ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS

Roupa de Combate a Incêndio.

1 Conjunto de Proteção para Combate a Incêndio estrutural, composto de Casaco e Calça.

1.1 Objeto:

Aquisição de Conjunto de Proteção para Combate a Incêndio estrutural (EPI), composto de: casaco e calça específica aproximação nas operações de combate a incêndio, desenvolvidas para integrantes dos Corpos de Bombeiros Militares de Mafra - SC.

1.2 Generalidades:

Conjunto de proteção para combate a incêndio estrutural, composto de casaco e calça, com camada externa confeccionada em Rip Stop na cor preta. A referência da composição do tecido externo (com material inerentemente resistente à chama) é: 38,5% de Polibenziminazol, 60% de Para-aramida (+ou-2%) e 1,5% (+ou-0,5%) de fibra bi componente, composta por matriz de polímero e uma camada condutora, com carbono densamente incorporado, com aplicação de camada de fluorcarbono, repelente a água e óleo, de acordo com os itens 6.8, 6.10 e 6.11 da EN 469:2005+A1 2006. 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 sendo classificado no todo como de **nível 2** na referida Norma, mas em determinados índices, com melhor desempenho do que o mínimo exigido nas normas, conforme descrito a seguir.

O tecido externo quando submetido ao teste previsto na EN ISO 13.506:2008 não poderá perder a integridade física. É admissível tecido externo com composição diferente ao descrito neste edital, desde que comprove possuir tecnologia agregada e com índices de desempenho igual ou superior ao exigido neste edital, sem utilização de aditivos químicos específicos para atingir tais índices, em especial, ao descrito na EN ISO 13.506:2008, garantido ainda o mesmo nível ou superior de proteção química e antiestática exigidos pela EN 469:2005+A1 2006 e EN 1146-5 respectivamente.

SUMÁRIO

Características Gerais	1.3
Casaco (japona) de proteção para combate a incêndio estrutural.	1.4
Calça de proteção para combate a incêndio estrutural.	1.5
Treinamento de utilização, manutenção e lavagem do equipamento, EN 14560.	1.6
Verificação ergonômica do conjunto de proteção, anexo D da EN 469:2005+A1 2006.	1.7
Proteção elétrica do conjunto de proteção EN 1149-5:2008.	1.8
Tamanhos dos conjuntos de proteção: As medidas deverão levar em consideração 06 tamanhos para cada 05 estaturas, totalizando 30 possibilidades de tamanho do usuário.	1.9
Etiqueta	1.10
Certificação exigida	1.11
Amostra do conjunto e Forma de fornecimento	1.12
Documentação técnica	1.13

1.3 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 devendo estar classificado dentro dos parâmetros de nível 2 para todos os itens na referida Norma e em determinados índices, com melhor desempenho do que o mínimo exigido nas normas.

1.3.1. Para o tecido da camada externa do conjunto de proteção (casaco e calça), a exigência de certificação do tecido com material inerente a chama, terá como requisito mínimo os seguintes padrões:

O índice de transmissão do calor, *Heat Transmission Index* (HTI) deve ser (igual ou maior) que ≥ 16,9 segundos para o $HTI_{24,}$ 30% superior ao nível de desempenho 2, do quadro 1, do item 6.2 da EN 469:2006, e para o HTI_{24}-HTI_{12}, deve ser (igual ou maior) que ≥ 5,2 segundos, 30% superior ao nível de desempenho 2, do quadro 1, do item 6.2 da EN 469:2006.

Para o índice de transferência de calor por radiação, *Radiation Heat Transmission Index* (RHTI) deve ser (igual ou maior) que ≥ 23,4 segundos para o $RHTI_{24,}$ 30% superior ao nível de desempenho 2, do quadro 2, do item 6.3 da EN 469:2006, e deve ser (igual ou maior) que ≥ 5,2 segundos para o $RHTI_{24}$-$RHTI_{12}$, 30% superior ao nível de desempenho 2, do quadro 2, do item 6.3 da EN 469:2006.

A gramatura do tecido externo deverá de inferior a 225 g/m², sem tolerância de variação para mais e o apanhado dos tecidos constituintes do conjunto (somando as três camadas), deverá possuir peso inferior a 565 g/m², sem tolerância de variação para mais.

A camada externa do conjunto deverá possuir índice de Resistência ao Vapor de Água (RVA) inferior a 30 m²Pa/W e índice de Resistência a penetração de água, maior do que 20 kPa.

A membrana de isolamento térmico deve ser confeccionada com tecnologia de espaçamento, formando colchão de ar que deve estar entre a membrana de isolamento térmico e a camada externa.

A membrana de isolamento térmico deve ser confeccionada com tecnologia de espaçamento, formando colchão de ar que deve estar entre a membrana de isolamento térmico e a camada externa, devendo predominar em sua constituição a fibra aramida **não reciclada** e deverá permitir à passagem do vapor de água. Esta camada deverá ser costurada independente das outras camadas, fixada somente nas bordas, da capa, na gola, nos punhos, na costura da aba de tempestade e no barramento.

