

Indumenti di protezione 3M



Built for protection
Designed for comfort



Protezione e comfort garantiti

- 3M presenta la sua nuova gamma di indumenti di protezione specificatamente progettati per rispondere alle esigenze, sia di comfort che di sicurezza, richiesti dal mondo del lavoro.
- La vasta gamma di indumenti, confezionati con differenti materie prime offre una soluzione ideale per ogni esigenza di impiego. Il connubio tra leggerezza, traspirabilità e resistenza, li rende facilmente impiegabili anche per lunghi periodi di indossamento.
- Gli accessori presenti in gamma completano l'offerta.

Protezione e comfort garantiti

La corretta selezione dell'indumento di protezione, specifico per tipologia di impiego, aiuta non solo la prevenzione, sui medi lunghi periodi, delle malattie professionali, ma anche la qualità delle condizioni lavorative e l'accettabilità del dispositivo. Si riducono conseguentemente anche gli infortuni.

Per questa ragione 3M ha realizzato diverse tipologie di indumenti certificati "Tipo 5/6" con differenti materie prime e confezionamento, atti a garantire protezione e comfort in svariate situazioni ambientali.

I nuovi materiali utilizzati non offrono solo la protezione dell'operatore da sostanze chimiche solide e liquide, ma proteggono anche i processi dalle contaminazioni causate dagli operatori, esempio applicazioni in farmaceutica, alimentare, elettronica...

3M Indumenti di protezione da rischi chimici

Tipologie di indumenti di protezione

- Indumenti di protezione da rischi meccanici;
- Indumenti di protezione dal fuoco e dal calore;
- **Indumenti di protezione da rischi chimici;**
- Indumenti di protezione dal freddo ed agenti atmosferici;
- Indumenti di protezione da rischi biologici;
- Indumenti di protezione da radiazioni nucleari (ionizzanti);
- Indumenti ad alta visibilità;
- Indumenti di protezione da rischi elettrici

3M Indumenti di protezione da rischi chimici

Le direttive europee stabiliscono che tutti gli indumenti protettivi dagli agenti chimici e biologici siano certificati come **DPI di Categoria III**

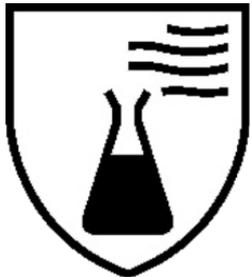
Rischio:
Elevato: lesioni gravi, permanenti o morte

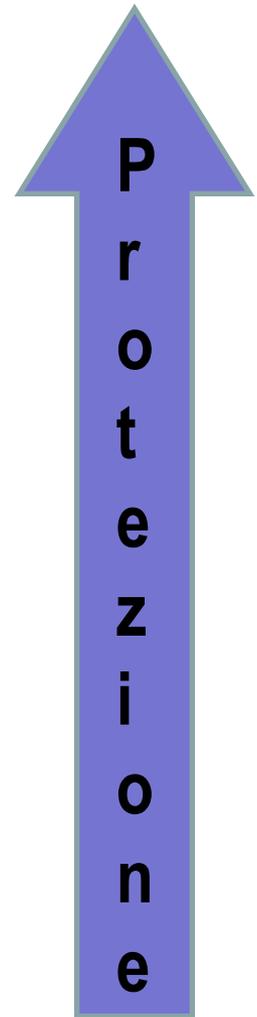
Esempio:
Indumenti di protezione chimica, biologica, nucleare

Marcatura
CE
CE XXXX

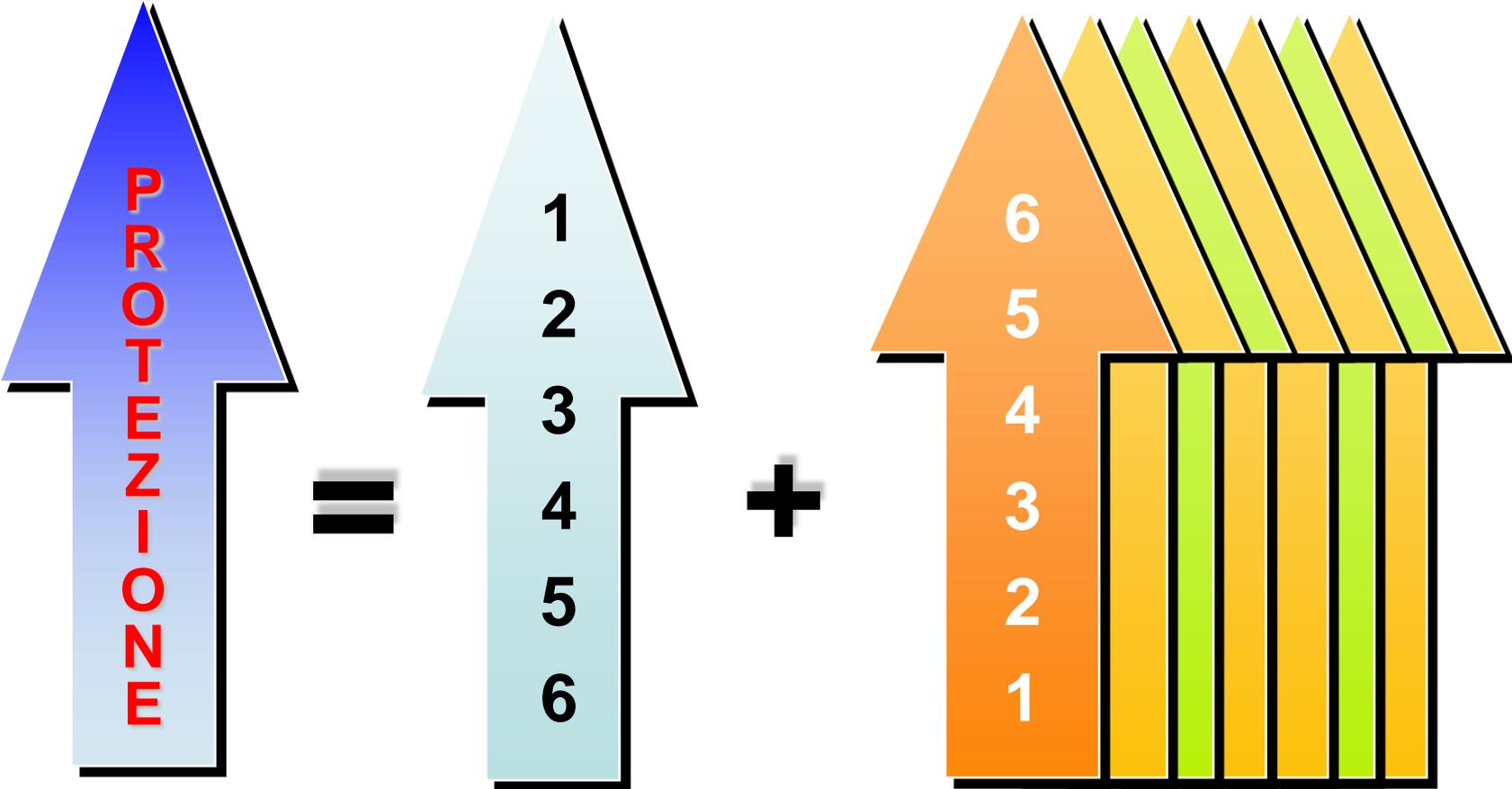
- Attestato CE;
- Documentaz. Tecnica;
- Nota informativa;
- Prove di “Tipo”;
(Materiale - Indumento)
- Controllo qualità;
(Prodotto - Produzione)

