

GUIA TÉCNICO

VESTUÁRIO DE PROTEÇÃO

SELEÇÃO DE EPI



REPÚBLICA
PORTUGUESA

TRABALHO, SOLIDARIEDADE
E SEGURANÇA SOCIAL

ACT

AUTORIDADE PARA AS
CONDIÇÕES DO TRABALHO

APSEI

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE SEGURANÇA

Instituto
Português
da Qualidade

GUIA TÉCNICO

Seleção de EPI | Vestuário de Proteção

AUTORES

ACT — Autoridade para as Condições do Trabalho

APSEI — Associação Portuguesa de Segurança
Núcleo Autónomo de Segurança no Trabalho

IPQ — Instituto Português da Qualidade
Departamento de Normalização

PERITOS

Ana Catarina Campos

Alexandra Brôa

Bruno Nunes

Fernando Mateus

Gabriela Barata

Patrícia Tábuas

Rosália Rosa

Susana Gonçalves

PROJETO GRÁFICO E PAGINAÇÃO

APSEI — Associação Portuguesa de Segurança

EDITOR

APSEI — Associação Portuguesa de Segurança

EDIÇÃO

Abril de 2022

ISBN

978-989-96514-4-9

Esta publicação reproduz um referencial, que apoia e orienta a realização das atividades nele previstas e exprime a reflexão dos profissionais da ACT, APSEI e IPQ sobre a melhor forma de dar cumprimento às disposições legais e normas vigentes.

WE C I D N I

INTRODUÇÃO	4
DEFINIÇÕES	5
1. ENQUADRAMENTO	6
1.1. Requisitos legais, regulamentares e normativos	6
1.2. Marcação CE	6
2. SELEÇÃO DE VESTUÁRIO DE PROTEÇÃO	8
2.1. TIPO DE RISCOS	9
2.2. PARTE DO CORPO	26
2.3. DOCUMENTAÇÃO	27
2.4. ADEQUAÇÃO	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

INTRODUÇÃO

O vestuário de proteção (VP) é considerado um equipamento de proteção individual (EPI) e representa um papel vital na segurança dos trabalhadores, nomeadamente através da garantia da proteção, ergonomia e conforto. Como tal, a seleção do vestuário de proteção adequado depende de cada situação em particular e deve ser feita somente por pessoa com formação profissional adequada e que possua conhecimentos sobre os riscos existentes em determinado posto de trabalho, processo, atividade e/ou tarefa.

GUIA TÉCNICO DE VESTUÁRIO DE PROTEÇÃO

O presente guia é um referencial que apoia e orienta a realização das atividades nele previstas e exprime a reflexão dos profissionais da ACT, APSEI e IPQ sobre a melhor forma de dar cumprimento às disposições legais e normas vigentes.¹

Este guia incide sobre os requisitos gerais do vestuário de proteção de acordo com NP EN ISO 13688:2015, fazendo referência às normas que focam os restantes requisitos específicos de proteção de acordo com o risco.

¹ Este guia materializa-se através do presente documento que se enquadra numa coleção de Guias de apoio à seleção de Equipamentos de Proteção Individual.

ORIGEM

Este guia resulta de um projeto conjunto entre a Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT), a Associação Portuguesa de Segurança (APSEI), enquanto Organismo de Normalização Setorial (ONS) da Comissão Técnica de Segurança e Saúde no Trabalho (CT 42) e o Instituto Português da Qualidade (IPQ).

O projeto intitulado “Proteção Individual: Importância da seleção, conservação e manutenção de EPI”, pretende, para além de suprir algumas dificuldades identificadas junto das entidades empregadoras na escolha e utilização de EPI, ir de encontro à Estratégia Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho (ENSST) 2015-2020, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 77/2015, designadamente ao contribuir para a redução dos fatores de risco associados às doenças profissionais, um dos seus objetivos estratégicos.

PÚBLICO-ALVO

Técnicos e Técnicos Superiores de Segurança no Trabalho, Médicos do Trabalho e respetivos Serviços de Segurança e Saúde no Trabalho.

ÂMBITO

O presente guia foca-se na seleção de vestuário de proteção, primeiro campo de decisão da cadeia de valor no que concerne à necessidade de proteção individual.

A estrutura, terminologias e nomenclaturas seguem o disposto na Portaria n.º 208/2021, de 15 de outubro.

OBJETIVO

O principal objetivo é apoiar na seleção de vestuário de proteção de modo a assegurar uma compra assertiva, com base nos requisitos aplicáveis.

LISTA DE ACRÓNIMOS E SIGLAS

ACT – Autoridade para as Condições do Trabalho
APSEI – Associação Portuguesa de Segurança
CT – Comissão Técnica de Normalização
EPI – Equipamento de Proteção Individual
IPQ – Instituto Português da Qualidade
ISO – International Organization for Standardization
ONS – Organismo de Normalização Setorial
RJPSSST – Regime Jurídico da Promoção da Segurança e Saúde no Trabalho
UE – União Europeia
VP – Vestuário de Proteção

DEFINIÇÕES

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (REGULAMENTO (UE) 2016/425)

- Equipamentos concebidos e fabricados para serem envergados ou manejados por uma pessoa para sua proteção contra um ou mais riscos para a sua saúde ou segurança;
- Componentes intermutáveis para os equipamentos referidos que sejam essenciais para a sua função protetora;
- Sistemas de ligação para os equipamentos referidos, que não sejam manejados ou envergados por uma pessoa, que sejam concebidos para ligar esses equipamentos a um dispositivo externo ou a um ponto de fixação seguro, que não sejam concebidos para serem fixados de modo permanente e que não exijam uma ação de fixação antes de serem utilizados.

TRABALHADOR (Lei n.º 3/2014 de 28/01)

Pessoa singular que, mediante retribuição, se obriga a prestar serviço a um empregador e, bem assim, os que estejam na dependência económica do empregador em razão dos meios de trabalho e do resultado da sua atividade, embora não titulares de uma relação jurídica de emprego.

PREVENÇÃO RISCO

(Lei n.º 102/2009 de 10/09)

Conjunto de políticas e programas públicos, bem como disposições ou medidas tomadas ou previstas no licenciamento e em todas as fases

de atividade da empresa, do estabelecimento ou do serviço, que visem eliminar ou diminuir os riscos profissionais a que estão potencialmente expostos os trabalhadores.

REQUISITO (NP ISO 45001:2019)

Necessidade ou expectativa expressa, geralmente implícita ou obrigatória.

LESÃO E AFEÇÃO DA SAÚDE (INP ISO 45001:2019)

Efeito adverso sobre a condição física, mental ou cognitiva de uma pessoa.

PERIGO (Lei n.º 102/2009 de 10/09)

Propriedade intrínseca de uma instalação, atividade, equipamento, um agente ou outro componente material do trabalho com potencial para provocar dano.

PERIGO (NP ISO 45001:2019)

Fonte com potencial para provocar lesão e afeção da saúde.

RISCO (Lei n.º 102/2009 de 10/09)

Probabilidade de concretização do dano em função das condições de utilização, exposição ou interação do componente material do trabalho que apresente perigo.

INCIDENTE (NP ISO 45001:2019)

Ocorrência decorrente do trabalho ou no curso do mesmo, que resulta ou poderia resultar em

lesão e afeção da saúde.

COMPONENTES MATERIAIS DO TRABALHO (Lei n.º 102/2009 de 10/09)

O local de trabalho, o ambiente de trabalho, as ferramentas, as máquinas, equipamentos e materiais, as substâncias e agentes químicos, físicos e biológicos e os processos de trabalho.



1. ENQUADRAMENTO

1.1. Requisitos legais, regulamentares e normativos

O enquadramento legal, regulamentar e normativo relevante para o presente guia está incorporado no Guia Geral para Seleção de Equipamento de Proteção Individual. Acresce ao enquadramento supramencionado, identificado no referido guia publicado em 2016, a transposição do Regulamento UE 425/2016, de 09 de março pelo Decreto-Lei n.º 118/2019, de 21 de agosto, que assegura a execução na ordem jurídica interna das obrigações relativas aos equipamentos de proteção individual e a Portaria n.º 208/2021, 15 de outubro.

1.2. Marcação CE

Todo o vestuário de proteção, seja de corpo inteiro ou parte parcial, deve possuir marcação CE e o número de identificação do organismo notificado encarregue do procedimento de vigilância. A marcação CE indica que o equipamento está conforme com os requisitos essenciais de segurança do Regulamento UE 425/2016 sobre equipamentos de proteção individual.

A marcação CE é aposta de modo visível, legível e indelével nos EPI. ²

² Se existir qualquer dúvida acerca da legalidade da marcação CE, recomenda-se que seja contactado diretamente o fabricante ou o importador do EPI. Se, por razões práticas, a marcação não puder ser aposta no próprio EPI, esta deverá ser aposta na sua embalagem.

TABELA 1

CATEGORIA I RISCOS MÍNIMOS	CATEGORIA II OUTROS RISCOS	CATEGORIA III RISCOS GRAVES
DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA		
Controlo interno da produção (Anexo IV, A)	Exame UE de tipo (Anexo V, B)	
	Conformidade com o tipo baseada no controlo interno da produção (Anexo VI, C)	Conformidade com o tipo baseada no controlo interno da produção + controlos supervisionados do produto a intervalos aleatórios (Anexo VII, C2) Conformidade com o tipo baseada na garantia da qualidade do processo de produção (Anexo VIII, D)
DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE		
CE	CE	CE nnnn

2. SELEÇÃO DE VESTUÁRIO DE PROTEÇÃO

O enquadramento relativo à cadeia de valor e ciclo de vida integral associados aos EPI pode ser consultado no Guia Geral para Seleção de Equipamento de Proteção Individual.

