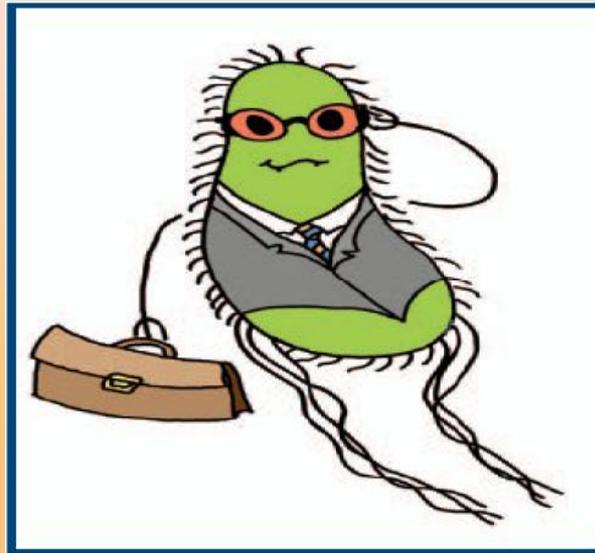


IL RISCHIO BIOLOGICO

Titolo X

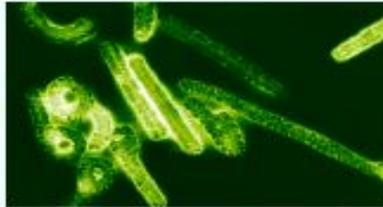
D.Lgs. 81/08



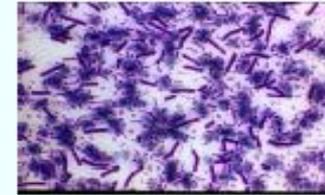
Campo di applicazione (art 266)

Tutte le attività lavorative nelle quali vi è rischio di esposizione ad agenti biologici (**batteri ed organismi simili, virus, parassiti e funghi**)

Virus



Batteri



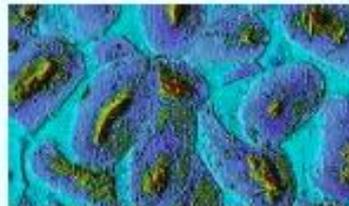
Parassiti



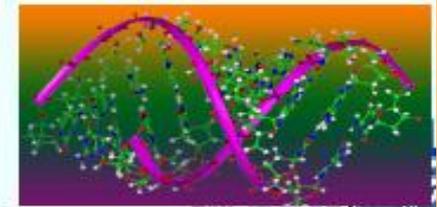
Funghi



Colture cellulari



Ecc



DEFINIZIONI (art. 267)

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

CLASSIFICAZIONE (art. 268)

Classificazione analitica dei microrganismi in base alla loro pericolosità per l'uomo (art. 268; All. XLVI)

- **Infettività :**

Capacità di sopravvivere alle difese dell'ospite e di moltiplicarsi in esso (penetrazione e moltiplicazione)

- **Patogenicità:**

Capacità di produrre malattia a seguito di infezione (produzione di malattia)

- **Trasmissività:**

Capacità di essere trasmesso da un soggetto portatore o malato ad un soggetto non infetto (contagio di soggetti suscettibili)

- **Neutralizzabilità:**

Disponibilità di efficaci terapie o misure profilattiche (vaccini) per prevenire la malattia

CLASSIFICAZIONE AGENTI BIOLOGICI

Gruppo I

Agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani (Es. lattobacilli)

Gruppo II

Agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaga nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche (Es. salmonella e legionella)

Gruppo III

Agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche (Es. HIV Antrace)

Gruppo IV

Agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche (Es. Virus Ebola Virus Lassa)

CLASSIFICAZIONE AGENTI BIOLOGICI

Gruppo	Patogenicità per l'uomo	Pericolo per i lavoratori	Propagazione nella collettività	Esistenza di profilassi e terapie efficaci
1	no	---	---	---
2	si	si	Poco probabile	si
3	si	si	Possibile	si
4	si	si	Rischio elevato	no

CLASSIFICAZIONE AGENTI BIOLOGICI

Allegato XLVI

Comprende un elenco di tutti gli agenti biologici patogeni per l'uomo (Gruppi 2-3-4)

E' costituita in relazione agli effetti **sull'individuo sano**, non tiene conto degli stati individuali eventualmente predisponenti a determinate patologie:

- Fattori fisiologici: es. gravidanza
- Fattori patologici: immunodeficienze, patologie croniche, ipersensibilità

E' il medico competente che sulla base degli accertamenti anamnestici e delle visite terrà conto di tali fattori predisponenti nell'idoneità del lavoratore alla specifica mansione

Gruppo I (Es. lattobacilli)

Gruppo II (118 batteri, 60 virus, 58 parassiti, 17 funghi)

Haemophilus influenzae, Helicobacter pylori, Mycoplasma pneumoniae, Neisseria gonorrhoeae, Proteus mirabilis, Gardnerella vaginalis, Actinomyces spp, Escherichia coli, Clostridium tetani, Salmonella enteritidis, Virus morbillo, Papillomavirus dell'uomo, Virus parainfluenzali 1-4

