



**POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO
CORPO DE BOMBEIROS**

BASE DE BOMBEIROS DE LENÇÓIS PAULISTA

Rua Rio Grande do Sul, 274 – Fone (14) 3264-7149
CEP 18680-630 – Vila Cruzeiro – Lençóis Paulista – SP
12gblencoispaulista@policiamilitar.sp.gov.br

1

TERMO DE REFERÊNCIA

CONJUNTO DE MACACÕES DE COMBATE À INCÊNDIO FLORESTAL

1. **OBJETO:** Macacão para operação corta fogo confeccionado em tecido Antichama composto por fibras inerentemente antichamas sem nenhum tipo de tratamento; características estruturais: Composição do tecido conforme norma une-en iso 1833-1:2011: 65% viscosa fr (com tolerância de +/- 5%); 21% aramida (com tolerância de +/- 5%); 14% poliamida (com tolerância de +/-3%); construção rip stop conforme as normas une 40084:1975; Une 40017:1982 e une 40161:1980: 1e1; peso por metro quadrado conforme a norma une-en 12127: 1998: 250 gr/m² (com tolerância máxima de 5%); o tecido deverá ser na cor amarela florestal segundo as seguintes coordenadas cromáticas: L=71,73; a=14,71; b=63,17; c=64,86; h=76,89 com uma tolerância máxima de $\pm \text{ } \#8710; 3$. logotipo: o bolso do peito esquerdo da vestimenta leva o logotipo abaixo termo-fixado através de “transfer” para garantir maior durabilidade e fixação após uso e lavagens o “transfer” terá características auto extingüíveis. Identificação costas: nas costas da roupa leva um módulo refletivo na cor prata vazado “bombeiros são Paulo” (desta forma as letras são o mesmo tecido principal). As dimensões do módulo são de 270 mm de largura e altura proporcional com a inscrição em duas linhas.

2. **DA GARANTIA E VALIDADE DO OBJETO:** O conjunto para combate a incêndio florestal deverá ter garantia total mínima de 12 (doze) meses, a qual será fornecida pela fabricante ou empresa vencedora do certame.

3. **PRAZO E FORMA DE ENTREGA:** Conforme requisição do corpo de bombeiros, podendo chegar até 90 dias, considerando a dificuldade e especificidade do produto. A forma de recebimento deste objeto será única, todo conteúdo de conjunto de combate a incêndio florestal deverá ser entregue de uma vez, visto que o material é de fácil logística e de grande necessidade do Corpo de Bombeiros de Lençóis Paulista.



**POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO
CORPO DE BOMBEIROS**

BASE DE BOMBEIROS DE LENÇÓIS PAULISTA

Rua Rio Grande do Sul, 274 – Fone (14) 3264-7149
CEP 18680-630 – Vila Cruzeiro – Lençóis Paulista – SP
12gblencoispaulista@policiamilitar.sp.gov.br

4. **INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:** Para mais informações segue anexo a especificação técnica de Bombeiros N^a CCB - 843/943/15. 2

Lençóis Paulista, 28 de agosto de 2018.

Luiz Carlos Sabatini
1º Sgt PM cmtBB Lençóis Paulista

SECRETARIA DE ESTADO DOS NEGÓCIOS DA SEGURANÇA PÚBLICA

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO

COMANDO DO CORPO DE BOMBEIROS

12GB 2º SGB – Base de Bombeiros Lençóis Paulista



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE BOMBEIROS Nº CCB – 843/943/15

MACACÃO PARA OPERAÇÃO CORTA FOGO

1. OBJETIVO

Esta especificação fixa as condições mínimas exigíveis para o fornecimento de **MACACÃO PARA OPERAÇÃO CORTA FOGO**, a ser utilizado pelo Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

2. CARACTERÍSTICAS GERAIS

2.1. Confeccionado em tecido antichama composto por fibras inerentemente antichamas, sem nenhum tipo de tratamento;

2.2. Requisitos de desempenho: Os materiais fornecidos deverão estar de acordo com as características abaixo:

2.2.1. Características estruturais:

2.2.1.1. Composição do tecido conforme norma UNE-EN ISO 1833-1:2011: 65% Viscosa FR (com tolerância de +/- 5%); 21% Aramida (com tolerância de +/- 5%); 14% Poliamida (com tolerância de +/- 3%);

2.2.1.2. Construção Rip Stop conforme as normas UNE 40084:1975; UNE 40017:1982 e UNE 40161:1980: 1E1;

2.2.1.3. Peso por metro quadrado conforme a norma UNE-EN 12127: 1998: 250 gr/m² (com tolerância máxima de 5%);

2.2.1.4. O tecido deverá ser na cor amarela florestal segundo as seguintes coordenadas cromáticas: L=71,73; A=14,71; B=63,17; C=64,86; H=76,89 com uma tolerância máxima de $\pm \Delta 3$.

