 da espuma de silicone conforme norma ISO 15025:2002

O produto terá garantia de no mínimo 12 meses a partir do recebimento do conjunto por parte da contratante. Todas as despesas ligadas à garantia, incluindo transporte dos produtos, serão por conta da contratada.