Na figura seguinte é apresentada a cadeia de valor desde a seleção até o fim de vida dos EPI. (Tabela 2)

No que concerne à seleção, esta situa-se no primeiro campo de decisão após o levantamento de necessidades relativas à proteção individual, na sequência da realização da avaliação de riscos aos postos de trabalho. (Tabela 3)

TABELA 2

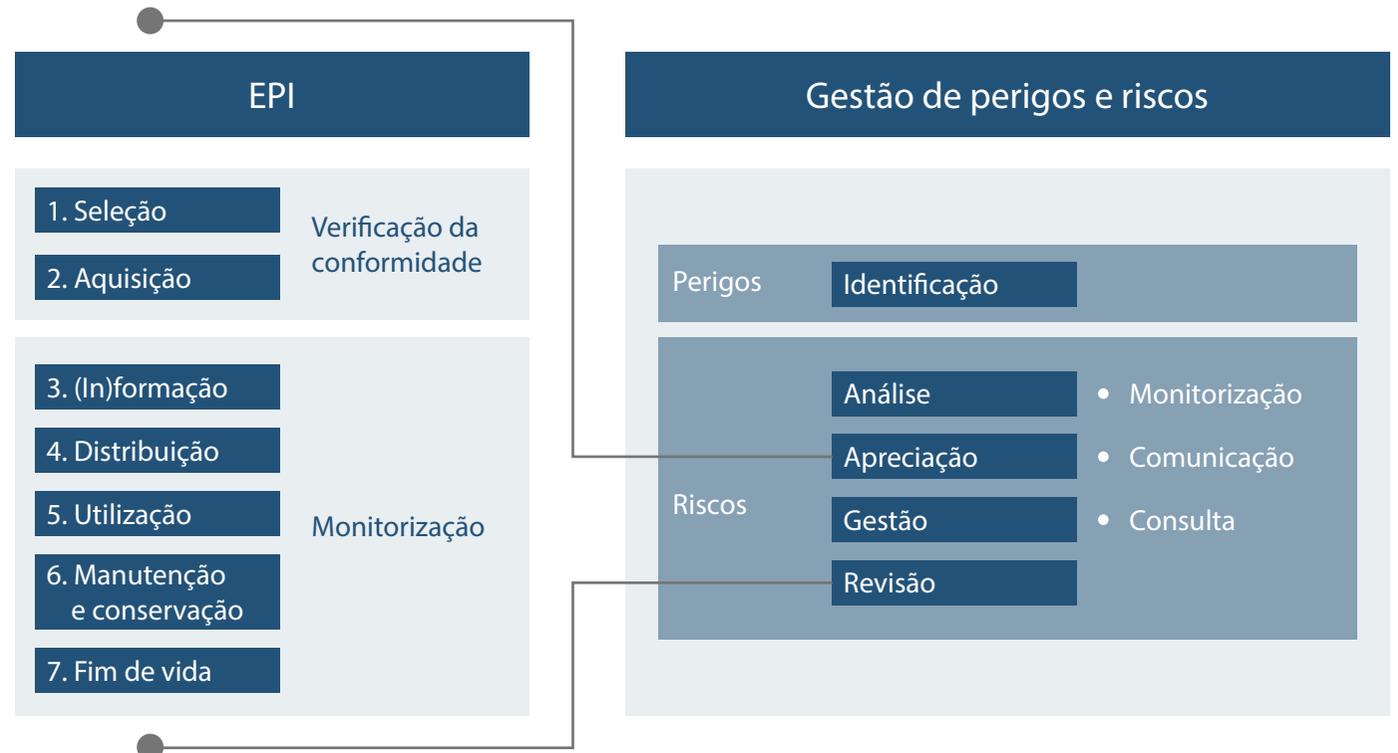
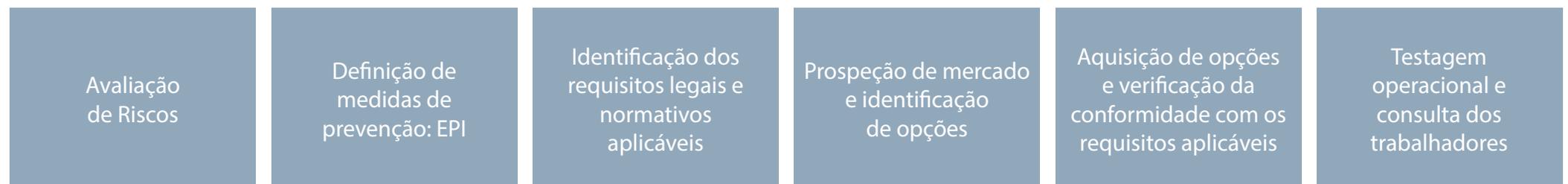


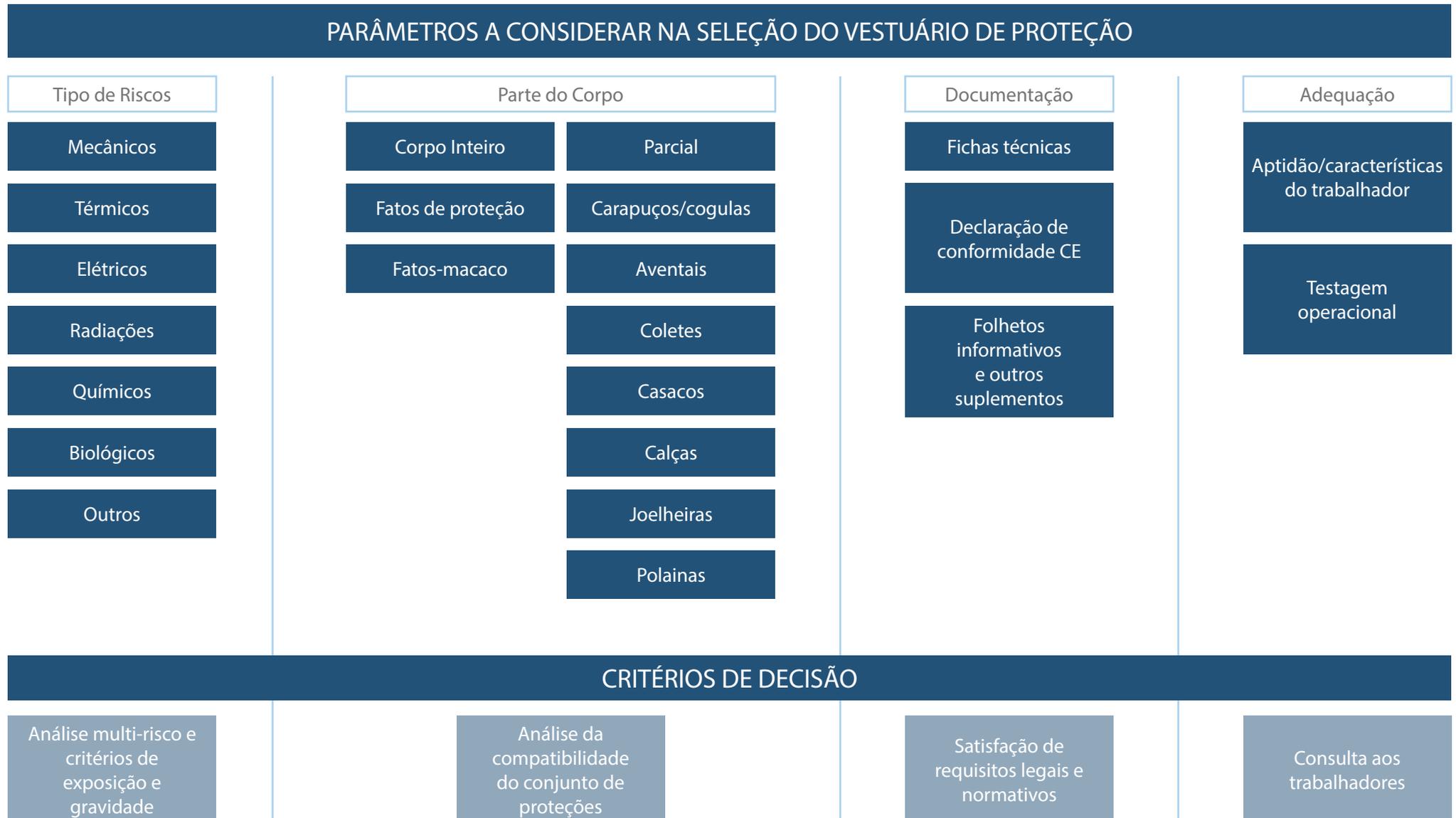
TABELA 3

ABORDAGEM SISTEMÁTICA PARA SELEÇÃO DE EPI



2. SELEÇÃO DE VESTUÁRIO DE PROTEÇÃO

No fluxograma seguinte apresenta-se os elementos que devem fazer parte do processo de seleção, nomeadamente o tipo de riscos, a parte do corpo a proteger, a documentação associada e a adequação.



2.1 TIPO DE RISCOS

A Portaria 208/2021, de 15 de outubro, enquadra os riscos em 7 classificações: físicos - mecânicos, físicos - térmicos, físicos - elétricos, físicos - radiação, químicos, agentes biológicos e outros.



Previamente à determinação das medidas de proteção adequadas é fundamental reunir todos os elementos que estão na base da avaliação de riscos. Na tabela seguinte apresentam-se exemplos de elementos a considerar, tendo por base os riscos mecânicos e químicos.

RISCOS	DETERMINAÇÃO DA GRAVIDADE	DETERMINAÇÃO DA EXPOSIÇÃO	DEFINIÇÃO DE CENÁRIOS
Mecânicos	<ul style="list-style-type: none">Manual de instruções dos equipamentos / ferramentasFicha técnica	<ul style="list-style-type: none">Duração e outros parâmetros associados à exposição	<ul style="list-style-type: none">Métodos/ formas de aplicação/ exposiçãoMedidas de gestão de risco como controlos de engenharia e reorganização do trabalho e controlos administrativos existentes
Químicos	<ul style="list-style-type: none">Ficha técnicaFicha de dados de segurança	<ul style="list-style-type: none">Vias de exposiçãoDuração da exposição	

Para a gestão do risco através de medidas de proteção individual estão disponíveis uma vasta gama de normas que pretendem orientar as diferentes partes interessadas.

2.1 TIPO DE RISCOS

DISPOSIÇÕES NORMATIVAS

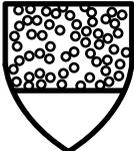
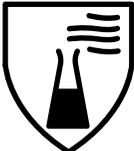
Na tabela seguinte podem ser consultados os enquadramentos, requisitos e respetivas normas por tipo de proteção.