Protezione “Tipo e Classe”

Categoria	Tipo di Protezione	Prodotti 3M
CE Categoria III 	① Tenuta stagna di gas 	
	② Tenuta non stagna di Gas 	
	③ Liquidi in pressione 	3M 4570
	④ Spray 	3M 4565
	⑤ Particelle 	3M 4540+/4545/4535 3M 4530+
	⑥ Schizzi liquidi 	3M 4520/ 4515 3M 4510
CE Categoria I	CE Simple 	3M 4500/4505



Protezione “Tipo e Classe”



Indumento (Tipo)

Materiale (Classe)



Normative di riferimento



Indumento di protezione rischi chimici



Tipo 6 – Splash



Tipo 4 – Spray



Tipo 3 – Jet



Tipo 5 – Polvere

Chimici

Fisici

Optional

EN 13034 Limite performance di protezione
–Sostanze chimiche liquide-

EN 14605 Livello di protezione
Sostanze chimiche liquide

EN ISO 13982-1 Livello di protezione
Particelle solide e aerosol

modifiche

Ba Level

High Level

ISO 17491-4
Test method for resistance to
penetration by spray

ISO 17491-3
Test method for resistance to
penetration by liquid jet

EN 14325
Test methods and classification of
chemical protective clothing

EN ISO 13982-2
Test method for inward leakage of
aerosols of fine particles

Abrasion resistance EN 530 Method 2
Trapezoidal tear resistance EN ISO 9073-4
Puncture resistance EN 863
Resistance to ignition EN 13274-4, Method 3
Tensile strength EN ISO 13934-1
Seam strength EN ISO 13935-2
Resistance to penetration EN 368
Repellency to liquids EN 368

Abrasion resistance EN 530 Method 2
Trapezoidal tear resistance EN ISO 9073-4
Puncture resistance EN 863
Resistance to ignition EN 13274-4, Method 3
Tensile strength EN ISO 13934-1
Flex cracking resistance EN ISO 7854 Method B
Seam strength EN ISO 13935-2
Resistance to permeation EN 374-3 or EN ISO 6529

Abrasion resistance EN 530 Method 2
Trapezoidal tear resistance EN ISO 9073-4
Puncture resistance EN 863
Resistance to ignition EN 13274-4, Method 3
Seam strength EN ISO 13935-2
Flex cracking resistance EN ISO 7854 Method B

Protezione da micro-organismi pericolosi
EN 14126

Protezione da Particelle nucleari
EN 1073-2

Anti-staticita **OPTIONAL**
EN 1149

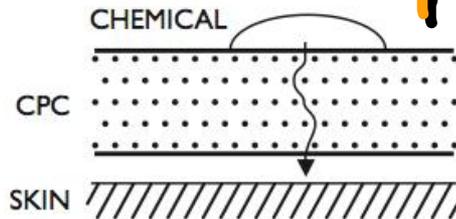
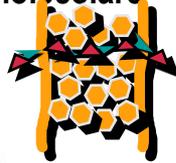
Protezione da calore e fiamme
EN ISO 14116



Resistenza Chimica

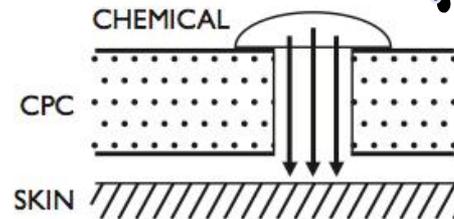
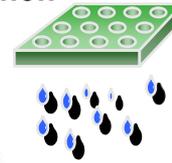
PERMEAZIONE

è un processo per mezzo del quale il componente chimico si muove attraverso il materiale a livello molecolare (non visibile)



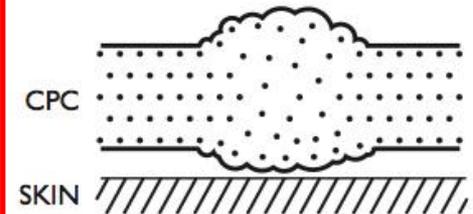
PENETRAZIONE

è il flusso di componente chimico attraverso cuciture, fori e altre imperfezioni nel materiale su livello non molecolare



DEGRADO

è un cambio deleterio (es. Rigonfiamento) in una o più proprietà fisiche del materiale, causato dal componente chimico



La capacità di un materiale di gettare liquido che viene applicato alla sua superficie è chiamata **REPELLENZA**

Esistono metodi per misurare penetrazione, repellenza e permeazione

Resistenza Meccanica

Materiale:	EN 14325 Clause	ANSI 103	Type/ Cat 4	Type/ Cat 5	Type 6/ Cat 6
Resistenza Abrasione	4.4	7.12	X	X	X
Resistenza rottutra per flerssione	4.5	7.13	X	X	X
Resistenza trazione trapezoidale	4.7	7.10	X	X	X
Resistenza allo scoppio	4.8	7.9	X	X	X
Resistenza alla Trazione	4.9				
Resistenza alla perforazione	4.10	7.11	X	X	X
Resistenza alla permeazione	4.11	7.5	X		X
Repellenza ai liquidi	4.12	7.8			X
Resistenza alla penetrazione	4.13	7.7/7.6			X
Resistenza all'ignizione	4.14	7.14	X	X	X
Resistenza alla fiamma	4.15	7.15			
Cuciture, Unioni, e assemblaggi:					
Resistenza alla permeazione	5.4	8.5.3	X		
Resistenza cuciture	5.5	8.5.2	X	X	X