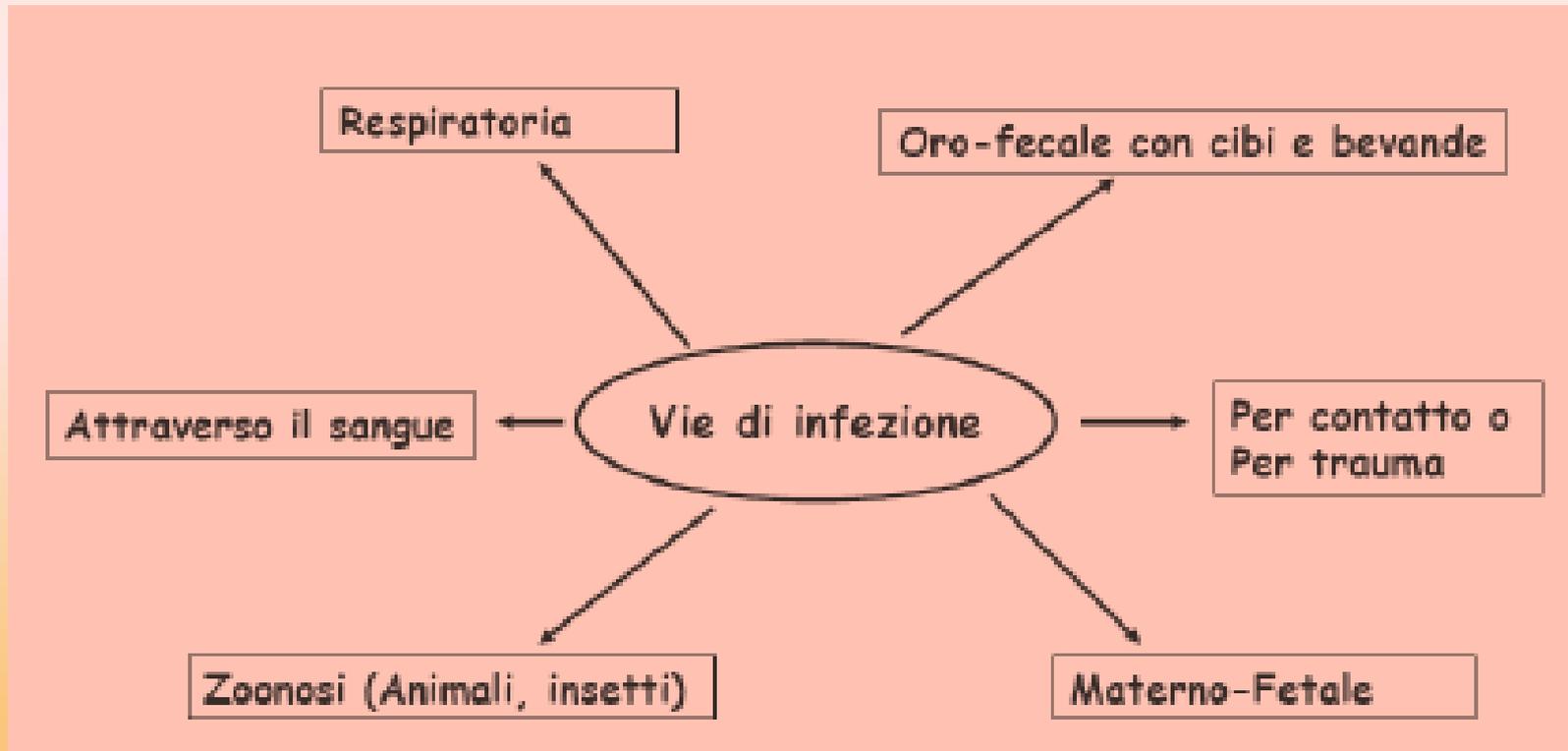
Gruppo III (27 batteri, 45 virus, 10 parassiti, 5 funghi)

Bacillus anthracis, Brucella abortus, Mycobacterium africanum, Salmonella typhi, Yersinia pestis, HBV, HD(delta)V, HTLV, HEV, HCV, Virus epatite ematiche non identificati, Plasmodium falciparum, Blastomyces dermatidis

Gruppo IV (8 virus)

Virus Junin, Virus Lassa, Virus Machupo, Virus febbre emorragica di Crimea/congo, Virus Ebola, Virus Marburgo, Whitepox virus (variola virus), Variola (major & minor) virus

MODALITA' DI TRASMISSIONE



MODALITA' DI TRASMISSIONE

Trasmissione per contatto diretto

Comporta un contatto da superficie corporea a superficie corporea e un trasferimento fisico di microrganismi fra una persona infetta o colonizzata ed un ospite suscettibile. Si può avere esposizione per contatto diretto anche per:

1. Ingestione/aspirazione di gas
2. Rovesciamento di liquidi contenenti l'agente biologico
3. Introduzione nell'organismo attraverso ferite

Trasmissione per contatto indiretto

Comporta un contatto di un ospite suscettibile con un oggetto contaminato che fa da intermediario, di solito inanimato, come strumenti, aghi, indumenti e guanti che non sono stati cambiati.

MODALITA' DI TRASMISSIONE

Trasmissione tramite goccioline

Si verifica quando le goccioline (diametro > 5 mm), dette anche “droplet”, contenenti microrganismi generate dalla persona infetta vengono espulse a breve distanza nell'aria e depositate sulle mucose nasali o nella bocca dell'ospite

Le goccioline sono generate dal soggetto fonte principalmente durante la tosse, gli starnuti, parlando.

Non deve essere confusa con la trasmissione per via aerea: le goccioline non rimangono sospese nell'aria

In ambito ospedaliero durante manovre invasive (es. broncoscopia ,aspirazione endotracheale) possono essere trasmessi alcuni virus (es. virus dell'influenza, partitico, della rosolia) o malattie quali difterite, pertosse, polmonite e la stessa meningite epidemica. Perché si verifichi il contagio è però necessario un contatto molto ravvicinato.

MODALITA' DI TRASMISSIONE

Trasmissione tramite via aerea

Si verifica per disseminazione di:

1. Nuclei di goccioline (“droplet nuclei”, diametro < 5 mm) o goccioline evaporate contenenti microrganismi che rimangono sospese nell'aria per lunghi periodi
2. Particelle di polveri contenenti l'agente infettivo

I microrganismi trasmessi in questo modo possono essere largamente dispersi da correnti d'aria e possono essere inalati dall'ospite suscettibile dentro la stessa stanza oppure lontano dalla fonte, a seconda dei fattori ambientali

È richiesto uno speciale trattamento e ventilazione dell'aria

MODALITA' DI TRASMISSIONE

Altre modalità di trasmissione

Trasmissione attraverso veicoli comuni: i microrganismi sono trasmessi da oggetti o altri materiali contaminati come alimenti, acqua, farmaci.

Trasmissione attraverso vettori: avviene quando vettori come zanzare, mosche, topi ed altri insetti nocivi trasmettono microrganismi.

Malattie oro-fecali come il virus dell'epatite A (HAV) e le zoonosi si trasmettono in questo modo

VIRUS DELL' EPATITE A (HAV)

Localizzazione: malattia a trasmissione oro-fecale. Il virus penetra nell'organismo dalla bocca quindi attraverso lo stomaco e l'intestino, attraverso la vena porta raggiunge il fegato, da qui passa nel sangue diffondendosi in altri organi e con la bile ritorna nel lume intestinale quindi viene eliminato con le feci che sono altamente infettanti.

