

ing. Domenico Mannelli

www.mannelli.info



Il rischio biologico nei
cantieri e nelle attività
estrattive

La normativa

TITOLO X - ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

N° 4 CAPI - N° 21 articoli (da art. 266 a art. 286)

CAPO I - DISPOSIZIONI GENERALI

N° 5 articoli (da art. 266 a art. 270)

CAPO II - OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

N° 8 articoli (da art. 271 art. 278)

CAPO III - SORVEGLIANZA SANITARIA

N° 3 articoli (da art. 279 a art. 281)

CAPO IV - SANZIONI

2009

N° 5 articoli (da art. 282 a art. 286)

Articolo 267 - Definizioni

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

Il rischio biologico nei cantieri

- Batteri e Virus nel terreno
- Insetti
- Cani randagi
- Parassiti

rischi biologici

- Il **rischio biologico** nei cantieri edili è rappresentato soprattutto dalla presenza nel terriccio o sul materiale sporco della **Spora Tetanica** che, penetrando nell'organismo, può provocare il **tetano**, una grave malattia anche mortale. La semplice vaccinazione con i dovuti richiami (ogni 10 anni) è sufficiente per evitare il **rischio**. In base alla legge 292/63 per i lavoratori edili tale vaccinazione è **obbligatoria**.

Rischio entrante

Nei cantieri realizzati in determinate aziende il rischio biologico potrebbe essere introdotto dalle attività di tali aziende.

Classificazione attività lavorative

Tutte le attività lavorative con rischio di esposizione ad agenti biologici.

1) USO O IMPIEGO DI AGENTI BIOLOGICI:

microrganismi vengono deliberatamente introdotti nel ciclo lavorativo per esservi trattati, manipolati o trasformati, ovvero per sfruttarne le proprietà biologiche a qualsiasi titolo (materia prima)

2) ATTIVITÀ A RISCHIO POTENZIALE DI ESPOSIZIONE:

la presenza di agenti biologici ha carattere di epifenomeno indesiderato ma inevitabile, più che di specifico oggetto di lavoro

Obblighi diversi per le due tipologie lavorative

Settori lavorativi con uso deliberato di agenti biologici

Università e
Centri di ricerca

ricerca e sperimentazione nuovi materiali e processi utilizzando agenti biologici; laboratori di microbiologia

Sanità /
e
Veterinaria

ricerca e sperimentazione nuovi mezzi diagnostici; farmaci contenenti agenti biologici ; laboratori di microbiologia; prove biologiche (su animali e cellule)

Industria delle
biotecnologie
Farmaceutica

produzione di microrganismi selezionati

ricerca e produzione vaccini;
ricerca e produzione farmaci;
ricerca e produzione kit diagnostici;
prove biologiche (su animali e cellule)

Settori lavorativi con uso deliberato di agenti biologici

Alimentare

produzione per biotrasformazione (vino, birra, formaggi, zuccheri, ecc.); produzione di microrganismi selezionati; laboratori di microbiologia per prove di saggio (ricerca patogeni)

Chimica

produzione per biotrasformazione di composti vari

Energia

produzione per biotrasformazione di vettori energetici (etanolo, metanolo, metano)

Ambiente

trattamento rifiuti

Miniere

recupero metalli (microrg. concentratori)

Agricoltura

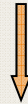
fertilizzazione colture (azoto-fissatori); sviluppo nuove sementi; uso di antiparassitari microbici (batteri, funghi, virus)

ATTIVITÀ CON POTENZIALE ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

- Industria alimentare
- Agricoltura
- Zootecnia
- Macellazione carni
- Piscicoltura
- Servizi veterinari
- Industria di trasformazione di derivati animali (cuoio, pelle, lana etc)
- Servizi sanitari (ospedali, ambulatori, studi dentistici, servizi di assistenza)
- Laboratori diagnostici (esclusi quelli di microbiologia)
- Servizi mortuari e cimiteriali
- Servizi di raccolta, trattamento, smaltimento rifiuti
- Servizi di disinfezione e disinfestazione
- Impianti industriali di sterilizzazione, disinfezione e lavaggio di materiali potenzialmente infetti
- Impianti depurazione acque di scarico
- Manutenzione impianti fognari

DEFINIZIONE DI RISCHIO BIOLOGICO

Il legislatore ha classificato i
diversi agenti biologici in base alla loro
pericolosità



la pericolosità è stata valutata sia nei confronti
della salute dei lavoratori che della popolazione
generale

caratteristiche di pericolosità

- *infettività*: capacità di un microrganismo di sopravvivere alle difese dell'ospite e di replicare in esso
- *patogenicità*: capacità di produrre malattia a seguito di infezione
- *trasmissibilità*: capacità di un microrganismo di essere trasmesso da un soggetto portatore ad un soggetto non infetto
- *neutralizzabilità*: disponibilità di efficaci misure profilattiche per prevenire la malattia o terapeutiche per la sua cura

Caratteristiche di pericolosità degli agenti biologici

Tra le caratteristiche di pericolosità, solo l'infettività risulta talora una grandezza misurabile in termini quantitativi.

