

# Il rischio biologico in ambiente di lavoro

Opuscolo informativo per il lavoratore





# Il rischio biologico in ambiente di lavoro

Opuscolo informativo per il lavoratore



**Il rischio biologico in ambiente di lavoro**

Opuscolo per il lavoratore

© Anfos Edizioni 2013 - riproduzione vietata

**[www.anfos.it](http://www.anfos.it)**

---

A.N.Fo.S. è un'associazione senza scopi di lucro.

A.N.Fo.S. vuole sensibilizzare gli associati sui temi della sicurezza e i processi di formazione. Mette a loro disposizione un forum sul quale poter rappresentare difficoltà, idee, proposte, ma anche il momento operativo per poter chiedere e condividere consigli nell'intento di dar voce sempre più ampia al panorama delle problematiche del settore. Tiene inoltre aggiornati gli iscritti attraverso un'area New (normativa, direttive, studi, ricerche).

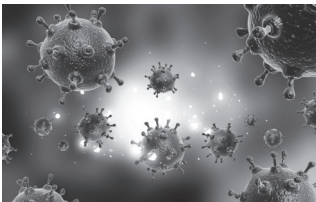
Introduzione: Agenti biologici, di cosa parliamo?	5
Identificazione del pericolo	6
Come si può essere esposti?	7
Ambienti di lavoro coinvolti in questo rischio	10
Obblighi del datore di lavoro	12
Quali misure di prevenzione e protezione?	15
Misure igieniche	15
Informazione e formazione	18
I dispositivi di protezione individuale	19
La sorveglianza sanitaria	20



# Agenti biologici

## Di cosa parliamo?

**Definizione di legge:** *“Qualunque microrganismo (anche se geneticamente modificato) o endoparassita umano in grado di provocare infezioni, allergie o intossicazioni”.*



Cioè: Virus, batteri, funghi, muffe, ecc... in grado di dare effetti sulla salute del lavoratore come:

**INFEZIONI.** L'invasione da parte di un qualunque tipo di microrganismo di tessuti sterili dell'organismo, che non vengano efficacemente ostacolati dalle difese immunitarie, gettando le basi per lo sviluppo di una

malattia infettiva.

**ALLERGIE.** E' una reazione anormale e specifica dell'organismo che avviene in caso di contatto con entità estranee (allergeniche), che nella maggior parte delle persone, di norma, non generano disturbi.



**INTOSSICAZIONI.** Stato patologico dovuto all'azione di sostanza/agenti tossici per l'organismo.

**Identificazione del Pericolo.** La normativa divide i microrganismi in 4 classi di pericolosità crescente, in base alle corrispondenti caratteristiche dell'agente biologico di:

- infettività (la capacità di un microrganismo di penetrare e moltiplicarsi all'interno di un ospite),
- patogenicità (la capacità di un microrganismo di produrre la malattia a seguito dell'infezione),
- neutralizzabilità (la disponibilità di misure profilattiche efficaci ed atte a prevenire la malattia, oppure di trattamenti terapeutici efficaci per la cura della malattia stessa)
- trasmissibilità (la capacità di un microrganismo di essere trasmesso da un organismo infetto ad uno suscettibile. La via di trasmissione di un determinato agente può essere singola o multipla).



**Tab. n. 1: classificazione degli agenti biologici in base alla loro pericolosità.**

<b>Classe</b>	<b>Caratteristiche</b>	<b>Esempi</b>
1	microrganismi di scarsa pericolosità, hanno poca probabilità di causare patologia nell'uomo e quindi al lavoratore, hanno scarsa probabilità di diffondersi al di fuori dell'ambiente di lavoro e quindi contagiare la popolazione generale, sono disponibili efficaci misure profilattiche e terapeutiche	
2	microrganismi che hanno probabilità di causare malattia nell'uomo e quindi nel lavoratore, mantengono una scarsa probabilità di diffondersi nella popolazione non lavorativa e sono disponibili misure profilattiche e terapeutiche efficaci	Stafilococchi, virus dell'epatite A (HAV), Salmonelle
3	microrganismi dalla pericolosità più spiccata, producono patologie nel lavoratore e possono estendersi anche alla popolazione non lavorativa, ciononostante sono disponibili alcune misure profilattiche e terapeutiche.	Virus dell'AIDS (HIV), virus dell'epatite B (HBV) e dell'epatite C (HCV)
4	microrganismi di maggiore pericolosità, possono produrre gravi patologie per l'uomo, hanno una alta probabilità di diffusione nella popolazione generale e non sono disponibili misure terapeutica ne profilattiche in caso di infezione.	Virus Ebola