A camada que atua como barreira de vapor (umidade) deverá ser uma membrana com classificação de risco HRC, (em conformidade com a NFPA 70E:2004), composto por Membrana tri-componente (admite-se bi-componente), de politetrafluoretileno (PTFE) e tecido de meta-aramida com fibras de carbono. Esta barreira de umidade deve ser respirável, ignífuga com camada de polímero hidrofóbico e oleofóbico, fixada a uma barreira térmica de tecido de meta-aramida com pelo menos 2% de fibras de carbono. Deve ser capaz de manter a impermeabilidade e estanqueidade de fora para dentro não permitindo a passagem de vapores ou líquidos perigosos de fora para dentro, atuando ainda como barreira viral, porém permitindo a respirabilidade de dentro para fora ajudando a reduzir a tensão do calor facilitando o fluxo de calor e vapor, devendo manter o equilíbrio entre proteção térmica e perda total de calor.

1.3.2. Quanto a visibilidade deve obedecer o 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, devendo ser respiráveis com RVA menor ou igual a 15 m²Pa/W. As faixas devem ser costuradas com dupla costura para maior durabilidade. O casaco de proteção deve possuir, no mínimo, uma faixa ao redor do tórax, uma ao redor da cintura pélvica, uma ao redor do braço e uma ao redor do antebraço, devendo as do antebraço estarem alinhadas com as faixas que circundam a pelve e as do braço estarem alinhadas com as que circundam o tórax. Nas costas, deverá ser impresso em faixa refletiva prata com, no mínimo, 480 Cd/(lx.m²), estampada a quente com letras cheias, maiúsculas com o dizer **“BOMBEIRO MILITAR”**, cada letra medindo 50 mm de altura e 300 mm de comprimento na cor prateada

refletiva e centralizado de acordo com o ilustrado na figura 1. A calça deve possuir uma faixa com largura de 70 mm na cor amarela e 30 mm na cor prata, ao redor da perna, abaixo da articulação do joelho e acima da do tornozelo. Com distância do barramento de 170 mm, Uma faixa com 50 mm na cor amarela e 20 mm na cor prata ao centro fixada a partir da faixa horizontal do lado externo das pernas da calça. Todo o conjunto deve atender o que preceitua o anexo B da EN 469:2005+A1 2006, itens B.1, B.2, B.3, B.3.1 e B.3.2. Todas as costuras deverão ser feitas com linha 100% meta aramida, antichamas.

1.4 Casaco de proteção para combate a incêndio estrutural, dotado de alça de salvamento na cintura escapular.

1.4.1. O "casaco de proteção" do conjunto de proteção para combate a incêndio estrutural terá como referência as figuras ilustrativas 1, 2 e 3.

1.4.2. O casaco deverá ser construído com as seguintes estruturas:

Gola maleável, permitindo a dobra por sobre os ombros, com 100 mm de altura nas laterais e 110 mm no centro, por 520 mm de comprimento em torno do colarinho até a aba de tempestade. Deverá ter, na aba de tempestade interna e externa, fitas macho/fêmea com ganchos e argolas, que ao contato se aderem, sendo o lado macho duas fitas 25 mm x 40 mm, fixada na vista da aba de tempestade, e do lado fêmea, uma única fita medindo 35 mm x 70 mm, fixada na parte interior da aba de tempestade. No lado externo do colarinho deverá ser preso, de ambos os lados; com afastamento de pelo menos 40 mm da aba de tempestade; duas fitas fêmea do lado esquerdo no sentido vertical, medindo 50 mm x 35 mm; e do lado direito uma fita fêmea medindo 100 mm x 35 mm no sentido horizontal. Deverá ser fixada entre a aba de tempestade e a gola uma fita de ajuste dupla face do mesmo material da camada externa, medindo 60 mm x 140 mm, com reforço de dois travetes na base da costura, Neste ajuste deverá ser fixada uma fita lado macho medindo 50 mm x 40 mm, na parte com vista para a gola. Na gola deverá ser fixada no centro uma tira dupla do mesmo material da camada externa medindo 80 mm x 15 mm, costurada e travetada nas extremidades, com a função de suportar o peso, mesmo molhada em cabide fixo. O casaco deverá possuir na parte frontal do lado direito na altura do peito junto á aba de tempestade e com 140 mm abaixo da base do bolso de rádio, dois bolsos embutidos com largura de 200 mm e altura de 210 mm, medidos na parte interna, esse bolso deverá estar fixado somente na parte superior, e estar solto dentro da forração da jaqueta. Sua

abertura para colocação das mãos deverá ter 190 mm de comprimento e 10 mm de largura; sendo suas bordas travetadas.

O bolso deverá ter uma aba dupla com o mesmo material da primeira camada medindo 210 mm por 80 mm, deverá ter nessa aba do lado esquerdo, fixada com costura dupla e travetada somente vertical uma fita medindo 60 mm de comprimento e 30 mm de largura, sendo a parte externa no mesmo material do reforço dos cotovelos e a parte interna o mesmo material da primeira camada.

Na parte interna da aba devera ter duas fitas dispostas nas extremidades sendo, lado fêmea, medindo 20 mm x 40 mm. Do lado esquerdo do bolso com uma distância de 50 mm da borda do bolso.