RISCOS QUÍMICOS						
TIPO	SÍMBOLO	TIPO DE PROTEÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	REQUISITOS DE CONCEÇÃO E DESEMPENHO	NORMAS	PARTE DO CORPO ABRANGIDA PELA NORMA
Proteção química		Vários: estanque a gás	<p>Tipo 1: Vestuário estanque a gás (sólidos, líquidos e gasosos, incluindo aerossóis líquidos e sólidos)</p> <p>Tipo 1a: utilização em conjunto com sistema autónomo de ar respirável dentro do vestuário</p> <p>Tipo 1b: utilização em conjunto com sistema autónomo de ar respirável fora do vestuário</p> <p>Tipo 1c: ligação com linha de ar respirável com pressão positiva</p> <p>Tipo 1-ET: Vestuário estanque a gás (sólidos, líquidos e gasosos, incluindo aerossóis líquidos e sólidos) – Equipas de emergência</p>	<p>Vestuário, costuras, junções, montagens</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resistência à abrasão - Resistência à quebra por flexão - Resistência à quebra por flexão a -30°C - Resistência ao rasgo - Resistência à tração - Resistência à perfuração - Resistência à permeação por líquidos e gases - Resistência à penetração por líquidos - Resistência à ignição - Resistência das costuras/ fechos/ junções destacáveis 	<p>EN 943-1:2015 + A1:2019</p> <p>EN 943-2: 2019</p>	Corpo Inteiro

RISCOS QUÍMICOS

TIPO	SÍMBOLO	TIPO DE PROTEÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	REQUISITOS DE CONCEÇÃO E DESEMPENHO	NORMAS	PARTE DO CORPO ABRANGIDA PELA NORMA
		Vários: não estanque a gás	Tipo 2: Vestuário não estanque a gás (sólidos, líquidos e gasosos, incluindo aerossóis líquidos e sólidos)	<p>Vestuário, costuras, junções, montagens</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resistência à abrasão - Resistência à quebra por flexão - Resistência à quebra por flexão a -30°C - Resistência ao rasgo - Resistência à tração - Resistência à perfuração - Resistência à permeação por líquidos e gases - Resistência à penetração por líquidos - Resistência à ignição - Resistência das costuras/ fechos/ junções destacáveis 	EN 943-1:2015 + A1:2019	Corpo Inteiro
		Estanque aos líquidos	Tipo 3 e Tipo PB [3]: Vestuário estanque aos líquidos	<ul style="list-style-type: none"> - Resistência à abrasão - Resistência à quebra por flexão - Resistência à quebra por flexão a -30°C - Resistência ao rasgo - Resistência à tração - Resistência à perfuração - Resistência à permeação por líquidos - Resistência à penetração por líquidos - Resistência das costuras 	EN 14605:2005 + A1 2009	Corpo Inteiro
		Estanque a pulverização	Tipo 4 e Tipo PB [4]: Vestuário estanque a pulverização	<ul style="list-style-type: none"> - Resistência à abrasão - Resistência à quebra por flexão - Resistência à quebra por flexão a -30°C - Resistência ao rasgo - Resistência à tração - Resistência à perfuração - Resistência à permeação por líquidos - Resistência à penetração por líquidos - Resistência das costuras 	EN 14605:2005 + A1 2009	Corpo Inteiro

RISCOS QUÍMICOS

TIPO	SÍMBOLO	TIPO DE PROTEÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	REQUISITOS DE CONCEÇÃO E DESEMPENHO	NORMAS	PARTE DO CORPO ABRANGIDA PELA NORMA
		Estanque a partículas sólidas	Tipo 5: Vestuário estanque a partículas sólidas	<ul style="list-style-type: none"> - Resistência à abrasão - Resistência à fissuração por flexão - Resistência ao rasgo - Resistência à perfuração - Resistência à ignição 	EN ISO 13982-1:2004	Corpo Inteiro
		Proteção limitada contra líquidos	Tipo 6 e Tipo PB [6]: Vestuário com proteção limitada contra produtos químicos líquidos (proteger contra uma exposição potencial a pequenas quantidades de vaporizações ou salpicos acidentais de pequeno volume)	<ul style="list-style-type: none"> - Resistência à abrasão - Resistência ao rasgo - Resistência à tração - Resistência à perfuração - Resistência à permeação por líquidos - Resistência à penetração por líquidos 	EN 13034:2005 + A1 2009	Corpo Inteiro

RISCOS MECÂNICOS

TIPO	SÍMBOLO	TIPO DE PROTEÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	REQUISITOS DE CONCEÇÃO E DESEMPENHO	NORMAS	PARTE DO CORPO ABRANGIDA PELA NORMA
Proteção Contra Riscos Físicos: Mecânicos		Proteção entrelaçamento por movimento em partes móveis		<p>Requisitos básicos de conceção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generalidades - Requisitos de fixação - Requisitos de punho e calças de baixo - Requisitos de bolso 	<p>NP EN 510</p> <p>Especifica os requisitos de conceção do vestuário de proteção que minimiza o risco de ficar entrelaçado ou agarrado pelas partes em movimento, quando o utilizador está a trabalhar em ou perto de máquinas ou equipamentos perigosos em movimento, complementando os requisitos gerais estabelecidos na NP EN ISO 13688</p>	Proteção corpo inteiro e parcial (Fato-macaco com ou sem mangas, jardineiras, casaco)
Riscos ferimentos mecânicos: cortes		Proteção de cortes e golpes	<p>Nível 1 - adequado para trabalhos leves, em que não ocorrem fortes movimentos de corte em direção ao corpo</p>	<p>Proteção corte e golpes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resistência à penetração - Resistência ao corte - Resistência à tração de anéis metálicos - Permeabilidade à água (opcional) 	<p>NP EN ISO 13998</p> <p>Especifica requisitos para a conceção, resistência à penetração, resistência ao corte, tamanhos, características ergonómicas, inocuidade, permeabilidade à água, limpeza e desinfeção, marcação e informação fornecida pelo fabricante aos utilizadores de aventais, calças e coletes de proteção. Descreve a classificação dos níveis de proteção e dos métodos de ensaio apropriados.</p> <p>NP EN ISO 13997:2001</p> <p>Roupa de Proteção - Propriedades Mecânicas - Determinação de resistência ao corte por objetos afiados</p>	Proteção parcial - superior e inferior do corpo (casaco, colete, calças, avental)
			<p>Nível 2 - para utilizar em casas de abate e em operações de desossagem e indústrias de processamento onde são usadas facas de lâmina afiada em ações de corte nas quais a ponta da faca não está direcionada para o corpo, ou no caso da ponta da faca poderá estar direcionada para o corpo, o nível 2 poderá ser utilizado desde que a faca neste contexto seja de lâmina larga.</p>			

RISCOS MECÂNICOS

TIPO	SÍMBOLO	TIPO DE PROTEÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	REQUISITOS DE CONCEÇÃO E DESEMPENHO	NORMAS	PARTE DO CORPO ABRANGIDA PELA NORMA
		Proteção utilização de moto serras	0 16 m/s 1 20m/s 2 24m/s 3 28 m/s	Requisitos básicos de conceção: - Generalidades - Requisitos de fixação - Requisitos de punho e calças de baixo - Requisitos de bolso	NP EN 381 Vestuário de proteção para utilizadores de moto-serras manuais	Proteção parcial - superior e inferior do corpo (casacos, jardineiras, calças, polainas)
Proteção Contra Riscos Físicos: Elétricos		Proteção anti-estática	A classificação de áreas perigosas na qual deverá ser utilizado o vestuário com propriedades antiestéticas, é definida pela Diretiva 1999:1992 (ATEX), transposta pelo Decreto-Lei 236/2003 de 30 de Setembro.	Os requisitos do material e de conceção, especificados nesta norma aplicam-se apenas a vestuário de proteção contra a dissipação eletrostática usado por pessoas que estão ligadas à terra através de uma resistência inferior a $10^8 \Omega$ (por exemplo, pela utilização de calçado apropriado tal como sapatos de segurança especificados na EN ISO 20345:2011, ou qualquer outro meio apropriado).	EN 1149 Especifica um conjunto de métodos de ensaio e requisitos para propriedades eletroestáticas do vestuário de proteção. Esta norma deve ser utilizada em conjugação com a EN 11612.	Proteção corpo inteiro e parte parcial (Fato-macaco, fato de proteção, calças, casaco, colete)

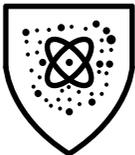
RISCOS MECÂNICOS

TIPO	SÍMBOLO	TIPO DE PROTEÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	REQUISITOS DE CONCEÇÃO E DESEMPENHO	NORMAS	PARTE DO CORPO ABRANGIDA PELA NORMA
		Arco Elétrico	<p>PPE 1 / CAT 1 (4-8 cal/cm²)</p> <p>PPE 2 / CAT 2 (8-25 cal /cm²)</p> <p>PPE 3 / CAT 3 (25-40 cal /cm²)</p> <p>PPE 4 / CAT 4 (>40 cal/cm²)</p>		EN 61482 Vestuário de proteção para proteção de arco elétrico	Proteção corpo inteiro (Fato-macaco, fato de proteção)
Risco físico - compressão estática de partes do corpo		Protetores para os joelhos para trabalhos na posição ajoelhada.	<p>TIPO 1 - Aplica-se normalmente diretamente ao joelho.</p> <p>TIPO 2 - Almofada de joelho independente que é incorporada nas calças com bolso porta-almofada.</p> <p>Nível de proteção 0: sem proteção.</p> <p>Nível de proteção 1: piso com pequenas irregularidades.</p> <p>Nível de proteção 2: piso com grandes irregularidades</p>	Nesta Norma são especificados requisitos para os diferentes tipos de protetores de joelhos aplicando-se aos níveis 0,1,2, como por exemplo, inocuidade, designação e marcação de tamanho, dimensões, resistência à penetração, distribuição da força, ergonómicos, etc.	<p>EN 14404:2004+A1 - Equipamento de Proteção Individual - Protetores de joelhos para trabalhar na posição ajoelhada deve ser complementada com as seguintes normas:</p> <p>EN 340 (requisitos gerais)/ EN863:1995 - Métodos de teste de resistência à punção/ ISO 7000 (símbolos gráficos para uso no equipamento)</p>	Joelho (partes da perna) (Joelheiras)

