

## ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 19 - numero 4123 di Giovedì 16 novembre 2017

# Rischio biologico: gli indumenti di protezione dai microrganismi

*Un progetto multimediale presenta utili informazioni sui dispositivi di protezione del corpo in relazione alla presenza di microrganismi. Gli agenti biologici, le attività a rischio, le vie di trasmissione e i requisiti delle tute complete.*

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[USB019] ?#>

Bologna, 16 Nov ? In questi anni sono stati pubblicati studi e documenti che attestano la diffusione del **rischio biologico** in molti ambienti lavorativi, non solo con riferimento al comparto sanitario. E in molte attività lavorative per ridurre i rischi correlati alla contaminazione microbiologica e alla trasmissione di agenti infettivi possono essere necessari anche specifici **dispositivi di protezione individuali** per proteggere non solo occhi, viso e mani, ma anche l'intero **corpo**.

Ne parliamo oggi con riferimento al contenuto del documento "Impresa Sicura DPI", un documento correlato al progetto multimediale Impresa Sicura - elaborato da EBER, EBAM, Regione Marche, Regione Emilia-Romagna e Inail - che è stato validato dalla Commissione Consultiva Permanente per la salute e la sicurezza come buona prassi nella seduta del 27 novembre 2013.

Nel capitolo dedicato ai dispositivi di protezione del corpo, una sezione del documento si occupa della **protezione contro i microrganismi** e ricorda che gli agenti biologici "sono ripartiti in quattro gruppi secondo l'infettività" intesa come "capacità di un microrganismo di penetrare e moltiplicarsi nell'ospite".

A questo proposito è riportata una breve tabella con la **classificazione dei gruppi di agenti biologici** con riferimento anche al contenuto dell'**Allegato XLVI** del Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (**D.Lgs. 81/2008**):

Gruppo agente biologico	Possibilità di causare malattie in soggetti umani	Rischio per lavoratori	Probabilità di propagazione alla comunità	Misure profilattiche e terapeutiche	Allegato XLVI D.Lgs. 81/2008	esempi
1	Poca					
2	Si	Basso	Basso	Disponibili ed efficaci	123 batteri; 66 virus; 59 parassiti; 20 funghi;	Botulino; Morbillo; Legionella; tetano; Leptospira
3	Gravi	Serio	Probabile	Disponibili ed efficaci	28 batteri; 52 virus; 10 parassiti; 6 funghi;	Epatite C; BSE; AID;S
4	Gravi	Serio	Elevato	Non disponibili	11 virus	Ebola

Il documento ricorda che quando si parla di **microrganismi**, si fa riferimento ad un gruppo "molto eterogeneo di organismi per quanto riguarda dimensione, forma, condizioni di vita, dose infettiva, capacità di sopravvivenza e molti altri parametri. La loro dimensione da sola può variare da 30 nm (poliovirus), a dimensioni comprese tra 5 µm e 10 µm (batteri) e persino maggiori (la maggior parte miceti)".

E a causa dell'eterogeneità dei microrganismi, non è dunque possibile "definire criteri prestazionali sulla base dei gruppi di rischio, né sul tipo di microrganismo stesso. Inoltre, può non essere possibile definire con esattezza gli organismi ai quali è esposto il lavoratore".

Si ricorda che i metodi di prova ? come abbiamo visto recentemente anche nel documento Inail "La contaminazione microbiologica delle superfici negli ambienti lavorativi" - s'incentrano sul "terreno di coltura contenente il microrganismo, come un liquido, un aerosol o una particella di polvere solida. L'analisi dei rischi deve determinare quali di tali rischi sono presenti in una determinata situazione".

È un adeguato indumento di protezione contro gli agenti infettivi è un "completo combinato di capi di abbigliamento". In particolare la **tuta di protezione**, "che può avere 'protezioni aggiuntive' come un cappuccio o un casco, stivali e guanti, ha due funzioni principali:

- impedire agli agenti infettivi di raggiungere la cute (eventualmente lesa);
- impedire il diffondersi degli agenti infettivi ad altre persone e altre situazioni, attraverso diverse vie di trasmissione".

Si sottolinea poi che sono molti i **settori lavorativi** che "impiegano tecniche basate sulla biotrasformazione, cioè uso deliberato di agenti biologici". Ad esempio:

- "Centri di ricerca e Università, con laboratori di ricerca e sperimentazione, ma anche di diagnostica;
- Sanità e Farmaceutica, con laboratori di diagnostica e di ricerca;
- Veterinaria e zootecnia;
- Alimentare, con produzione;
- Chimica con produzione di detersivi e altri prodotti;
- Energia, con l'impiego di residui agroalimentari o agricoli dalla cui biotrasformazione si ottengono etanolo, metano, ecc. ottimi vettori energetici;

- Industria delle biotecnologie, con produzione di microrganismi selezionati".