Deverá ser fixado suporte para lanterna, no lado direito altura do peito sendo com material da mesma camada externa medindo 120 mm de altura por 70 mm de largura, com tiras nas bordas verticais medindo 15 mm de largura por 120 mm de altura costuras em toda sua volta, fixada abaixo da fita refletiva superior. Deverá ter uma tira dupla do mesmo material da primeira camada medindo 40 mm de largura por 150 mm de comprimento, com acabamento na ponta com formato de meia lua no mesmo material do reforço dos cotovelos; fixada do lado direito, deverá ser fixado na parte interna da fita lado fêmea, medindo 35 mm x 40 mm e na base frontal da japona lado macho medindo 35 mm x 40 mm; na face externa deverá ter lado fêmea medindo 35 mm x 60 mm e lado macho medindo 35 mm x 60 mm, afim de, fixar a tira. No lado oposto deverá ser costurado tira dupla do mesmo material da camada, com a função de fixar argola não metálica com largura interna de 40 mm x 10 mm, afim ajustar a fita acima e prender a lanterna. Na ponta da fita o acabamento deverá ser maior que a argola, para não haver parte soltas quando não estiver fixada a lanterna; acima da fixação desta fita deverá ter uma fita com 40 mm de largura transpassada em toda extensão com face interna do mesmo material de reforço do cotovelo. Do mesmo lado do casaco acima da faixa refletiva deverá ser fixada uma fita fêmea medindo 25 mm x 150 mm, para fixação de patente e nome do bombeiro militar; acima dessa fita com distância de 30 mm, fita dupla do mesmo material da camada externa medindo 30 mm x 70 mm, travetada em quatro cantos.

Do lado esquerdo a uma distância de 100 mm do ombro e 15 mm da aba de tempestade, deverá ser fixada fita dupla do mesmo material da primeira camada, medindo 70 mm por 30 mm e travetada nas quatro extremidades, seguindo a mesma distância da aba de tempestade deverá ser fixada uma fita de 70 mm x 25 mm, fêmea e sobre essa fita uma medindo 25 mm x 120 mm, com a mesma camada externa do casaco e parte interna deverá ter fita lado macho; esta fita externa deverá ser fixada com costura em x e travetada.

Do lado esquerdo a uma distância de 170 mm da base da gola deverá possuir bolso para rádio HT medindo 190 mm x 90 mm x 60 mm tipo envelope sanfonado com tampa em tecido duplo do mesmo material da camada externa medindo 110 mm x 50 mm, fixada na parte interna do bolso por costura reta. Na parte interna da tampa deverá possuir fita lado macho, medindo 70 mm x 40 mm e na vista do bolso deverá ser fixada uma fita fêmea, medindo 100 mm x 40 mm. Na parte inferior o bolso deverá ter fundo confeccionado com fita dupla do mesmo material da camada externa medindo 50 mm x 50 mm deixando aberturas laterais para expulsão de líquido. Deverá ter fita dupla do mesmo material da primeira camada fixada na base do bolso, medindo, 120 mm por 45 mm, na extremidade devera ter uma fita lado macho, medindo 25 mm x 40 mm. Na parte interna do bolso, na sua base deverá possuir fixada na primeira camada uma fita lado fêmea, medindo 50 mm por 40 mm e na parede do bolso, uma fita lado macho, medindo 50 mm x 40 mm.

No barramento deverá possuir zíper com 560 mm de comprimento, com cursor sem prolongamento, afim de remover e inspecionar totalmente a estrutura interna da construção do casaco.

Deverá possuir reforço no cotovelo em fibra 100% aramida com revestimento impermeável, antichamas, na cor preta ou marrom e com superfície não lisa, medindo 200 mm no lado superior (ombro) e 170 mm na parte inferior, com comprimento de 150 mm nas bordas externas e 180 mm no centro, formando um conjunto ergonômico, sem que, ao dobrar o braço, a jaqueta atrapalhe ou limite os movimentos. Deverá ter pelo menos 04 pregas de cada lado, feitas de forma longitudinal, acompanhando a flexão do cotovelo. O punho deverá ter fechamento por ajuste com uma tira dupla do mesmo material da camada externa, medindo 180 mm x 40 mm, fixada a uma distancia de 30 mm da borda, e fixada através de costura dupla, á uma distancia de 140 mm da costura do fechamento da manga. Nesta tira deverá ser fixada à parte interna fita fêmea, medindo 240 mm x 25 mm, sendo fixada a 120 mm na tira de ajuste e transpassando totalmente a tira e fixado na manga, afim de, formar um ajuste maior. Na borda da fita deverá ter um acabamento em fibra 100% aramida com revestimento impermeável, resistente à abrasão e antichamas, na cor preta ou marrom, com uma fita do lado macho, medindo 40 mm x 25 mm, que deverá estar envolto em um argola, com medida de 40 mm x 7,5 mm em material não metálico, fixada na costura de fechamento da manga, a fim de fazer o ponto de apoio para fixação da fita em estado de ajuste. O acabamento da fita deverá ser maior que a argola, para em caso de repouso a fita fique presa.

O punho interno deverá ter bolsa para contenção de líquidos, com forração da mesma camada da barreira de vapor recoberto por fibra tipo tela, na cor preta, com ligação simples e 15 fios por cm.

O punho deverá ter fole interno, medindo 110 mm pelo interior, fixado a malha de fibra Aramida de 300 gr/m², formando um punho interno para inibir à penetração de líquidos, chamas ou calor. A malha de fibra Aramida deverá ter empunhadura de 60 mm, recoberta com malha de tipo gola em toda volta. Com costura dupla.

O casaco deverá ter aba de tempestade total, com 80 mm de largura, com camada externa do mesmo material, entretela, fixada a quente, politetrafluoretileno, com tela nas duas faces. Sendo a interna com ligação simples e 15 fios por cm e a externa paralela com 25 fios por cm, costurados na parte interna nas duas abas de tempestade. O fechamento deverá ser duplo com duas fitas macho/fêmea, medindo 540 mm x 25 mm, e fechamento em zíper metálico.