2.2.2. Características de Resistência a Chama:

| CARACTERÍSTICAS | VALOR | NORMA |
|---|---|------------------------------|
| Propagação da chama no centro do tecido | A1 | UNE-EN ISO 15025:2003 Met. A |
| Propagação da chama na borda do tecido | A2 | UNE-EN ISO 15025:2003 Met. A |
| Resíduos | Não deve haver resíduos em chama e não deve desprender restos carbonizados ou fundidos | UNE-EN ISO 15025:2003 Met. A |
| Incandescência residual | Não deve propagar-se para além da área carbonizada em direção á zona não danificada apos o termino da chama | UNE-EN ISO 15025:2003 Met. A |
| Pós queima e incandescência | Não deve ser superior a 0,2 segundos | UNE-EN ISO 15025:2003 Met. A |
| Transmissão de calor por contato | Maior ou igual a 5,0 seg. | ISO 12127-2:2007 |
| Transmissão de calor por irradiação | Transferência RHTI24 \geq 14 seg. | UNE ISO 6942:2002 |
| Transmissão de calor por convecção | Transferência (HTI24) \geq 5,5 seg. | ISO 9151:1995 |

2.2.3. Características de Resistência Mecânica:

| CARACTERÍSTICAS | VALOR | NORMA |
|--|--|--|
| Resistência à tração no urdume | Superior a 800 N | UNE EN 13934-1:1999 |
| Resistência à tração na trama | Superior a 600 N | UNE EN 13934-1:1999 |
| Resistência ao rasgo no urdume | Superior a 24 N | UNE EN ISO 13937-2:2001 |
| Resistência ao rasgo na trama | Superior a 24 N | UNE EN ISO 13937-2:2001 |
| Resistência da costura principal | Superior a 225 N | UNE EN ISO 13935-2 |
| Resistência à abrasão (9 kPa pressão do ensaio) | Superior a 100.000 ciclos | UNE EN ISO 12947-2:1999 |
| Alteração dimensional após lavagem e secagem no urdume | Encolhimento \leq 3% | UNE EN ISO 5077:2008 UNE EN ISO 6330:2001/A1:2009 UNE EN ISO 3759:2008 |
| Alteração dimensional após lavagem e secagem na trama | Encolhimento \leq 3% | UNE EN ISO 5077:2008 UNE EN ISO 6330:2001/A1:2009 UNE EN ISO 3759:2008 |
| Resistência térmica | Resistência térmica Ret (m^2 k/W) \leq 0,025 | UNE-EN 31092:96 |
| Resistência térmica ao vapor de água | Resistência evaporativa Ret (m^2 Pa/W) \leq 4,3 | UNE-EN 31092:96 |
| Permeabilidade ao ar | \geq 65 mm/seg. | UNE-EN ISO 9237:1996 |

2.2.4. Características de Resistência do Corante:

| CARACTERÍSTICAS | VALOR | | | NORMA |
|---|------------|------------------|--------------------|--------------------------------------|
| Resistência do corante (com tolerância máxima de 1 unidade) | | Descarga em seco | Descarga em úmido | |
| À Fricção | Urdume | 4-5 | 4 | UNE-EN ISO 105-X 12:2003 |
| | Trama | 4-5 | 4 | |
| | Degradação | Descarga Viscose | Descarga Poliamida | |
| À Lavagem | 5 | 4-5 | 4-5 | UNE-EN ISO 105-C06:1997+ AC2009 |
| Ao Suor | 5 | Alcalino 4-5 | Alcalino 4-5 | UNE-EN ISO 105-E04:2009+ERRATUM:2009 |
| | 5 | Ácido 4-5 | Ácido 4-5 | |
| À água do mar | 5 | 4-5 | 4-5 | UNE-EN ISO 105-E02: 1996 |

