

RISCHIO BIOLOGICO LAVORO E PRECARIATO DATI INAIL

Maria Nicolazzo

U.O.C. Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro

AST Fermo

Pesaro, 4 dicembre 2025

RIFERIMENTI NORMATIVI

D.Lgs. 81/08

Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale", n. 101 del 30 aprile 2008 - Serie generale

*Spediz. abb. post. 45% - art. 2, comma 20/h
Legge 23-12-1996, n. 662 - Filiale di Roma*

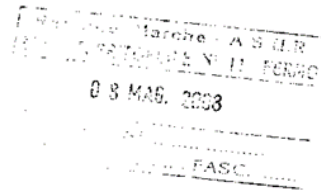
GAZZETTA  **UFFICIALE**
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA

Roma - Mercoledì, 30 aprile 2008

SI PUBBLICA TUTTI
I GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA 70 - 00186 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA G. VERDI 10 - 00198 ROMA - CENTRALINO 06 85081



N. 108/L

DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81.

**Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007,
n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza
nei luoghi di lavoro.**

D.Lgs. 81/08

<p><u>TITOLO X</u> ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI</p> <p>Artt. 266-286</p>	<p><u>CAPO I</u> DISPOSIZIONI GENERALI</p>	<p><u>ALLEGATO XLIV</u> AGENTI BIOLOGICI - ELENCO ESEMPLIFICATIVO DI ATTIVITÀ LAVORATIVE CHE POSSONO COMPORTARE LA PRESENZA DI AGENTI BIOLOGICI</p>
	<p><u>CAPO II</u> OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO</p>	<p><u>ALLEGATO XLV</u> AGENTI BIOLOGICI - SEGNALE DI RISCHIO BIOLOGICO</p>
		<p><u>ALLEGATO XLVI</u> AGENTI BIOLOGICI - ELENCO DEGLI AGENTI BIOLOGICI CLASSIFICATI</p>
		<p><u>ALLEGATO XLVII</u> INDICAZIONI SU MISURE E LIVELLI DI CONTENIMENTO</p>
		<p><u>ALLEGATO XLVIII</u> CONTENIMENTO PER PROCESSI INDUSTRIALI</p>
<p><u>TITOLO X-BIS</u> PROTEZIONE DALLE FERITE DA TAGLIO E DA PUNTA NEL SETTORE OSPEDALIERO E SANITARIO</p>	<p>Artt. 286 bis-286 septies</p>	

Titolo X
ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI
Art. 266. Campo di applicazione

1. Le norme del presente Titolo si applicano a tutte le attività lavorative nelle quali vi è rischio di esposizione ad agenti biologici.

Definizione di Agente Biologico

Art. 267 D.Lgs. 81/08

1. Ai sensi del presente Titolo s'intende per:
 - 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.

D.Lgs. 81/08

TITOLO X - ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

Articolo 268 - Classificazione degli agenti biologici

GRUPPO 1	GRUPPO 2	GRUPPO 3	GRUPPO 4
un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani	un 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	un 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	un 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.

CLASSIFICAZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI

ART. 268

GRUPPO	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)	TRASMISSIBILITÀ Capacità di essere trasmesso da un soggetto portatore o malato ad un soggetto non infetto (contagio di soggetti suscettibili)	NON-NEUTRALIZZABILITÀ Disponibilità di efficaci terapie o misure profilattiche (vaccini) per curare o prevenire la malattia
I	+	-	-	-
II	+	+	-	-
III	+	+	+	-
IV	+	+	+	+

MODALITA' DI TRASMISSIONE

- **via aerea**, a causa dei microrganismi presenti nell'aria e veicolati a distanza;
- **via droplets** (goccioline), disseminate nell'aria ad esempio da tosse o starnuti;
- **per contatto**, trasferimento diretto o indiretto da persona/oggetto infettante all'ospite;
- **per via parenterale**, attraverso pratiche professionali (es. terapie iniettive) che prevedono l'esposizione a liquidi biologici.

Allegato XLVI

Agenti Biologici classificati

	qualche esempio
G 2	Clostridium tetani (T, V), Streptococcus pneumoniae (T, V), Legionella pneumophila, Neisseria meningitidis (V), Virus influenzali (V), virus del morbillo (V), Rhinovirus, HAV (V), Aspergillus fumigatus (A), Toxoplasma gondii
G 3	Mycobacterium tuberculosis (V), Bacillus anthracis, Yersinia pestis, HBV (V, D), HCV (D), HIV (D), Virus della Rabbia (V), SARS-CoV-2
G 4	Virus Ebola, Virus Marburg, Virus Lassa

A: Possibili effetti allergici

D: L'elenco dei laboratori esposti a questo agente biologico deve essere conservato per più di dieci anni dalla fine dell'ultima esposizione nota

T: Produzione di tossine

V: Vaccino efficace disponibile e registrato nella UE



ATTIVITÀ LAVORATIVE A RISCHIO

USO DELIBERATO

Isolamento, coltura o trattamento di agenti microbiologici a scopi diagnostici
(*Laboratorio di microbiologia*)

POTENZIALE ESPOSIZIONE

Presenza di microrganismi, senza la deliberata intenzione di farne oggetto di attività lavorativa

ELENCO ESEMPLIFICATIVO DI ATTIVITÀ LAVORATIVE CHE POSSONO COMPORTARE LA PRESENZA DI AGENTI BIOLOGICI ALL. XLIV

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

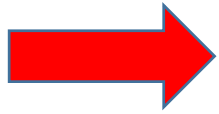
VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Art. 271

- classificazione degli agenti biologici
- malattie che possono essere contratte;
- potenziali effetti allergici e tossici;
- eventuali patologie dalle quali è affetto un lavoratore, da porre in correlazione diretta all'attività lavorativa svolta;
- eventuali ulteriori situazioni rese note dall'autorità sanitaria competente;
- sinergismo dei diversi gruppi di agenti biologici utilizzati.

MISURE TECNICHE, ORGANIZZATIVE, PROCEDURALI - Art. 272

MISURE IGIENICHE Art. 273



DA ATTUARE IN TUTTE LE ATTIVITÀ PER LE QUALI LA VR EVIDENZIA RISCHI PER LA SALUTE DEI LAVORATORI

- Riduzione al minimo dell'uso di agenti biologici pericolosi e dei lavoratori esposti o potenzialmente esposti
- Progettazione adeguata dei processi lavorativi
- DPC o DPI
- Misure igieniche
- Segnaletica di pericolo
- Procedure di emergenza
- Corretta gestione e smaltimento dei rifiuti speciali
- Igiene personale rigorosa



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI) E COLLETTIVA (DPC)

- **DPI:** Guanti monouso, mascherine (FFP2, FFP3), camici/tute, occhiali/visiere.
- **DPC:** Cappe a flusso laminare (biocontenimento), autoclavi, sistemi di aerazione controllata.