Protezione rischi biologico

- EN 14126 standard per la protezione contro i microrganismi, progettato per valutare la resistenza contro gli agenti infettivi, è comunemente richiesto per le situazioni di pandemia e le applicazioni in cui l'esposizione a batteri e virus è una preoccupazione.
- Se un tessuto passa i requisiti della norma EN 14325 e EN 14126 con le relative prove di tipo, l'indumento potrà avere il suffisso-B aggiunto (tipo 3B ad esempio, la 'B' indica un risultato pass per EN 14126).
- Esistono 5 metodi di test che rientrano nell'EN 14126:
 - *ISO 16603-Indumenti per la protezione dal contatto con sangue e liquidi corporei-Determinazione della resistenza alla penetrazione di sangue e liquidi corporei-Metodo di prova con il sangue sintetico- 6 classi*
 - *ISO 16604 - Indumenti per la protezione dal contatto con sangue e liquidi corporei-Determinazione della resistenza alla penetrazione di agenti patogeni del sangue-Test metodo utilizzando batteriofago Phi-X174 - 6 classi*
 - *ISO 22612 - Indumenti per la protezione contro gli agenti infettivi-Metodi di prova per la resistenza a secco penetrazione microbica - 3 classi*
ISO 22610: Teli chirurgici, camici e tute utilizzati come dispositivi medici, per pazienti, personale clinico e attrezzature-Metodo di prova per determinare la resistenza alla penetrazione batterica bagnato - 3 classi
- Gli indumenti 3M 4545, 4565 e 4570 superano il test EN 14126

Certificazioni opzionali

Trattamento antistatico



La carica del tessuto

- L'attrito che si crea tra la tuta e la pelle / indumento è sufficiente per consentire l'accumulo di cariche elettrostatiche sul tessuto. Le dissipazioni di carica possono essere trasferiti tramite una piccola scintilla dalla superficie ad una superficie di carica elettrica opposta. In un ambiente estremo potrebbe provocare un'esplosione.

Il trattamento antistatico di finitura

- L'aggiunta di trattamenti conduttivi al tessuto aiuta a prevenire l'accumulo di carica. I trattamenti antistatici spesso lavorano, assorbendo l'umidità dell'aria circostante rendendo così possibile la dissipazione della carica. Se chi indossa la tuta è collegato a una superficie messa a terra, la carica elettrostatica viene scaricata.

Norme di sicurezza di base

- Gli indumenti devono essere messi a terra con scarpe di sicurezza conduttive, pavimento e o un cavo di messa a terra.
- Se chi indossa un indumento antistatico rivestito non è collegato a una superficie a terra, la carica permane sull'indumento. Si deve fare attenzione ai livelli di umidità. In ambienti molto secchi sotto del 25% di umidità la finitura antistatico non può più funzionare efficacemente.

Trattamenti sul tessuto

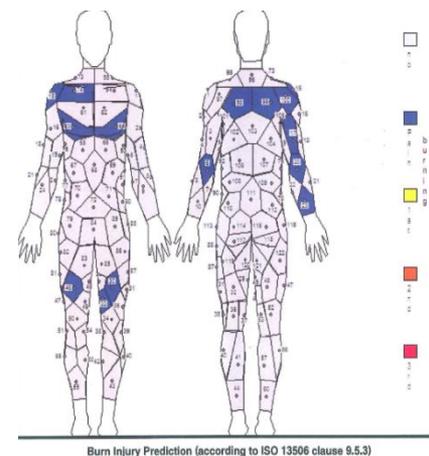
Trattamenti Speciali

Trattamento FR

- La materia prima dell'indumento 3M 4530+ è stata appositamente trattata con modificatori di superficie per fornire resistenza alla propagazione della fiamma secondo l'EN533 - indice 1.
- Il 4530+ deve essere indossato sopra indumenti con indice 2 o 3 ritardanti di fiamma (ad esempio, Nomex) per un'efficace protezione dal calore e dalle fiamme. Questo consente di proteggere i tessuti ignifughi, che devono essere ritestati o sostituiti ogni qualvolta entrino in contatto con con fiamme.

Trattamento AR

- Il tessuto traspirante utilizzato nel 3M 4530+ offre protezione sia agli Alcoli che ai solvente come quella di un prodotto in materiale laminato. Il trattamento AR incluso nel 3M 4530 + offre protezione anche ad eventuali di sostanze chimiche.
- I trattamenti AR & FR sono aggiunti on-line durante la produzione del materiale. Questo consente una distribuzione del rivestimento uniforme per tutto il processo di estrusione dei polimeri.



Burn Injury Prediction (according to ISO 13506 clause 9.5.3)



Panoramica sulla nuova Gamma Indumenti

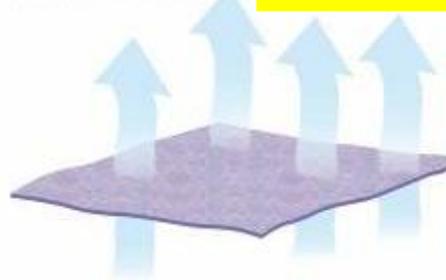
	Modello	Descrizione
	4500 (2 colori)	Polipropilene non certificato
	4505	Polipropilene / polietilene non certificato
	4510	Laminato Entry Level tipo 5/6
	4515 (4 colori)	SMS
	4520	3M 4520 con l'aggiunta di polsini in maglia e striscia adesiva sulla zip
	4530+	Materiale SMMMS trattato con film resistente a olii e alcool
	4535	Simile alla 4540+, ma con pannello traspirante che si estende su quasi tutto il retro
	4540+	Laminato microporoso PE/PP BICO
	4545	Come 4540+ ma senza pannello posteriore blu
	4565	Tipo 4/5/6 laminato non microporoso
	4570	Tipo 3 per protezione da liquidi chimici
	Accessories	Cuffiette, sovrastivali, sovrascarpe, manicotti, camici da laboratorio

Materiali Utilizzati negli Indumenti 3M

Nella costruzione degli Indumenti 3M vengono utilizzati diversi materiali o combinazioni di materiali.....