### **Come si può essere esposti?**

Si può venire in contatto con un agente biologico per:

- **CONTATTO DIRETTO.** Può verificarsi per ingestione (accidentale, di aerosol o schizzi ad esempio), o per contatto cutaneo (trasferimento fisico di microrganismi tra una persona infetta, o colonizzata ad una persona suscettibile), soprattutto qualora la cute presenti ferite



aperte. Possono essere trasmesse per contatto le infezioni gastrointestinali, respiratorie o cutanee come ad esempio quelle dovute a Herpes simplex, virus respiratorio parainfluenzale, virus epatite A, infezioni virali emorragiche come l’Ebola.

- **CONTATTO INDIRETTO.** Comporta il contatto di una persona suscettibile con un “oggetto” contaminato che fa da intermediario.
- Trasmissione tramite goccioline di grandi dimensioni (“droplet”), è il caso delle patologie come meningite, polmonite, difterite, pertosse, scarlattina, rosolia. Le goccioline sono generate dalla persona infettata, generalmente tramite starnuti, tosse o parlando e possono raggiungere le mucose del soggetto suscettibile se espulse a breve distanza (non rimangono sospese in aria per molto a causa delle loro dimensioni).
- Trasmissione per via aerea, si verifica nel caso in cui vengano:
  - disperse in aria goccioline fini (5micron di diametro o meno), in questi casi (aerosol) i microrganismi possono rimanere in aria per tempi più prolungati.
  - L’agente infettivo si trovi sulla superficie di polveri fini, inalabili.

Tra i microrganismi che possono essere trasmessi per via aerea ci sono, ad esempio, il micobatterio della tubercolosi, il virus del morbillo e della varicella. La possibilità di questa via di trasmissione richiede una aerazione dei locali perché anche a

distanze più grandi dal soggetto infettato possono trasportarsi i microrganismi.

- Trasmissione per via ematogena: contatto con il sangue di animali o esseri umani infettati (diventa una via rilevante negli ospedali, cliniche veterinarie, zootecnia e allevamenti).
- Trasmissione attraverso veicoli comuni, riguarda quegli agenti biologici che possono essere trasmessi da altri materiali come acqua, alimenti, farmaci.



- Trasmissione attraverso vettori, avviene quando animali o insetti (zanzare, mosche, zecche, topi,...) contribuiscono a trasportare e trasmettere l'infezione.

# Ambienti di lavoro coinvolti in questo rischio

Va ricordato che possono operativamente realizzarsi due situazioni in ambienti di lavoro:

l'uso deliberato di microorganismi ai fini dell'ottenimento di prodotti specifici:

questo tipo di esposizione coinvolge i lavoratori dei settori:

- **ALIMENTARE**, produzione per biotrasformazione (vino, birra, formaggi, zuccheri,...) produzione di microorganismi selezionati, laboratori di microbiologia per prove di saggio (ricerca patogeni, pirogeni etc.);
- **CHIMICO**: produzione per biotrasformazione di composti vari;
- **ENERGIA**: produzione per biotrasformazione di vettori energetici

(etanolo, metanolo, metano,...);

- **MINIERE:** recupero metalli (microorganismi concentratori);
- **AGRICOLTURA:** fertilizzazione colture (azoto-fissatori), sviluppo nuove sementi, uso di antiparassitari microbici (batteri, funghi o virus);
- **UNIVERSITA' E CENTRI DI RICERCA:** ricerca e sperimentazione nuovi materiali e processi, laboratori di microbiologia;
- **SANITA' ZOOTECNIA E VETERINARIA:** ricerca e sperimentazione di nuovi mezzi diagnostici, farmaci contenenti agenti biologici, laboratori di microbiologia, studi su animali da laboratorio;
- **INDUSTRIA DELLE BIOTECNOLOGIE:** produzione di microorganismi selezionati;
- **FARMACEUTICA:** ricerca e produzione farmaci, ricerca e produzione vaccini, ricerca e produzione kit diagnostici, prove biologiche in vivo o in vitro.