2.2.5. Características de proteção frente a cargas eletrostáticas:

| CARACTERÍSTICAS | VALOR | NORMA |
|--|-----------------|-----------------------------|
| Capacidade para descarga do excesso de eletricidade estática | Em conformidade | UNE-EN 1149-3:2004 (Met. 2) |

2.3. Zíperes:

2.3.1. Todos os zíperes da vestimenta serão não metálicos, denominados auto extingüíveis e construídos sobre uma malha de aramida termoestável;

2.3.2. Zíper central de dois cursores para possibilitar a abertura pela parte superior e inferior da vestimenta;

2.3.3. Todos os zíperes da vestimenta devem incorporar nos cursores um puxador do mesmo tecido principal, para facilitar o acionamento dos mesmos com luvas.

2.4. Fitas prendedoras de gancho e argolas:

2.4.1. Todas as fitas prendedoras de gancho e argolas deverão ser resistentes à chama na cor amarela, na mesma tonalidade da vestimenta.

2.5. Faixas refletivas:

2.5.1. A roupa incorpora faixas refletivas aplicadas por costura ou soldagem, nas cores amarela/prata/amarela ou amarelo prismático. As faixas deverão ser compostas por microesferas de vidro ou poderão utilizar tecnologia microprismática metalizada.

2.5.2. O material do tecido das faixas deverá ser flexível, com superfície microperfurada ou lisa, oferecendo no mínimo 500 (quinhentas) candelas de refletividade;

2.5.3. A largura total da faixa refletiva deverá ser de 75 mm, com tolerância de $\pm 10\%$;

2.5.4. As faixas deverão ter durabilidade à lavagem conforme norma EN 471, deverão oferecer propriedades de dispersão de chamas limitada em conformidade com a norma EN 469 (cláusula 6.1) ou obedecer aos padrões estabelecidos pela norma NFPA 1977.

2.5.5. As faixas refletivas serão costuradas com duplo pesponto e com fio resistente à chama igual ao restante da vestimenta;

2.6. Fio de costura:

2.6.1. Composição: 100% meta-aramida;

2.6.2. Título do fio: 70/3 Nm (com tolerância de $\pm 5\%$);

2.6.3. Cor na mesma tonalidade do tecido principal.

2.7. Elástico:

2.7.1. Composição: Poliéster e elastômero;

2.7.2. Resistência mínima à tração: 25 kg. (com tolerância de $\pm 5\%$);

2.7.3. O elástico deverá ser confeccionado na altura da cintura.

2.8. Logotipo:

2.8.1. O bolso do peito esquerdo da vestimenta leva o logotipo abaixo termo-fixado através de “*transfer*” para garantir maior durabilidade e fixação após uso e lavagens (**detalhe 1**);

2.8.2. O “*transfer*” terá características auto extingüíveis.

2.9. Identificação costas:

2.9.1. Nas costas da roupa leva um módulo refletivo na cor prata vazado “BOMBEIROS SÃO PAULO” (desta forma as letras são o mesmo tecido principal). As dimensões do módulo são de 270 mm de largura e altura proporcional com a inscrição em duas linhas (**detalhe 2**).

2.10. Descrição do modelo:

2.10.1. A roupa será composta de dianteiros, costas, pernas, mangas e gola;

2.10.2. Dianteiros:

2.10.2.1. Cada dianteiro irá composto de duas peças, dianteiros e pernas que se unirão na altura da cintura mediante costura remalhada (“*overlook*”) com ponto de segurança (ponto fixo) e rebatida com duplo pesponto;

2.10.2.2. Fechamento central mediante zíper de dois cursores ocultos por lapela. A lapela irá costurada no dianteiro esquerdo e fechará sobre o dianteiro direito por meio de fita prendedoras de ganchos e argolas oculto que ocupará toda a longitude da mesma;

2.10.2.3. A lapela irá desde a base da gola até o final da braguilha. Seu extremo livre irá remalhado e levará travete em cada extremo;