Incubazione: varia tra 10 a 50 giorni. Il virus raggiunto il fegato si moltiplica attivamente causando necrosi epatica e ittero. L' uomo costituisce l'unica sorgente d' infezione.

Alimenti pericolosi:acqua contaminata, verdure crude irrigate con liquami di fogna,mitili crudi.

Prevenzione:

curare costantemente l'igiene personale;
lavare e disinfettare le mani dopo l'uso dei servizi igienici e prima dei pasti;
non consumare pesce o frutti di mare crudi;
lavare accuratamente e a lungo i vegetali da consumare crudi;
bere acqua solo se proviene da pubblico acquedotto o da fonti controllate;
vaccinazioni anti epatite A, che conferisce immunizzazione e protezione della durata di almeno 10 anni.

Tutte le malattie a trasmissione oro-fecale possono essere trasmesse anche dalle mosche che si posano ovunque e trasportano anche nelle zampe ogni genere di microbi;

LE ZONOSI

(quali ad es. la brucellosi), sono malattie che si trasmettono dall'animale all'uomo;
alcune di queste possono trasmettersi con l'alimentazione.

Controlli eseguiti da Servizio Veterinario sugli animali di origine animale riducono fortemente i rischi per il consumatore, ma non sono sufficienti ad eliminarli completamente se il consumatore, da parte sua, non adotta le necessarie precauzioni

Autorizzazione (art. 270)

Il datore di lavoro che intende utilizzare, nell'esercizio della propria attività, un agente biologico del gruppo 4 deve munirsi di autorizzazione del Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali.

La richiesta di autorizzazione è corredata da:
il nome e l'indirizzo dell'azienda e il suo titolare;
il documento di cui all'[articolo 271, comma 5](#).
l'elenco degli agenti che si intende utilizzare.

L'autorizzazione è rilasciata dai competenti uffici del Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali sentito il parere dell'Istituto superiore di sanità. Essa ha la durata di 5 anni ed è rinnovabile. L'accertamento del venir meno di una delle condizioni previste per l'autorizzazione ne comporta la revoca.

Il datore di lavoro(ad eccezione dei laboratori che forniscono un servizio diagnostico) in possesso dell'autorizzazione informa il Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali di ogni nuovo agente biologico del gruppo 4 utilizzato, nonché di ogni avvenuta cessazione di impiego di un agente biologico del gruppo 4.

Il Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali comunica all'organo di vigilanza competente per territorio le autorizzazioni concesse e le variazioni sopravvenute nell'utilizzazione di agenti biologici del gruppo 4. Il Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali istituisce ed aggiorna un elenco di tutti gli agenti biologici del gruppo 4 dei quali è stata comunicata l'utilizzazione

COMUNICAZIONE (art. 269)

Il datore di lavoro che intende esercitare attività che comportano uso di agenti biologici dei gruppi 2 o 3, e anche 4 se autorizzato dal ministero della salute comunica all'organo di vigilanza territorialmente competente le seguenti informazioni, almeno trenta giorni prima dell'inizio dei lavori:
il nome e l'indirizzo dell'azienda e il suo titolare;
il documento di valutazione dei rischi

Il documento deve poter essere visionato dal rappresentante per la sicurezza e deve essere redatto anche dai laboratori di analisi che fanno uso di agenti biologici del gruppo 4

Il datore di lavoro invia una nuova comunicazione ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni mutamenti che comportano una variazione significativa del rischio per la salute sul posto di lavoro, o, comunque, ogni qualvolta si intende utilizzare un nuovo agente classificato dal datore di lavoro in via provvisoria.

Ove le attività di cui al comma 1 comportano la presenza di microrganismi geneticamente modificati, ai quali si applicano i livelli di contenimento 2, 3 e 4 é sostituito da copia della documentazione prevista dal decreto legislativo 12 aprile 2001, n. 206, per i singoli casi di specie dal predetto decreto.

Valutazione del rischio (art. 271)

Il datore di lavoro, nella valutazione del rischio di cui all'articolo 17, comma 1, tiene conto di tutte le informazioni disponibili relative alle caratteristiche dell'agente biologico e delle modalità lavorative, ed in particolare:

- a) della classificazione degli agenti biologici che presentano o possono presentare un pericolo per la salute umana quale risultante dall'allegato XLVI o, in assenza, di quella effettuata dal datore di lavoro stesso sulla base delle conoscenze disponibili e seguendo i criteri di cui all'articolo 268, commi 1 e 2;
- b) dell'informazione sulle malattie che possono essere contratte;
- c) dei potenziali effetti allergici e tossici;
- d) della conoscenza di una patologia della quale è affetto un lavoratore, che è da porre in correlazione diretta all'attività lavorativa svolta;
- e) delle eventuali ulteriori situazioni rese note dall'autorità sanitaria competente che possono influire sul rischio;
- f) del sinergismo dei diversi gruppi di agenti biologici utilizzati. In questa fase di raccolta di tutte le informazioni disponibili relative alle caratteristiche dell'agente biologico e delle modalità lavorative viene consultato anche il rappresentante per la sicurezza

Valutazione del rischio (art. 271)

Nelle attività, quali quelle riportate a titolo esemplificativo nell'allegato XLIV, che, pur non comportando la deliberata intenzione di operare con agenti biologici, possono implicare il rischio di esposizioni dei lavoratori agli stessi, il datore di lavoro può prescindere dall'applicazione delle disposizioni di cui agli articoli 273, 274, commi 1 e 2, 275, comma 3, e 279, qualora i risultati della valutazione dimostrano che l'attuazione di tali misure non è necessaria.

Il datore di lavoro applica i principi di buona prassi microbiologica, ed adotta, in relazione ai rischi accertati, le misure protettive e preventive, adattandole alle particolarità delle situazioni lavorative.

Tale valutazione avviene ogni qualvolta si presentano modifiche dell'attività lavorativa significative ai fini della sicurezza e della salute sul lavoro e, in ogni caso, trascorsi tre anni dall'ultima valutazione effettuata.

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

Industrie alimentari

Agricoltura

Contatto con animali e/o prodotti di origine animale

Servizi sanitari compresi le unità di isolamento

Laboratori (esclusi quelli di diagnosi microbiologica)

Smaltimento rifiuti

Impianti per la depurazione delle acque di scarico

Valutazione del rischio (art. 271)

Il documento di valutazione dei rischi deve riportare :

- a) le fasi del procedimento lavorativo che comportano il rischio di esposizione ad agenti biologici;
- b) il numero dei lavoratori addetti a rischio di esposizione ad agenti biologici;
- 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 non si riesca a contenere fisicamente l'agente biologico.