RISCOS MECÂNICOS

TIPO	SÍMBOLO	TIPO DE PROTEÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	REQUISITOS DE CONCEÇÃO E DESEMPENHO	NORMAS	PARTE DO CORPO ABRANGIDA PELA NORMA
		Arco Elétrico	<p>PPE 1 / CAT 1 (4-8 cal/cm²)</p> <p>PPE 2 / CAT 2 (8-25 cal /cm²)</p> <p>PPE 3 / CAT 3 (25-40 cal /cm²)</p> <p>PPE 4 / CAT 4 (>40 cal/cm²)</p>		<p>EN 61482</p> <p>Vestuário de proteção para proteção de arco elétrico</p>	<p>Proteção corpo inteiro (Fato-macaco, fato de proteção)</p>
Risco físico - compressão estática de partes do corpo		Protetores para os joelhos para trabalhos na posição ajoelhada.	<p>TIPO 1 - Aplica-se normalmente diretamente ao joelho.</p> <p>TIPO 2 - Almofada de joelho independente que é incorporada nas calças com bolso porta-almofada.</p> <p>Nível de proteção 0: sem proteção.</p> <p>Nível de proteção 1: piso com pequenas irregularidades.</p> <p>Nível de proteção 2: piso com grandes irregularidades</p>	<p>Nesta Norma são especificados requisitos para os diferentes tipos de protetores de joelhos aplicando-se aos níveis 0,1,2, como por exemplo, inocuidade, designação e marcação de tamanho, dimensões, resistência à penetração, distribuição da força, ergonómicos, etc.</p>	<p>EN 14404:2004+A1 - Equipamento de Proteção Individual - Protetores de joelhos para trabalhar na posição ajoelhada deve ser complementada com as seguintes normas:</p> <p>EN 340 (requisitos gerais)/ EN863:1995 - Métodos de teste de resistência à punção/ ISO 7000 (símbolos gráficos para uso no equipamento)</p>	<p>Joelho (partes da perna) (Joelheiras)</p>

RISCOS RADIOLÓGICOS

TIPO	SÍMBOLO	TIPO DE PROTEÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	REQUISITOS DE CONCEÇÃO E DESEMPENHO	NORMAS
Proteção contra radiação ionizante	 	Estanque a partículas sólidas em suspensão	Tipo 4 e Tipo PB [4]: Vestuário estanque a pulverização	<ul style="list-style-type: none"> - Resistência à abrasão - Resistência à quebra por flexão - Resistência à perfuração - Resistência ao rasgo - Resistência à ignição de materiais, viseira e partes auxiliares - Resistência das costuras - Resistência Juntas destacáveis - Resistência Viseira 	NP EN 1073-1:2016 + A1 2019 Vestuário de proteção contra partículas sólidas em suspensão no ar, incluindo contaminação radioativa - Com Ventilação
		Estanque a pulverização	Tipo 5: Vestuário estanque a partículas sólidas		NP EN ISO 13688 - Vestuário de proteção Requisitos gerais
		Estanque a partículas sólidas	Tipo 6 e Tipo PB [6]: Vestuário com proteção limitada contra produtos químicos líquidos (proteger contra uma exposição potencial a pequenas quantidades de vaporizações ou salpicos acidentais de pequeno volume)	<ul style="list-style-type: none"> - Resistência à abrasão - Resistência à perfuração - Resistência à blocking (blindagem) - Resistência ao rasgo - Comportamento à chama - Resistência das costuras - Resistência Juntas destacáveis 	NP EN 1073-2:2004 Vestuário de proteção contra partículas sólidas em suspensão no ar, incluindo contaminação radioativa - Sem ventilação
Proteção contra radiação não ionizante		Proteção contra perigos de soldadura		<ul style="list-style-type: none"> - Resistência à tração - Resistência ao rasgo - Resistência ao rebentamento de materiais em malha e costura - Resistência da costura - Variação dimensional dos materiais têxteis - Propagação da chama - Impacto do salpico (pequenos salpicos de metal fundido) - Transferência de calor (radiação) - Resistência elétrica 	NP EN ISO 13688 - Vestuário de proteção Requisitos gerais

RISCOS TÉRMICOS

TIPO	SÍMBOLO	TIPO DE PROTEÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	REQUISITOS DE CONCEÇÃO E DESEMPENHO	NORMAS	PARTE DO CORPO ABRANGIDA PELA NORMA																																																
Proteção contra o frio		Temperatura inferior a -5°C Proteção contra ambientes frios que combinam humidade, vento e uma temperatura inferior a -5 °C	<p>Y(B)/Y(C)/Y(R) Icler em m²·K/W do conjunto (com vestuário interior B ou com vestuário interior C do fabricante) ou da peça de vestuário individual (com vestuário de referência R)</p> <p>Icler - Isolamento térmico desde a pele até à superfície do vestuário exterior, sob condições definidas, medido com ou calculado por um manequim em movimento determinado em relação à área de superfície do corpo despido. Icler é expresso em metros quadrados Kelvin por watt.</p> <p>AP Classe de permeabilidade ao ar (classe 1 a 3). Velocidade de um fluxo de ar que passa perpendicularmente através de um provete sob condições especificadas de área de ensaio, queda de pressão e tempo. AP é expresso em milímetros por segundo. Classe 1: AP > 100 Classe 2: 5 < AP ≤ 100 Classe 3: AP ≤ 5</p> <p>WP - Resistência à penetração de água, opcional (se a peça de roupa não foi testada, será marcado com X). Pressão hidrostática suportada pelo material como uma medida da oposição à passagem de água através do material. WP é expressa em pascal.</p>	<p>Conjuntos e Peças de Vestuário para Proteção contra o Frio, isto é, fatos de duas peças ou fatos de macaco para proteção contra os efeitos de ambientes frios abaixo ou iguais a -5 °C. Estes efeitos incluem baixas temperaturas do ar, humidade e velocidade do ar.</p> <p>Relativamente ao Vestuário de Proteção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - o vestuário não deve ter superfícies ásperas, afiadas ou duras que irrite ou magoem o utilizador; - a jaqueta/casaco ou fato de macaco deve poder ser fechado até ao colarinho ou à gola; - a jaqueta/casaco ou macacão deve ser suficientemente comprido para cobrir os topos das calças; - os bolsos exteriores destinados a ser utilizados em condições húmidas devem poder ser fechados; - os fechos, tais como fechos de correr, fechos, botões, etc. não devem abrir inadvertidamente; - os fechos de correr devem bloquear quando completamente fechados. <p>Inocuidade: O vestuário de proteção não deve afetar adversamente a saúde ou higiene do utilizador. Os materiais não devem, nas condições previsíveis de utilização normal, libertar ou degradar-se libertando substâncias geralmente conhecidas como sendo tóxicas, cancerígenas, mutagénicas, alérgicas, tóxicas para reprodução ou prejudiciais de outra forma. Deve ser verificada a existência de informação que declare a inocuidade do produto</p> <p>REQUISITO COMUM EM TODO O VESTUÁRIO DE PROTEÇÃO (NP EN ISO 13688:2015)</p> <p style="text-align: center;">Indicadores de Desempenho</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Isolamento</th> <th colspan="4">Utilizador parado, 75 W/m²</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Ar velocidade</th> </tr> <tr> <th colspan="2">0,4 m/s</th> <th colspan="2">3 m/s</th> </tr> <tr> <th>Icler m²·K/W</th> <th>8 h</th> <th>1 h</th> <th>8 h</th> <th>1 h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,265</td> <td>13</td> <td>0</td> <td>19</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>0,310</td> <td>10</td> <td>-4</td> <td>17</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>0,390</td> <td>5</td> <td>-12</td> <td>13</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td>0,470</td> <td>0</td> <td>-20</td> <td>7</td> <td>-9</td> </tr> <tr> <td>0,540</td> <td>-5</td> <td>-26</td> <td>4</td> <td>-14</td> </tr> <tr> <td>0,620</td> <td>-10</td> <td>-32</td> <td>0</td> <td>-20</td> </tr> </tbody> </table>	Isolamento	Utilizador parado, 75 W/m ²				Ar velocidade				0,4 m/s		3 m/s		Icler m ² ·K/W	8 h	1 h	8 h	1 h	0,265	13	0	19	7	0,310	10	-4	17	3	0,390	5	-12	13	-3	0,470	0	-20	7	-9	0,540	-5	-26	4	-14	0,620	-10	-32	0	-20	EN 342	Corpo Partes do Corpo (destaque para o tronco)
Isolamento	Utilizador parado, 75 W/m ²																																																					
	Ar velocidade																																																					
	0,4 m/s		3 m/s																																																			
Icler m ² ·K/W	8 h	1 h	8 h	1 h																																																		
0,265	13	0	19	7																																																		
0,310	10	-4	17	3																																																		
0,390	5	-12	13	-3																																																		
0,470	0	-20	7	-9																																																		
0,540	-5	-26	4	-14																																																		
0,620	-10	-32	0	-20																																																		