Per alcuni microrganismi è possibile stabilire la dose infettante, cioè il numero di essi necessario ad indurre, sperimentalmente o accidentalmente, l'infezione

DI_{50} : n° microrganismi necessario ad infettare il 50% di animali contagiati sperimentalmente

Caratteristiche di pericolosità degli agenti biologici

Ai fini preventivi e di valutazione del rischio: importante è conoscere la soglia di infettività, intesa come dose cui si può essere esposti senza contrarre infezione (dose minima infettante o DI_0)

Per certi microrganismi la DI_0 è stimabile intorno all'unità o comunque in numeri molto bassi.

In tali casi si assume che **non esista** soglia di infettività

virulenza

In microbiologia la pericolosità di un microrganismo viene spesso classificata in base alla **virulenza**



la virulenza viene intesa come l'insieme delle caratteristiche di infettività e patogenicità

Classificazione degli agenti biologici in funzione della loro pericolosità

Gruppo 1 - scarsamente patogeni

Gruppo 2 - possono causare malattia

rischio limitato di diffusione in comunità

di norma disponibili misure profilattiche e terapeutiche

(es. *B. pertussis*, *C. albicans*, *Cl. tetani*, *L. pneumophila*, *S. aureus*, *V. cholerae*)

Gruppo 3 - altamente patogeni

serio rischio per i lavoratori

possono propagarsi nella comunità

di norma disponibili misure profilattiche e terapeutiche

(es. Brucelle, *M. tuberculosis*, HBV, HCV, HIV)

Gruppo 4 - altamente patogeni ed infettanti

serio rischio per i lavoratori

elevato rischio di propagazione in comunità;

di norma non disponibili misure profilattiche e terapeutiche

(es. Virus Ebola, Virus Lassa, Virus della febbre emorragica di Crimea/Congo)

ALLEGATO XLVI

AGENTI BIOLOGICI - ELENCO DEGLI AGENTI BIOLOGICI CLASSIFICATI

-

BATTERI e organismi simili

VIRUS

PARASSITI

FUNGHI

VALUTAZIONE DEL RISCHIO BIOLOGICO

Deve essere elaborato un documento contenente:

- una relazione sulla valutazione dei rischi
- l'individuazione delle misure di prevenzione e protezione da attuare a seguito dei risultati della valutazione
- il programma di attuazione delle misure di prevenzione e protezione individuate

Solo nel caso di attività con rischio potenziale di esposizione **ALLEGATO XLIV**, il datore di lavoro può essere esonerato dall'adozione di alcune misure igieniche, di valutazione e procedurali previste per strutture sanitarie, di contenimento del rischio per laboratori e stabulari

Il datore di lavoro è, in questi casi, tenuto a documentare la non necessarietà di tali misure in rapporto all'attività lavorativa esercitata

ALLEGATO XLIV

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.



DOCUMENTO DEL RISCHIO.- POS

Il datore di lavoro, nella valutazione del rischio, tiene conto di tutte le informazioni disponibili relative alle caratteristiche dell'agente biologico e delle modalità lavorative.

Il documento è integrato dai seguenti dati:

- a) le fasi del procedimento lavorativo che comportano il rischio di esposizione ad agenti biologici;
- b) il numero dei lavoratori addetti alle fasi di cui alla lettera a);
- c) le generalità del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi;
- d) i metodi e le procedure lavorative adottate, nonché le misure preventive e protettive applicate;
- e) il programma di emergenza per la protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione ad un agente biologico del gruppo 3 o del gruppo 4, nel caso di un difetto nel contenimento fisico.

Il rappresentante per la sicurezza è consultato prima dell'effettuazione della valutazione.