Il rappresentante per la sicurezza é consultato nella fase di raccolta di tutte le informazioni disponibili relative alle caratteristiche dell'agente biologico e delle modalità lavorative

Misure tecniche, organizzative, procedurali (art. 272)

In tutte le attività per le quali la valutazione dei rischi evidenzia rischi per la salute dei lavoratori il datore di lavoro attua misure tecniche, organizzative e procedurali, per evitare la loro esposizione agli agenti biologici.

In particolare, il datore di lavoro:

evita l'utilizzazione di agenti biologici nocivi, se il tipo di attività lavorativa lo consente;
limita al minimo i lavoratori esposti, o potenzialmente esposti, al rischio di agenti biologici;

progetta adeguatamente i processi lavorativi, anche attraverso l'uso di dispositivi di sicurezza atti a proteggere dall'esposizione accidentale ad agenti biologici;
qualora non sia possibile evitare altrimenti l'esposizione adotta misure protezione collettive o individuali

e) adotta misure igieniche per prevenire e ridurre al minimo la propagazione accidentale di un agente biologico fuori dal luogo di lavoro;

- f) usa il segnale di rischio biologico, e altri segnali di avvertimento appropriati;
- g) elabora idonee procedure per prelevare, manipolare e trattare campioni di origine umana ed animale;
- h) definisce procedure di emergenza per affrontare incidenti;
- i) se necessario o tecnicamente realizzabile verifica la presenza di agenti biologici sul luogo di lavoro al di fuori del contenimento fisico primario
- l) predispone i mezzi necessari per la raccolta, l'immagazzinamento e lo smaltimento dei rifiuti in condizioni di sicurezza, mediante l'impiego di contenitori adeguati ed identificabili eventualmente dopo idoneo trattamento dei rifiuti stessi;
- m) concorda procedure per la manipolazione ed il trasporto in condizioni di sicurezza di agenti biologici all'interno e all'esterno del luogo di lavoro.

Misure igieniche (art. 273)

In tutte le attività nelle quali la valutazione di cui all'[articolo 271](#) evidenzia rischi per la salute dei lavoratori, il [datore di lavoro](#) assicura che:

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;

i lavoratori abbiano in dotazione indumenti protettivi od altri indumenti idonei, da riporre in posti separati dagli abiti civili;

i dispositivi di protezione individuale ove non siano mono uso, siano controllati, disinfettati e puliti dopo ogni utilizzazione, provvedendo altresì a far riparare o sostituire quelli difettosi prima dell'utilizzazione successiva;

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. Nelle aree di lavoro in cui c'è rischio di esposizione è vietato assumere cibi e bevande, fumare, conservare cibi destinati al consumo umano, usare pipette a bocca e applicare cosmetici.

Misure specifiche per strutture sanitarie e veterinarie (art. 274)

Il datore di lavoro, nelle strutture sanitarie e veterinarie, in sede di valutazione dei rischi, presta particolare attenzione alla possibile presenza di agenti biologici nell'organismo dei pazienti o degli animali e nei relativi campioni e residui e al rischio che tale presenza comporta in relazione al tipo di attività svolta.

In relazione ai risultati della valutazione, il datore di lavoro definisce e provvede a che siano applicate procedure che consentono di manipolare, decontaminare ed eliminare senza rischi per l'operatore e per la comunità, i materiali ed i rifiuti contaminati.

il datore di lavoro può prescindere dall'applicazione da queste disposizioni qualora i risultati della valutazione dimostrino che l'attuazione di tali misure non sia necessaria.

Nelle strutture di isolamento che ospitano pazienti od animali che sono, o potrebbero essere, contaminati da agenti biologici del gruppo 2, 3 o 4, le misure di contenimento da attuare per ridurre al minimo il rischio di infezione sono scelte tra quelle indicate nell' ALLEGATO XLVII in funzione delle modalità di trasmissione dell'agente biologico.

secondo livello di contenimento
Specifiche procedure di disinfezione
Superfici idrorepellenti e di facile pulitura (banco di lavoro)
deposito sicuro di materiale biologico
Mezzi e procedure per il trattamento dei Rifiuti

Terzo livello di contenimento
Aria estratta attraverso filtro HEPA
Accesso controllato
Specifiche procedure di disinfezione
controllo dei vettori (roditori, insetti)
superfici idrorepellenti e di facile pulitura
superfici resistenti ad acidi e solventi
deposito sicuro per gli agenti biologici
Trattamento dei rifiuti
Separazione processo ambiente
evitare le emissioni
dispositivi di chiusura per evitare emissioni
solo personale addetto
uso DPI obbligatori (guanti, camici, visiere/occhiali)
docce di decontaminazione

quarto livello di contenimento
Separazione processo ambiente
evitare le emissioni
dispositivi di chiusura per evitare emissioni
solo personale addetto
uso DPI obbligatori (guanti, tute a tenuta stagna, autorespiratori)
docce di decontaminazione
raccolta degli scarichi
Zona a ventilazione negativa e controllata
Zona sigillata dall'esterno
Zona di lavoro separata da altre attività
aria immessa ed estratta filtrata tramite HEPA;
accesso per persone autorizzate;
zona a tenuta chiusa;
controllo vettori (insetti, roditori ecc.)
superfici idrorepellenti resistenti acidi, alcali, disinfettanti

Misure specifiche per i laboratori e gli stabulari (art. 275)