RISCOS TÉRMICOS

TIPO	SÍMBOLO	TIPO DE PROTEÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	REQUISITOS DE CONCEÇÃO E DESEMPENHO	NORMAS	PARTE DO CORPO ABRANGIDA PELA NORMA																																																																																																						
Proteção contra o frio		<p>PROTEÇÃO CONTRA AMBIENTES FRIOS</p> <p>/ de -5 °C a temperaturas superiores</p>	<p>Y Classe da resistência térmica (Rct). Diferença de temperatura entre as duas faces de um material, dividida pelo fluxo de calor resultante, por unidade de área, na direção do gradiente. A resistência térmica é expressa em metros quadrados kelvin por watt.</p> <p>Y Classe da permeabilidade ao ar (AP). Velocidade de um fluxo de ar que passa perpendicularmente através de um provete sob condições especificadas de área de ensaio, queda de pressão e tempo. AP é expresso em milímetros por segundo.</p> <p>Y Icler em m²×K/W da peça de vestuário com o vestuário de referência R é obrigatório para Rct de acordo com a Classe 4. Se for obrigatório para a Classe 4, é opcional para as Classes de 1 a 3.</p> <p>WP Opcional, se ensaiada pelo fabricante.</p> <p>Nota: Y e/ou WP serão substituídos por X se a peça de vestuário não foi submetida a ensaio.</p>	<p>Requisitos e métodos de ensaio para o desempenho de peças de vestuário para proteção contra os efeitos de ambientes frios acima de -5 °C. Estes efeitos incluem apenas baixas temperaturas do ar, humidade e velocidade do vento. Não inclui requisitos específicos para o calçado, luvas e vestuário separado para a cabeça.</p> <p>Em situações críticas (por exemplo, combinação de frio, humidade e vento, longa duração de exposição, não haver ajuda na proximidade), é importante avaliar as propriedades de proteção contra o frio da peça de vestuário (ver Anexo C), especialmente se o utilizador não puder identificar com segurança o risco a baixa temperatura moderada acima de -5 °C num momento apropriado.</p> <p>A baixas temperaturas moderadas acima de -5 °C, o vestuário contra o arrefecimento localizado do corpo é usado não só para atividades no exterior, como é o caso da indústria de construção civil, mas pode também ser usado para atividades no interior, como é o caso das indústrias alimentares. Nestes casos, as peças de vestuário não necessitam de ser fabricadas com materiais impermeáveis à água ou impermeáveis ao ar. Consequentemente, nesta norma, esses requisitos são aplicáveis se o fabricante reivindicar nas suas instruções para usar proteção contra riscos abrangidos por estas propriedades. O valor do isolamento térmico efectivo resultante Icler pode ser usado para avaliar as gamas de temperatura. Se for expectável a exposição em condições a húmido aplicar a EN 343.</p> <p style="text-align: center;">Indicadores de Desempenho</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Isolamento</th> <th colspan="4">Utilizador parado, 75 W/m²</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Ar velocidade</th> </tr> <tr> <th colspan="2">0,4 m/s</th> <th colspan="2">3 m/s</th> </tr> <tr> <td></td> <td>8 h</td> <td>1 h</td> <td>8 h</td> <td>1 h</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,170</td> <td>21</td> <td>9</td> <td>24</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>0,265</td> <td>13</td> <td>0</td> <td>19</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>0,310</td> <td>10</td> <td>-4</td> <td>17</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="4">Isolamento</th> <th colspan="8">Atividade do utilizador em movimento</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Leve 115 W /m²</th> <th colspan="4">Moderada 170 W /m²</th> </tr> <tr> <th colspan="8">Velocidade do ar</th> </tr> <tr> <th colspan="2">0,4 m/s</th> <th colspan="2">3 m/s</th> <th colspan="2">0,4 m/s</th> <th colspan="2">3 m/s</th> </tr> <tr> <td></td> <td>8 h</td> <td>1 h</td> <td>8 h</td> <td>1 h</td> <td>8 h</td> <td>1 h</td> <td>8 h</td> <td>1 h</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,170</td> <td>13</td> <td>0</td> <td>18</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>-12</td> <td>8</td> <td>-4</td> </tr> <tr> <td>0,265</td> <td>3</td> <td>-12</td> <td>9</td> <td>-3</td> <td>-12</td> <td>-28</td> <td>-2</td> <td>-16</td> </tr> <tr> <td>0,310</td> <td>-2</td> <td>-18</td> <td>6</td> <td>-8</td> <td>-18</td> <td>-36</td> <td>-7</td> <td>-22</td> </tr> </tbody> </table>	Isolamento	Utilizador parado, 75 W/m ²				Ar velocidade				0,4 m/s		3 m/s			8 h	1 h	8 h	1 h	0,170	21	9	24	15	0,265	13	0	19	7	0,310	10	-4	17	3	Isolamento	Atividade do utilizador em movimento								Leve 115 W /m ²				Moderada 170 W /m ²				Velocidade do ar								0,4 m/s		3 m/s		0,4 m/s		3 m/s			8 h	1 h	8 h	1 h	8 h	1 h	8 h	1 h	0,170	13	0	18	7	1	-12	8	-4	0,265	3	-12	9	-3	-12	-28	-2	-16	0,310	-2	-18	6	-8	-18	-36	-7	-22	EN 14058	Corpo Partes do Corpo (destaque para o tronco)
Isolamento	Utilizador parado, 75 W/m ²																																																																																																											
	Ar velocidade																																																																																																											
	0,4 m/s		3 m/s																																																																																																									
	8 h	1 h	8 h	1 h																																																																																																								
0,170	21	9	24	15																																																																																																								
0,265	13	0	19	7																																																																																																								
0,310	10	-4	17	3																																																																																																								
Isolamento	Atividade do utilizador em movimento																																																																																																											
	Leve 115 W /m ²				Moderada 170 W /m ²																																																																																																							
	Velocidade do ar																																																																																																											
	0,4 m/s		3 m/s		0,4 m/s		3 m/s																																																																																																					
	8 h	1 h	8 h	1 h	8 h	1 h	8 h	1 h																																																																																																				
0,170	13	0	18	7	1	-12	8	-4																																																																																																				
0,265	3	-12	9	-3	-12	-28	-2	-16																																																																																																				
0,310	-2	-18	6	-8	-18	-36	-7	-22																																																																																																				

RISCOS TÉRMICOS - SOLDADURA

TIPO	SÍMBOLO	TIPO DE PROTEÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	REQUISITOS DE CONCEÇÃO E DESEMPENHO	NORMAS	PARTE DO CORPO ABRANGIDA PELA NORMA
		Vestuário de proteção para utilização durante a soldadura e processos associados	<p>CLASSE 1: técnicas de soldadura manual com ligeira formação de salpicos e gotas.</p> <p>CLASSE 2: técnicas de soldadura manual com formação forte de salpicos e gotas.</p> <p>A1 o A2: propagação da chama.</p> <p>A1 procedimento A (ignição superficial).</p> <p>A2 procedimento B (ignição no bordo inferior).</p> <p>A1+A2: ambos os procedimentos.</p>	Características e os requisitos mínimos de segurança das peças de vestuário destinadas a proteger o corpo contra faíscas, salpicos de metal fundido e gotas produzidas por soldadura ou processos associados	EN ISO 11611:2015	

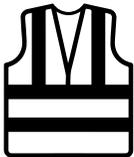
RISCOS TÉRMICOS - INCÊNDIO

TIPO	SÍMBOLO	TIPO DE PROTEÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	REQUISITOS DE CONCEÇÃO E DESEMPENHO	NORMAS	PARTE DO CORPO ABRANGIDA PELA NORMA
		Vestuário de proteção contra incêndios e materiais de propagação de chama	<p>A Propagação de chama</p> <p>B Calor convectivo (Classe de 1 a 3)</p> <p>C Calor radiante (Classe de 1 a 4)</p> <p>D Projeções de alumínio fundido (Classe de 1 a 3)</p> <p>E Projeções de ferro fundido (Classe de 1 a 3)</p> <p>F Calor de contato (Classe 1-3)</p> <p>W Resistência à penetração de água</p> <p>Nota: X indica que a peça de vestuário não foi submetida ao teste</p>	<p>Desempenho das peças de vestuário estudadas para proteger todo o corpo do calor e das chamas; define os requisitos para peças únicas e conjuntos de 2 peças graças à utilização de materiais "ad hoc" e requisitos específicos de design que garantem um nível de desempenho para cumprimento da norma, sendo regulados por diferentes valores de resistência térmica.</p> <p>A peça de vestuário pode estar em conformidade mesmo sem valores de referência de B a W.</p>	EN ISO 11612:2015	

RISCOS NATURAIS

TIPO	SÍMBOLO	TIPO DE PROTEÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	REQUISITOS DE CONCEÇÃO E DESEMPENHO	NORMAS	PARTE DO CORPO ABRANGIDA PELA NORMA																																			
Proteção contra a Precipitação		PROTEÇÃO CONTRA A CHUVA	<p>A Nível de impermeabilidade da peça de vestuário (classe de 1 a 3). (do menos impermeável ao mais impermeável). <i>Tabela 1.</i></p> <p>B Classe de transpiração da peça de vestuário (classe de 1 a 3). (Do menos transpirável ao mais transpirável). <i>Tabela 2.</i></p> <p>R Teste de torre de chuva para o vestuário, é opcional.</p>	<p>Requisitos e métodos de ensaio para o desempenho de materiais e peças de vestuário prontas a usar para protecção contra os efeitos: da precipitação (por exemplo, chuva, flocos de neve); nevoeiro; humidade da terra. São excluídas as peças de vestuário para protecção contra outros efeitos que não a precipitação (por exemplo, salpicos de água, ondas). Os efeitos e requisitos de protecção de calçado, luvas e chapéus separados estão excluídos do objectivo e campo de aplicação deste documento.</p> <p>Relativamente ao Vestuário de Protecção: não deve ter superfícies ásperas, afiadas ou duras que irrite ou lesionem o utilizador; todos os bolsos devem ser construídos para evitar a água dentro da peça de vestuário; fechos, tais como fechos de correr, colchetes, botões, etc.; não devem abrir inadvertidamente; as peças de vestuário são concebidas e produzidas com materiais impermeáveis e transpiráveis, com uma atenção especial às costuras, para garantir o máximo de conforto. A resistência à água e a resistência ao vapor de água são as principais propriedades a ensaiar e a marcar na etiqueta.</p> <p>A resistência à água é a propriedade mais importante e é medida sobre o material da camada exterior da peça de vestuário. Os ensaios são realizados em amostras de tecido pré-tratado e em partes com costura. É descrito um método de ensaio para um ensaio opcional de vestuário pronto a usar após limpeza (ensaio da torre de chuva). Alguns materiais à prova de água são impermeáveis à transmissão do vapor de água. No entanto, outros materiais existentes no mercado combinam a resistência à água com a permeabilidade ao vapor de água. Esta propriedade, expressa por baixa resistência ao vapor de água, proporciona evaporação do suor e contribui significativamente para o arrefecimento do corpo. Isto é importante porque contribui para um maior conforto e menor esforço fisiológico e prolonga o tempo de utilização em certas condições climáticas.</p> <p>Como Requisitos de Desempenho: Resistência à penetração da água (WP) em Pascal (Pa): mede o nível de impermeabilidade da peça de vestuário. Quando submetidos ao teste, em conformidade com o ponto 5.1 da norma EN343, a resistência à penetração da água no material de revestimento externo deve estar em conformidade com o folheto seguinte (dividido em três classes de 1 a 3, da menos impermeável à mais impermeável):</p> <table border="1" data-bbox="909 1074 1615 1222"> <thead> <tr> <th>TABELA 1. RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO DE ÁGUA WP</th> <th>CLASSE 1</th> <th>CLASSE 2</th> <th>CLASSE 3</th> <th>CLASSE 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Antes do pré tratamento</td> <td>Wp ≥ 8000 Pa</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Antes do pré tratamento, costuras</td> <td>X</td> <td>Wp ≥ 8000 Pa</td> <td>Wp ≥ 13000 Pa</td> <td>Wp ≥ 20000 Pa</td> </tr> <tr> <td>Costuras antes do pré-tratamento</td> <td>Wp ≥ 8000 Pa</td> <td>Wp ≥ 8000 Pa</td> <td>Wp ≥ 13000 Pa</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Costuras após pré-tratamento por lavagem</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>Wp ≥ 20000 Pa</td> </tr> </tbody> </table> <p>Resistência ao vapor de água (Ret) em Pascal (Pa): mede o nível de transpirabilidade da peça de vestuário. Quando submetidos ao teste, em conformidade com o ponto 5.2 da norma EN343, a resistência ao vapor de água em todas as camadas da peça de vestuário deve estar em conformidade com o folheto seguinte (dividido em três classes de 1 a 3, da menos transpirável à mais transpirável):</p> <table border="1" data-bbox="909 1401 1615 1465"> <thead> <tr> <th>TABELA 1. RESISTÊNCIA AO VAPOR DE ÁGUA RET</th> <th>CLASSE 1</th> <th>CLASSE 2</th> <th>CLASSE 3</th> <th>CLASSE 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Resistência ao vapor de água M PA/W</td> <td>40 < R</td> <td>25 < R ≤ 40</td> <td>15 < R ≤ 25 ≤ ></td> <td>R ≤ 15</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">* A classe 1 tem um tempo limitado de uso.</p>	TABELA 1. RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO DE ÁGUA WP	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	Antes do pré tratamento	Wp ≥ 8000 Pa	X	X	X	Antes do pré tratamento, costuras	X	Wp ≥ 8000 Pa	Wp ≥ 13000 Pa	Wp ≥ 20000 Pa	Costuras antes do pré-tratamento	Wp ≥ 8000 Pa	Wp ≥ 8000 Pa	Wp ≥ 13000 Pa	X	Costuras após pré-tratamento por lavagem	X	X	X	Wp ≥ 20000 Pa	TABELA 1. RESISTÊNCIA AO VAPOR DE ÁGUA RET	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	Resistência ao vapor de água M PA/W	40 < R	25 < R ≤ 40	15 < R ≤ 25 ≤ >	R ≤ 15	EN 343	Corpo Partes do Corpo
TABELA 1. RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO DE ÁGUA WP	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4																																					
Antes do pré tratamento	Wp ≥ 8000 Pa	X	X	X																																					
Antes do pré tratamento, costuras	X	Wp ≥ 8000 Pa	Wp ≥ 13000 Pa	Wp ≥ 20000 Pa																																					
Costuras antes do pré-tratamento	Wp ≥ 8000 Pa	Wp ≥ 8000 Pa	Wp ≥ 13000 Pa	X																																					
Costuras após pré-tratamento por lavagem	X	X	X	Wp ≥ 20000 Pa																																					
TABELA 1. RESISTÊNCIA AO VAPOR DE ÁGUA RET	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4																																					
Resistência ao vapor de água M PA/W	40 < R	25 < R ≤ 40	15 < R ≤ 25 ≤ >	R ≤ 15																																					