INFORMAZIONI E FORMAZIONE – Art. 278



IN TUTTE LE ATTIVITÀ PER LE QUALI LA VR EVIDENZIA RISCHI PER LA SALUTE DEI LAVORATORI

DEVONO RIGUARDARE:

- i rischi per la salute dovuti agli agenti biologici utilizzati;
- le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione;
- le misure igieniche da osservare;
- la funzione degli indumenti di lavoro e protettivi e dei DPI ed il loro corretto impiego;
- le procedure da seguire per la manipolazione di agenti biologici del gruppo 4;
- il modo di prevenire il verificarsi di infortuni e le misure da adottare per ridurre al minimo le conseguenze.

CAPO III - SORVEGLIANZA SANITARIA

Art. 279 - PREVENZIONE E CONTROLLO

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.
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 secondo le procedure dell'articolo 42.
3. 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.
4. 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.

VACCINAZIONI

Categoria lavorativa	Vaccini principali da valutare
Sanitari e socio-sanitari	HBV (con controllo anti-HBs), Influenza (annuale), dTpa (richiami), MPR, Varicella; BCG in contesti ad alto rischio TB
Scuole/asili nido	MPR; dTpa (richiami); Varicella per suscettibili
Rifiuti/liquami/fognature	HAV; dTpa; (HBV per profili specifici)
Cimiteri, soccorso, forze dell'ordine	HBV; Influenza; dTpa
Laboratori/stabulari, veterinari	Rabbia (pre-esposizione); HBV se rischio biologici ematici
Forestali/aree con zecche	TBE; dTpa secondo stato
Tatuatori/Body piercer	HBV
Edilizia, metalmeccanici, agricoli, rifiuti, ferrovie, asfaltisti	Antitetanica obbligatoria per legge + dTpa secondo calendario.

REGISTRI DEGLI ESPOSTI E DEGLI EVENTI ACCIDENTALI

Art. 280



I lavoratori addetti ad attività comportanti uso di agenti del gruppo 3 ovvero 4 sono iscritti in un registro in cui sono riportati, per ciascuno di essi, l'attività svolta, l'agente utilizzato e gli eventuali casi di esposizione individuale

TITOLO X-BIS D.Lgs 81/08

PROTEZIONE DALLE FERITE DA TAGLIO E DA PUNTA NEL SETTORE OSPEDALIERO E SANITARIO

- **Contesto Normativo:** Il Titolo X-bis è stato introdotto nel D.Lgs. 81/08 per recepire una specifica direttiva europea (Direttiva 2010/32/UE).
- **Obiettivo Principale:** Prevenire le lesioni causate da aghi, bisturi e altri strumenti affilati (ferite da taglio e da punta) negli ambienti ospedalieri e sanitari.
- **Ambito di Applicazione:** Si applica a tutti i datori di lavoro del settore ospedaliero e sanitario, pubblico e privato, e ai lavoratori che operano in tali contesti.

TITOLO X-BIS: OBBLIGHI E MISURE DI PREVENZIONE

- **Valutazione del Rischio:** Obbligo specifico per DL di includere nel DVR la valutazione del rischio di ferite da taglio/punta, tenendo conto delle procedure e delle attrezzature utilizzate.
- **Eliminazione/Riduzione:** Adottare misure che includano l'uso di **dispositivi medici più sicuri** (con meccanismi di protezione integrati).
- **Procedure Sicure:** Definire e implementare procedure d'uso e smaltimento sicure, vietando espressamente il reincappucciamento manuale degli aghi usati.
- **Formazione e Informazione:** Garantire formazione specifica ai lavoratori sull'uso dei dispositivi, sulle procedure da seguire in caso di infortunio (*needlestick injury*) e sulle misure di profilassi post-esposizione.
- **Sorveglianza Sanitaria:** Ruolo centrale del Medico Competente nella sorveglianza e nella gestione dei protocolli vaccinali.
- **Segnalazione e Monitoraggio:** Obbligo di registrare e analizzare tutti gli infortuni.



UN METODO PER
LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO



Realizzato dalla Consulenza tecnica per la salute e la sicurezza (CTSS) dell'Inail, curato da R. Giovinazzo, E. Guerrera, D. Sarto e scritto da D. Sarto, R. Giovinazzo, S. Fiaccabrino, A. Gambelunghe, M. Cannizzo, C. Mazza, V. Burani e E. Guerrera, in collaborazione con Azienda USL e Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara e Azienda Ospedaliera di Perugia – Ospedale S. Maria della Misericordia di Perugia

METODOLOGIA "BIO-RITMO" VALUTAZIONE DEL RISCHIO BIOLOGICO

- Metodo di valutazione del rischio biologico elaborato dall'INAIL e dall'Arpa Liguria
- Obiettivo: fornire uno strumento omogeneo, agevole e oggettivo, che consenta la comparabilità dei risultati della valutazione in ottica di miglioramento continuo delle condizioni di salute e sicurezza e favorisca l'individuazione e la pianificazione temporale degli interventi migliorativi da attuare secondo una scala di priorità, a tutela dei lavoratori esposti al rischio biologico

BIO-RITMO OSPEDALI

- Il documento BIO-RITMO Ospedali fornisce strumenti pratici per rendere la valutazione oggettiva
- Vengono utilizzate check-list specifiche per reparto e per mansione

