



DOCUMENTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Relatório Técnico

GERÊNCIA: GOP

DEPARTAMENTO: OPT

COORDENADORIA: CSP

ASSUNTO: UNIFORMES

OBJETO:

CAPA EXTERNA DO COLETE À PROVA DE BALAS COM REFLETIVO REMOVÍVEL

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Documento Técnico EM-9.00.00.00/9A9-001 – Colete à prova de balas

Documento Técnico EM.9.00.00.00/9B6-013 - Identificação do Uniforme do Corpo de Segurança

DOCUMENTOS RESULTANTES

DESCRIÇÃO DA REVISÃO

0 – Documento aprovado.

OBSERVAÇÕES

ELABORADORES / REVISORES

NOME	REGISTRO	ÁREA	NOME	REGISTRO	ÁREA
Aline Lino	28742-7	GOP/OPT/CSP	André dos Passos Bezerra	25776-5	GRH/RHS/CST
Bruno Zaitzu	28805-9	GOP/OPT/CSP	Antônio Gonçalves	20749-1	GOP/OPS/CTS
			Marina Moraes Lemos	28804-1	GOP/OPS/CTS
			Jorge Hackmey	32171-4	GRH/RHS/CST

EMISSÃO		VERIFICAÇÃO		APROVAÇÃO	
ÁREA EMITENTE	CONTRATADA	ÁREA METRÔ / CONTRATADA	METRÔ		
GOP/OPT/CSP	N/A	GOP/OPT/CSP	GOP/OPT		
CONTRATO		CONTRATO			
O.S.		O.S.			
EMITENTE	RESPONSÁVEL	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO		
ALINE LINO		MELISSA BELATO FORTES	MARCELO LEMOS		
REGISTRO 28742-7	REGISTRO	REGISTRO 22092-6	REGISTRO 20206-5		

FD-0407-00

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	3
2.	OBJETIVO	3
3.	DEFINIÇÕES	3
4.	APRESENTAÇÃO: CAPA DO COLETE À PROVA DE BALAS.....	4
4.1.	CAPA EXTERNA FRONTAL	5
4.1.1.	Esperas para faixas de regulagem	5
4.1.2.	Suporte para Bodycam	6
4.1.3.	Marca Símbolo Metrô	7
4.1.4.	Espera para bordado de nome de funcionário.....	8
4.2.	CAPA EXTERNA DORSAL.....	8
4.2.1.	Faixas de regulagem.....	9
5.	IDENTIFICAÇÃO - ETIQUETAS NA CAPA EXTERNA.....	9
6.	FAIXAS REFLETIVAS	10
7.	MATERIAIS	11
7.1.	TECIDO.....	11
7.2.	MATERIAL REFLETIVO	12
7.3.	COSTURA	12
8.	DIMENSIONAL.....	12
9.	EMBALAGEM	13
	NOTAS	13

1. Introdução

O colete à prova de balas é um importante EPI – Equipamento de Proteção Individual – composto por painel balístico e capa externa. Por ficar em contato direto com o usuário, a capa externa necessita prover ajuste ao corpo e prezar pela funcionalidade e mobilidade durante atuação. Por esse motivo esta peça é tratada também como um uniforme, que busca padronização, qualidade de materiais, resistência e conforto.

2. Objetivo

Determinar os requisitos técnicos para o fornecimento da capa externa do colete à prova de balas, o qual é utilizado pelo Corpo de Segurança da Companhia do Metropolitano de São Paulo.

3. Definições

- a) **Colete à prova de balas:** Equipamento de Proteção Individual – EPI constituído de painel balístico, envolto em invólucro, e este conjunto inserido na capa externa do colete.
- b) **Painel Balístico:** Conjunto de camadas/lâminas de material de absorção de impacto.
- c) **Invólucro:** Capa de tecido que reveste o conjunto de camadas de material de absorção de impacto.
- d) **Capa externa:** Capa tipo “envelope” que permite utilização dos painéis balísticos junto ao corpo do usuário.
- e) **Face de impacto:** Superfície do painel balístico especificada pelo fabricante como aquela que deverá receber o impacto do projétil.
- f) **Face de uso:** Superfície do painel balístico especificada pelo fabricante como aquela que deverá estar em contato com o corpo do usuário.