RISCOS NATURAIS

TIPO	SÍMBOLO	TIPO DE PROTEÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	REQUISITOS DE CONCEÇÃO E DESEMPENHO	NORMAS	PARTE DO CORPO ABRANGIDA PELA NORMA																																																							
Proteção contra a Precipitação		VESTUÁRIO DE ALTA VISIBILIDADE	<p>X: O número ao lado do pictograma indica a classe da peça de acordo com a tabela 1 (classe 1 e 3).</p> <table border="1" data-bbox="645 459 1236 580"> <caption>TABELA 1. ÁREAS MÍNIMAS DE MATERIAL VISÍVEL</caption> <thead> <tr> <th></th> <th>PEÇAS DE CLASSE 3</th> <th>PEÇAS DE CLASSE 2</th> <th>PEÇAS DE CLASSE 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Material de fundo</td> <td>0,80 m²</td> <td>0,50 m²</td> <td>0,14 m²</td> </tr> <tr> <td>Material retrorrefletor</td> <td>0,20 m²</td> <td>0,13 m²</td> <td>0,10 m²</td> </tr> <tr> <td>Material combinado</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0,20 m²</td> </tr> </tbody> </table> <p>RECOMENDAÇÕES SOBRE O TEMPO DE UTILIZAÇÃO Tempos máximos de utilização contínua (min) recomendados para um fato completo, constituído por jaqueta e calças, sem forro térmico adicional (Quadro A.1 da norma)</p> <table border="1" data-bbox="645 837 1236 1169"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">Classe</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura do ambiente de trabalho (°C)</td> <td>Ret > 40 m² PaW</td> <td>25 < Ret ≤ 40 m² PaW</td> <td>15 < Ret ≤ 25 m² PaW</td> <td>Ret ≤ 15 m² PaW</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>60</td> <td>105</td> <td>180</td> <td>- a)</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>75</td> <td>250</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>100</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>240</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>a) "-": significa: tempo de utilização sem limite.</p> <p>O Quadro A.1 é válido para um esforço fisiológico médio, M = 150 W/ m², homem padrão, a 50% de humidade relativa, e velocidade do vento $v_{\text{ref}} = 0,5$ m/s.</p> <p>Com os sistemas efetivos de abertura para ventilação e/ou períodos de pausa, o tempo de utilização pode ser prolongado.</p>		PEÇAS DE CLASSE 3	PEÇAS DE CLASSE 2	PEÇAS DE CLASSE 1	Material de fundo	0,80 m ²	0,50 m ²	0,14 m ²	Material retrorrefletor	0,20 m ²	0,13 m ²	0,10 m ²	Material combinado	-	-	0,20 m ²		Classe				1	2	3	4	Temperatura do ambiente de trabalho (°C)	Ret > 40 m ² PaW	25 < Ret ≤ 40 m ² PaW	15 < Ret ≤ 25 m ² PaW	Ret ≤ 15 m ² PaW	25	60	105	180	- a)	20	75	250	-	-	15	100	-	-	-	10	240	-	-	-	5	-	-	-	-	<p>Requisitos para o vestuário de proteção destinado a sinalizar visualmente a presença do utilizador para que seja visto em condições perigosas com qualquer tipo de luz diurna e quando é iluminado na escuridão pelos faróis de um automóvel. Cada peça de vestuário de alta visibilidade é certificada tal como indicado na tabela abaixo, de acordo com as áreas mínimas de material de flúor que permite maior visibilidade durante o dia e uma banda refletora de luz artificial (faróis de automóveis) que permite maior visibilidade durante a noite.</p>	EN ISO 20471:2013 + A1:2016	Corpo Partes do Corpo
	PEÇAS DE CLASSE 3	PEÇAS DE CLASSE 2	PEÇAS DE CLASSE 1																																																										
Material de fundo	0,80 m ²	0,50 m ²	0,14 m ²																																																										
Material retrorrefletor	0,20 m ²	0,13 m ²	0,10 m ²																																																										
Material combinado	-	-	0,20 m ²																																																										
	Classe																																																												
	1	2	3	4																																																									
Temperatura do ambiente de trabalho (°C)	Ret > 40 m ² PaW	25 < Ret ≤ 40 m ² PaW	15 < Ret ≤ 25 m ² PaW	Ret ≤ 15 m ² PaW																																																									
25	60	105	180	- a)																																																									
20	75	250	-	-																																																									
15	100	-	-	-																																																									
10	240	-	-	-																																																									
5	-	-	-	-																																																									

RISCOS BIOLÓGICOS

TIPO	SÍMBOLO	TIPO DE PROTEÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	REQUISITOS DE CONCEÇÃO E DESEMPENHO	NORMAS	PARTE DO CORPO ABRANGIDA PELA NORMA
Proteção contra agentes biológicos		<p>Os materiais e o modelo utilizado não devem provocar irritação da pele nem ter nenhum efeito adverso para a saúde.</p> <p>O vestuário de protecção contra agentes infecciosos deve cumprir os requisitos relevantes da EN 340 e a combinação completa os requisitos especificados na norma relevante relativa ao vestuário de protecção contra produtos químicos; tipos de fatos de protecção química/biológica:</p> <p>A União Europeia identificou normas harmonizadas de produtos para seis níveis de protecção (que se denominam 'tipos') dentro da Categoria III de Peças de Protecção contra Substâncias Químicas. No caso de riscos biológicos, além de atuar como barreira, alguns são fabricados com tecidos antibacterianos.</p> <p>Tipo 1: Impermeáveis a gases - Peças de proteção contra químicos líquidos e gasosos, incluindo aerossóis líquidos e partículas sólidas. Normas: EN943-1:2002 EN 943-2:2002</p> <p>Tipo 1-ET: Impermeáveis a gases - Requisitos de prestação de equipamentos de emergência (ET) Normas: EN 943-1:2002 EN 943-2:2002</p> <p>Tipo 2: Não impermeáveis a gases - Peças de protecção contra químicos líquidos e gasosos, incluindo aerossóis líquidos e partículas sólidas Normas: EN 943-1:2002</p>	<p>Agente biológico do grupo 1, o agente biológico com baixa probabilidade de causar doenças no Homem;</p> <p>Agente biológico do grupo 2, o agente que pode causar doenças no Homem e constituir um perigo para os trabalhadores; é escassa a probabilidade da sua propagação na colectividade; regra geral, existem meios de profilaxia ou tratamento eficazes.</p> <p>Agente biológico do grupo 3, o agente que pode causar doenças graves no Homem e constituir um grave risco para os trabalhadores; é susceptível de se propagar na colectividade, muito embora se disponha geralmente de meios de profilaxia ou tratamento eficazes.</p> <p>Agente biológico do grupo 4, o agente que causa doenças graves no Homem e constitui um grave risco para os trabalhadores; pode apresentar um risco elevado de propagação na colectividade; regra geral, não existem meios de profilaxia ou de tratamento eficazes.</p>	<p>Em relação a 'todas as actividades susceptíveis de apresentar um risco de exposição a agentes biológicos, devem ser determinados a natureza, o grau e o tempo de exposição dos trabalhadores, a fim de poderem ser avaliados os riscos para a segurança ou para a saúde dos trabalhadores e estabelecidas as medidas a tomar;</p> <p>Relativamente aos trabalhos que impliquem a exposição a várias categorias de agentes biológicos, os riscos serão 'avaliados com base no perigo que representam todos os agentes perigosos presentes; o vestuário pode ser limpo e reprocessado pelo menos cinco vezes, antes do ensaio os materiais do vestuário de protecção devem ser submetidos a cinco ciclos de limpeza e reprocessamento de acordo com as instruções do fabricante;</p> <p>As costuras, junções e ligações do vestuário de protecção contra agentes infecciosos devem cumprir os requisitos especificados nas secções relevantes da prEN 14325.</p>	<p>EN 14126:2003+A C:2004 Directiva Europeia 2000/54/CEE Directiva 90/679/CEE</p>	Corpo Inteiro