IL METODO BIO-RITMO

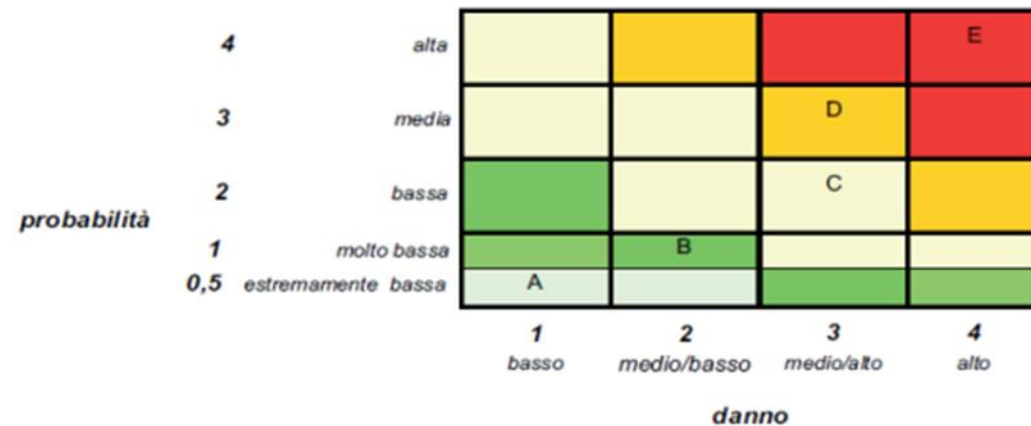
Il metodo è basato sulla «matrice dei rischi»

$$R = P \times D$$

P: probabilità che si verifichi un evento dannoso

D: danno che consegue all'evento

Utilizzando specifici algoritmi e check-list per attribuire un punteggio a P e D



	A	B	C	D	E
Livello di rischio	Accettabile	Basso	Medio	Alto	Inaccettabile

DANNO E PROBABILITA'

D desumibile dal gruppo di appartenenza nella classificazione di pericolosità degli agenti biologici utilizzati o potenzialmente presenti (Allegato XLVI d.lgs. 81/2008).

P determinato da numerosi fattori: $P = C \times [\sum_i F_i + 1] / 7$

C è la contaminazione presunta delle fonti di rischio (carica microbica)

F sono le caratteristiche legate all'organizzazione del lavoro contemplate nell'algoritmo:

- *F1* quantità della fonte di rischio (intesa come paziente ospedalizzato o in visita, sostanza o materiale potenzialmente contaminato manipolata o analizzata, ecc.) con cui la mansione in esame può venire a contatto;
- *F2* frequenza di contatto con la fonte di rischio;
- *F3* caratteristiche strutturali dell'ambiente di lavoro in cui opera la mansione;
- *F4* procedure di lavoro adottate (istruzioni o procedure di sicurezza, ecc.);
- *F5* utilizzo di DPI;
- *F6* formazione e informazione specifica ricevuta sul rischio biologico.

Valutazione del rischio

Una volta quantificati i vari parametri e fattori previsti dall'algoritmo BIO-RITMO, i relativi valori sono inseriti nella formula algoritmica, per il calcolo del valore R associato alla mansione valutata:

$$R = P * D = \frac{C \times [\sum_1^6 F_i + 1]}{7} * D$$

RISCHIO		Misure di prevenzione e protezione da attuare
	Accettabile	Norme igieniche generali
	Basso	Norme igieniche generali
	Medio	Norme igieniche generali + Misure specifiche di prevenzione e protezione
	Alto	Misure specifiche di prevenzione e protezione urgenti
	Inaccettabile	Sospensione temporanea dell'attività a rischio e realizzazione immediata degli interventi

RISULTATI

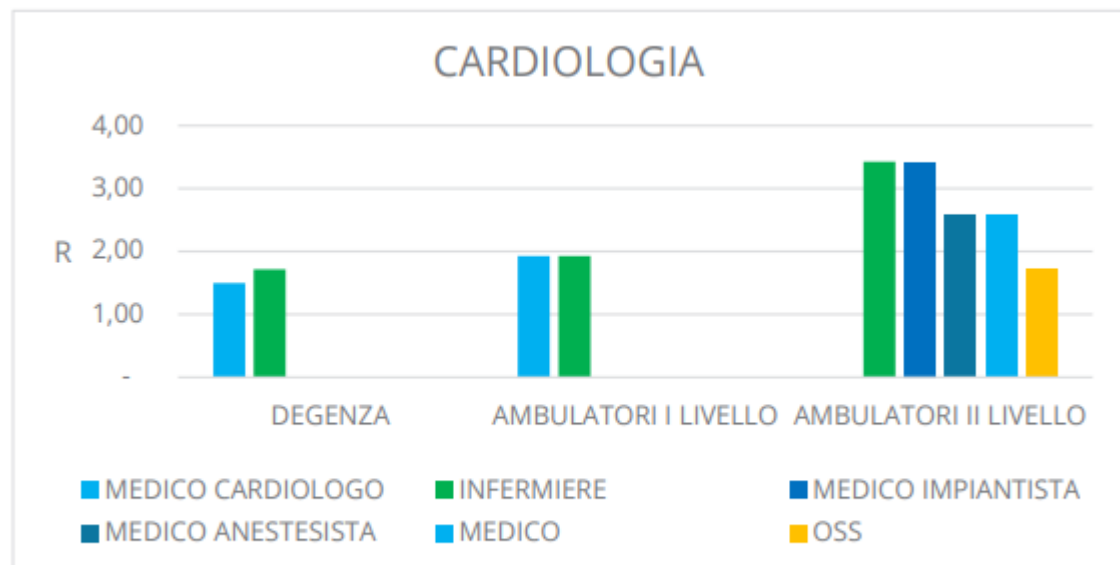


Grafico 2 - Valori di R per le mansioni presenti all'interno dei tre servizi analizzati in Cardiologia

CARDIOLOGIA		RISCHIO		F1	F2	F3	F4	F5	F6
DEGENZA	MEDICO CARDIOLOGO	1,50	BASSO	0	0,25	0,25	0,25	0	0
	INFERMIERE	1,71	MEDIO	0	0,5	0,25	0,25	0	0
AMBULATORI I LIVELLO	MEDICO CARDIOLOGO	1,93	MEDIO	0,25	0,5	0,25	0,25	0	0
	INFERMIERE	1,93	MEDIO	0,25	0,5	0,25	0,25	0	0
AMBULATORI II LIVELLO	MEDICO	2,57	MEDIO	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0
	MEDICO IMPIANTISTA	3,43	MEDIO	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0
	MEDICO ANESTESISTA	2,57	MEDIO	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0
	INFERMIERE	3,43	MEDIO	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0
	OSS	1,71	MEDIO	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0