1. Fatto salvo taluni agenti classificati nel gruppo 3 ma che presentano un rischio limitato perché normalmente non sono veicolati dall'aria, nei laboratori comportanti l'uso di agenti biologici dei gruppi 2, 3 o 4 a fini di ricerca, didattici o diagnostici, e nei locali destinati ad animali da laboratorio deliberatamente contaminati con tali agenti, il [datore di lavoro](#) adotta idonee misure di contenimento idonee
2. Il [datore di lavoro](#) assicura che l'uso di agenti biologici sia eseguito:
 - a) in aree di lavoro corrispondenti almeno al secondo livello di contenimento, se l'agente appartiene al gruppo 2;
 - b) in aree di lavoro corrispondenti almeno al terzo livello di contenimento, se l'agente appartiene al gruppo 3;
 - c) in aree di lavoro corrispondenti almeno al quarto livello di contenimento, se l'agente appartiene al gruppo 4.
3. Nei laboratori comportanti l'uso di materiali con possibile contaminazione da agenti biologici patogeni per l'uomo e nei locali destinati ad animali da esperimento, possibili portatori di tali agenti, il datore di lavoro adotta misure corrispondenti almeno a quelle del secondo livello di contenimento.
4. nei laboratori in cui si fa uso di agenti biologici non ancora classificati, ma il cui uso può far sorgere un rischio grave per la salute dei lavoratori, il [datore di lavoro](#) adotta misure corrispondenti almeno a quelle del terzo livello di contenimento.
5. Per i luoghi di lavoro di cui ai commi 3 e 4, il Ministero della salute, sentito l'Istituto superiore di sanità, può individuare misure di contenimento più elevate

Misure specifiche per i processi industriali (art. 276)

Sono definite misure di contenimento specifiche anche per i processi industriali che coinvolgono agenti biologici dei gruppi 2,3, 4

secondo livello di contenimento

separazione fisica dei processi

utilizzo tute di protezione

zona di decontaminazione e le docce per il personale

inattivazione della coltura utilizzata

inattivazione degli effluenti prima dello smaltimento finale

terzo livello di contenimento

eliminazione delle emissioni di gas di scarico, durante la fase di prelievo di campioni, l'aggiunta di materiale e il trasferimento di organismi vivi nel sistema

chiuso di lavoro

inattivazione della coltura

utilizzo di segnalazioni di pericolo

accesso riservato al solo personale addetto

quarto livello di contenimento

**il personale deve fare una doccia prima di uscire dalla zona controllata
gli effluenti dei lavandini e delle docce devono essere raccolti e inattivati prima
dell'emissione**

**la zona controllata deve essere adeguatamente ventilata per ridurre al minimo la
contaminazione atmosferica**

**l'aria in entrata ed in uscita dalla zona controllata deve essere filtrata con ultrafiltri
(HEPA)**

**la zona controllata deve essere concepita in modo da impedire qualsiasi fuoriuscita
dal sistema chiuso**

**la zona controllata deve poter essere sigillata in modo da rendere possibili le
fumigazioni**

2. Nel caso di agenti biologici non ancora classificati, il cui uso può far sorgere un rischio grave per la salute dei lavoratori, il [datore di lavoro](#) adotta misure corrispondenti almeno a quelle del terzo livello di contenimento.

Misure di emergenza (art. 277)

1. 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 la zona interessata, cui possono accedere soltanto quelli addetti ai necessari interventi, con l'obbligo di usare gli idonei mezzi di protezione.
2. Il datore di lavoro informa al più presto l'organo di vigilanza territorialmente competente, nonché i lavoratori ed il 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.
3. I lavoratori segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto, qualsiasi infortunio o incidente relativo all'uso di agenti biologici.

MISURE GENERALI DI TUTELA

Le misure generali di tutela del lavoratore dai rischi biologici sono:

Informazione Formazione (art.278)

Sorveglianza Sanitaria

- **Prevenzione e controllo (art. 279)**
- **Registro degli esposti e degli eventi accidentali (art. 280)**
- **Registro dei casi di malattia e decesso (art. 281)**

Informazioni e formazione (art. 278)

1. Nelle attività per le quali sono accertati rischi per la salute dei lavoratori, il [datore di lavoro](#) fornisce ai lavoratori, sulla base delle conoscenze disponibili, informazioni ed istruzioni, in particolare per quanto riguarda:
 - a) i rischi per la salute dovuti agli agenti biologici utilizzati;
 - b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione;
 - c) le misure igieniche da osservare;
 - d) la funzione degli indumenti di lavoro e protettivi e dei dispositivi di protezione individuale ed il loro corretto impiego;
 - e) le procedure da seguire per la manipolazione di agenti biologici del gruppo 4;
 - f) il modo di prevenire il verificarsi di infortuni e le misure da adottare per ridurre al minimo le conseguenze.
2. Il [datore di lavoro](#) assicura ai lavoratori una formazione adeguata in base alle attività e alle misure di prevenzione attuate
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.

c) le misure igieniche da osservare;

LAVAGGIO SOCIALE E/O ANTISETTICO DELLE MANI

Il lavaggio frequente delle mani è riconosciuto come la più importante misura per ridurre il rischio di trasmissione di microrganismi da una persona all'altra o da una localizzazione all'altra nello stesso paziente.

Le mani devono essere immediatamente lavate in caso di accidentale contatto con sangue ed altri liquidi biologici e dopo la rimozione dei guanti.

d) la funzione degli indumenti di lavoro e protettivi e dei dispositivi di protezione individuale (dpi) ed il loro corretto impiego;

GUANTI

Perché proteggere le mani?

Le mani sporche rappresentano un potenziale veicolo di trasmissione delle infezioni

L'uso dei guanti è importante in quanto riduce il rischio di trasmissione dell'infezione da un soggetto all'altro e da oggetti e strumenti contaminati alle persone. I guanti non sostituiscono la necessità di lavarsi le mani, in quanto possono presentare dei microfori, oppure perché le mani si possono contaminare durante la rimozione dei guanti stessi.

Il personale deve indossare guanti di misura adeguata e di tipo idoneo alla prestazione da eseguire:

guanti monouso sterili per tutte le procedure che determinano il contatto con aree del corpo normalmente sterili;

guanti monouso non sterile per le procedure diagnostiche o assistenziali che non richiedono tecniche asettiche;

guanti in gomma per uso domestico per le operazioni di pulizia ambientale e per la decontaminazione dello strumentario. i guanti devono essere sempre indossati in caso di:
contatto con sangue od altro liquido biologico;

per eseguire procedure di accesso vascolare (prelievi, iniezioni e.v., posizionamento di dispositivi di accesso vascolare...);

per eseguire prelievi su lobi auricolari, talloni e dita di neonati e bambini;
durante l'addestramento del personale all'esecuzione di prelievi;

quando si maneggiano strumenti appuntiti e taglienti;
quando la cute delle mani presenta lesioni.

APPARRECCHI DI PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE (A.P.V.R.)

si tratta di respiratori o filtranti facciali.

Perché proteggere le vie respiratorie?

I microorganismi possono penetrare nell'organismo umano attraverso la via respiratoria.