E ci sono anche altre attività con una "**potenziale**" esposizione ad agenti biologici: "zootecnia; macellazione carni; piscicoltura; industria di trasformazione di derivati animali (cuoio, pelle, lana ecc.); servizi mortuari e cimiteriali; impianti industriali di sterilizzazione, disinfezione e lavaggio di materiali potenzialmente infetti (lavanderie, ecc.); falegnamerie; industria edile e delle costruzioni; imprese di pulizia; operatori scolastici; parrucchieri ed estetisti; tatuatori; attività lavorative aeroportuali; attività di assistenza ai bagnanti; industria farmaceutica (vaccini-prove biologiche); industria delle biotecnologie (produzione di microrganismi selezionati); industria bellica; miniere (uso di microrganismi per la concentrazione dei metalli in soluzioni acquose)".

L'**Allegato XLIV** del D. Lgs. 81/2008 riporta un esempio di attività lavorative che possono comportare la presenza di agenti biologici:

### **ELENCO ESEMPLIFICATIVO DI ATTIVITA' LAVORATIVE CHE POSSONO COMPORTARE LA PRESENZA DI AGENTI BIOLOGICI**

1. Attività in industrie alimentari.
2. Attività nell'agricoltura.
3. Attività nelle quali vi è contatto con gli animali e/o con prodotti di origine animale.
4. Attività nei servizi sanitari, comprese le unità di isolamento e post mortem.
5. Attività nei laboratori clinici, veterinari e diagnostici, esclusi i laboratori di diagnosi microbiologica.
6. Attività impianti di smaltimento rifiuti e di raccolta di rifiuti speciali potenzialmente infetti.
7. Attività negli impianti per la depurazione delle acque di scarico.

E a livello di definizioni si segnala che ai sensi del titolo X del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. s'intende per:

- **agente biologico**: "qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni;
- **microrganismo**: qualsiasi entità microbiologica, cellulare o meno, in grado di riprodursi o trasferire materiale genetico;
- **coltura cellulare**: il risultato della crescita in vitro di cellule derivate da organismi pluricellulari".

Il documento ricorda poi che le **vie di trasmissione** "dipendono dalla capacità di sopravvivenza nell'ambiente e dall'esistenza di vie di penetrazione obbligate o preferenziali. I microrganismi più fragili hanno bisogno del contatto o dell'inoculazione, quelli più resistenti, possono avere più vie di trasmissione".

Rimandiamo alla lettura integrale del documento che riporta immagini esplicative e specifiche tabelle relative a:

- vie di trasmissione indirette;
- resistenza degli indumenti alla penetrazione di liquidi contaminati sotto pressione idrostatica;
- resistenza alla penetrazione degli agenti infettivi dovuta al contatto meccanico con sostanze contenenti liquidi contaminati;

- resistenza alla penetrazione di aerosol liquidi contaminati;
- resistenza alla penetrazione di particelle solide contaminate.

Riguardo poi agli **indumenti di protezione contro microorganismi** si segnala che le **tute complete** "devono avere requisiti specifici" e devono soddisfare i "requisiti generali richiesti ai DPI" e quindi essere "leggeri, flessibili fornendo una protezione efficace, e devono avere requisiti analoghi agli indumenti di protezione chimica. È obbligatorio esplicitare il 'Tipo' di indumento". Una tabella riporta i requisiti delle tute complete con riferimento anche alle norme tecniche pertinenti.

Si segnala, inoltre, che i materiali di questi DPI sono sottoposti a prove diverse, al fine di determinare:

- "requisiti meccanici e di infiammabilità;
- requisiti chimici, quando richiesti;
- requisiti di resistenza alla penetrazione degli agenti infettivi" (penetrazione di liquidi contaminati sotto pressione idrostatica, degli agenti infettivi dovuta al contatto meccanico con sostanze contenenti liquidi contaminati, di aerosol liquidi contaminati, di particelle solide contaminate).

Si ricorda, infine, che al di là delle informazioni previste per tutti i capi di abbigliamento di protezione, le **istruzioni** devono comprendere anche informazioni supplementari quali:

- "il numero della norma europea;
- la designazione del tipo, per esempio, Tipo 3-B;
- gli agenti biologici contro i quali è stato sottoposto a prova l'indumento di protezione, mostrando il 'livello prestazionale';
- tutte le altre informazioni pertinenti sui livelli prestazionali, preferibilmente in forma di prospetto;
- le informazioni necessarie per persone addestrate su: applicazione, limiti d'uso (campi di temperatura, ecc.); se pertinente, i controlli che il portatore deve effettuare prima dell'utilizzo; taglia e regolazioni e tutti gli accessori necessari a fornire il livello di protezione richiesto; uso; manutenzione, pulitura e disinfezione; immagazzinamento; se pertinente, un'avvertenza sui probabili problemi che si possono incontrare; se pertinente, illustrazioni, numeri di parte e marcatura delle parti di ricambio, ecc.; smaltimento dopo l'uso".

Il sito "[Impresa Sicura](#)": l'accesso via internet è gratuito e avviene tramite registrazione al sito.

**RTM**

Leggi gli altri articoli di PuntoSicuro sui dispositivi di protezione individuale



Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

---

[www.puntosicuro.it](http://www.puntosicuro.it)