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 (EAPR) por meio espuma ou de outro material sintético extremamente maleável e resistente a alta temperatura de no mínimo 10 mm de espessura espaçada, de modo a não diminuir o isolamento térmico pelo ar existente entre as camadas nem tão pouco a respirabilidade. Esse sistema servirá como uma camada a mais de proteção interna. A fixação desse sistema deverá ser feita entre as camadas, através de costuras em viés de junção em toda a volta.

Nas costas deverá ter uma abertura horizontal com distância de 90 mm do centro da gola, com comprimento de 220 mm. Fechamento através de duas fitas macho/fêmea, em toda extensão com largura de 20 mm, afim de, acomodar cinta de recuperação para resgate de bombeiro, que deverá ter 40 mm de largura, fixada na estrutura da jaqueta alongada na altura da escapula, feita com costura dupla em V, com travete nos quatro cantos, o qual deverá resistir ao arrasto de pelo menos 150 Kg, sobre superfície adversa. Deverá ficar acomodado internamente sem interferir na locomoção do usuário, e sem aumentar o volume do casado. Na parte externa deverá somente estar visível e acessível fita reflexiva na cor laranja, reforçada internamente com forro em fibra 100% aramida com revestimento impermeável.

Figura 01. Vista frontal do casaco (japona) de proteção para combate a incêndio estrutural



Figura 02. Vista posterior do casaco (japona) de proteção de combate a incêndio estrutural



Figura 03. Desenho esquemático de bolsos, punho com dedal na manga (manguito) e zíper de abertura do casaco de aproximação.



1.5 Calça de proteção para combate a incêndio estrutural com suspensório dotada de proteção no joelho:

1.5.1. A calça do conjunto de proteção para combate a incêndio estrutural deverá terá como referência as figuras ilustrativas 4 e 5.

1.5.2. A calça deverá ser construído com as seguintes estruturas:

Suspensório removível disposto ao longo dos ombros na região posterior, descendo pelos planos sagitais por sobre os mamilos. O suspensório deverá unir suas duas extremidades na região posterior formando um "V", ainda na região do trapezoidal transversal, devendo ser acolchoado, revestido por meta aramida na cor vermelho ou preta e em seu interior preenchido por espuma retardante, sobre o músculo trapézio em sua porção superior, transversal e inferior e por sobre as clavículas de modo a promover conforto ao usuário. O suspensório deverá ser removível de modo a permitir a lavagem do equipamento e deverá possuir ajuste na parte frontal, bipartida do mesmo no plano transversal entre o peito e o abdômen do usuário, através de argola não metálica em forma de trapézio, na tira frontal da calça, sendo esse ajuste permanente, no qual o usuário utilizará para vestir de forma rápida; Deverá ter ajuste de altura formado por fivela de ajuste com trava não metálica; e trava metálica com dentes para fixação do ajuste, a trava metálica deverá ter tratamento anticorrosivo. As tiras do suspensório deverão ser de elastano, com no máximo 20% de expansão; deverá ter largura de 50 mm; a fixação na calça não poderá ser em material metálico; a fixação na parte das costas deverá ser paralela com distância entre as tiras de no máximo 20 mm. O sistema de fixação removível deverá ser feita com tira de 50 mm de largura do mesmo material da camada externa e duas fitas macho/fêmea.

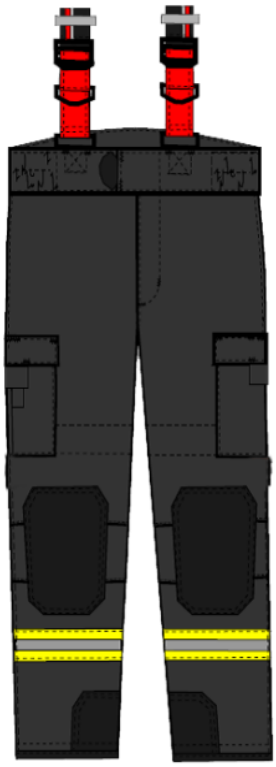
Na cintura pélvica na região posterior deverá possuir aparato elevado, compreendendo as cristas ilíacas e acima destas de modo a propiciar a saída alta da ligação do suspensório a calça de proteção e impedir o desconforto quando do uso de Equipamento Autônomo de Proteção Respiratória - EAPR, bem como deve ter revestimento de espuma retardante, antichama de silicone de 3 mm de espessura na região sacrolombar para apoiar e amortecer o EAPR. O aparato deverá ser dividido em três seções, a largura deste aparato deverá ser de 60 mm nas extremidades, seguindo a largura do cós e 60 mm na fixação dos suspensórios. Na cintura pélvica deve possuir elastômero embutido

regulador nas laterais. Não deverá possuir nenhum sistema constritor excessivo nessa região de modo a propiciar conforto ao usuário e permitir a circulação sanguínea periférica livre. Na região pubiana deverá possuir sistema de abertura e fechamento por meio de zíper vertical e extensão do cós com duas fitas macho/fêmea.