4. Apresentação: capa do colete à prova de balas



Figura 1 - Apresentação

A capa externa possui configuração em duas partes, frontal e dorsal, que se conectam por meio de faixas de regulagens em fecho de contato. As capas frontal e dorsal devem ser do tipo "envelope", ambas com fecho de contato na face interna (Ver detalhe "H" na Figura 5 e Figura 13). Para aumentar a visibilidade perante o público nos ambientes das estações, esperas em fecho de contato deverão ser posicionadas para a utilização de faixas refletivas (Ver detalhe "D" na Figura 4 e Figura 12).



Figura 2 – Capa sem faixas refletivas aplicadas



Figura 3 – Capa com faixas com refletivos aplicados

4.1. CAPA EXTERNA FRONTAL



Figura 4 - Capa externa frontal – Face externa

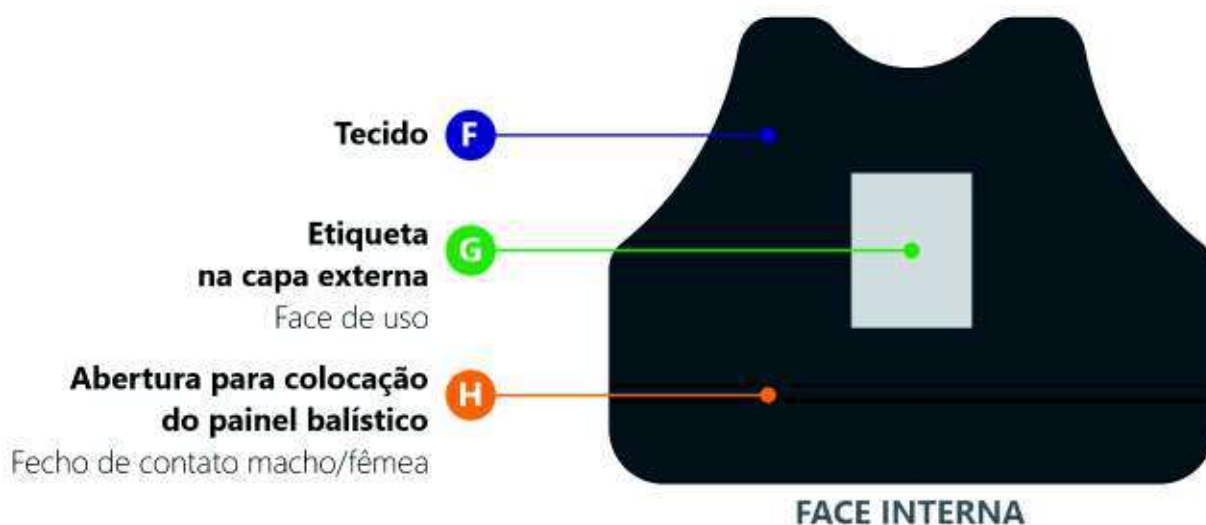


Figura 5 - Capa externa frontal – Face interna

4.1.1. Esperas para faixas de regulação

Deve apresentar quatro faixas em fecho de contato de alta aderência (5cm de largura) fixadas por meio de costura dupla. Conforme detalhes na Figura 4:

- Duas faixas verticais paralelas menores, para ajuste nos ombros, medindo 5cm x 11cm, com fecho de contato macho (Detalhe “A”);
- Duas faixas horizontais paralelas, de 5cm, para ajuste na região do abdome com fecho de contato fêmea em toda a frente do colete (Detalhe “E”).

4.1.2. Suporte para Bodycam

Deve apresentar dois passantes de 4cm x 1,5cm para utilização de *bodycam* (Ver detalhe "C" na Figura 4 e Figura 7), confeccionados no mesmo tecido da capa com travetes reforçados considerando o peso aproximado de 130g e volume do equipamento detalhados conforme a Figura 6.