2.10.2.4. Ambos dianteiros disporão de um bolso na altura do peito:

2.10.2.4.1. Bolso do peito do dianteiro esquerdo: Bolso chapado de, no mínimo, 100 mm de largura por 145 mm de altura, com fole de, no mínimo, 30 mm em todo o seu contorno e boca dobrada. O bolso irá fechado por uma lapela de, no mínimo, 80 mm de largura por 750 mm de altura alinhada ao fechamento frontal do macacão e o fechamento se efetuará por meio de fitas prendedoras de ganchos e argolas oculto. Disporá de travete de reforço em cada extremo da boca do bolso e da lapela;

2.10.2.4.2. Bolso do peito do dianteiro direito: Bolso chapado de, no mínimo 170 mm de largura por 215 mm de altura no lado direito e 195 mm de altura no lado esquerdo e abertura inclinada com fechamento através de zíper oculto. Uma vez fechado o zíper o cursor deve ficar no sentido do centro da vestimenta. Travete em cada extremo da boca do bolso para reforçá-lo.

2.10.2.5. Reforço em cada ombro com tecido principal sobrepondo parte do dianteiro e da costa. Duplo pesponto por todo o seu contorno e as bordas livres irão remalhadas (“*overlook*”);

2.10.2.6. Cintura de no mínimo 40 mm de altura rodeando todo o contorno (pela costa e pelos dianteiros), no extremo superior irá inserida sob a costura de união dos dianteiros com as pernas. Levará duplo pesponto por todo o seu contorno e as bordas livres irão remalhadas (“*overlook*”);

2.10.2.7. Bolso chapado na lateral de cada perna, de, no mínimo, 200 mm de largura por 235 mm de altura total. Abertura com fechamento através de zíper oculto situado a 350 mm da parte superior do bolso. Uma vez fechado o zíper, o cursor deve ficar no sentido do dianteiro. Travete em cada extremo da boca do bolso para reforçá-lo. Levará duplo pesponto em todo seu contorno.

2.10.2.8. Reforço na altura do joelho em cada dianteiro em tecido principal. Ocupará toda a largura da perna e terá, no mínimo, 240 mm de altura. Levará duplo pesponto em cada extremo, superior e inferior. Pelo interior as bordas livres devem ir remalhadas (“*overlook*”);

2.10.2.9. Faixa refletiva rodeando cada perna, tanto pela costa quanto pelos dianteiros. Irá situada a 350 mm da extremidade inferior da perna.

2.10.2.10. Ajuste da parte inferior e central de cada perna. O ajuste será mediante zíper oculto de 230 mm e por duas peças de tecido principal na forma retangular. Ambas as peças irão com um pesponto por todo o seu contorno e as bordas livres irão remalhadas (“*overlook*”). Uma vez fechado o zíper, o cursor deve ficar orientado para baixo. Travete de reforço na parte superior do zíper na união das duas peças adicionais;

2.10.2.11. Barra dobrada em todo seu contorno com um pesponto.

2.10.3. Costas:

2.10.3.1. Prega para expansão da costa uma em cada lateral, iniciará no ombro até união da cintura;

2.10.3.2. Reforço no traseiro em cada perna, com dois pespontos no seu contorno. Pelo interior as bordas livres devem ir remalhadas (*overlook*).

2.10.4. Mangas:

2.10.4.1. Faixa refletiva rodeando cada manga e situada no centro da mesma;

2.10.4.2. Bolso na parte superior da manga esquerda, situado a 110 mm da costura do ombro com a manga. Bolso chapado de, no mínimo, 130 mm de largura por 160 mm de altura com fole de 35 mm na base e na lateral orientada para a costa. Abertura com fechamento através de zíper oculto situado a 30 mm da parte lateral do bolso orientada para o dianteiro do macacão. Uma vez fechado o zíper, o cursor deve ficar orientado para cima. Levará duplo pesponto em todo seu contorno, exceto na parte do fole que levará pesponto ao canto. Travete em cada extremo da boca do bolso para reforçá-lo. Sobreposto a este bolso irá outro bolso de, no mínimo, 85 mm de largura por 110 mm de altura chapado com boca dobrada e pesponto divisório para obter três compartimentos porta-caneta. Travete de reforço em cada extremo da boca do bolso e das linhas divisórias. Este bolso irá fechado através de uma lapela de 85 mm de largura por 175 mm de altura cujo fechamento se efetuará por meio de três conjuntos de fita prendedora de ganchos e argolas ocultos. Levará travete de reforço em cada extremo superior e as bordas livres irão remalhadas (“*overlook*”);

2.10.4.3. Ajuste da parte inferior e central de cada manga. O ajuste será mediante zíper oculto de 160 mm e por duas peças de tecido principal na forma retangular. Ambas as peças irão com um pesponto por todo o seu contorno e as bordas livres irão remalhadas (“*overlook*”). Uma vez fechado o zíper, o cursor deve ficar orientado para baixo. Travete de reforço na parte superior do zíper na união das duas peças adicionais.