OCCHIALI PROTETTIVI, PREFERIBILMENTE VISORI, A MASCHERINA AVVOLGENTE O VISIERA

Diversi tipi di mascherine, occhiali e schermi facciali vengono usati da soli o in combinazione per fornire adeguate misure di protezione. Il personale sanitario deve indossare queste misure di barriera durante le attività assistenziali che possono generare schizzi di sangue o di altro materiale biologico.

La mascherina chirurgica, con o senza visiera, è monouso e pertanto deve essere eliminata subito dopo l'utilizzo (non deve mai essere abbassata sul collo).

E' opportuno utilizzare tali DPI per garantire una maggiore protezione contro gli schizzi.

Perché proteggere gli occhi?

Le mucose degli occhi rappresentano una potenziale via di ingresso per i microorganismi

TUTE INTERE CON CAPPuccio E CHIUSURA LAMPO ANTERIORE E CHIUSURA ELASTICIZZATA AI POLSI ED ALLE CAVIGLIE, STIVALI DI GOMMA O POLIURETANO, SOVRASCARPE MONOUSO

I camici protettivi devono essere indossati durante l'esecuzione di procedure assistenziali che possano produrre l'emissione di goccioline e schizzi di sangue o di altro materiale biologico. Se la divisa viene macroscopicamente contaminata deve, in ogni caso essere immediatamente sostituita.

Perché proteggere il corpo?

Abiti e parti del corpo sporchi possono essere veicolo di trasmissione dei microorganismi

Gli indumenti ed i dispositivi di protezione individuale al termine di ogni attività lavorativa a rischio devono essere rimossi nel seguente ordine :

stivali e/o soprascarpe monouso

guanti

tuta

occhiali protettivi

maschera filtrante

Una volta rimossi i DPI devono essere adeguatamente lavati e disinfettati all'interno dell'azienda e riposti in armadi deputati alla loro conservazione, o in caso di materiale monouso, smaltito secondo le procedure raccomandate.

LE PRECAUZIONI DA PRENDERE PER EVITARE L'ESPOSIZIONE

Costituiscono l'insieme delle misure di barriera e dei comportamenti volti a prevenire e contenere la trasmissione dei microrganismi durante l'esecuzione di procedure assistenziali, diagnostiche e terapeutiche che prevedono un possibile contatto accidentale con sangue o materiale biologico; quando si maneggiano strumenti o attrezzature che possono essere contaminate con sangue o altri materiali biologici. I presidi medici o gli strumenti riutilizzabili impiegati per l'assistenza al paziente, devono essere maneggiati con cura, in modo da prevenire l'esposizione di cute e mucose, la contaminazione di indumenti e il trasferimento di microrganismi ad altri pazienti o all'ambiente. Le attrezzature utilizzate devono essere adeguatamente ricondizionate prima del loro impiego su altri pazienti.

Fasi di trattamento del materiale:

DECONTAMINAZIONE

Immergere il materiale, direttamente dopo l'uso, con le mani protette da guanti in gomma, in un disinfettante di riconosciuta efficacia contro l'HIV (es. Cloroderivati, polifenoli). Lasciare agire la soluzione disinfettante per 30 minuti;

PULIZIA

Dopo aver indossato un camice impermeabile, guanti robusti e maschera total-face, lavare accuratamente il materiale, risciacquarlo ed asciugarlo;

DISINFEZIONE

Bisogna immergere il materiale in soluzione disinfettante (il prodotto, la concentrazione ed il tempo di contatto variano a seconda del livello di disinfezione che si vuole ottenere). Durante tale procedura il personale deve indossare mezzi di protezione idonei. Al termine della disinfezione, prelevare il materiale, risciacquarlo ed asciugarlo (con tecnica asettica se si vuole realizzare un alto grado di disinfezione). Il materiale disinfettato deve essere conservato in ambiente protetto, lontano dalla polvere e da altre fonti di inquinamento;

STERILIZZAZIONE

Va applicata solo su articoli critici, e cioè dei presidi e delle attrezzature che penetrano normalmente tessuti sterili o il sistema vascolare.

PULIZIA, SANIFICAZIONE E DISINFEZIONE DI SUPERFICI ED AMBIENTI

Il rischio infettivo, per pazienti ed operatori, legato a pavimenti, pareti, arredi e suppellettili in genere è sicuramente di scarsa rilevanza. In ogni caso è opportuno attenersi ad alcuni principi generali:

l'accurata sanificazione eseguita con acqua, detergente e azione meccanica rappresenta il sistema più semplice e valido per ridurre significativamente la carica microbica;
prima di procedere alla disinfezione è indispensabile pulire;
i disinfettanti devono essere usati secondo le modalità prescritte in etichetta;
durante le operazioni di pulizia e disinfezione l'operatore deve indossare guanti di gomma per uso domestico ed eventualmente camici di protezione e mascherine;
al termine delle operazioni di pulizia e disinfezione ambientale tutto il materiale utilizzato deve essere adeguatamente lavato, disinfettato e posto ad asciugare in ambiente pulito.

COSA FARE IN CASO DI CONTAMINAZIONE ACCIDENTALE DELL'AREA DI LAVORO

In caso di contaminazione accidentale di superfici (spandimento di sangue o di altri liquidi biologici) è necessario:

indossare guanti, camici e mascherina

spargere sulla zona interessata i granuli di Dicloroisocianurato di sodio (Bionil da richiedere in farmacia) e lasciarli agire per 5 minuti

i granuli di dicloroisocianurato di sodio non vanno utilizzati per contaminazioni da urine e in genere presenza di acidi in quanto il contatto sviluppa sostanze irritanti per le vie respiratorie.

raccogliere tutto con carta ed eliminare nel contenitore per rifiuti speciali

lavare con detergente e disinfettare la zona contaminata.

GESTIONE E TRASPORTO DEL MATERIALE BIOLOGICO

Per la corretta gestione dei campioni di materiali biologici è necessario:

indossare guanti di protezione;

controllare che il campione sia ermeticamente chiuso

controllare che la parte esterna del contenitore non sia contaminata. In caso di contaminazione, rimuovere il materiale e disinfettare con ipoclorito di sodio 1:10;

posizionare i campioni negli appositi contenitori e chiuderli adeguatamente

compilare accuratamente la richiesta ed inviarla separatamente dal campione.