Figura 6 - Bodycam aplicada na capa

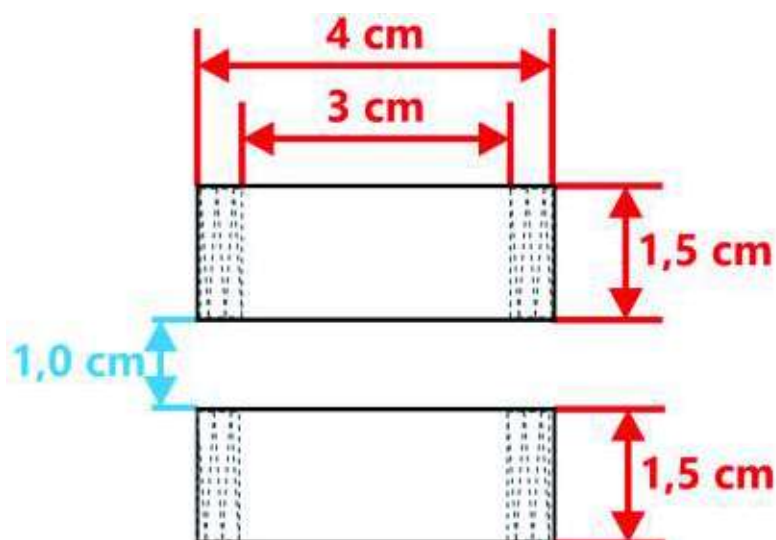


Figura 7 – Passantes – dimensões (fora de escala)

4.1.3. Marca Símbolo Metrô

Deve apresentar uma identificação bordada da marca símbolo Metrô com 3,5cm x 3,5cm, conforme indica a Figura 8.

O posicionamento da marca símbolo deve ser no lado direito superior da peça, centralizado entre as esperas de fecho de contato, conforme Figura 9 e Figura 10.