A calça 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, posicionados de maneira que o centro do bolso fique na costura lateral da perna da calça. Os bolsos com medida mínima de 210 mm x 170 mm e expansor de no mínimo 50 mm, deverão ser travetados em três pontos, fazendo com que o expansor retorne a posição de descanso quando o bolso é esvaziado. Deverá possuir tampa em tecido duplo da do mesmo material da primeira camada, fixada na parte superior do bolso medindo 180 mm x 70 mm. Fechamento, através de quatro fitas macho/fêmea. Em cada bolso deverá possuir dispositivo de transporte de luvas com conector de abertura do gatilho de 10 mm, corpo com 80 mm, eixo longitudinal 25 mm, e eixo transversal 15 mm. A calça deve possuir na região dos joelhos proteção confeccionada em tecido 100% para-aramida revestida com silicone impermeável, a estrutura de tecido e proteções existentes na região dos joelhos não deve “agarrar” ou “puxar” tecidos adjacentes de modo a não diminuir a camada de ar formada quando da flexão do quadril e dos joelhos simultaneamente.

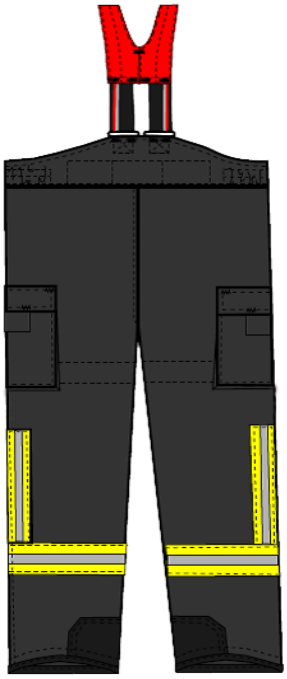
A calça deverá possuir faixas refletivas, amarela e prata em toda volta da perna, no sentido horizontal, com distância de 180 mm do barramento, com largura de 70 mm na cor amarela e 30 mm na cor prata, no sentido vertical do lado externo da calça, iniciando da faixa refletiva horizontal com comprimento de 270 mm, largura de 50 mm na cor amarelo e 20 mm na cor prata, obedecendo ainda o índice mínimo de visibilidade da EN 471.

Figura 4. Vista frontal da calça de proteção com suspensório removível, bolsos laterais, reforço no joelho.



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. A região do joelho deve possuir folga entre que permita o perfeito ajuste ergonômico. As faixas refletivas deverão estar dispostas no mínimo como nas figuras 4 e 5 e nas cores refletivas amarela, prata e amarela. A região do quadril e dos joelhos da calça deverá permitir a mobilidade articular, sendo mais largas que o previsto para roupas de mesma configuração, ou seja, calças sociais comuns, entre outros, de modo a impedir o “agarre” e a diminuição da mobilidade articular quando da realização das tarefas de bombeiro. No dorso deve possuir sistema de prender o suspensório que não propicie incomodo quando da utilização de EAPR de modo a não deixar sobressaltos e pontos de pressão ao longo do esqueleto axial. Deverá ter protetor renal, em espuma de silicone antichama. Na cintura pélvica na região posterior deverá possuir aparato elevado, 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 EAPR, bem como deve ter revestimento de espuma retardante, antichama de silicone de 5 mm de espessura na região sacrolombar para apoiar e amortecer o EAPR. Internamente deve possuir revestimento Poliuretano com Meta-Aramida, internamente na barra da calça até acima da articulação tibial talâmica, para prevenir molhar.

Figura 5. Vista posterior da calça de proteção com suspensório elevado e corte na região do calcanhar



1.6 Dos tamanhos dos conjuntos de proteção:

A proponente deve realizar o levantamento de medidas para construir os conjuntos de modo personalizado e enquadrados numa das medidas dos quadros abaixo levando em consideração 06 tamanhos e 05 estaturas.

Tabela de tamanhos dos Casacos

Tamanho:	**Pequeno 0**	**Médio 0**	**Grande 0**	**1 º Extra Grande 0**	**2º Extra Grande 0**	**3º Extra Grande 0**
	S-0	**M-0**	**L-0**	**XL-0**	**XXL-0**	**XXXL-0**
Estatura	**156-164**	**156-164**	**156-164**	**156-164**	**156-164**	**156-164**
Medição de peito	86-94	94-102	102-110	110-118	118-129	129-141
Medidas prontas:						
Perímetro do casaco,	116	124	132	140	148	156

medido 5 cm sob a abertura da manga						
Comprimento da manga a partir da gola, medido a partir do pescoço incluindo 3 cm alongamento	78	80	82	84	86	88
Comprimento total, medido nas costas incluindo 3 cm de alongamento na área das costas	77	77	77	77	77	77

Tamanho:	**Pequeno 1**	**Médio 1**	**Grande 1**	**1 º Extra Grande 1**	**2 º Extra Grande 1**	**3 º Extra Grande 1**
	S-1	**M-1**	**L-1**	**XL-1**	**XXL-1**	**XXXL-1**
Estatura	**164-172**	**164-172**	**164-172**	**164-172**	**164-172**	**164-172**
Medição de peito	86-94	94-102	102-110	110-118	118-129	129-141
Medidas prontas:						
Perímetro do casaco, medido 5 cm sob a abertura da manga	116	124	132	140	148	156
Comprimento da manga a partir da gola, medido a partir do pescoço incluindo 3 cm alongamento	80	82	84	86	88	90
Comprimento total, medido nas costas incluindo 3 cm de alongamento na área das costas	80	80	80	80	80	80