RISCOS BIOLÓGICOS

TIPO	SÍMBOLO	TIPO DE PROTEÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	REQUISITOS DE CONCEÇÃO E DESEMPENHO	NORMAS	PARTE DO CORPO ABRANGIDA PELA NORMA														
Proteção contra agentes biológicos		<p>Tipo 3: Impermeáveis a líquidos - Peças de protecção contra químicos líquidos. Exposição a jatos líquidos à pressão Normas: EN 14605:2005/A1:2009</p> <p>Tipo 4: Impermeáveis a aerossóis - Peças de protecção contra químicos líquidos. Exposição a aerossóis líquidos pulverizados (sem pressão) Normas: EN 14605:2005/A1:2009</p> <p>Tipo 5: Partículas sólidas Protecção contra partículas sólidas no ar Normas: EN ISO13982-1:2004/A1:2010</p> <p>Tipo 6: Prestações limitadas contra químicos líquidos - Potencial exposição a pequenas quantidades de pulverizações/vaporizações ou volumes de salpicaduras acidentais mínimos, onde os utilizadores podem actuar adequadamente em caso de contaminação Normas: EN 13034:2005/A1:2009</p>		<p>A resistência das costuras deve ser classificada de acordo com a secção 5.5 da prEN 14325:2001;</p> <p>O vestuário de protecção contra agentes infecciosos deve cumprir os requisitos relevantes da EN 340 e a combinação completa os requisitos especificados na norma relevante relativa ao vestuário de protecção contra produtos químicos (ver tabela infra)</p> <p>Tipos de vestuário de protecção contra agentes infecciosos:</p> <table border="1" data-bbox="1146 810 1610 1078"> <thead> <tr> <th>Tipo de vestuário</th> <th>Norma relevante</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tipo 1a, 1b, 1c, 2</td> <td>EN 943-1 (EN 943-2 para fatos ET)</td> </tr> <tr> <td>Tipo 3</td> <td>EN 466</td> </tr> <tr> <td>Tipo 4</td> <td>EN 465</td> </tr> <tr> <td>Tipo 5</td> <td>prEN ISO 13982-1</td> </tr> <tr> <td>Tipo 6</td> <td>prEN ISO 13034</td> </tr> <tr> <td>Protecção parcial do corpo</td> <td>EN 467</td> </tr> </tbody> </table> <p>A marcação do vestuário de protecção contra agentes infecciosos deve conter as seguintes informações adicionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - o número da presente Norma Europeia; - o tipo de vestuário de protecção, tal como especificado no quadro 5, com o sufixo "-B", por exemplo tipo 3-B; - o pictograma "protecção contra perigo biológico". 	Tipo de vestuário	Norma relevante	Tipo 1a, 1b, 1c, 2	EN 943-1 (EN 943-2 para fatos ET)	Tipo 3	EN 466	Tipo 4	EN 465	Tipo 5	prEN ISO 13982-1	Tipo 6	prEN ISO 13034	Protecção parcial do corpo	EN 467	<p>EN 14126:2003+A C:2004 Directiva Europeia 2000/54/CEE Directiva 90/679/CEE</p>	Corpo Inteiro
Tipo de vestuário	Norma relevante																			
Tipo 1a, 1b, 1c, 2	EN 943-1 (EN 943-2 para fatos ET)																			
Tipo 3	EN 466																			
Tipo 4	EN 465																			
Tipo 5	prEN ISO 13982-1																			
Tipo 6	prEN ISO 13034																			
Protecção parcial do corpo	EN 467																			

2.1 TIPO DE RISCOS

As disposições normativas supramencionadas apresentam uma abordagem uni-risco pelo que, tendo por base o contexto prático de desenvolvimento das atividades dos diferentes setores, uma análise multi-risco é necessária. Para além da análise multi-risco, também a análise dos critérios de exposição e gravidade, que foram previamente considerados na avaliação de riscos, deverá integrar os critérios de seleção do EPI.³

³ Exemplo de etiqueta de vestuário multi-risco/ multi-norma.

Logo
Marca

CE 0000 T-L

EN ISO 13688:2013
EN 343
EN ISO 14058
CAT^{REF}

Certificado Exame
CE de Tipo n.º

N.º Enc./Rastreamento

EN 343 EN ISO 14058

Composição Tecido

Estampagem (se aplicável):
Lavar e engomar do avesso

Tam ^o	A
S	170-175
M	175-180
L	180-185
XL	185-190
XXL	190-195
XXXL	195-200
4XL	200-205

Logo
Produtor



2.2 PARTE DO CORPO

De acordo com o disposto na Portaria 208/2021 de 15 de outubro, a proteção divide-se entre proteção do corpo inteiro e proteção parcial.

A proteção do corpo inteiro contempla os fatos de proteção e os fatos-macaco.

No que respeita à proteção parcial, encontram-se contempladas as proteções cogulas, carapuços, casacos, calças, aventais, coletes, joelheiras e polainas.



Ressalva-se que este guia não contempla uma lista exaustiva de todo o vestuário, em consonância com a referida portaria.

COMPATIBILIDADE DO CONJUNTO DE EPI

Na sequência da identificação de todas as partes do corpo a proteger, tendo em consideração a função/tarefa a desempenhar por um determinado grupo de trabalhadores, deverá ser realizada uma análise da compatibilidade do conjunto de proteções.

Esta análise deverá ter em consideração a funcionalidade de conjunto de EPI, a interface entre os mesmos bem como o não comprometimento dos requisitos ergonómicos básicos de segurança e saúde.



2.3 DOCUMENTAÇÃO

Para o processo de seleção é fundamental o decisor ter na sua posse toda a documentação obrigatória e relevante que compreende a ficha técnica, a declaração de conformidade e, nos casos aplicáveis, folhetos informativos e demais informação associada.

FICHA TÉCNICA E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

A documentação associada ao EPI deverá conter os seguintes elementos:

- Nome, marca comercial ou outro meio que permita identificar o fabricante ou o seu representante autorizado;
- Tipo de produto, nome comercial ou código;
- Designação dos tamanhos disponíveis;
- Identificação das normas aplicáveis e anos de publicação;
- Pictogramas e níveis de desempenho, se requeridos pelas normas;
- Identificação se o vestuário é descartável, de uso único, ou reutilizável. Se de uso único deve estar identificado como “Não reutilizar” e/ou com o pictograma de acordo com a ISO 7000:2007.

FOLHETOS INFORMATIVOS E OUTROS SUPLEMENTOS

Adicionalmente, nos casos aplicáveis, na ficha técnica ou sob a forma de folheto informativo, deverá ser disponibilizado o seguinte conteúdo:

- Significado de marcações, símbolos ou pictogramas apostos no EPI;

- Referências aos acessórios e peças destacáveis utilizáveis com o EPI;
- Tipo de embalagem mais conveniente para transporte;
- Instruções de armazenamento, utilização, limpeza, manutenção, revisão, desinfecção, reciclagem, destruição e alienação seguras;
- Resultados obtidos em ensaios de conformidade efetuados para determinar os níveis ou classes de proteção do EPI;
- Classes de proteção adequadas a diferentes níveis de risco e aos limites de utilização correspondente;
- Data ou prazo de validade ou, se for aplicável, dos seus componentes;
- Declaração de conformidade, em como o produto não contém qualquer substância em níveis que se sabe ou se suspeita que afetam adversamente a higiene ou saúde do utilizador;
- Especificações dos materiais relativas a todas as camadas do vestuário de proteção;
- Dados de segurança relacionados com os materiais;
- Informação relacionada com a conformidade dos materiais para serem utilizados em alimentos, dispositivos médicos ou outras aplicações relevantes; Informação relacionada com investigações de toxicidade, alérgicas, carcinogéneo, toxicidade para reprodução ou mutagénicas, nos materiais;
- Informação relacionada com investigações

ecotoxicológicas ou outras ambientais, nos materiais.

As instruções de utilização são elaboradas e fornecidas pelo fabricante quando o vestuário de proteção é colocado no mercado, devendo ser fornecidas em português. Em caso de necessidade, deve-se ainda solicitar ao fornecedor ou fabricante informações técnicas adicionais.

O vestuário de proteção pode ter associado um prazo de validade que deve ser respeitado enquanto o produto permanecer embalado. Uma vez aberta a embalagem, devem seguir-se os procedimentos estipulados para a higienização, manutenção e descarte do vestuário de proteção.

A etiquetagem, requisito obrigatório associado à marcação CE, deve conter os seguintes campos:

- Nome e endereço do fabricante;
- Marca, modelo e referências do EPI;
- Identificação do tamanho;
- Identificação do lote (para rastreabilidade do artigo produzido);
- Identificação das normas aplicáveis;
- Aposição da marcação CE;
- Aposição de símbolos ou pictogramas;
- Composição e especificação dos materiais;
- Etiquetagem de limpeza e conservação e/ou etiqueta de qualificação (lavagem, secagem, nº máximo de ciclos de limpeza/conservação).

2.3 DOCUMENTAÇÃO

MATERIAIS

No que respeita à seleção de materiais, existe uma multiplicidade de opções no mercado, sendo que são vários os critérios a considerar, como por exemplo:

- tipo de material de proteção;
- gramagem;
- propriedades de resistência como p.e.: abrasão, quebra por flexão, rasgo, tração, perfuração, permeação e/ou penetração por líquidos e gases, ignição, elétrica, comportamento de costuras / fechos / junções destacáveis;
- termorregulação e calor por contacto;
- variação dimensional;
- respirabilidade;
- características de alta visibilidade;
- cores;
- outros requisitos associados ao material e aos acessórios.

Relativamente ao tipo de material, vários avanços têm ocorrido nas últimas décadas pelo que atualmente várias soluções estão disponíveis, desde as fibras naturais aos nanomateriais (saber mais). De entre as soluções disponíveis destaca-se os têxteis inteligentes, sustentáveis e inovadores. Um horizonte de grandes expectativas está em desenvolvimento prevendo-se um grande avanço a curto/médio prazo no que respeita à proteção individual.

SATISFAÇÃO DE REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS

Para determinar a satisfação dos requisitos legais e normativos é necessária uma análise de todos os elementos que atestam a conformidade das opções de EPI selecionados. Para este processo de análise é fundamental uma comunicação eficiente com os fabricantes/fornecedores, enquanto parte interessada determinante no processo de seleção dos EPI.



2.4 ADEQUAÇÃO

A adequação é um dos parâmetros a considerar na seleção dos EPI que depende das condições de utilização dos mesmos.

Este parâmetro deve ter em consideração a:

- Aptidão / características do trabalhador, nomeadamente características antropométricas, deficiências físicas, restrições associadas à saúde ocupacional (p.e. imunologia) dos trabalhadores, em articulação com o serviço de medicina do trabalho;
- Testagem operacional, designadamente a adequação às tarefas e às próprias expectativas dos trabalhadores.