Tabella 28 - Quantificazione dei fattori che concorrono a determinare il Rischio

RISULTATI

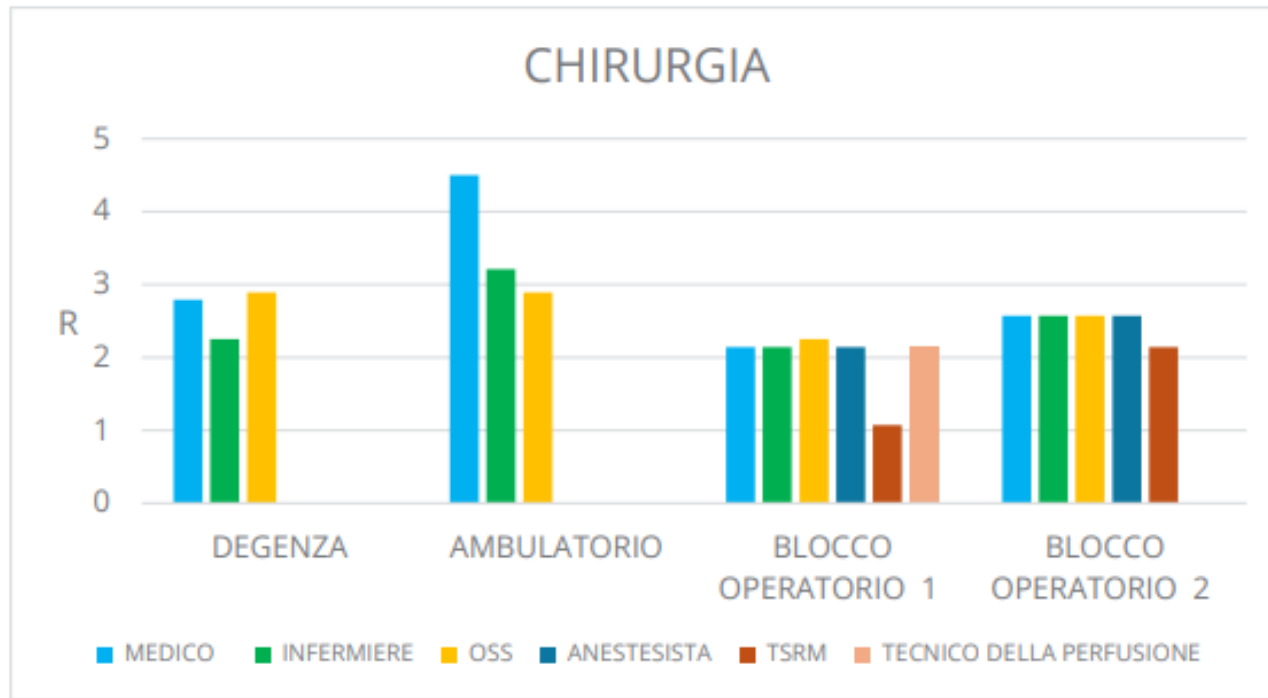


Grafico 3 - Valori R nelle unità-pilota di Degenza, Ambulatorio, Blocco Operatorio I e II di Chirurgia Generale

CHIRURGIA GENERALE		RISCHIO		F1	F2	F3	F4	F5	F6
DEGENZA	MEDICO	2,79	MEDIO	0,5	0,5	0,25	0	0	1
	INFERMIERE	2,25	MEDIO	0	0,5	0,25	0	0	0
	OSS	2,89	MEDIO	0,25	0,5	0,25	0	0,25	0
AMBULATORIO	MEDICO CARDIOLOGO	4,5	MEDIO	1	0,25	0,25	0	0	1
	INFERMIERE	3,21	MEDIO	0,75	0,5	0,25	0	0	0
	OSS	2,89	MEDIO	1	0	0,25	0	0	0
BLOCCO OPERATORIO 1	MEDICO	3,86	MEDIO	0	0	0,25	0	0	1
	INFERMIERE STRUMENTISTA	2,14	MEDIO	0	0	0	0,25	0	0
	ANESTESISTA	2,14	MEDIO	0	0	0	0,25	0	0
	OSS	2,25	MEDIO	0	0,5	0	0,25	0	0
	TSRM	1,07	BASSO	0	0	0	0,25	0	0
	TECNICO PERFUSIONE	2,14	MEDIO	0	0	0	0,25	0	0
BLOCCO OPERATORIO 2	MEDICO	2,57	MEDIO	0	0,25	0	0,25	0	0
	INFERMIERE	2,57	MEDIO	0	0,25	0	0,25	0	0
	ANESTESISTA	2,57	MEDIO	0	0,25	0	0,25	0	0
	OSS	2,57	MEDIO	0	0,25	0	0,25	0	0
	TSRM	2,14	MEDIO	0	0	0	0,25	0	0

Tabella 30 - Quantificazione dei fattori F che concorrono a determinare il Rischio