3M 4500

POLYPROPYLENE



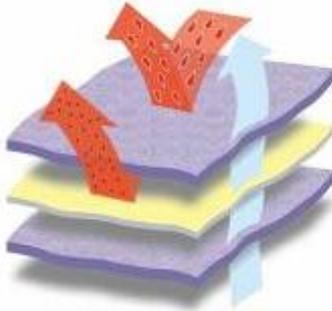
3M 4505

LAMINATO PE



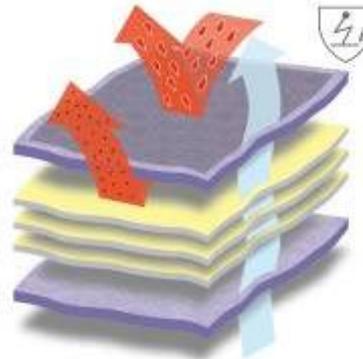
3M 4515

SMS



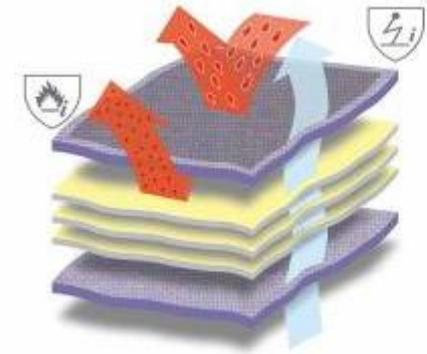
3M 4520

SMMMS



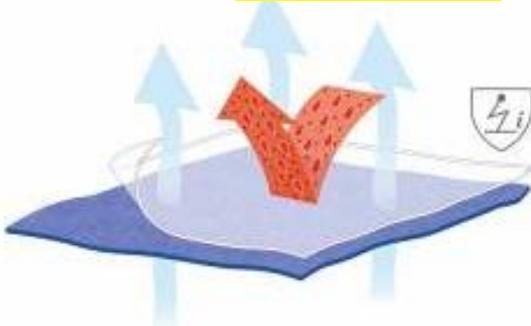
3M 4530+

SMMMS



3M 4510/4545/
4540+

**PE LAMINATO
MICROPOROSO**



3M 4565

**PE LAMINATO NON
MICROPOROSO**



3M 4570

**MULTISTRATO IN PE LAMINATO
NON-MICROPOROSO**



Coprire Piu' Bisogni con gli Indumenti 3M™

	CE Simple	Type 6/5/4				Type 3
Ottimo		 NEW 4530+	 4540+	 4565	 JS-470	 JS-330
Migliore			 4510	 NEW 4535	 NEW 4545	 NEW 4570
Buono	 NEW 4500	 NEW 4505 (EMEA)	 NEW 4515	 4520		

Portfolio Prodotti costruito sulla base dei bisogni di mercato



Traspirabilità dei Tessuti.....

Gli Indumenti 3M mostrano buoni risultati nei confronti dei prodotti concorrenti (piu' il risultato è basso, più traspirante è il materiale):

Product	Fabric Definition	Ret value *
4530+	SMMS con trattamento	3m ² Pa/W
4510	Laminato Microporoso con PP	14m ² Pa/W
4545	Laminato Microporoso con PP/PET bi-componente non-tessuto)	12m ² Pa/W
Indumento in PE	Flash-spun Nonwoven	14m ² Pa/W

*Valori indicativi

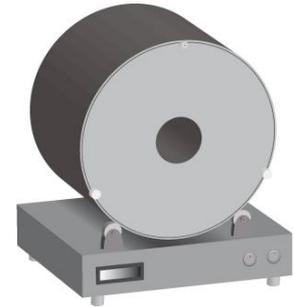
Cosa mostrano questi risultati?

- Hohenstein test: effettuato con persone reali che indossano capi realizzati con tessuti di vari valori Ret impiegati su tapis roulant.
- Raccolti i commenti dei tester e correlati con i valori Ret dei tessuti per definire un sistema di rating di Comfort
- Il problema di utilizzare questi dati in relazione al luogo di lavoro reale, è che il materiale barriera non si limita a traspirare “da solo”. Esso richiede un gradiente di pressione di vapore presente tra l'interno e l'esterno. Questo dipende dalla temperatura, umidità relativa (RH, sopra) e altri fattori.
- Inoltre, i parametri di test (35 °C, umidità relativa al 100% al 40%) sono abbastanza insignificanti per indumenti esterni indossati in situazioni di vita reale.

Range	Performance
Ret 0-6	Molto buono o estremamente traspirante. Confortevole durante attività molto intense
Ret da 6 a 13	Buono o molto traspirante. Confortevole durante attività media
Ret da 13 a 20	Sufficiente o Traspirante. Non confortevole durante attività molto intense.
Ret 20 to 30	Insufficiente o poco traspirante. Scarso confort durante attività leggera.
Ret 30+	Insufficiente o Non Traspirante. Non confortevole, scarso periodo di tolleranza.



Test del Tamburo di Helmke per il conteggio delle particelle



Category	Particle concentration	
	Particles ≥ 0.3 $\mu\text{m}/\text{minute}$	Particles ≥ 0.5 $\mu\text{m}/\text{minute}$
I	< 2 000	< 1 200
II	2 000 - 20 000	1 200 - 12 000
III	20 000 - 200 000	12 000 - 120 000

- Il Test del Tamburo di Helmke è uno standard industriale riconosciuto per la misurazione delle particelle e può essere utilizzato per confronti
- Simula lo spargimento di particelle su abbigliamento in movimento e misura la concentrazione media in un periodo di oltre dieci minuti.*
- IEST RP-CC003.3 classifica i risultati in 3 categories (I-III)
 - Categoria I- la piu' pulita. Adatta a Classi ISO 1,2 & 3 e camere bianche.*
 - Categorie II & III – non adatta a ISO 1,2 & 3 e camere bianche, ma accettabile per Classi da 4 a 9.*

Particle Size	*Valori indicativi	Materiale in PE	3M 4545	3M 4565	3M 4540+
P > 0.3 μm	Average results range across all samples (P/min)	4 760 - 16 400	2438 - 6491	1493 - 4203	7329 - 17715
P > 0.5 μm		4 370 - 14 800	1815 - 5123	1006 - 3563	5703 - 15743
P > 5.0 μm		800 - 2 100	82 - 432	41 - 397	230 - 1076
Category		II / III	II	I / II	II / III

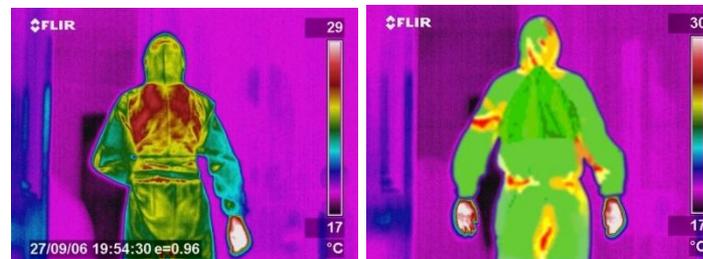
I prodotti 3M mostrano risultati migliori del diretto competitor (minor rilascio di fibre)



Traspirabilità

- **Un'elevata traspirabilità rilevata in laboratorio può essere differente nella realtà**
 - Gli utenti finali devono essere consapevoli che il test di laboratorio di traspirabilità non è un buon mezzo per calcolare il comfort generale di una tuta..
- **Gli indumenti di protezione 3M tipo 5/6 mostrano un buon livello di traspirazione**
 - Ottimi risultati rispetto ai principali concorrenti.
 - Per i livelli più elevati di protezione chimica tipo 4 (3M 4565) e Type 3 (3M 4570) la traspirazione del tessuto diminuisce quasi totalmente.
- **Il comfort dell'indumento è dettato dalla traspirazione del tessuto e dal confezionamento dello stesso.**
- **Non è possibile sostituire l'uomo nei test di laboratorio sui prodotti**
 - Eccellente prestazione dei nuovi tessuti 3M.