La presenza potenziale, seppur non volontaria, è estremamente probabile in specifici contesti, (un elenco non esaustivo viene presentato anche in allegato XLIV del D.Lgs 81/08) un esempio dei settori lavorativi coinvolti è riportato nell'elenco seguente:

- **INDUSTRIA ALIMENTARE:** particolarmente nella macellazione delle carni (contatto con sangue e tessuti di animali morti, potenzialità di infezione) nella piscicoltura;
- **AGRICOLTURA:** particolarmente nell'allevamento di animali,

nella zootecnia, nelle attività forestali;

- **SERVIZI VETERINARI**
- **INDUSTRIA DI TRASFORMAZIONE DI DERIVATI ANIMALI** (cuoio, pelle, lana, etc.);
- **AMBIENTE:** trattamento, raccolta e smaltimento rifiuti;
- **SERVIZI SANITARI** (ospedali, ambulatori, studi dentistici, servizi di assistenza);
- **LABORATORI DIAGNOSTICI** (esclusi quelli di microbiologia);
- **SERVIZI MORTUARI E CIMITERIALI**
- **SERVIZI DI DISINFEZIONE E DISINFESTAZIONE;**
- **IMPIANTI INDUSTRIALI DI STERILIZZAZIONE, DISINFEZIONE E LAVAGGIO MATERIALI POTENZIALMENTE INFETTI;**
- **IMPIANTI DI DEPURAZIONE ACQUE DI SCARICO;**
- **MANUTENZIONE IMPIANTI FOGNARI;**
- **LABORATORI DI ISTITUTI SCOLASTICI** (agrari etc.).

## **Cosa richiede la legge per tutelare il lavoratore?**

**Riferimento normativo:** D.Lgs 81/08, titolo X.

**Obblighi per il datore di lavoro.** La legge richiede che venga eseguita, ad opera del datore di lavoro, una valutazione del rischio

biologico per quelle condizioni di lavoro in cui possano essere presenti microrganismi potenzialmente pericolosi per l'uomo; questa valutazione deve consentire di identificare:

- le procedure di lavoro più rischiose;
- gli agenti patogeni (virus, batteri, muffe, funghi,...) in grado di provocare allergie, intossicazioni o patologie;
- le malattie che possono essere contratte a seguito dell'infezione.

L'approccio da utilizzare nel caso di uso deliberato di microrganismi rispetto ad un rischio potenziale è inevitabilmente diverso, anche in termini di misure specifiche da adottare.

Per quanto riguarda i contesti lavorativi in cui c'è un uso deliberato di agenti biologici il pericolo è noto, si conosce il/i microrganismo/i presenti ed utilizzati e si conoscono in dettaglio le modalità di eventuale manipolazione: in questo caso andranno adottate tutte le misure di contenimento (allegati XLII e XLVII, D.Lgs 81/08) indicate in normativa in base alla specifica classificazione dell'agente secondo legge. Andrà caratterizzata la situazione espositiva di ciascun lavoratore nella relativa mansione specifica.

Per quanto riguarda i casi di rischio biologico potenziale l'approccio alla valutazione sarà più complesso, richiederà l'indagine specifica, per il particolare ambiente di lavoro, al fine di identificare le singole fasi di potenziale rischio.