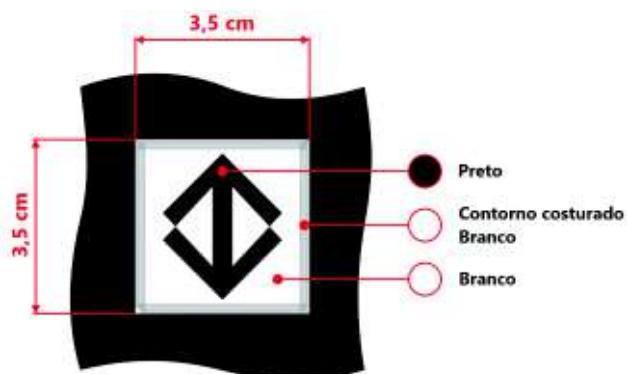


Figura 8 – Aplicação marca símbolo Metrô

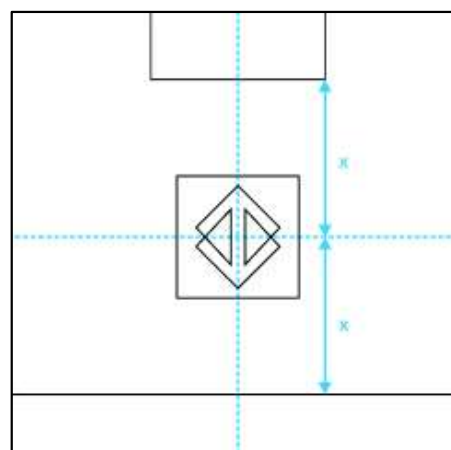


Figura 9 - Alinhamento

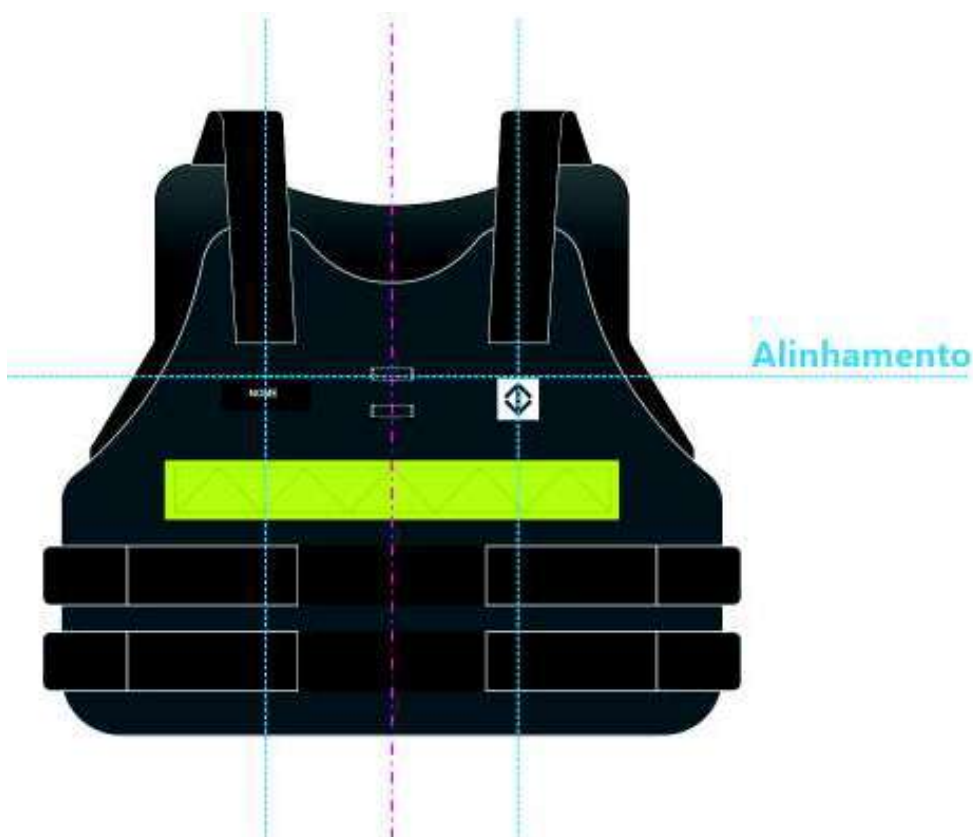


Figura 10 – Posicionamento bordados - Alinhamento

4.1.4. Espera para bordado de nome de funcionário

Deve apresentar uma espera de fecho de contato de alta aderência fêmea com 7,5cm x 2,5cm, conforme Figura 11, no lado esquerdo superior da capa externa, na mesma cor do tecido, para posterior fixação da tarjeta de identificação pessoal do respectivo usuário. Deve ser fixada centralizada com a faixa de fecho de contato superior e alinhada com o topo da Marca-símbolo METRÔ horizontalmente (ver Figura 10).