Immagini termografiche di un'operatore nella realtà lavorativa. A sinistra prodotto concorrente a destra indumento 3M 4540+.

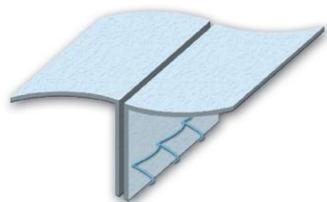


Il vero comfort va testato sul campo!



Cuciture

La protezione offerta dall'indumento dipende molto dalla fattura delle cuciture.....



Cucitura a triplo filo.

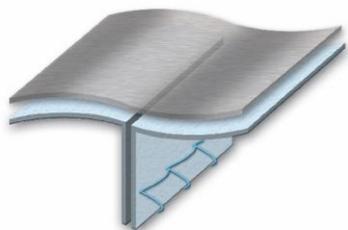
Questa costruzione unisce due pezzi di materiale con un punto interlocks. Il triplo assicura un effetto barriera ed una robustezza incrementata rispetto ad altri tipi di cuciture standard più economiche.



Cucitura ricoperta

Questa cucitura unisce due pezzi di tessuto con una sovrapposizione di materiale (di solito SMS).

Questo cuciture migliora la perdita verso l'interno per spruzzi e polvere, incrementando la robustezza della connessione. Questo metodo è spesso usato dove c'è maggiore stress del materiale (cioè orizzontale) o di schizzi in eccesso (ad esempio all'interno delle gambe).



Cucitura con termonastratura

Cucitura a triplo filo con termonastratura. Questo dà una protezione ulteriore ai test di permeazione. Possono essere usati diversi tipi di nastri a seconda del livello di protezione chimica richiesta. Questa cucitura è la più forte disponibile. Alcune tute possono anche avere la termonastratura applicata internamente per una maggiore protezione e resistenza.

Camere bianche e rilascio di particelle



- Lo standard delle camere bianche può variare da paese a paese (o da industria), ma tendono a fare riferimento solo al vestiario in termini di rilascio particellare
 - *La struttura della camera bianca determina il grado di rimozione del particolato*
- Tuttavia, l'uso di indumenti a "basso rilascio di fibre comporta la riduzione degli oneri per la filtrazione di particelle o sistemi di rimozione.
- Le dimensioni delle particelle rilasciate sono importanti per il tipo di applicazione;
 - *Microelettronica, produzione di memorie pc – sub-micro particelle*
 - *Farmaceutica/ Verniciatura Spray – particelle di grandi dimensioni*
- Non esiste una misura esatta che quantifichi il “basso rilascio”



Camere bianche classificazione

ISO 14644-1: Airborne particulate cleanliness classes for cleanrooms and clean zones

ISO Class.	Maximum concentration limits (particles/m ³ of air) for particles equal to and larger than the considered sizes shown below.					
	≥ 0.1µm	≥ 0.2µm	≥ 0.3µm	≥ 0.5µm	≥ 1.0µm	≥ 5.0µm
ISO Class 1	10	2				
ISO Class 2	100	24	10	4		
ISO Class 3	1,000	237	102	35	8	
ISO Class 4	10,000	2,370	1,020	352	83	
ISO Class 5	100,000	23,700	10,200	3,520	832	29
ISO Class 6	1,000,000	237,000	102,000	35,200	8,320	293
ISO Class 7				352,000	83,200	2,930
ISO Class 8				3,520,000	832,000	29,300
ISO Class 9				35,200,000	8,320,000	293,000

- Le camere bianche sono classificate in base al particolato disperso, definito dal numero massimo consentito di particelle per piede cubo d'aria per ogni zona.
 - Vi sono 3 referenze principali per il conteggio delle particelle: U.S Fed STE 209E (U.S), BS 5295 (UK), ISO 14644-1 (International)
 - Verniciatura a spruzzo e farmaceutiche sono più interessati a 'grandi' di particelle
- "È ragionevole considerare un tasso medio di emissione di particelle > 5 micron nell'ordine di 1000 al minuto, come criterio di accettazione" - Nelson Laboratories, Inc. (esperti in questo campo)*

Aumentare il Valore attraverso la Differenziazione



Cappuccio a 3 lembi su molti modelli, per maggiore compatibilità con altri DPI

Progettati con materiale extra su braccia e gambe per maggior mobilità

Spalle e polsi senza cuciture per migliorare il confort e ridurre le possibilità d'ingresso di contaminanti

Trattamento Anti-statico

Zip doppia-via per maggiore facilità di apertura e chiusura

Patella adesiva per fornire protezione aggiuntiva

Polsi in tessuto (poliestere) elasticizzato. Incrementa il confort e riduce lo scivolamento della manica

Accessori sovrascarpe separati progettati con suola antiscivolo

Disponibili in molte taglie: dalla M alla 4XL

Non contiene componenti fatti con lattice o silicone

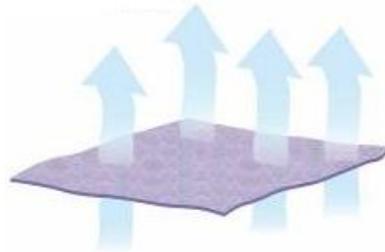
 Principali punti di differenziazione rispetto ai leader di mercato



New

3M™ Indumento Uso Generico 4500

1. Classificato come Indumento Uso Generico (non certificato) e progettato per proteggere da liquidi e polveri non dannosi nell'ambito di lavorazioni leggere
2. Costruita in polipropilene traspirante per una vestizione confortevole



3. Cappuccio, cintura e caviglie elasticate per un indossamento sicuro ed economico e libertà di movimento
4. Zip doppia-via con patella per maggior facilità di apertura/chiusura e per protezione aggiuntiva



Applicazioni Tipiche:

Lavorazioni alimentari, Magazzinaggio, pulizie e manutenzioni

Colori: Bianco o Blu

Materiale: Polipropilene (45 grammi per metro quadro)

Traspirante e adatta a protezione da rischi leggeri

3M

New

3M™ Indumento Uso Generico 4505

1. Classificato come Indumento Uso Generico (non certificato) e progettato per proteggere da liquidi e olii non nell'ambito di lavorazioni leggere
2. Costruito in polipropilene
3. Cappuccio, cintura e caviglie elasticate per un indossamento sicuro ed economico e libertà di movimento
4. Zip doppia-via con patella per maggior facilità di apertura/chiusura e per protezione aggiuntiva