La valutazione del rischio biologico parte dalla identificazione degli agenti biologici presenti nell'ambiente di lavoro: nel caso di uso deliberato questo passaggio risulta immediato, nel caso di rischio potenziale il datore di lavoro dovrà eseguire uno studio dei prodotti/attività potenzialmente contaminati/e e una analisi della letteratura scientifica che consenta di chiarire, probabilisticamente, quali sono gli agenti biologici presenti nella attività lavorativa oggetto di studio (basti pensare alla raccolta dei rifiuti).

Una volta identificati gli agenti biologici dovranno essere classificati in base a quanto proposto dalla normativa. Dovranno successivamente essere specificate le patologie/allergie/intossicazioni che possono emergere a seguito di contatto del lavoratore con lo specifico microrganismo. Si dovrà consultare il medico competente per comprendere se patologie già riscontrate nelle maestranze possano essere ricondotte allo specifico rischio professionale. Per la conferma della bontà delle misure di contenimento adottate, nei casi in cui sia applicabile (ambienti confinati) viene richiesto un periodico controllo dell'eventuale contaminazione degli ambienti di lavoro, dati che vanno a completare la valutazione del rischio.



# Quali misure di prevenzione e protezione?

## Misure igieniche

Qualora i lavoratori siano esposti a questa tipologia di rischio il datore di lavoro è chiamato, per legge, a rendere disponibili ai lavoratori:

- **Servizi sanitari adeguati** con docce con acqua calda e fredda, e se ritenuto necessario lavaocchi e antisettici per la pelle;
- **indumenti protettivi** o indumenti comunque idonei da riporre separatamente rispetto agli abiti civili;
- **i dispositivi di protezione individuale**, preferibilmente monouso; qualora non monouso vanno controllati, puliti e disinfettati dopo ogni utilizzazione

Nelle aree di lavoro con rischio di esposizione ad agenti biologici è fatto divieto di assumere cibi, bevande e fumare, conservare cibi, applicare cosmetici. Informazione e formazione.

**Misure specifiche di prevenzione e protezione.** Nel caso di rischio biologico con uso deliberato le misure sono facilmente identificabili poiché specificate negli allegati al D.Lgs. 81/08 (all. XLII e all. XLVII) in base alla classificazione dell'agente biologico (esempi presentati in tabella n.2).

Tabella n.2. Esempio di misure di contenimento.

A. Misure di contenimento	B. Livelli di contenimento		
	2	3	4
La zona di lavoro deve essere separata da qualsiasi altra attività nello stesso edificio	No	Raccomandato	Si
L'accesso deve essere limitato alle persone autorizzate	Raccomandato	Si	Si attraverso una camera di compensazione
Superfici idrorepellenti e di facile pulitura	Si, per il banco di lavoro	Si, per il banco di lavoro e il pavimento	Si, per il banco di lavoro, l'arredo, i muri, il pavimento e il soffitto

Per quanto riguarda i contesti lavorativi con un rischio potenziale il datore di lavoro dovrà valutare caso per caso quali misure adottate, anche tra quelle proposte in normativa se ritiene,

per garantire le condizioni di salubrità ambientale per i propri lavoratori.

### **Misure specifiche per strutture sanitarie e veterinarie**

In queste strutture dovrà essere posta la massima attenzione alla possibile presenza di agenti biologici nell'organismo di pazienti o animali e nei relativi campioni e residui, particolarmente se contaminati da sangue. La gestione dei rifiuti (speciali) richiederà la definizione di procedure che consentano di manipolare, decontaminare ed eliminare i materiali e di rifiuti contaminati senza rischi per l'operatore e per la comunità. Quelle strutture sanitarie deputate ad accogliere pazienti/animali che potrebbero essere infettati da agenti biologici di classe 2, 3, 4 richiedono l'adozione di misure di contenimento minime legate alla pericolosità dell'agente e alle vie di trasmissione (indicate nell'allegato XLVII).

### **Misure specifiche per i laboratori e gli stabulari**

Per i laboratori in cui si fa deliberatamente uso di agenti biologici di classe 2, 3 o 4 o in cui si contaminano deliberatamente animali di laboratorio con tali agenti le misure di contenimento che dovranno essere adottate dovranno garantire lo standard minimo indicato nell'allegato XLVII al D.Lgs 81/08 (che comprende indicazioni sulle porte ed infissi, aerazione, cappe, divisione degli spazi).