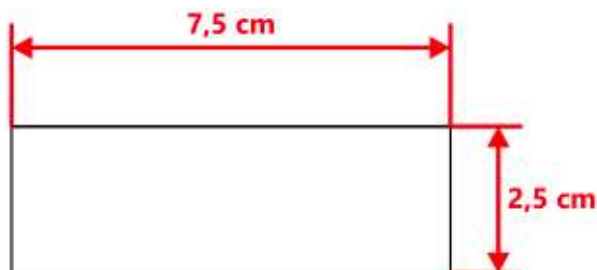


Figura 11 – Espera para bordado de nome do funcionário

4.2. CAPA EXTERNA DORSAL

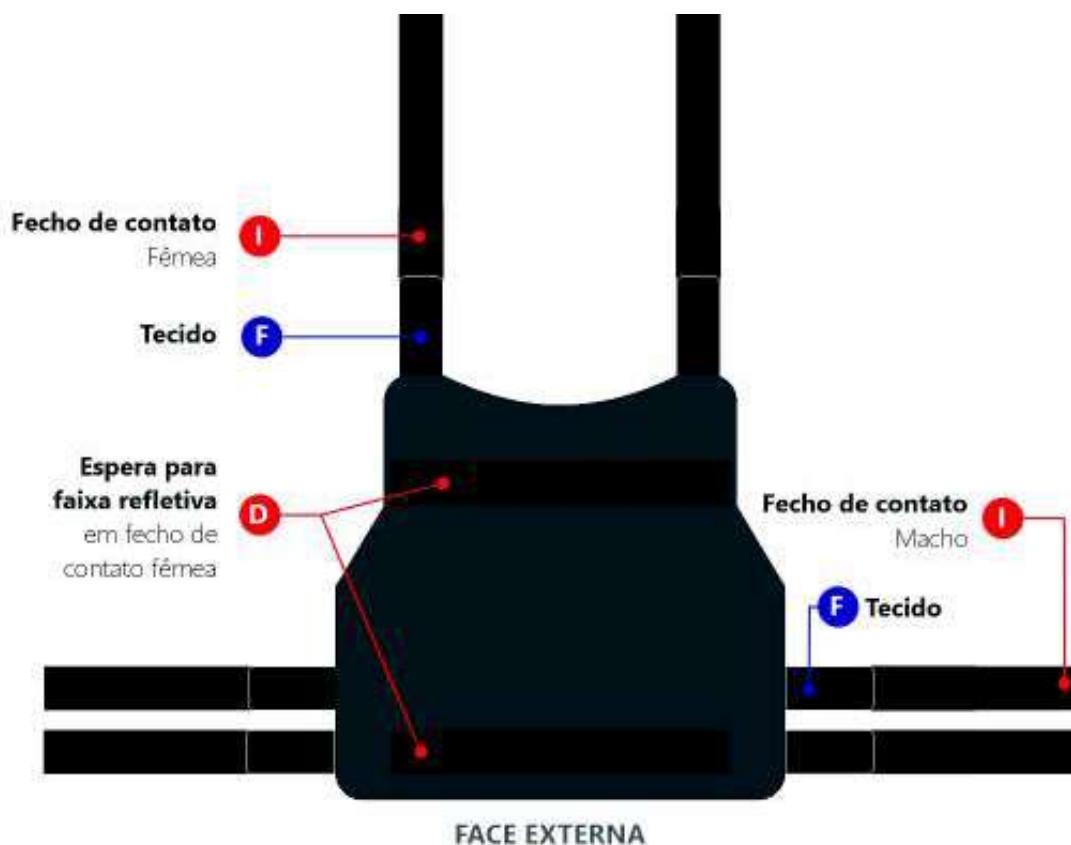


Figura 12 - Capa externa dorsal – Face externa



Figura 13 - Capa externa dorsal – Face interna

4.2.1. Faixas de regulagem

Deve apresentar duas faixas de regulagem em cada lateral, para ajuste no abdome, no mesmo tecido da capa com prolongamento em fecho de contato macho (*Ver detalhe "F" na Figura 12*). Para ajuste nos ombros, deve apresentar tiras de 10cm de largura no mesmo tecido da capa com prolongamento em fecho de contato fêmea.

As dimensões das tiras de regulagem estão detalhadas na Figura 13 e não variam, independentemente do tamanho do colete.

A fixação das partes deve ser reforçada por meio de costura dupla interna e travetes.

5. IDENTIFICAÇÃO - ETIQUETAS NA CAPA EXTERNA

Em ambas as capas, frontal e dorsal, é necessária a inscrição de face de uso por meio de etiqueta. A etiqueta na face de uso deve conter informações no idioma português, de forma legível, de material resistente à fricção ou à ação de líquidos e suor, com tinta comprovadamente indelével, pelo prazo mínimo de 5 anos, contendo dados relativos ao:

- Nome, logotipo ou outra identificação do fabricante, juntamente a Razão Social e o CNJP do fabricante;
- Tamanho;
- Instrução de uso e conservação dos painéis balísticos e da capa externa;
- Advertência, em letras 50% (cinquenta por cento) maior que o tamanho das demais letras da etiqueta, informando que o colete não tem como objetivo proteger o usuário contra disparos de rifles, rajadas ou contra armas brancas;
- Identificação do gênero do Colete: Unissex;
- Número do CA (Certificado de Aprovação no Ministério do Trabalho e Previdência).

6. FAIXAS REFLETIVAS

As faixas refletivas devem ser confeccionadas separadamente à capa de forma que o usuário possa aplicá-las ou removê-las de acordo com a necessidade. Para isso deverão apresentar no verso fecho de contato de alta aderência macho. No corpo da capa deverá apresentar três esperas em fecho de contato de alta aderência fêmea para receber as faixas refletivas (ver Figura 15).

Uma faixa deve ser aplicada na parte frontal do colete, paralela às esperas para faixa de regulagem, com tamanho fixo de 40cm de largura (ver Figura 14 e detalhe "D" na Figura 4). As outras duas devem ser aplicadas paralelas, no dorso do colete (ver detalhe "D" na Figura 12). e com o mesmo tamanho da largura máxima da parte superior do colete, que deve variar de acordo com o tamanho da capa (entre 30cm para o tamanho PP e 41 cm para o tamanho XGG aproximadamente).