Applicazioni Tipiche:

Schizzi d'olio, Stampa, Schizzi d'acqua

Colore: Bianco

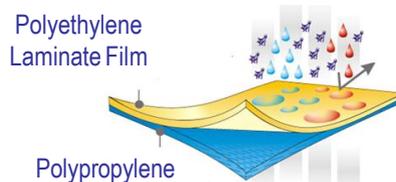
Materiale: Polipropilene + polietilene laminato (67 grammi per metro quadro)

Protezione da lavorazioni leggere a contatto con liquidi

3M

3M™ Indumento di Protezione 4510

1. Progettato per proteggere da schizzi moderati di liquidi (Tipo 6) e polveri pericolose (Tipo 5)
2. Costruito in materiale laminato microporoso di qualità, minimo rilascio di fibre e trattamento anti-statico



3. Cappuccio, cintura e caviglie elasticate per un indossamento sicuro ed economico e libertà di movimento
4. Zip doppia-via con patella per maggior facilità di apertura/chiusura e per protezione aggiuntiva



Applicazioni Tipiche:

Processi Industriali generici, Manutenzione automobili e vetture, Verniciatura spray

Colore: Bianco

Materiale: Polipropilene + polietilene laminato (67 grammi per metro quadro) ylene plus polyethylene microporous

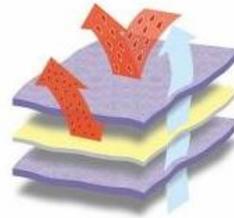
Protezione da schizzi e polveri

3M

New

3M™ Indumento di Protezione 4515

1. Progettato per proteggere da schizzi moderati di liquidi (Tipo 6) e polveri pericolose (Tipo 5)
2. Materiale traspirante per limitare la generazione di calore interno e favorire un comodo indossamento – non provvisto di trattamento anti-statico



3. Cappuccio, cintura e caviglie elasticate per un indossamento sicuro ed economico e libertà di movimento
4. Zip doppia-via con patella adesiva per maggior facilità di apertura/chiusura ed extra protezione da contaminanti
5. Disponibile in diversi colori



Colori: Bianco, Rosso, Arancio o Blu

Materiale: SMS Polipropilene (50 grammi per metro quadro)



Applicazioni Tipiche:

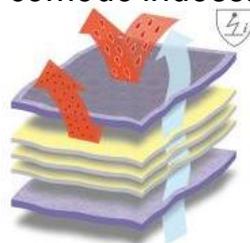
Trattamento Amianto, Manipolazione Polveri
Generiche, Manutenzione Nucleare

Protezione economica da polveri pericolose

3M

3M™ Indumento di Protezione 4520

1. Progettato per proteggere da schizzi moderati di liquidi (Tipo 6) e polveri pericolose (Tipo 5)
2. Materiale traspirante con trattamento antistatico, per limitare la generazione di calore interno e favorire un comodo indossamento



New

3. Polsi e caviglie in maglia elastica per maggior comfort e libertà' di movimento

4. Cappuccio a tre lembi per maggior compatibilità con altri DPI

New

5. Zip doppia-via con patella adesiva per maggior facilità di apertura/chiusura ed extra protezione da contaminanti

Applicazioni Tipiche:

Gestione polveri generiche, Isolamento,
Installazione, Lavorazione Legno

Colori: Bianca con triangolo posteriore verde

Materiale: SMMMS Polipropilene (43 grammi per metro quadro)

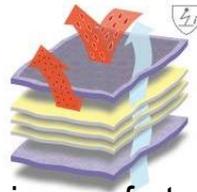
Protezione associata a comfort

3M

New

3M™ Indumento di Protezione 4530+

1. Progettato per proteggere da schizzi moderati di liquidi (Tipo 6) e polveri pericolose (Tipo 5)
2. Materiale traspirante con trattamento antistatico, per limitare la generazione di calore interno e favorire un comodo indossamento
3. Polsi e caviglie in maglia elastica per maggior comfort e libertà di movimento
4. Cappuccio a tre lembi per maggior compatibilità con altri DPI
5. Zip doppia-via con patella adesiva per maggior facilità di apertura/chiusura ed extra protezione da contaminanti
6. Cavallo rinforzato per incrementarne la resistenza
7. Trattamento resistente ad alcool e fiamme, che offre una seconda protezione da calore e fiamme e che migliora la resistenza agli olii



Applicazioni Tipiche:

Gestione polveri generiche, Olii e Petrolchimica, Acciaierie, Fibra di Vetro

ATTENZIONE: I polsini non sono resistenti alla fiamma e devono essere posizionati sotto i guanti. Questi indumenti devono essere indossati al di sopra del capo ignifugo e non devono aderire alla pelle in presenza di pericolo fiamma.

Colore: Blu con triangolo posteriore Bianco oppure Totalmente Bianca

Materiale: SMMMS Polipropilene (47 grammi per metro quadro)

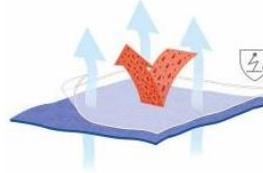
Comfort traspirante piu' resistenza secondaria a fiamme ed alcool

3M

New

3M™ Indumento di Protezione 4535

1. Progettato per proteggere da schizzi moderati di liquidi (Tipo 6) e polveri pericolose (Tipo 5)
2. La maggior parte del capo è costruita in tessuto non tessuto laminato microporoso a minimo rilascio di fibre, con trattamento antistatico
3. Polsi e caviglie in maglia elastica per maggior comfort e libertà di movimento
4. Zip doppia-via con patella adesiva per maggior facilità di apertura/chiusura ed extra protezione da contaminanti
5. Pannello traspirante su tutta la schiena per favorire la ventilazione d'aria e prevenire il calore all'interno



Applicazioni tipiche:

Ispezione amianto, Processi industriali generici,
Verniciatura spray

Colore: Bianco con Pannello Posteriore Blu

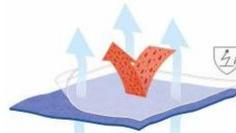
Materiale: Polipropilene più polietilene laminato microporoso (55 grammi per metro quadro)

Doppia Protezione e Comfort

3M

3M™ Indumento di Protezione 4540+

1. Progettato per proteggere da schizzi moderati di liquidi (Tipo 6) e polveri pericolose (Tipo 5)
2. Costruita in tessuto non tessuto laminato microporoso a minimo rilascio di fibre, con trattamento antistatico
3. Polsi e caviglie in maglia elastica per maggior comfort e libertà di movimento
4. Cappuccio a tre lembi per maggior compatibilità con altri DPI
5. Zip doppia-via con patella adesiva per maggior facilità di apertura/chiusura ed extra protezione da contaminanti
6. Cavallo rinforzato per incrementarne la resistenza
7. Pannello traspirante per favorire la ventilazione d'aria e prevenire il calore all'interno