Si ricorda che il trasporto ai laboratori di campioni di sangue, liquidi biologici e tessuti deve avvenire tramite l'utilizzazione di appositi contenitori idonei ad evitare perdite.

IL MODO DI PREVENIRE IL VERIFICARSI DI INFORTUNI E LE MISURE DA ADOTTARE PER RIDURRE AL MINIMO LE CONSEGUENZE.

Ogni volta si verifichi contatto accidentale con sangue o liquidi organici o altro materiale biologico

l'infortunato deve:

in caso di puntura o ferita:

facilitare il sanguinamento

lavare con acqua e sapone la sede della lesione per alcuni minuti

disinfettare (cloroderivati)

in caso di contaminazione di mucose (cavo orale o congiuntive):

lavare per alcuni minuti con acqua corrente o soluzione fisiologica

IN OGNI CASO:

informare il proprio diretto responsabile (medico,
caposala)

compilare la scheda rilevazione dati

recarsi al pronto soccorso

recarsi al Servizio di Sorveglianza Sanitaria per gli
accertamenti e l'inizio del protocollo di sorveglianza
(non oltre 48 ore dall'infortunio)

LA SORVEGLIANZA SANITARIA

Prevenzione e controllo (art. 279)

<p>D. Lgs 9/4/2008 n. 81</p>	<p>D. Lgs 3/8/2009 n. 106</p>
<p>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.</p>	<p>1. Qualora l'esito della valutazione del rischio ne rilevi la necessità i lavoratori esposti ad agenti biologici sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41.</p>

LA SORVEGLIANZA SANITARIA

- 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 secondo le procedure dell'articolo 42.
 - Ove gli accertamenti sanitari abbiano evidenziato, nei lavoratori esposti in modo analogo ad uno stesso agente, l'esistenza di anomalia imputabile a tale esposizione, il medico competente ne informa il datore di lavoro.
 - A seguito dell'informazione di cui al comma 3 il datore di lavoro effettua una nuova valutazione del rischio in conformità all'articolo 271.
5. Il medico competente fornisce ai lavoratori adeguate informazioni sul controllo sanitario cui sono sottoposti e sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività che comporta rischio di esposizione a particolari agenti biologici individuati nell'allegato XLVI nonché sui vantaggi ed inconvenienti della vaccinazione e della non vaccinazione.

LA SORVEGLIANZA SANITARIA

Per una corretta sorveglianza sanitaria è opportuno tener conto di due elementi fondamentali:

PROBABILITA' DELL'ESPOSIZIONE

FATTORI FAVORENTI L'ESPOSIZIONE

- condizioni di ipersuscettibilità
- fattori ambientali riducenti le difese

LA SORVEGLIANZA SANITARIA

L'analisi dell'associazione tra:

- la probabilità della reale esposizione ad un agente biologico pericoloso
- i fattori favorevoli all'instaurarsi di una malattia infettiva

è preliminare alla corretta individuazione degli accertamenti sanitari e dei criteri di idoneità

Le condizioni atte a sostenere una ipersuscettibilità individuale possono essere:

- le dermatosi
- l'intolleranza ad alcuni mezzi di protezione
- la non effettuazione dell'immunoprofilassi
- flogosi in atto
- deficit immunologici

I fattori ambientali, identificabili nel corso di sopralluoghi ambientali e tramite il colloquio col lavoratore, che possono concorrere a ridurre

- le difese cutanee e mucose (ad opera, ad esempio, di irritanti, di un particolare microclima, di microtraumatismi ripetuti)
- le difese immunologiche (presenza di prodotti chimici ad azione immunomodulatrice, stress).

LA SORVEGLIANZA SANITARIA

L'attività di sorveglianza sanitaria deve:

- verificare l'accettabilità dei compiti lavorativi per i singoli soggetti, permettendo l'espressione del giudizio di idoneità;
- rilevare i soggetti portatori di particolari patologie o costituzionalmente predisposti;
- monitorare nel tempo lo stato di salute dei lavoratori;
- misurare la prevalenza di malattie tra i lavoratori in funzione dell'età, del sesso, e la loro distribuzione nelle varie mansioni e in funzione dell'anzianità lavorativa;
- informazione;
- impostazione immunoprofilassi.

Gli accertamenti sanitari devono:

- essere in grado di evidenziare gli effetti precoci, reversibili, sui principali organi bersaglio;
- permettere la verifica di efficacia delle iniziative preventive intraprese (adeguatezza delle protezioni personali e delle norme igieniche adottate);
- fornire indicazioni sulle ulteriori possibili misure di riduzione o abbattimento del rischio.

LA SORVEGLIANZA SANITARIA

LA VISITA MEDICA (art. 41, comma 2 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

a) La visita medica preventiva intesa a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui il lavoratore e' destinato al fine di valutare la sua idoneita' alla mansione specifica;

Art. 41, comma 2-bis Le visite mediche preventive possono essere svolte in fase preassuntiva, su scelta del datore di lavoro, dal medico competente o dai dipartimenti di prevenzione delle ASL.

b) visita medica periodica per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneita' alla mansione specifica.

Per gli esposti a agenti biologici la periodicità della sorveglianza sanitaria non può essere stabilita aprioristicamente ma in conseguenza di un protocollo coerente con la natura e l'intensità dei rischi identificati e che tenga anche conto dei fattori individuali e ambientali che possono modificare la suscettibilità del lavoratore.

LA SORVEGLIANZA SANITARIA

Inoltre la visita medica viene eseguita nei seguenti casi:

- c) visita medica su richiesta del lavoratore, qualora sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi professionali o alle sue condizioni di salute, suscettibili di peggioramento a causa dell'attività lavorativa svolta, al fine di esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica;
- d) visita medica in occasione del cambio della mansione onde verificare l'idoneità alla mansione specifica;
- e) visita medica alla cessazione del rapporto di lavoro nei casi previsti dalla normativa vigente.
- e-bis) visita medica preventiva in fase preassuntiva;
- e-ter) visita medica precedente alla ripresa del lavoro, a seguito di assenza per motivi di salute di durata superiore ai sessanta giorni continuativi, al fine di verificare l'idoneità alla mansione.