2.10.5. Gola:

2.10.5.1. De duas peças com duplo pesponto em todo o seu contorno exceto na base, união ao dianteiro, que se efetuará com um pesponto ao canto;

2.10.5.2. Fechamento situado na extremidade esquerda da gola através de tira de tecido retangular terminada em “V” com duplo sistema de fechamento. O fechamento levará fitas prendedoras de ganchos em ambos os lados para fechamento com as fitas de argolas que estarão situadas em cada extremo da gola.

2.10.6. Costuras:

2.10.6.1. Todas as costuras de fechamento da vestimenta serão remalhadas (“*overlook*”) com ponto de segurança (ponto fixo) e duplo pesponto: costuras da costa, entre pernas, gancho dianteiro e traseiro, ombros, união pala-costa, etc.;

2.10.6.2. Todo o contorno livre das partes componentes da vestimenta deverão ir remalhadas (“*overlook*”).

2.10.7. As medidas da roupa (em cm) deverão ser conforme a seguinte tabela:

| Tamanho | Tórax (A) | Perna (B) | Entreperna (C) | Tale (D) | Manga (E) | Costas (F) | Largura da manga (G) | Largura da boca da calça (H) | Gola (I) |
|----------------|-----------|-----------|----------------|----------|-----------|------------|----------------------|------------------------------|----------|
| PP (curto) | 52 | 98 | 74 | 48 | 60 | 45 | 15 | 23 | 44 |
| PP (regular) | 52 | 103 | 79 | 50 | 63 | 45 | 15 | 23 | 44 |
| PP (longo) | 52 | 108 | 84 | 52 | 66 | 45 | 15 | 23 | 44 |
| P (curto) | 56 | 99 | 74 | 50 | 61 | 47 | 15 | 23 | 46 |
| P (regular) | 56 | 104 | 79 | 52 | 64 | 47 | 15 | 23 | 46 |
| P (longo) | 56 | 109 | 84 | 54 | 67 | 47 | 15 | 23 | 46 |
| M (curto) | 60 | 100 | 74 | 52 | 62 | 49 | 15 | 24 | 49 |
| M (regular) | 60 | 105 | 79 | 54 | 65 | 49 | 15 | 24 | 49 |
| M (longo) | 60 | 110 | 84 | 56 | 68 | 49 | 15 | 24 | 49 |
| G (curto) | 64 | 101 | 74 | 54 | 63 | 51 | 16 | 24 | 50 |
| G (regular) | 64 | 106 | 79 | 56 | 66 | 51 | 16 | 24 | 50 |
| G (longo) | 64 | 111 | 84 | 58 | 69 | 51 | 16 | 24 | 50 |
| GG (curto) | 68 | 102 | 74 | 56 | 64 | 53 | 16 | 25 | 52 |
| GG (regular) | 68 | 107 | 79 | 58 | 67 | 53 | 16 | 25 | 52 |
| GG (longo) | 68 | 112 | 84 | 60 | 70 | 53 | 16 | 25 | 52 |
| EG (curto) | 72 | 103 | 74 | 58 | 65 | 55 | 17 | 25 | 54 |
| EG (regular) | 72 | 108 | 79 | 60 | 68 | 55 | 17 | 25 | 54 |
| EG (longo) | 72 | 113 | 84 | 62 | 71 | 55 | 17 | 25 | 54 |
| EGG (curto) | 76 | 104 | 74 | 60 | 66 | 57 | 17 | 26 | 56 |
| EGG (regular) | 76 | 109 | 79 | 62 | 69 | 57 | 17 | 26 | 56 |
| EGG (longo) | 76 | 114 | 84 | 64 | 72 | 57 | 17 | 26 | 56 |
| EGGG (curto) | 80 | 105 | 74 | 62 | 67 | 59 | 18 | 26 | 58 |
| EGGG (regular) | 80 | 110 | 79 | 64 | 70 | 59 | 18 | 26 | 58 |
| EGGG (longo) | 80 | 115 | 84 | 66 | 72 | 59 | 18 | 26 | 58 |
| Tolerância | ±1,5 | +2-1 | +2-1 | ±1 | +2-1 | ±1 | ±1 | ±1 | ±1 |