## **Misure di emergenza**

Se si verificano incidenti che possono provocare la dispersione nell'ambiente di un agente biologico appartenente ai gruppi 2, 3 o 4, i lavoratori devono abbandonare immediatamente l'area interessata, cui possono accedere soltanto coloro che sono addestrati ad intervenire in caso di incidenti, con l'obbligo di utilizzare gli idonei mezzi di protezione.

Il datore di lavoro informerà tempestivamente l'organo di vigilanza territorialmente competente, nonché i lavoratori ed il loro rappresentante per la sicurezza, dell'evento, delle cause che lo hanno determinato e delle misure che intende adottare, o che ha già adottato, per porre rimedio alla situazione creatasi.

## **Informazione e formazione**

Misura di prevenzione considerata essenziale dalla normativa è la formazione e informazione dei lavoratori in merito ai rischi presenti in ambiente di lavoro, nel caso di rischio biologico il datore di lavoro dovrà fornire ai lavoratori conoscenze ed istruzioni rispetto a:

1. i rischi per la salute dovuti agli agenti biologici presenti/utilizzati in ambiente di lavoro;

2. le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione;
3. le misure igieniche da osservare
4. la funzione degli indumenti di lavoro e protettivi, dei DPI e il loro corretto impiego
5. le procedure da seguire per la manipolazione degli agenti biologici di classe 4
6. il modo di prevenire il verificarsi di infortuni e le misure da adottare per ridurne al minimo le conseguenze.

**La formazione dovrà essere ripetuta almeno ogni 5 anni.**

### **I dispositivi di protezione individuale**

Se non è possibile prevenire altrimenti l'esposizione, in aggiunta alle misure di controllo praticabili è importante l'uso di dispositivi di protezione individuale. Questi dispositivi devono essere conformi alla normativa europea. I guanti dovranno essere per quanto possibile usa e getta, marcati CE e rispondenti alla norma tecnica EN 374 (norma che testa la capacità del guanto di resistere alla permeazione di alcuni microrganismi). Gli indumenti dovranno rispondere alla norma tecnica EN 14126, certificati CE per la protezione da agenti biologici (dai pittogrammi a forma di scudo si può vedere la presenza della “protezione da rischio biologico”). Per la protezione del viso sono disponibili dispositivi di diversa concezione (visiere,

occhiali a tenuta, occhiali con ripari laterali,...) tutti comunque rispondenti alla norma EN 166. Per la protezione delle vie respiratorie si utilizzano i dispositivi in genere predisposti per il rischio chimico, di categoria III quindi, con livelli di protezione variabili in base alle necessità (facciali filtranti, maschere a filtro, semimaschere, fino all'autorespiratore).

## **LA SORVEGLIANZA SANITARIA**

Il medico competente avrà un ruolo centrale in questo tipo di rischio poiché viene chiamato a collaborare nelle attività di prevenzione, ancor più che non con gli altri rischi, anche con la valutazione dell'opportunità della somministrazione di specifici vaccini (qualora disponibili e ritenuti idonei). Si ricorda che nel caso di manipolazione di agenti biologici di classe 3 e 4, qualora si realizzino delle condizioni di contaminazione accidentale è prevista l'istituzione di un registro degli esposti che documenti tali eventi accidentali, la cui tenuta è un obbligo del datore del lavoro, per tramite del medico competente. Come sempre il sottoporsi alle visite di sorveglianza sanitaria è un obbligo del lavoratore, che non potrà essere adibito alla mansione specifica senza l'ottenimento dell'idoneità da parte del medico competente.



Finito di stampare a settembre 2013  
tipografia **Tecnostampa**  
Sutri (VT)





*"Qualunque microrganismo (anche se geneticamente modificato) o endoparassita umano in grado di provocare infezioni, allergie o intossicazioni"* è definito agente biologico.