RISULTATI

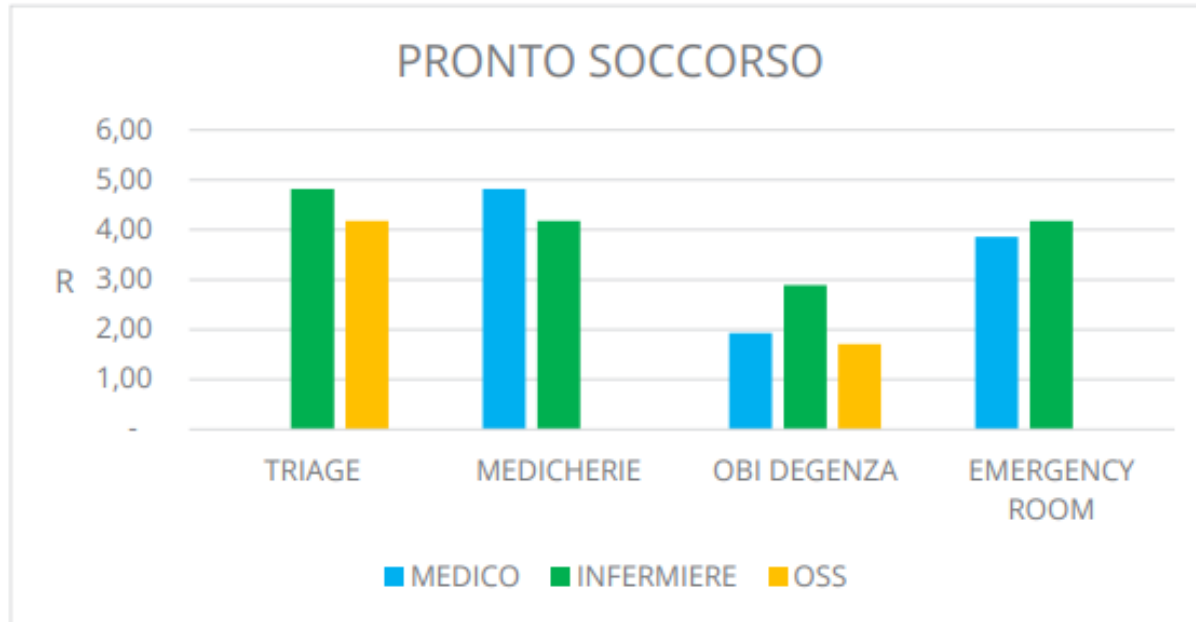


Grafico 12 - Valori di R relativi alle unità-pilota del Pronto Soccorso

PRONTO SOCCORSO		RISCHIO	
TRIAGE	INFERMIERE	4,82	MEDIO
	OSS	4,18	MEDIO
MEDICHERIE	MEDICO	4,82	MEDIO
	INFERMIERE	4,18	MEDIO
DEGENZA OBI	MEDICO	1,93	MEDIO
	INFERMIERE	2,89	MEDIO
	OSS	1,71	MEDIO
EMERGENCY ROOM	MEDICO	3,86	MEDIO
	INFERMIERE	4,18	MEDIO

Tabella 48 - Valori di R e dei Fattori F per il Pronto Soccorso

F1	F2	F3	F4	F5	F6
1	1	0,25	0	0	0,5
1	1	0,25	0	0	0
1	0,75	0,25	0	0	0,5
1	1	0,25	0	0	0
0	0	0,25	0,5	0	0,5
0	0,5	0,25	0,5	0	0
0	0,25	0,25	0,5	0	0
0,25	0,5	0,25	0,5	0	0,5
0,5	1	0,25	0,5	0	0



AGENTI BIOLOGICI
E RISCHIO CANCEROGENO

AGENTI BIOLOGICI: FATTORI DI RISCHIO
CANCEROGENO OCCUPAZIONALE?

INAIL

2021



COLLANA SALUTE E SICUREZZA

Publicazione realizzata da Inail Consulenza tecnica
accertamento rischi e prevenzione (Contarp)
Autori Raffaella Giovinazzo, Marina Mameli,
Federica Venanzetti

AGENTI BIOLOGICI E RISCHIO CANCEROGENO

Le tipologie di “danno” conseguenti all’esposizione ad agenti biologici contemplate dal d.lgs. 81/2008 sono le **infezioni**, le **allergie** e le **intossicazioni**.

11 agenti biologici dell’All. XLVI del d.lgs. 81/08 sono stati classificati dalla IARC come cancerogeni di tipo 1 (agenti sicuramente cancerogeni).

AGENTI BIOLOGICI CANCEROGENI

Undici organismi sono stati classificati da IARC come cancerogeni di gruppo 1:

- virus di Epstein-Barr (EBV): linfoma di Burkitt, linfoma di Hodgkin e non Hodgkin
- virus dell'epatite B e C (HBV, HCV): epatite cronica che può degenerare in carcinoma epatocellulare
- herpes virus (HHV8): sarcoma di Kaposi
- virus dell'immunodeficienza umana di tipo 1 (HIV-1), associato indirettamente a vari tipi di tumori;
- papilloma virus (HPV): cancro della cervice uterina e associato a numerosi altri tumori genitali e delle mucose orali
- virus linfotropico delle cellule T umane di tipo 1 (HTLV-1): linfoma delle cellule T
- Helicobacter pylori: carcinoma gastrico
- Clonorchis sinensis e Opistorchis viverrini: colangiocarcinoma
- Schistosoma haematobium: tumore della vescica
- Aflatossina B1 prodotta dai funghi Aspergillus flavus e A. parasiticus: tumori del fegato

AGENTI BIOLOGICI CANCEROGENI

Agenti biologici gruppo 1 IARC	Classe di pericolosità d.lgs. 81/08 e/o Direttiva UE 2019/1833
VIRUS	
<i>Epstein-Barr Virus (EBV)</i>	2
<i>Papilloma Virus (HPV)</i>	2
Virus dell'Epatite B (HBV)	3
Virus dell'Epatite C (HCV)	3
<i>Herpes Virus HHV-8 (KSHV)</i>	2
Virus della sindrome immunodef. (HIV-1)	3
Virus di leucemie a cellule T (HTLV-1)	3
BATTERI	
<i>Helicobacter pylori</i>	2
FUNGHI	
<i>Aspergillus flavus</i> e <i>A.parasiticus</i> (produttori di Aflatossina B1)	2
ENDOPARASSITI	
<i>Chlonorchis sinensis</i>	2
<i>Opistorchis viverrini</i>	2
<i>Schistosoma haematobium</i>	2



Focus tecnici

PUNTURE DI INSETTI



- Gli insetti non rientrano nella definizione di “agente biologico” data dall’art. 267 del Titolo X del d.lgs. n. 81/2008
- Dati Flussi Informativi INAIL e Infor.Mo.- periodo 2006-2022: 36 casi mortali da punture di imenotteri