Tamanho:	**Pequeno 2**	**Médio 2**	**Grande 2**	**1 º Extra Grande 2**	**2 º Extra Grande 2**	**3 º Extra Grande 2**
	S-2	**M-2**	**L-2**	**XL-2**	**XXL-2**	**XXXL-2**
Estatura	**172-180**	**172-180**	**172-180**	**172-180**	**172-180**	**172-180**
Medição de peito	86-94	94-102	102-110	110-118	118-129	129-141
Medidas prontas:						
Perímetro do casaco,	116	124	132	140	148	156

medido 5 cm sob a abertura da manga						
Comprimento da manga a partir da gola, medido a partir do pescoço incluindo 3 cm alongamento	82	84	86	88	90	92
Comprimento total, medido nas costas incluindo 3 cm de alongamento na área das costas	83	83	83	83	83	83

Tamanho:	**Pequeno 3**	**Médio 3**	**Grande 3**	**1 º Extra Grande 3**	**2 º Extra Grande 3**	**3 º Extra Grande 3**
	S-3	**M-3**	**L-3**	**XL-3**	**XXL-3**	**XXXL-3**
Estatura	**180-188**	**180-188**	**180-188**	**180-188**	**180-188**	**180-188**
Medição de peito	86-94	94-102	102-110	110-118	118-129	129-141
Medidas prontas:						
Perímetro do casaco, medido 5 cm sob a abertura da manga	116	124	132	140	148	156
Comprimento da manga a partir da gola, medido a partir do pescoço incluindo 3 cm alongamento	84	86	88	90	92	94
Comprimento total, medido nas costas incluindo 3 cm de alongamento na área das costas	86	86	86	86	86	86

Tamanho:	**Pequeno 4**	**Médio 4**	**Grande 4**	**1 º Extra Grande 4**	**2 º Extra Grande 4**	**3 º Extra Grande 4**
	S-4	**M-4**	**L-4**	**XL-4**	**XXL-4**	**XXXL-4**
Estatura	**188-196**	**188-196**	**188-196**	**188-196**	**188-196**	**188-196**

Medição de peito	86-94	94-102	102-110	110-118	118-129	129-141
Medidas prontas:						
Perímetro do casaco, medido 5 cm sob a abertura da manga	116	124	132	140	148	156
Comprimento da manga a partir da gola, medido a partir do pescoço incluindo 3 cm alongamento	86	88	90	92	94	96
Comprimento total, medido nas costas incluindo 3 cm de alongamento na área das costas	89	89	89	89	89	89

Tolerância: 2%, pelo menos 2 cm

Tabela de tamanhos para Calças masculinas

Tamanhos:	**Pequeno 0**	**Médio 0**	**Grande 0**	**1° Extra Grande 0**	**2° Extra Grande 0**	**3° Extra Grande 0**
	S-0	**M-0**	**L -0**	**XL-0**	**XXL-0**	**XXXL-0**
Estatura	**156-164**	**156-164**	**156-164**	**156-164**	**156-164**	**156-164**
Quadril	78-86	86-94	94-102	102-111	111-123	123-135
Medidas prontas:						
Cintura das calças medida plana	94	102	110	118	126	134
Assento	106	114	122	130	138	146
Comprimento dos lados, medido com cintura	96	97	98	99	100	101
Comprimento do passo	68	68	68	68	68	68
Abertura da bainha	50	52	54	56	58	60

Tamanhos:	**Pequeno 1**	**Médio 1**	**Grande 1**	**1° Extra Grande1**	**2° Extra Grande 1**	**3° Extra Grande 1**

SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA
9º BATALHÃO DE BOMBEIROS MILITAR
1ª COMPANHIA DE BOMBEIROS MILITAR
2º PELOTÃO DE BOMBEIROS MILITAR

	S-1	**M-1**	**L -1**	**XL-1**	**XXL-1**	**XXXL-1**
Estatura	**164-172**	**164-172**	**164-172**	**164-172**	**164-172**	**164-172**
Quadril	78-86	86-94	94-102	102-111	111-123	123-135
Medidas prontas:						
Cintura das calças medida plana	94	102	110	118	126	134
Assento	106	114	122	130	138	146
Comprimento dos lados, medido com cintura	101	102	103	104	105	106
Comprimento do passo	72	72	72	72	72	72
Abertura da bainha	50	52	54	56	58	60

Tamanhos:	**Pequeno 2**	**Médio 2**	**Grande 2**	**1° Extra Grande 2**	**2° Extra Grande 2**	**3° Extra Grande 2**
	S-2	**M-2**	**L -2**	**XL-2**	**XXL-2**	**XXXL-2**
Estatura	**172-180**	**172-180**	**172-180**	**172-180**	**172-180**	**172-180**
Quadril	78-86	86-94	94-102	102-111	111-123	123-135
Medidas prontas:						
Cintura das calças medida plana	94	102	110	118	126	134
Assento	106	114	122	130	138	146
Comprimento dos lados, medido com cintura	106	107	108	109	110	111
Comprimento do passo	76	76	76	76	76	76
Abertura da bainha	50	52	54	56	58	60

Tamanhos:	**Pequeno 3**	**Médio 3**	**Grande 3**	**1° Extra Grande 3**	**2° Extra Grande 3**	**3° Extra Grande 3**
	S-3	**M-3**	**L -3**	**XL-3**	**XXL-3**	**XXXL-3**
Estatura	**180-188**	**180-188**	**180-188**	**180-188**	**180-188**	**180-188**
Quadril	78-86	86-94	94-102	102-111	111-123	123-135
Medidas prontas:						
Cintura das calças medida plana	94	102	110	118	126	134
Assento	106	114	122	130	138	146
Comprimento dos lados, medido com cintura	111	112	113	114	115	116