Figura 14 - Faixa refletiva para uso frontal - dimensionamento

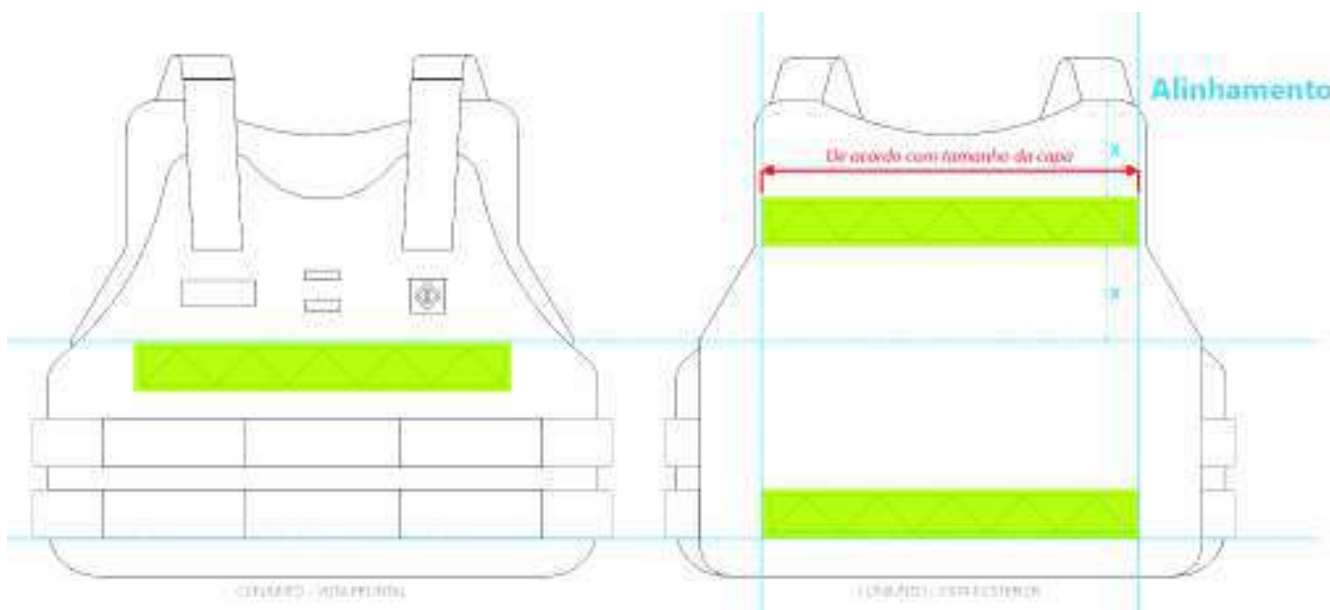


Figura 15 – Alinhamento das faixas refletivas

7. MATERIAIS

7.1. TECIDO

O tecido para confecção da capa externa deve atender aos seguintes requisitos:

a. Armação	Sarja 2x1 Rip stop ou Tela Rip stop - tecido com estrutura reforçada. O reforço deverá ser em ambos os sentidos, resistente a rasgo na trama e no urdume.
b. Fio	Tinto
c. Padrão	Rip stop: quadriculado ou hexagonal (<i>honeycomb</i>)
d. Composição (Tolerância: +/-5%)	33% Algodão + 67% Poliéster ou 50% Algodão + 50% Poliamida
e. Gramatura	190 a 240g/m ²
f. Referências de Cor	Preto: Pantone19-4006 TCX ou 19-4005 TP ou 194010 TCX E

Nota – O fornecedor deverá apresentar laudos comprobatórios de desempenho do tecido das capas externas conforme a tabela ou equivalentes, desde que fornecidos por laboratórios acreditados (exemplo: INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial; SATRA – Satra Technology Centre; IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas).

7.2. MATERIAL REFLETIVO

O refletivo consiste em uma faixa de microprismas altamente retrorrefletivos formados em filme polimérico flexível de alto brilho e estável a UV. Acompanha também um filme de vinil flexível vedado, que protege as microprismas contra penetração de poeira e umidade.

A faixa deve ser fixada ao laminado por meio de solda eletrônica, formando uma única peça, que deverá ser sobreposta por meio de costura às faixas de fecho de contato.

Cor amarelo-limão fluorescente.