Immagini termografiche
Persone attive per 15 minuti



Senza pannello traspirante



Con pannello traspirante

Colore: Bianca con Triangolo Blu Posteriore

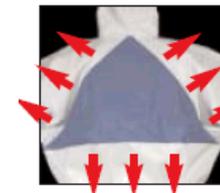
Materiale: Polipropilene più polietilene laminato microporoso (49 grammi per metro quadro)

Applicazioni Tipiche:
Processi industriali generici, Manutenzione
automobili e vetture, Verniciatura Spray

Protezione e comfort elevati

3M

3M™ Indumento di Protezione 4540+ Caratteristiche Esclusive



Accumulo di calore corporeo

- Il corpo in stato di relax emette 100 watt di energia calore
- Il corpo durante attività stressanti puo' emettere fino a 700 watt
- Il calore si disperde attraverso la perspirazione
- L'accumulo di calore puo' causare letargia, irritazioni cutanee e perdita dei sensi
- Il design 3M 4540+ con pannello posteriore traspirante è notevolmente meno caldo

Immagini termografiche
Persone attive per 15 minuti



3M™ Indumento di Protezione 4540+
senza pannello posteriore



3M™ Indumento di Protezione 4540+
con pannello posteriore

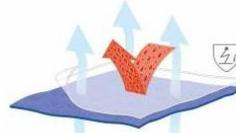
Pannello traspirante per comfort migliorato



New

3M™ Protective Coverall 4545

1. Progettato per proteggere da schizzi moderati di liquidi (Tipo 6) e polveri pericolose (Tipo 5)
2. Costruita in tessuto non tessuto laminato microporoso a minimo rilascio di fibre, con trattamento antistatico
3. Polsi e caviglie in maglia elastica per maggior comfort e libertà di movimento
4. Cappuccio a tre lembi per maggior compatibilità con altri DPI
5. Zip doppia-via con patella adesiva per maggior facilità di apertura/chiusura ed extra protezione da contaminanti
6. Cavallo rinforzato per incrementarne la resistenza
7. Offre protezione da alcuni contaminanti biologici (testato per EN14126)*
8. Imbustamento singolo sottovuoto



Applicazioni Tipiche:

Processi industriali generici, Verniciatura Spray,
Produzione Farmaci

Colore: Bianco

Materiale: Polipropilene piu' polietilene laminato microporoso (49 grammi per metro quadro)

Performance combinata a morbidezza e leggerezza

3M

3M™ 4540+/4545 Laminato Bi-componente

- Grazie all'uso della nanotecnologia, il nuovo tessuto Bico microporoso laminato è stato progettato per **ridurre il peso del prodotto del 20%** (rispetto alla vecchia 4540), pur conservando le elevate prestazioni di protezione.
- Lo strato microporoso laminato offre elevata traspirabilità migliorando il **comfort**, la piacevolezza e aumentandone l'accettazione.
- Estremamente **morbido, ultra leggero e meglio aderente al corpo**. La percezione da parte dell'utente finale sul comfort del tessuto è risultata molto positiva.
- Minimo rilascio di fibre.
- Resiste anche ad olii e solventi.

Costruito con materiale bi-componente per comfort maggiorato



3M™ Indumento di Protezione 4565

1. Progettato per proteggere da schizzi moderati di liquidi (Tipo 6) ,
polveri pericolose (Tipo 5) e schizzi di liquidi a bassa pressione
(Tipo 4)
2. Costruita in tessuto non tessuto laminato a minimo rilascio di fibre,
con trattamento antistatico
3. Polsi e caviglie in maglia elastica per maggior comfort e liberta' di
movimento
4. Cappuccio a tre lembi per maggior compatibilità con altri DPI
5. Zip doppia-via con patella adesiva per maggior facilità di
apertura/chiusura ed extra protezione da contaminanti
6. Cuciture nastrate per ulteriore protezione
7. Offre protezione da alcuni contaminanti biologici (testato per
EN14126)*  7



Applicazione Tipiche:

Trattamento e rimozione Amianto, Pulizia e
Manutenzione Cisterne

Colore: Bianco con Cuciture Nastrate Rosse

Materiale: Polipropilene piu' polietilene laminato (49 grammi per metro quadro)

Protezione Extra con lunga durata

3M

New

3M™ Protective Coverall 4570

1. Pellicola innovativa con trattamento anti-statico per protezione da polveri pericolose (Tipo 5), schizzi moderati di liquidi (Tipo 6), schizzi di liquidi a bassa pressione (Tipo 4) e agenti chimici nocivi e rischio biologico (tipo 3)



2. Polsi e caviglie in maglia elastica per maggior comfort e libertà di movimento
3. Due zip con codice colore con anello largo per creare un doppio sigillo e fornire estrema protezione dai contaminanti
4. Cuciture nastrate e tessuto impermeabile a particelle per protezione affidabile
5. Anello per pollice per una vestizione sicura durante l'attività lavorativa
6. Offre protezione da alcuni contaminanti biologici (testato per EN14126)



Applicazioni tipiche:

Manipolazione agenti chimici, Riisanamento ambientale, Smaltimento rifiuti tossici

Colore: Grigio con Nastro Grigio/Grey with Grey Tape

Materiale: Laminato (92 grammi per metro quadro)



Barriera avanzata contro rischio biologico

3M

Gamma completa di accessori

Materiali

Caps/Other

Sovrastivale

Sovrascarpe

Manicotto

Copricapo

Camice

Polypropylene /
Polyethylene Laminate



450



440



442



444

445



446



4440

Polypropylene FR



435



4430

Polypropylene



407



408



402



4400





3M™ Sovrastivale 440/450

1. Elastico al polpaccio
2. Taglia unica con lacci per migliorare l'adesione del calzare
3. Materiale Protezione Tipo 5&6 da polveri e schizzi di sostanze chimiche

1. Elastico al polpaccio
2. Taglia unica con lacci per migliorare l'adesione del calzare
3. Soletta antiscivolo in PVC

3M™ Overboot Cover 440



Suola standard Standard

Color: Bianco

Materiale: Polypropilene & polyethylene microporoso laminato (55 grammi per metro quadro)

3M™ Overboot Cover 450



Suola antiscivolo

Color: Bianco

Materiale: Polypropilene & polyethylene microporoso laminato (55 grammi per metro quadro)