2.11. Identificação:

2.11.1. Por ocasião da entrega cada peça deverá trazer, internamente, etiqueta indelével nos locais convencionais, com as seguintes informações segundo a norma UNE EN ISO 3758:

2.11.1.1. Nome do fabricante ou importador, marca ou razão social e CNPJ.

2.11.2. Identificação da composição do tecido;

2.11.3. Identificação do tamanho;

- 2.11.4. Data de fabricação (mês e ano) e lote;
- 2.11.5. Instruções de lavagem e conservação da vestimenta;
- 2.11.6. Indicação das Normas a que a roupa ou o tecido atendem.

3. EMBALAGEM

- 3.1. O fabricante/fornecedor deverá acondicionar cada roupa individualmente, em saco plástico lacrado por costura térmica, ou similar, com indicação do tamanho do manequim e nome do fabricante de forma legível e em local de fácil identificação;
- 3.2. Na embalagem plástica, deverá ainda, conter as instruções necessárias de uso, conservação, higienização e armazenamento;
- 3.3. Os sacos plásticos deverão ser embalados em caixas de papelão devendo trazer externamente as seguintes inscrições:
 - 3.3.1. Nome do fornecedor;
 - 3.3.2. Número (tamanho do manequim);
 - 3.3.3. Quantidade de peças por caixa.

4. GARANTIA

- 4.1. Garantia de, no mínimo, 01 ano, contados a partir do recebimento do objeto contra defeitos de fabricação ou divergência com as especificações fornecidas, sem ônus para o Corpo de Bombeiros, desde que estes não sejam provenientes de uso ou manuseio inadequado.

5. PRESCRIÇÕES DIVERSAS

- 5.1. A descrição do item Sifísico, indicada nos autos do processo e utilizada na Oferta de Compra e, ao término da licitação, na Nota de Empenho, é mera referência, devendo ser observada a descrição integral do objeto, como consta nesta Especificação Técnica de Bombeiros.

DESENHOS DA ROUPA

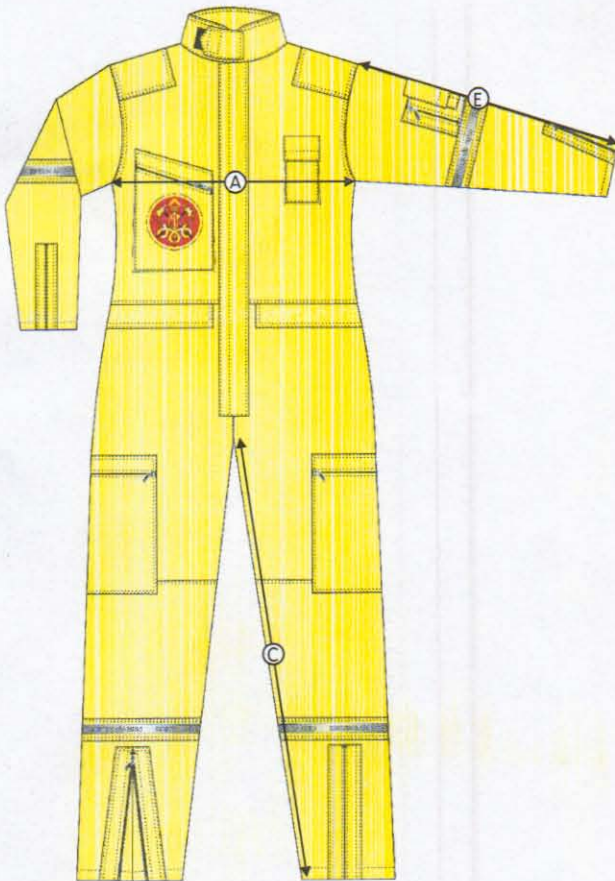
Detalhe 1



Detalhe 2



Vista frontal



Vista frontal