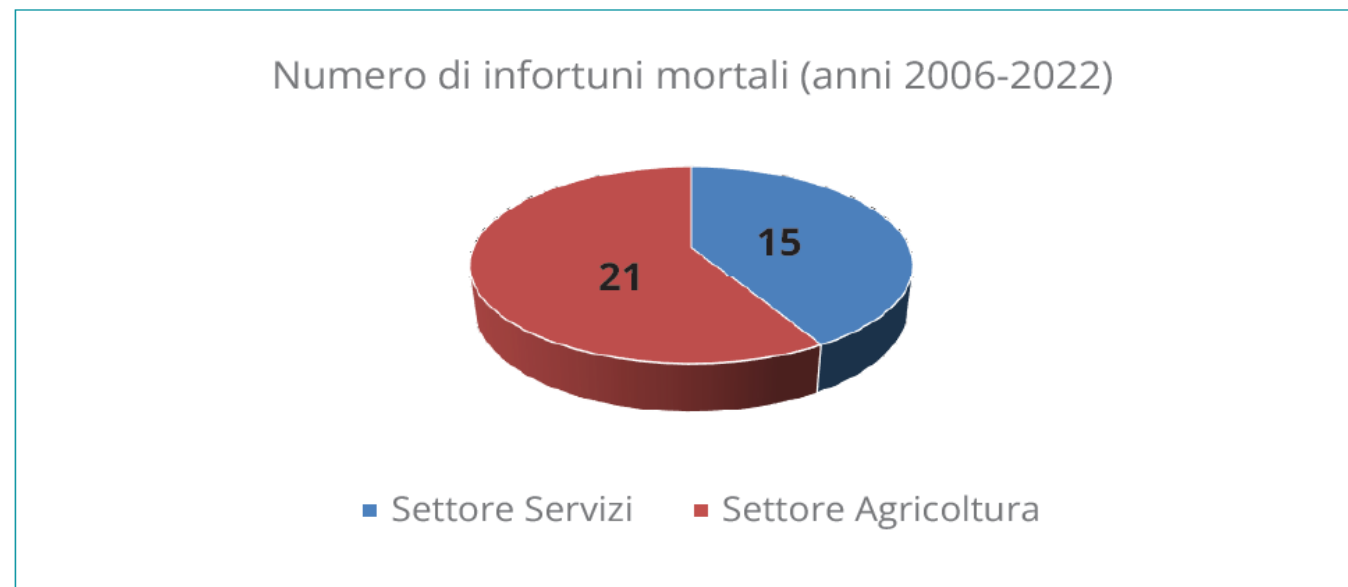


Figura 2 - Distribuzione per settori economici dei casi di infortunio mortale a seguito di puntura di imenotteri registrati nel periodo 2006-2022 estratti da Flussi informativi e dalle inchieste infortuni presenti in GRAI Inail

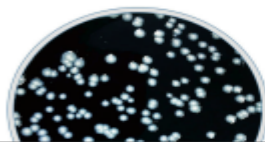
IL RISCHIO DI ESPOSIZIONE A LEGIONELLA SPP. IN AMBIENTI DI VITA E DI LAVORO

CHE COS'È LA LEGIONELLOSI?

Con il termine 'legionellosi' vengono indicate le forme morbose causate da batteri appartenenti al genere *Legionella*. Questi furono isolati per la prima volta nel 1976 in occasione di un'epidemia di polmoniti che si verificò a Philadelphia nel corso di un convegno di ex combattenti dell'American Legion. Al microorganismo responsabile dei 221 casi di pneumopatie e di 34 decessi venne dato il nome di *Legionella pneumophila* e la malattia da esso causata venne denominata 'Malattia dei Legionari'. Questa è la forma più grave della malattia che si manifesta con febbre alta, tosse ed un quadro polmonare non distinguibile da altre forme di polmoniti batteriche o atipiche (letalità del 10 - 15% che, nei casi nosocomiali, può arrivare fino al 30 - 50%). La 'Febbre di Pontiac' è una forma lieve di legionellosi, senza interessamento polmonare, con un'evoluzione benigna della malattia anche in assenza di trattamento antibiotico. La legionellosi è una malattia sottoposta a sorveglianza speciale da parte dell'Organizzazione mondiale della sanità, della Comunità europea (European Legionnaires' Disease Surveillance Network, ELDSNet) e dell'Istituto superiore di sanità presso il quale è istituito il Registro nazionale dei casi di legionellosi. Secondo i dati dell'European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) relativi a 27 Paesi europei, nel 2020 sono stati notificati un totale di 8.372 casi di legionellosi, di cui il 72% segnalati da quattro paesi europei con l'Italia al primo posto seguita da Spagna, Francia e Germania.

La famiglia delle *Legionellaceae* comprende un solo genere *Legionella* con attualmente 66 specie di cui *L. pneumophila* (Figura 1) è quella più frequentemente isolata, essendo responsabile del 95% delle infezioni in Europa e dell'85% nel mondo; altre specie di interesse clinico sono *L. micdadei*, *L. dumoffii*, *L. bozemanii*, *L. gormanii*, *L. anisa* e *L. longbeachae*.

Figura 1

Colonie di *Legionella pneumophila*

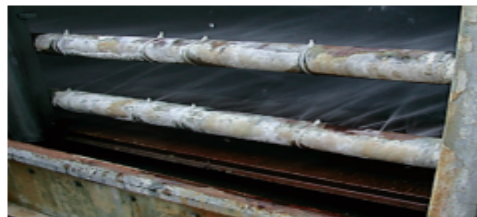
Le legionelle sono diffuse in natura nei laghi, stagni, acque termali, da cui possono raggiungere gli ambienti artificiali (condotte d'acqua cittadina, impianti idrici, torri evaporative, ecc.) all'interno dei quali trovano condizioni che ne favoriscono la crescita. Tutte le specie batteriche appartenenti al genere *Legionella* sono classificate nel 2° gruppo di rischio (Allegato XLVI del d.lgs. 81/2008). Nonostante l'obbligo di notifica della malattia, il numero dei casi in Europa e nel mondo è ancora largamente sottostimato e, per la maggior parte di questi, non è possibile risalire alle circostanze in cui si è verificata l'esposizione all'agente biologico.

COME SI TRASMETTE LA LEGIONELLOSI?

La legionellosi è acquisita a seguito dell'inhalazione di aerosol o di particelle da esso derivate per essiccamento contenenti legionelle o, più raramente, a seguito di aspirazione di acqua contaminata. Più piccole sono le dimensioni delle goccioline inalate (< 5µm) e più facilmente queste possono raggiungere le basse vie respiratorie. I principali sistemi in grado di generare aerosol potenzialmente contaminato dal batterio sono rappresentati dagli impianti di distribuzione dell'acqua, torri evaporative, vasche idromassaggio, ecc. (Figura 2).

Figura 2

Aerosol prodotto all'interno di una torre evaporativa



(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

Il rischio di contrarre la malattia è principalmente correlato alla suscettibilità individuale (età avanzata, fumo di sigaretta, malattie croniche, ecc.). Sono stati associati allo sviluppo della malattia anche indicatori di contaminazione microbiologica ambientale (tem-



I DATI

La malattia infettiva causata da esposizione lavorativa è inquadrata, dal punto di vista assicurativo, come “malattia-infortunio”, per l’assimilazione giuridica del concetto di causa virulenta a quello di causa violenta.