Deve possuir refletibilidade mínima de 330 cd/lux/m², sob ângulo de entrada de 5 graus e ângulo de observação de 0,2 graus – de acordo com a Norma Brasileira ABNT NBR 15292, Vestuário de Segurança de Alta Visibilidade.

REFERÊNCIA: Material Refletivo 3M™ Scotchlite™ Faixa Amarela Fluorescente de Alto Brilho 6187R ou similar.

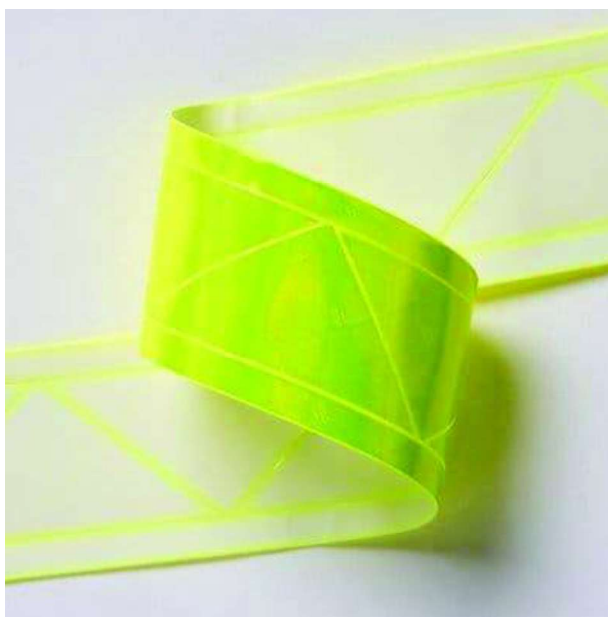


Figura 16 – Exemplo de faixa refletiva

7.3. COSTURA

As capas devem ser costuradas (3 a 3,5 pontos por centímetro) com linha de poliamida na cor preta. Na espera para tarjeta bordada, nas aplicações de fechos de contato e faixas de regulagem a costura deve ser dupla.

8. DIMENSIONAL

As capas devem seguir as dimensões do painel balístico para a grade de tamanho especificada no documento EM-9.00.00.00/9A9-001 – Colete à prova de balas, de modo a

DATA 22/12/2021	CÓDIGO EM-9.00.00.00/9B6-118	REVISÃO 0
GERÊNCIA Gerência de Operações		FOLHA 13 de 13

acomodá-lo perfeitamente, não havendo folgas. Além de vestir perfeitamente o painel balístico protegido pelo invólucro, a capa externa deve garantir ajuste deste conjunto sobre o uniforme do agente do Corpo de Segurança de forma a proporcionar proteção e liberdade de movimentos.

9. EMBALAGEM

Os conjuntos (colete completo mais capas externas e faixas refletivas sobressalentes) devem ser embalados em sacos plásticos transparentes um a um.

NOTAS

1. Medidas em centímetros, conforme indicado nos desenhos. Figuras sem escala.
2. Verificar **Documento Técnico EM-9.00.00.00/9A9-001** para consulta sobre o colete/painel balístico.
3. A arte-final da marca símbolo do Metrô a ser aplicada será fornecida pela Companhia do Metropolitano de São Paulo.
4. Verificar **Documento Técnico EM.9.00.00.00/9B6-013** para consulta sobre a identificação do uniforme do corpo da segurança.
5. Os detalhes apresentados nesta especificação são indicativos para o fornecedor elaborar protótipo, que deverá ser aprovado pela Companhia do Metropolitano de São Paulo, antes da confecção do lote total.

ASSINATURAS

EMITENTE (Assinatura digital) ALINE LAGES LINO:36484787 883 Assinado de forma digital por ALINE LAGES LINO:36484787883 Dados: 2021.12.22 18:19:16 -03'00'	VERIFICAÇÃO (Assinatura digital) MELISSA BELATO FORTES:2641964 3848 Assinado de forma digital por MELISSA BELATO FORTES:26419643848 Dados: 2021.12.23 13:55:43 -03'00'	APROVAÇÃO (Assinatura digital) MARCELO LEMOS:129 63109814 Assinado de forma digital por MARCELO LEMOS:12963109814 Dados: 2021.12.27 10:45:07 -03'00'
--	---	--