ALLEGATO XLVII

AGENTI BIOLOGICI - SPECIFICHE SULLE MISURE DI CONTENIMENTO E SUI LIVELLI DI CONTENIMENTO

A. Misure di contenimento	B. Livelli di contenimento		
	2	3	4
1. La zona di lavoro deve essere separata da qualsiasi altra attività nello stesso edificio	No	Raccomandato	Si
'aria immessa nella zona di lavoro e l'aria estratta devono essere filtrate attraverso un ultrafiltro (HEPA) o un filtro simile	NO	SI, sull'aria estratta	SI, sull'aria immessa e su quella estratta
3. L'accesso deve essere limitato alle persone autorizzate	Raccomandato	Si	Si attraverso una camera di compensazione
4. La zona di lavoro deve poter essere chiusa a tenuta per consentire la disinfezione	No	Raccomandato	Si
5. Specifiche procedure di disinfezione	Si	Si	Si
6. La zona di lavoro deve essere mantenuta ad una pressione negativa rispetto a quella atmosferica	No	Raccomandato	Si
7. Controllo efficace dei vettori, ad esempio, roditori ed insetti	Raccomandato	Si	Si
8. 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
9. Superfici resistenti agli acidi, agli alcali, ai solventi, ai disinfettanti	Raccomandato	Si	Si
10. Deposito sicuro per agenti biologici	Si	Si	Si, deposito sicuro
11. Finestra d'ispezione o altro dispositivo che permetta di vederne gli occupanti	Raccomandato	Raccomandato	Si
12. I laboratori devono contenere l'attrezzatura a loro necessaria	No	Raccomandato	Si
13. I materiali infetti, compresi gli animali, devono essere manipolati in cabine di sicurezza, isolatori o altri adeguati contenitori	Ove opportuno	Si, quando l'infezione è veicolata dall'aria	Si
14. Inceneritori per l'eliminazione delle carcasse degli animali	Raccomandato	Si (disponibile)	Si, sul posto
15. Mezzi e procedure per il trattamento dei rifiuti	Si	Si	Si, con sterilizzazione
16. Trattamento delle acque reflue	No	Facoltativo	Facoltativo

prevenzione e controllo del rischio biologico

- 1 - "I lavoratori addetti alle attività per le quali la valutazione dei rischi ha evidenziato un rischio per la salute sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria
- 2 - Il datore di lavoro, su conforme parere del medico competente, adotta misure protettive particolari per quei lavoratori per i quali, anche per motivi sanitari individuali, si richiedono misure speciali di protezione, fra le quali:
 - a) la messa a disposizione di vaccini efficaci per quei lavoratori che non sono già immuni all'agente biologico presente nella lavorazione, da somministrare a cura del medico competente
 - b) l'allontanamento temporaneo del lavoratore....."

Art. 273 Misure igieniche.

In tutte le attività nelle quali la valutazione del rischio evidenzia rischi per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro assicura che:

- a) i lavoratori dispongano dei servizi sanitari adeguati provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, se del caso, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle;
- b) i lavoratori abbiano in dotazione indumenti protettivi od altri indumenti idonei, da riporre in posti separati dagli abiti civili;
- c) i dispositivi di protezione individuale siano controllati, disinfettati e puliti dopo ogni utilizzazione, provvedendo altresì a far riparare o sostituire quelli difettosi prima dell'utilizzazione successiva;
- d) gli indumenti di lavoro e protettivi che possono essere contaminati da agenti biologici vengano tolti quando il lavoratore lascia la zona di lavoro, conservati separatamente dagli altri indumenti, disinfettati, puliti e, se necessario, distrutti.

2. **È vietato assumere cibi o bevande e fumare nelle aree di lavoro in cui c'è rischio di esposizione.**

Art. 278 informazione e formazione.

3. L'informazione e la formazione sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione, e ripetute, con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.
4. Nel luogo di lavoro sono apposti in posizione ben visibile cartelli su cui sono riportate le procedure da seguire in caso di infortunio od incidente.

ESEMPIO N.7 (linee guida ITACA costi della sicurezza)

Cantiere di ristrutturazione di un area ospedaliera.

Una parte dell'ala di chirurgia deve essere demolita e ricostruita, mentre l'altra metà deve continuare ad essere operativa. Date le particolare condizioni dell'ambiente di lavoro, e la delicatezza delle strutture contigue in servizio chirurgico, il P.S.C. ha previsto che tutte le imprese ed i lavoratori autonomi che interverranno nel cantiere, prima del loro ingresso nell'area operativa, saranno obbligati a frequentare uno specifico corso di quattro ore, tenuto dal coordinatore e da tecnici del nosocomio, al fine di informare e formare sulle regole generali di comportamento da tenere nell'area di cantiere quando le aree chirurgiche sono in funzione.

In particolare, tutto il personale sarà istruito sull'uso comune degli apprestamenti e delle attrezzature presenti nel cantiere, e degli specifici servizi di protezione collettiva nei confronti del rischio biologico e da radiazioni ionizzanti, tipicamente presenti nei servizi ospedalieri.

Il costo della sicurezza, rappresentato dalle ore di formazione obbligatoria precedente l'inizio dei lavori, deve essere computato in ore uomo, essendo tale formazione una riduzione del tempo della produzione.

DESCRIZIONE	DIMENSIONI				u.m.	QUANTITA	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	NOLO
	u.m.	lunghezza	larghezza	h					
Formazione preliminare lavoratori	4				h	16	75	1.200	