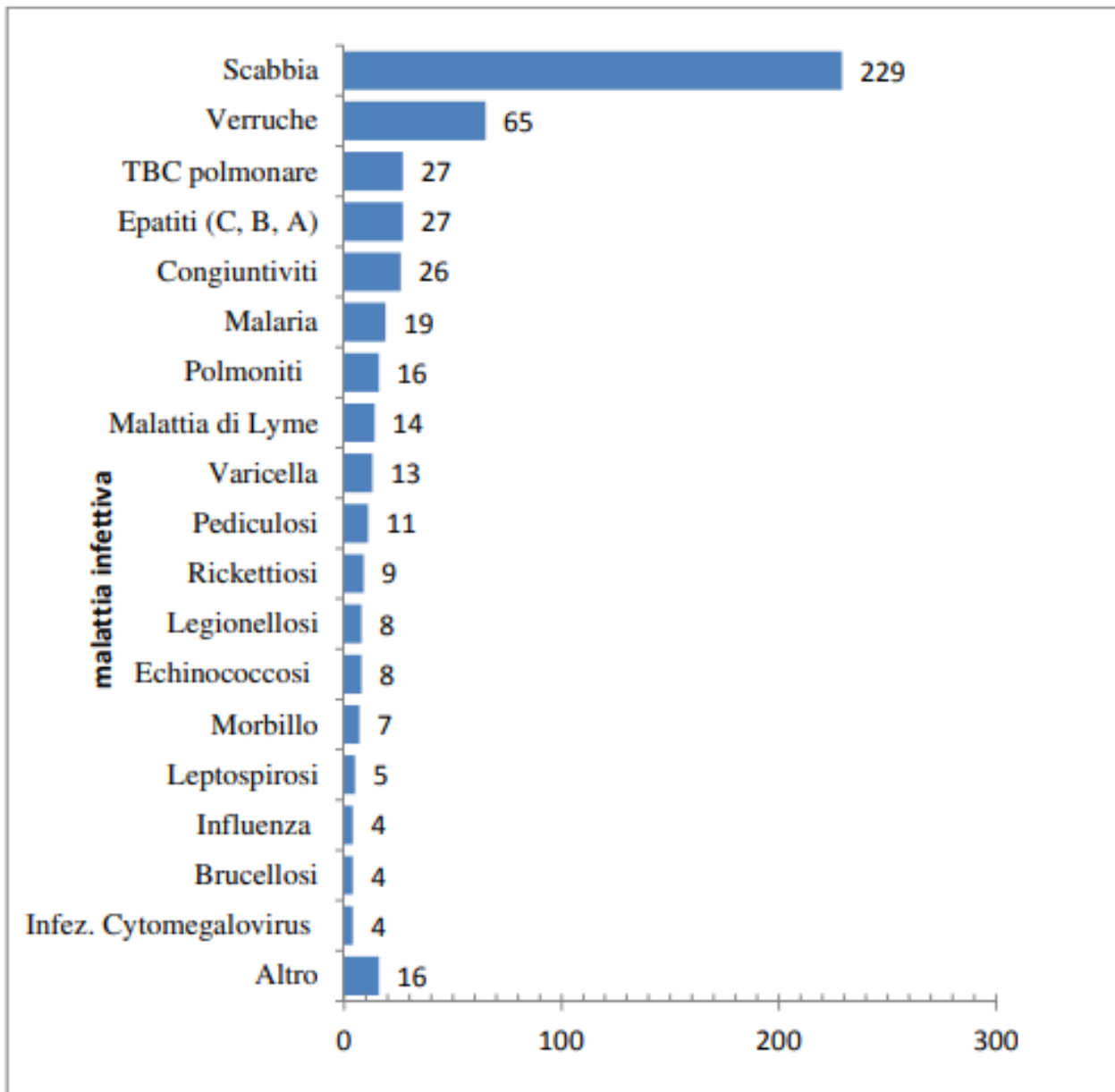
Tutte le malattie infettive e parassitarie sono trattate dall’Inail come infortuni sul lavoro.

Malattie-infortunio causate da agenti biologici definite positive per classe di età e sesso - Anni 2009-2011

Classe di età	2009			2010			2011		
	Femmine	Maschi	Totale	Femmine	Maschi	Totale	Femmine	Maschi	Totale
fino a 34 anni	17	14	31	26	10	36	10	9	19
35-49	55	43	98	73	39	112	38	39	77
50-64	20	24	44	30	23	53	11	27	38
65 e oltre	1		1	1		1	2		2
Totale	93	81	174	130	72	202	61	75	136

ESPOSIZIONE AD AGENTI INFETTIVI E PARASSITARI: ANALISI DEL FENOMENO OCCUPAZIONALE E PROPOSTA METODOLOGICA Brusco Adelina*, Calandriello Luigi**, Giovinazzo Raffaella***, Mansi Antonella****, Naldini Silvia**, Orsini Dario**, Vonesch Nicoletta ****

* INAIL – Consulenza Statistico Attuariale ** INAIL –Sovrintendenza Sanitaria Centrale *** INAIL –Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione ****INAIL –Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale



Malattie-infortunio causate da agenti biologici definite positive per tipo di patologia Anni 2009-2011

ESPOSIZIONE AD AGENTI INFETTIVI E PARASSITARI: ANALISI DEL FENOMENO OCCUPAZIONALE E PROPOSTA METODOLOGICA Brusco Adelina*, Calandriello Luigi**, Giovinazzo Raffaella***, Mansi Antonella****, Naldini Silvia**, Orsini Dario**, Vonesch Nicoletta ****

* INAIL – Consulenza Statistico Attuariale ** INAIL –Sovrintendenza Sanitaria Centrale *** INAIL –Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione ****INAIL –Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale



RISCHIO BIOLOGICO E LAVORATRICI MADRI



INDIRIZZI OPERATIVI

VALUTAZIONE DEI RISCHI A TUTELA DELLA LAVORATRICE MADRE



REV. 01 AGGIORNAMENTO 2024

LAVORATRICI MADRI E RISCHIO BIOLOGICO

RISCHI PRESENTI/ OPERAZIONI SVOLTE	IN GRAVIDANZA	PUERPERIO (fino a 7 mesi dopo il parto)	RIFERIMENTI LEGISLATIVI
RISCHIO BIOLOGICO** Esposizione ad agenti biologici dei gruppi di rischio 2, 3 e 4 (Virus epatite B, C, rosolia, HIV, bacillo della tubercolosi, bacillo della sifilide, salmonella del tifo, toxoplasma, varicella)	Divieto	Divieto	D.Lgs.151/01 smi art. 7, All. B lett.A.1.b), D.Lgs.151/01 smi art.11 All. C lett. A2.