3M™ Sovrascarpe 402/442

1. Elastico alle caviglie
2. Antiscivolo stampato sulla base
3. Protezione da sostanze non pericolose

1. Elastico alle caviglie
2. Materiale utilizzato Tipo 5&6 per protezione da polveri e liquidi chimici (splash)

3M™ Copriscarpe 402



Colore: Blu
Materiale: Polypropylene

3M™ Copriscarpe 442



Color: Bianco
Materiale: Polypropylene & polyethylene microporosos laminao (55 grammi per metro quadro)

Elastico alla caviglia
Scivolare stampa non su base
Protezione generale non pericolosi



New

3M™ Manicotto 444/445

1. Materiale utilizzato Tipo 5&6 per protezione da polveri e liquidi chimici (splash)
2. Copertura del braccio, lunghezza 16 pollici
3. Elastici di tenuta estremità

3M™ Manicotto 444



Polsino elastico

3M™ Oversleeve 445



Polsino in tessuto poliestere

Colore: Bianco

Materiale: Polypropylene & polyethylene microporoso laminato (47 grammi per metro quadro)

3M™ Camici 4400/4430/4440

New

1. Chiusura lampo
2. Traspirante e leggero
3. Prodotto in ambiente pulito e certificato

1. Chiusura lampo
2. Materiale traspirante con trattamento FR & AR
3. Materiale utilizzato Tipo 5&6 per protezione da polveri e liquidi chimici (splash)

1. Chiusura lampo
2. Polsini in tessuto
3. Materiale utilizzato Tipo 5&6 per protezione da polveri e liquidi chimici (splash)

3M™ Camice 4400



Colors & sizes: Blue (M-XXL) or White (S-4XL)
Material: Polypropylene 45gsm

3M™ Camice 4430



Colors & sizes: White (M-XXL)
Material: SMMMS 47gsm

3M™ Camice 4440



Colors & sizes: White (S-4XL)
Material: 47gsm Polypropylene plus PE microporous laminate



3M™ Copricapi 446 e altri accessori

1. Materiale utilizzato Tipo 5&6 per protezione da polveri e liquidi chimici (splash), particelle nucleari, agenti infettivi
 2. Trattamento antistatico
 3. Copricapo con coprispalle
1. Protezione igienica per contaminazione da capelli.
 2. Taglia unica

3M™ Copricapo 446



Colore: bianco
Materiale: PE laminate 47gsm

3M™ cuffia 407



Color & sizes: White (21")
Material: Polypropylene 12gsm

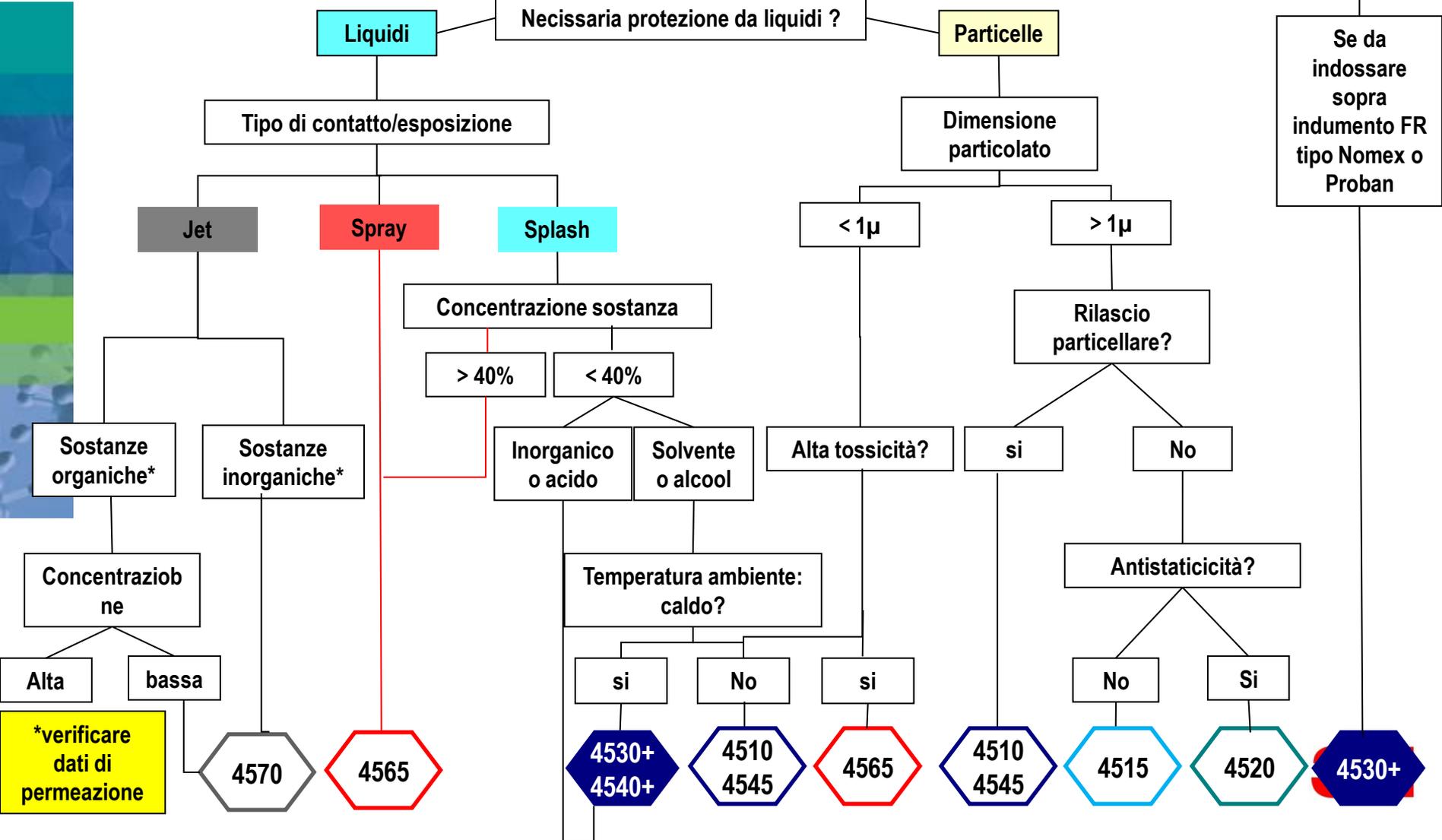
3M™ Boxer & Vest Set 408



Colors & sizes: Dark Blue (Universal size)
Material: Polypropylene

Selezione

ATTENZIONE: questa guida alla selezione rappresenta solo una semplificazione. Questa non è una guida esaustiva e non prende in considerazione tutti i fattori specifici per applicazione.



*verificare dati di permeazione