REQUISITOS ERGONÓMICOS BÁSICOS DE SEGURANÇA E SAÚDE

A norma NP EN ISO 13688 especifica os requisitos gerais de desempenho para a ergonomia, inocuidade, designação de tamanhos, envelhecimento, compatibilidade e indicações do vestuário de proteção e a informação a ser fornecida pelo fabricante juntamente com o vestuário de proteção.

Esta norma apenas deve ser usada em combinação com as normas aplicáveis a riscos específicos que estabelecem os ensaios e requisitos de proteção a cumprir por cada tipo

de equipamento de proteção, e que identificam as características que devem ser apostas no vestuário de proteção, na embalagem e no manual de instruções.

A norma especifica ainda a marcação e os pictogramas aplicáveis ao vestuário de proteção e os requisitos básicos de saúde e ergonómicos que o seu fabrico deve respeitar, em três categorias distintas inocuidade, conceção e conforto:

Inocuidade

O vestuário de proteção não deve afetar negativamente a higiene e saúde do trabalhador. A degradação dos materiais utilizados não pode acarretar consequências nocivas para o seu utilizador, como por exemplo a libertação de substâncias tóxicas, cancerígenas, mutagénicas, alérgicas, tóxicas ou outras.

A análise deve incidir:

- Especificações dos materiais (verificar a presença de plastificadores, componentes não-reativos, metais pesados, impurezas e os químicos identificativos de pigmentos e corantes);
- Dados de segurança relacionados com os materiais;
- Conformidade dos materiais, no caso de utilização na produção de alimentos,

dispositivos médicos ou outras aplicações relevantes;

- Informação relacionada a investigação, testagem e ensaios de toxicidade, alérgicas, carcinogénico, toxicidade para reprodução ou mutagénicas, nos materiais e ainda investigações ecotoxicológicas ou outras ambientais.

Documentação técnica a fornecer pelo fabricante relativamente aos requisitos gerais:

- Declaração de conformidade, em como o produto não contém qualquer substância em níveis que se sabe ou se suspeita que afetam adversamente a higiene ou saúde do utilizador.

Conceção

A conceção do vestuário de proteção deve facilitar o seu ajuste à morfologia do trabalhador, assegurando a sua correta utilização de acordo com os movimentos e posturas possíveis de adotar em função a atividade a desenvolver e o período previsível de utilização do vestuário, tendo em conta fatores ambientais, como vento, chuva, entre outros.

A análise deve incidir:

- No caso de estar definido em norma específica, a conceção do vestuário de proteção deve assegurar que nenhuma parte do corpo fica descoberta (por

2.4 ADEQUAÇÃO

exemplo, uma jaqueta não deverá subir acima da cintura quando os braços estão levantados);

- Quando aplicável, devem ser usados equipamentos para formar um conjunto de proteção total, garantindo-se a sua compatibilidade;
- O fabricante deve demonstrar através dos ensaios realizados que é garantida a proteção em zonas de interface, por exemplo, nas mangas para as luvas, calças para o calçado e capuz e combinações respiratórias;
- Resistência mecânica mínima do vestuário.

Conforto

O EPI deve providenciar o maior conforto possível ao trabalhador na execução das suas tarefas, permitindo movimentos livres e confortáveis ao trabalhador, compatíveis com o nível de proteção garantido as condições ambientais e a intensidade de uso (duração x frequência).

A análise deve incidir:

O vestuário de proteção não deve:

- ter superfícies ásperas, afiadas ou duras, que possam provocar irritação ou magoar o trabalhador;
- ser muito justo, folgado e/ou pesado que interfira com os movimentos;
- o vestuário de proteção que imponha por

inerência à proteção que oferece, restrições ergonómicas significativas como por exemplo, stress térmico, desconforto ergonómico, etc., deve ser acompanhado de conselhos ou avisos específicos de acordo, com as aplicações a que se destina.

Documentação técnica a fornecer pelo fabricante relativamente aos requisitos gerais:

- Conselhos ou avisos específicos no caso de vestuário de proteção que imponha incapacidades ergonómicas significantes.

Os princípios ergonómicos gerais a utilizar na conceção e especificação de equipamentos de proteção individual, encontram-se estabelecidos na EN 13921:2007.

CONSULTA AOS TRABALHADORES

Após testagem operacional das opções selecionadas após prospeção de mercado, deverá ser equacionada uma consulta aos trabalhadores no sentido de ser efetuada a seleção do EPI que melhor satisfaça os requisitos e necessidades dos mesmos.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Os requisitos sobre os quais o presente guia assenta tem por base as normas e legislação publicadas até à data da edição:

3.1 Diretivas/Regulamentos

REGULAMENTO (UE) 2016/425 relativo aos equipamentos de proteção individual e que revoga a Diretiva 89/686/CEE do Conselho;

Directiva Europeia 2000/54/CE relativa à protecção dos trabalhadores contra riscos ligados à exposição a agentes biológicos durante o trabalho;

Directiva 90/679/CEE Relativa à protecção dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes biológicos durante o trabalho (sétima directiva especial na acepção do nº 1 do artigo 16º da Directiva 89/391 /CEE).

3.2 Legislação Nacional

Lei n.º 3/2014 de 28 de janeiro - Procede à segunda alteração à Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro, que aprova o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, e à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 116/97, de 12 de maio, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 93/103/CE, do Conselho, de 23 de novembro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde no trabalho a bordo

dos navios de pesca;

Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro - Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho (Atenção: tem várias alterações);

Decreto-Lei n.º 118/2019 de 21 de agosto - Assegura a execução na ordem jurídica interna das obrigações decorrentes do Regulamento (UE) 2016/425, relativo aos equipamentos de proteção individual;

Portaria n.º 208/2021 de 15 de outubro - Procede à primeira alteração da Portaria n.º 988/93, de 6 de outubro, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva (UE) 2019/1832 da Comissão, de 24 de outubro de 2019, que altera os anexos I, II e III da Diretiva 89/656/CEE do Conselho no que se refere a adaptações estritamente técnicas.

3.3 Normas

As normas em baixo podem ser adquiridas na Loja das Normas do IPQ:

NP EN ISO 13688:2015 - Vestuário de proteção. Requisitos gerais;

NP ISSO 45001:2019 - Sistemas de gestão da segurança e Saúde no trabalho - Requisitos e orientação para a sua utilização;

EN 943-1:2015 + A1:2019 - Vestuário de protecção contra produtos químicos perigosos sólidos, líquidos e gasosos, incluindo aerossóis líquidos e sólidos - Parte 1: requisitos de desempenho para fatos protectores químicos tipo 1 (à prova de gás);

NP EN 943-2 - Vestuário de protecção contra produtos químicos perigosos sólidos, líquidos e gasosos, incluindo aerossóis líquidos e sólidos - Parte 1: requisitos de desempenho para fatos protectores químicos tipo 1 (à prova de gás) para equipas de emergência (EE);

EN 14605:2005 + A1 2009 - Vestuário de protecção contra produtos químicos líquidos - Requisitos relativos ao vestuário cujos elementos de ligação são estanques a líquidos (tipo 3) ou a pulverizações (Tipo 4), incluindo os artigos de vestuário que protegem somente certas partes do corpo (Tipos PB [3] e PB [4]);

NP EN 510:2020 - Especificação de vestuário de protecção para utilização quando existe risco de entrelaçamento com partes em movimento;

NP EN ISO 13998:2006 - Vestuário de protecção - Aventais, calças e coletes de protecção contra cortes e golpes por facas manuais (ISO 13998:2003);

NP EN ISO 13997:2001 - Vestuário de protecção - propriedades mecânicas - Determinação da resistencia ao corte por objectos afiados (ISO

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

13997:1999);

NP EN 381 - Vestuário de proteção para utilizadores de moto-serras manuais (Atenção: existem várias partes);

NP EN 1149 - Vestuário de proteção - Propriedades eletrostáticas (Atenção: existem várias partes);

NP EN ISO 11612:2016 - Vestuário de proteção - Vestuário para proteger contra o calor e a chama - Requisitos mínimos de desempenho (ISO 11612:2015);

EN 61482 - Vestuário de proteção para proteção de arco elétrico (Atenção: várias partes);

EN 14404:2004 + A1:2010 - Equipamento de protecção pessoal - protectores de joelhos para trabalhos nessa posição;

EN ISO 340:2013 - Cintos de transporte - Características de inflamabilidade à escala laboratorial - Requisitos e método de ensaio (ISO 340:2013);

EN 863:1995 - Vestuário de protecção, incluindo protecção de mãos e braços e coletes de salvacção;

NP ISO 7000:2007 - Símbolos gráficos para uso em equipamento - Índices e sinopse;

NP EN 1073-1:2016 + A1 2019 - Vestuário de proteção contra partículas sólidas em suspensão no ar, incluindo contaminação radioativa - Part 1: Requisitos e métodos de ensaio para vestuário de proteção ventilado por uma linha de ar comprimido, protegendo o corpo e as vias respiratórias;

NP EN 1073-2:2004 - Vestuário de proteção contra contaminação radioativa - Part 2: Requisitos e métodos de ensaio para vestuário de proteção não ventilado contra a contaminação por partículas radioativas;

NP EN 342:2019 - Vestuário de proteção - Conjuntos e peças de vestuário para proteção contra o frio;

NP EN 14058:2019 - Vestuário de proteção - Vestuário para proteção contra ambientes frios;

NP EN ISO 11611:2015 - Vestuário de proteção para utilização durante a soldadura e processos associados (ISO 11611:2015);

NP EN ISO 11612:2015 - Vestuário de proteção - vestuário para proteger contra o calor e a chama - Requisitos mínimos de desempenho (ISO 11612:2015);

NP EN 343:2019 - Vestuário de proteção - Protecção contra a chuva;

NP EN ISO 20471:2015 + A1:2019 - Vestuário de alta visibilidade - Métodos de ensaio e requisitos - Emenda 1 (ISO 20471:2013/Amd 1:2016);

NP EN ISO 20471:2015 - Vestuário de alta visibilidade - Métodos de ensaio e requisitos (ISO 20471:2013);

NP EN 14126:2006 - Vestuário de proteção - Requisitos de desempenho e métodos de ensaio para vestuário de proteção contra agentes infecciosos;

EN 13921:2007 - Equipamento de protecção individual - princípios ergonómicos.