Comprimento do passo	80	80	80	80	80	80
Abertura da bainha	50	52	54	56	58	60

Tamanhos:	**Pequeno 4**	**Médio 4**	**Grande 4**	**1° Extra Grande 4**	**2° Extra Grande 4**	**3° Extra Grande 4**
	S-4	**M-4**	**L -4**	**XL-4**	**XXL-4**	**XXXL-4**
Estatura	**188-196**	**188-196**	**188-196**	**188-196**	**188-196**	**188-196**
Quadril	78-86	86-94	94-102	102-111	111-123	123-135
Medidas prontas:						
Cintura das calças medida plana	94	102	110	118	126	134
Assento	106	114	122	130	138	146
Comprimento dos lados, medido com cintura	116	117	118	119	120	121
Comprimento do passo	84	84	84	84	84	84
Abertura da bainha	50	52	54	56	58	60

Tolerância: 2%, pelo menos 2 cm

Tabela de medidas para casacos tamanho feminino

Tamanhos:	**Pequeno 0**	**Médio 0**	**Grande 0**	**1° Extra Grande 0**	**2° Extra Grande 0**	**3º Extra Grande 0**
	S-0	**M – 0**	**L - 0**	**XL – 0**	**XXL-0**	**XXXL-0**
Estatura	148-156	148-156	148-156	148-156	148-156	148-156
Medição de peito	82-90	90-98	98-110	110-122	122-134	134-146
Medidas prontas:						
Perímetro do casaco, medido 5 cm sob a abertura da manga	110	118	126	138	150	162
Comprimento de manga a partir da gola	68	70	71,5	73,5	75	77
Comprimento total	69	69	69	69	69	69

Tamanhos:	**Pequeno 1**	**Médio 1**	**Grande 1**	**1° Extra Grande 1**	**2° Extra Grande 1**	**3º Extra Grande 1**
	S - 1	**M-1**	**L-1**	**XL – 1**	**XXL – 1**	**XXXL-1**
Estatura	**156-164**	**156-164**	**156-164**	**156-164**	**156-164**	**156-164**

Medição de peito	82-90	90-98	98-110	110-122	122 – 134	134-146
Medidas prontas:						
Perímetro do casaco, medido 5 cm sob a abertura da manga	110	118	126	138	150	162
Comprimento de manga a partir da gola	70	72,5	74	76	77,5	79,5
Comprimento total	72	72	72	72	72	72

Tamanhos:	**Pequeno 2**	**Médio 2**	**Grande 2**	**1° Extra Grande 2**	**2° Extra Grande 2**	**3º Extra Grande 2**
	S – 2	**M – 2**	**L-2**	**XL-2**	**XXL-2**	**XXXL-2**
Estatura	**164-172**	**164-172**	**164-172**	**164-172**	**164-172**	**164-172**
Medição de peito	82-90	90-98	98-110	110-122	122 – 134	134-146
Medidas prontas:						
Perímetro do casaco, medido 5 cm sob a abertura da manga	110	118	126	138	150	162
Comprimento de manga a partir da gola	73	75	76,5	78,5	80	82
Comprimento total	75	75	75	75	75	75

Tamanhos:	**Pequeno 3**	**Médio 3**	**Grande 3**	**1° Extra Grande 3**	**2° Extra Grande 3**	**3º Extra Grande 3**
	S – 3	**M – 3**	**L – 3**	**XL – 3**	**XXL - 3**	**XXXL-3**
Estatura	**172-180**	**172-180**	**172-180**	**172-180**	**172-180**	**172-180**
Medição de peito	82-90	90-98	98-110	110-122	122 – 134	134-146
Medidas prontas:						
Perímetro do casaco, medido 5 cm sob a abertura da manga	110	118	126	138	150	162
Comprimento de manga a partir da gola	75,5	77,5	79	81	82,5	84,5
Comprimento total	78	78	78	78	78	78

Tamanhos:	**Pequeno 4**	**Médio 4**	**Grande 4**	**1° Extra Grande 4**	**2° Extra Grande 4**	**3º Extra Grande 4**
	S – 4	**M – 4**	**L - 4**	**XL – 4**	**XXL - 4**	**XXXL-4**
Estatura	**180-188**	**180-188**	**180-188**	**180-188**	**180-188**	**180-188**
Medição de peito	82-90	90-98	98-110	110-122	122 – 134	134-146
Medidas prontas:						
Perímetro do casaco, medido 5 cm sob	110	118	126	138	150	162

a abertura da manga						
Comprimento de manga a partir da gola	78	80	81,5	83,5	85	87
Comprimento total	81	81	81	81	81	81

Tolerância: 2%, pelo menos 2 cm

Tabela de medidas e tamanhos para Calças femininas.