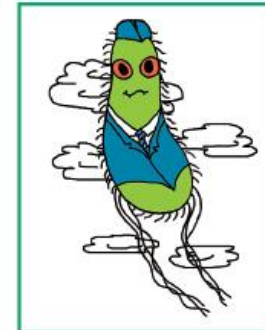
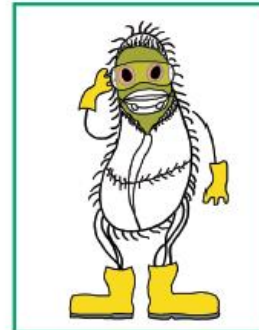
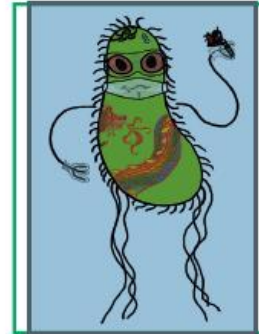
**Eventi pandemici: valutare sulla base delle Indicazioni scientifiche, Normative e Protocolli di volta in volta emanati degli Enti preposti (Ministero Salute, Istituto Superiore di Sanità, Regioni ecc).

REPROTOSSICITÀ DA AGENTI BIOLOGICI

- L'esposizione professionale ad agenti biologici può comportare effetti reprotossici con possibile compromissione della funzione riproduttiva in entrambi i sessi o causare effetti avversi durante la gravidanza.
- Esempi di esposizioni associate ad aumento del rischio di difetti congeniti: CMV, Rubivirus, Toxoplasma Gondii

Il rischio biologico nei luoghi di lavoro

Schede tecnico-informative



RISCHI E PREVENZIONE

BioRisk in...



... asili



... uffici



... allevamenti bovini



... acquacoltura



... caseifici



... falegnamerie



... allevamenti ovini



... cantine



... frantoi



... panifici



... allevamenti suini



... rifiuti



... allevamenti avicoli



... allevamenti cunicoli



... mangimifici



... macellai avicoli



... macellai bovini



... attività veterinarie



... industria conciaria



... industria tessile



... industria cartaria



... pulizie del terziario



... pulizie in sanità



... scuole



... assistenza familiare



... centri tatuaggi e piercing



... aeroporti

RISCHIO BIOLOGICO NEGLI ALLEVAMENTI AVICOLI



FONTI DI PERICOLO BIOLOGICO

Tessuti e fluidi biologici infetti, lesioni cutanee degli animali, deiezioni, strumenti e superfici di lavoro contaminate, bio-aerosol, liquami e acqua contaminata; acque di allevamento

VIE DI ESPOSIZIONE

Contatto diretto con avicoli infetti vivi o morti, con tessuti, secrezioni, guano

Contatto con cibo, acqua, attrezzi, superfici di lavoro, veicoli e vestiti contaminati

Contatto accidentale delle mucose di occhi e naso con schizzi e gocce contaminate

Inalazione di bioaerosol contaminato

Inoculazione tramite vettore: morso di zecche, puntura di insetti ematofagi

Ingestione accidentale: mani sporche, goccioline aerodisperse sulle labbra

AGENTI BIOLOGICI POTENZIALMENTE PRESENTI

Virus	Virus influenzali (genere <i>Orthomyxovirus</i>)
Batteri	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Escherichia coli</i> - sierotipi verocitotossigeni o enteroemorragici <i>Campylobacter</i> spp., <i>Chlamydia psittaci</i> , <i>Clostridium tetani</i> , <i>Salmonella</i> spp.
Funghi	<i>Dermatofiti</i>
Ectoparassiti	Zecche, pulci, mallofagi (pidocchi), flebotomi (pappataci)

RISCHIO BIOLOGICO NELLE FALEGNAMERIE

FONTI DI PERICOLO BIOLOGICO

Polvere, aerosol, materie prime (legno)

PUNTI CRITICI

Taglio e piallatura legname

Pulizia

VIE DI ESPOSIZIONE

Inalazione di aerosol e polveri organiche

Contatto diretto con attrezzature e superfici contaminate

AGENTI BIOLOGICI POTENZIALMENTE PRESENTI

Batteri	<i>Staphylococcus</i> spp. <i>Bacillus</i> spp. <i>Pasteurella</i> spp. <i>Sphingomonas</i> spp.
Funghi	<i>Aspergillus</i> spp. <i>Alternaria</i> spp. <i>Penicillium</i> spp. <i>Mucor</i> spp. <i>Cladosporium</i> spp.
Artropodi	Acari: <i>Pyemotes ventricosus</i> o acaro pungitore Insetti: <i>Scleroderma domesticum</i>



RISCHIO BIOLOGICO NEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO RIFIUTI SOLIDI URBANI (RSU)

FONTI DI PERICOLO BIOLOGICO

Rifiuti trattati, superfici e polveri contaminate, aerosol, roditori, artropodi

PUNTI CRITICI

Fase di ricezione e selezione (Inalazione di aerosol)
Conduzione benne ed automezzi senza filtrazione di aria in cabina
Pulizia e manutenzione

VIE DI ESPOSIZIONE

Inalazione di aerosol, tagli, punture, abrasioni, contatto, ingestione accidentale (mani contaminate)

AGENTI BIOLOGICI POTENZIALMENTE PRESENTI

Virus	Enterovirus
Batteri	Stafilococchi Enterobatteri Endotossine
Funghi	<i>Cladosporium spp.</i> , <i>Penicillium spp.</i> , <i>Alternaria alternata</i> , <i>Fusarium spp.</i> , <i>Aspergillus spp.</i> , <i>Aspergillus fumigatus</i>
Artropodi	Zanzare Mosche Blatte
Mammiferi	Ratti





PIANO
REGIONALE
PREVENZIONE
MARCHE 2020/2025

**PP06 PIANO MIRATO DI PREVENZIONE PER L'ESPOSIZIONE
PROFESSIONALE AD AGENTI BIOLOGICI - LAVORATORI PRECARI E/O
CON CONTRATTI ATIPICI**

Rischio biologico e precariato

- Il PMP ha coinvolto un campione di aziende appartenenti al settore produttivo con Codice Ateco E38: Raccolta, trattamento e smaltimento rifiuti
- Il 46% delle aziende responder del settore E38 occupa meno di 10 addetti e circa il 32% occupa un numero di addetti compreso tra 10 e 49
- Il ricorso ai contatti atipici è risultato molto frequente (67%). Le forme contrattuali più ricorrenti sono *tempo determinato* e *somministrazione*.

CRITICITÀ

- Pochi dati epidemiologici
- Mancata segnalazione
- Sottostima
- Errata percezione del rischio
- ...



Grazie per l'attenzione