LA SORVEGLIANZA SANITARIA

Per la realizzazione di un programma di sorveglianza sanitaria vengono riportate qui di seguito alcune indicazioni di massima:

- ricerche anticorpali secondo protocolli consolidati per valutare lo stato immunitario a seguito di immunoprofilassi o di esposizione accidentale (ad es. ricerca di anticorpi per epatite B)
- ricerche colturali connesse al rischio di propagazione dell'agente a terzi (ad es. esecuzione di tampone faringeo nel personale di ostetricia, neonatologia, ecc.)
- approfondimento, anche tramite il medico di base, di aspetti correlati al rischio (accertamenti su familiari, stato atopico) e segnalazione di esposizioni potenziali connesse con l'attività lavorativa.

LE VACCINAZIONI

La vaccinazione è una forma di immunoprofilassi nei confronti del rischio biologico, esistono delle vaccinazioni obbligatorie ed alcune facoltative, in quest'ultimo caso vanno concordate con il medico competente.

Per molti agenti biologici trasmissibili nei luoghi di lavoro esiste un vaccino adeguato: per alcuni di essi la vaccinazione è obbligatoria per la popolazione generale e viene effettuata nei primi anni di vita; tali microrganismi sono di fatto divenuti innocui essendosi per essi realizzata la cosiddetta immunità di massa per la quale se un sufficiente numero di persone di una comunità è vaccinato contro una determinata malattia, questa malattia è sempre sotto controllo o addirittura debellata.

Per altri agenti biologici, per i quali esistono vaccini adeguati ma non obbligatori per la popolazione generale, la gravità può essere ridotta più o meno significativamente a seconda della efficacia e della tollerabilità del vaccino effettuato

LE VACCINAZIONI

Elenco esemplificativo e non esaustivo delle vaccinazioni obbligatorie e consigliate; quest'ultime da concordare con il medico competente:

Operatori sanitari	Epatite B, Influenza, parotite, rosolia, morbillo, varicella, tubercolosi
Insegnanti	Meningite, parotite, rosolia, morbillo, varicella
Polizia, vigili urbani	Epatite B, tubercolosi
Operatori ecologici	Epatite A, tifo, tetano
Addetti agli animali	Rabbia, tubercolosi, brucellosi, tetano
Agricoltori, operai	Tetano
Attività all'estero	Febbre gialla, rabbia, epatite A, tifo

LE VACCINAZIONI

La vaccinazione antitetanica è stata resa obbligatoria oltre che per l'infanzia anche per gli Adulti che appartengono alla sotto elencata categoria di lavoratori:

Allevatori di bestiame, asfaltisti, cantonieri, conciatori, fantini, fornaciari, lavoratori agricoli, lavoratori del legno, metallurgici, minatori, operai addetti alla manipolazione di immondizie, operai dell'edilizia, operai addetti alla fabbricazione di carta e cartoni, operai delle ferrovie, pastori, sorveglianti e addetti degli ippodromi, spazzini, stallieri, sterratori, straccivendoli, stradini

LE VACCINAZIONI

Le vaccinazioni indicate dal medico competente correlate al rischio lavorativo o alla mansione del lavoratore hanno lo scopo di tutelare:

- a) Interesse del lavoratore al mantenimento del proprio stato di salute;
- b) Interesse del datore di lavoro all'efficienza psico-fisica del dipendente.

la mancata immunizzazione dovuta al rifiuto da parte del lavoratore della specifica vaccinazione, resa disponibile dal datore di lavoro, può giustificare la valutazione di inidoneità alla mansione con le note conseguenze.

Nell'ipotesi in cui il lavoratore sia invitato a svolgere la propria mansione in aree geografiche per le quali è prevista una profilassi immunitaria particolare, il rifiuto da parte del lavoratore a vaccinarsi non costituisce elemento di non idoneità del lavoratore alla mansione.

Nel caso in cui la probabilità di contrarre una patologia infettiva da parte del lavoratore è identica a quella della popolazione generale, il rifiuto della profilassi da parte del lavoratore non costituisce elemento di non idoneità (es. vaccino influenzale)

Art. 282. Sanzioni a carico dei datori di lavoro e dei dirigenti

Art. 283. Sanzioni a carico dei preposti

Art. 284. Sanzioni a carico del medico competente

Art. 285. Sanzioni a carico dei lavoratori

Art. 286. Sanzioni concernenti il divieto di assunzione in luoghi
esposti

DPI DA UTILIZZARE

GUANTI

L'uso dei guanti è importante in quanto riduce il rischio di trasmissione dell'infezione da un soggetto all'altro e da oggetti e strumenti contaminati alle persone. I guanti non sostituiscono la necessità di lavarsi le mani, in quanto possono presentare dei microfori, oppure perché le mani si possono contaminare durante la rimozione dei guanti stessi. Il principio che deve guidare la scelta e l'impiego dei guanti deve essere l'appropriatezza dei guanti all'uso per il quale sono stati costruiti.

APPARRECCHI DI PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE (A.P.V.R.)

La protezione delle vie respiratorie va effettuata mediante l'impiego di protezioni respiratorie particolari (respiratori o filtranti facciali).

- **Perché proteggere le vie respiratorie?**

I microrganismi possono penetrare nell'organismo umano attraverso la via respiratoria.

DPI DA UTILIZZARE

OCCHIALI PROTETTIVI, PREFERIBILMENTE VISORI, A MASCHERINA AVVOLGENTE O VISIERA

E' opportuno utilizzare tali DPI per garantire una maggiore protezione contro gli schizzi.

- **Perché proteggere gli occhi?**

Le mucose degli occhi rappresentano una potenziale via di ingresso per i microorganismi

TUTE INTERE CON CAPPuccio E CHIUSURA LAMPO ANTERIORE E CHIUSURA ELASTICIZZATA AI POLSI ED ALLE CAVIGLIE STIVALI DI GOMMA O POLIURETANO SOVRASCARPE MONOUSO

- **Perché proteggere il corpo?**

Abiti e parti del corpo sporchi possono essere veicolo di trasmissione dei microorganismi

DPI DA UTILIZZARE

Gli indumenti ed i dispositivi di protezione individuale al termine di ogni attività lavorativa a rischio devono essere rimossi secondo l'ordine sottostante:

- stivali e/o soprascarpe monouso
- guanti
- tuta
- occhiali protettivi
- maschera filtrante

Una volta rimossi i DPI devono essere adeguatamente lavati e disinfettati all'interno dell'azienda e riposti in armadi deputati alla loro conservazione, o in caso di materiale monouso, smaltito secondo le procedure raccomandate.