Tamanhos:	**Pequeno 0**	**Médio 0**	**Grande 0**	**1° Extra Grande 0**	**2° Extra Grande 0**	**3º Extra Grande 0**
	S-0	**M – 0**	**L - 0**	**XL – 0**	**XXL-0**	**XXXL-0**
Estatura	**148-156**	**148-156**	**148-156**	**148-156**	**148-156**	**148-156**
Quadril	66-74	74-82	82-94	94-106	106-118	118-130
Medidas prontas:						
Cós	85	93	101	113	125	137
Quadril	106,5	114,5	122,5	132,5	142,5	152
Comprimento lateral	89	90	91	92	93	94
Comprimento do passo	68	68	68	68	68	68
Abertura da bainha	48,5	50,5	52,5	54,5	56,5	57

Tamanhos:	**Pequeno 1**	**Médio 1**	**Grande 1**	**1° Extra Grande 1**	**2° Extra Grande 1**	**3º Extra Grande 1**
	S - 1	**M-1**	**L-1**	**XL – 1**	**XXL – 1**	**XXXL-1**
Estatura	**156-164**	**156-164**	**156-164**	**156-164**	**156-164**	**156-164**
Quadril	66-74	74-82	82-94	94-106	106-118	118-130
Medidas prontas:						
Cós	85	93	101	113	125	137
Quadril	107	115	123	133	143	152,5
Comprimento lateral	94	95	96	97	98	99
Comprimento do passo	72	72	72	72	72	72
Abertura da bainha	48,5	50,5	52,5	54,5	56,5	57

Tamanhos:	**Pequeno 2**	**Médio 2**	**Grande 2**	**1° Extra Grande 2**	**2° Extra Grande 2**	**3º Extra Grande 2**
	S – 2	**M – 2**	**L-2**	**XL-2**	**XXL-2**	**XXXL-2**
Estatura	**164-172**	**164-172**	**164-172**	**164-172**	**164-172**	**164-172**
Quadril	66-74	74-82	82-94	94-106	106-118	118-130

Medidas prontas:						
Cós	85	93	101	113	125	137
Quadril	107	115	123	133	143	152,5
Comprimento lateral	99	100	101	102	103	104
Comprimento do passo	76	76	76	76	76	76
Abertura da bainha	48,5	50,5	52,5	54,5	56,5	57

Tamanhos:	**Pequeno 3**	**Médio 3**	**Grande 3**	**1° Extra Grande 3**	**2° Extra Grande 3**	**3º Extra Grande 3**
	S – 3	**M – 3**	**L – 3**	**XL – 3**	**XXL - 3**	**XXXL 3**
Estatura	**172-180**	**172-180**	**172-180**	**172-180**	**172-180**	**172-180**
Quadril	66-74	74-82	82-94	94-106	106-118	118-130
Medidas prontas:						
Cós	85	93	101	113	125	137
Quadril	107	115	123	133	143	152,5
Comprimento lateral	104	105	106	107	108	109
Comprimento do passo	80	80	80	80	80	80
Abertura da bainha	48,5	50,5	52,5	54,5	56,5	57

Tamanhos:	**Pequeno 4**	**Médio 4**	**Grande 4**	**1° Extra Grande 4**	**2° Extra Grande 4**	**3º Extra Grande 4**
	S – 4	**M – 4**	**L - 4**	**XL – 4**	**XXL - 4**	**XXXL-4**
Estatura	**180-188**	**180-188**	**180-188**	**180-188**	**180-188**	**180-188**
Quadril	66-74	74-82	82-94	94-106	106-118	118-130
Medidas prontas:						
Cós	85	83	101	113	125	137
Quadril	107	115	123	133	143	152,5
Comprimento lateral	109	110	111	112	113	114
Comprimento do passo	84	84	84	84	84	84
Abertura da bainha	48,5	50,5	52,5	54,5	56,5	57

Tolerância: 2%, pelo menos 2 cm

1.7 Certificação exigida:

1.7.1. Os tecidos deverão ser certificados com os parâmetros das normas EN 469:2005+A1: 2006, sendo que o tecido da parte externa deverá ser certificado com classificação de desempenho

Xf2, Xr2, Y2 e Z2, assim como as propriedades eletrostáticas, devendo ser certificado pela norma EN 1149-5:2008.

1.7.2. Os laudos com os resultados dos índices de desempenho exigidos deverão comprovar que os resultados dos tecidos atendem o exigido neste termo, portanto o item 1.7.1. não anula as exigências dos demais itens.

1.8 Amostra do conjunto e Forma de fornecimento:

18.1 Que juntamente com entrega dos laudos, no momento da entrega de documentos da licitação, deverá ser apresentado uma amostra de cada camada do conjunto com pelo menos 10cm x 10cm que ficará com o comandante da Organização de Bombeiro Militar de Mafra – SC, que utilizará para comparar com o conjunto no dia do seu recebimento.

1.8.2 A proponente terá 10 dias úteis para apresentar para o comandante da Organização de Bombeiro Militar de Mafra - SC, uma amostra do 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. No caso de inconformidade deve ser lavrado relatório e a proponente tem até 5 dias úteis para os ajustes necessários. Após o aceite da referida amostra, poderá ser assinado o contrato e a amostra deverá permanecer com a comissão até a entrega dos conjuntos adquiridos.

1.8.2 A proponente terá prazo máximo de 60 dias corridos para entrega dos conjuntos no quartel do corpo de bombeiros de Mafra a contar da data da notificação da licitante para a contratada, confirmando a emissão da ordem de serviço.

1.9 Documentação técnica:

A Empresa deverá apresentar, no ato da entrega dos produtos, os certificados emitidos por laboratório independente acreditado, de que os tecidos que serão utilizados no conjunto, são aprovados com base nos parâmetros nas normas EN 469:2005+A1:2006 (Anexo B) com desempenho igual ou superior aos índices exigidos neste edital, assim como as propriedades eletrostáticas conforme norma EN 1149-5.