

	Numero di Lotto 8	ALLEGATO 12 “RISCHIO BIOLOGICO”	Cod. DVR- ALL.12
			Revisione: 00
			Data: 18/06/2021
			Pag. 1 di 11

UFFICIO SCOLASTICO REGIONE VENETO

UFFICIO XII - VERONA

ID S3_00319

ALLEGATO 12

“RISCHIO BIOLOGICO”

Rev. 00 del 18/06/2021

REV	Data	Codifica	Pagine	Tipo/natura modifiche
00	18/06/2021	DVR	11	Prima Emissione

	Numero di Lotto 8	ALLEGATO 12 “RISCHIO BIOLOGICO”	Cod. DVR- ALL.12
			Revisione: 00
			Data: 18/06/2021
			Pag. 2 di 11

INDICE

1. PREMESSA	3
2. METODOLOGIE DI VALUTAZIONE	3
2.1 CRITERI DI VALUTAZIONE	3
2.2 ELEMENTI DI CONTROLLO	4
3. ATTIVITA' LAVORATIVA CONNESSA AL RISCHIO	5
3.1 DESCRIZIONE AREE DI PERTINENZA	5
3.2 AGENTI CHIMICI – VALORE LIMITE BIOLOGICO (BEI)	5
3.3 AGENTI BIOLOGICI POTENZIALEMTE PRESENTI	5
4. VALUTAZIONE DEI RISCHI	6
4.1 VALUTAZIONE SPECIFICA.....	7
5. MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	11

	Numero di Lotto 8	ALLEGATO 12 “RISCHIO BIOLOGICO”	Cod. DVR- ALL.12
			Revisione: 00
			Data: 18/06/2021
			Pag. 3 di 11

1. PREMESSA

La presente Valutazione dei Rischi dei Luoghi di Lavoro si riferisce unicamente ai rischi connessi alle attività svolte dal personale. Il rischio biologico in ambiente di lavoro si identifica con la determinazione del rischio di esposizione ad agenti biologici e con la conseguente strategia di prevenzione che richiede specifiche misure di protezione previste dagli adempimenti del Titolo X del D.lgs. 81/08. Questa costituisce una relazione tecnica di valutazione come previsto dall’art. 17, comma 1, lettera a) del **D.lgs. 81/08**. Il d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 così come modificato dal d.lgs. n. 106/09 ribadisce con ancor più forza l’obbligo della valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, con la conseguente elaborazione del documento previsto dall’articolo 28. Per agente biologico, si intende: “Qualsiasi microrganismo anche geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie, intossicazioni” (Art. 267 del d.lgs.81). Il presente Documento di Valutazione deve essere inteso come strumento di valutazione dei **Rischi derivanti da agenti biologici**.

2. METODOLOGIE DI VALUTAZIONE

2.1 CRITERI DI VALUTAZIONE

La presente valutazione viene eseguita in conformità ai requisiti richiesti, al **TITOLO X** del **D.lgs. 81/08**.

Ai sensi del suddetto Decreto Legislativo si 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.

Classificazione degli agenti biologici

Gli agenti biologici sono ripartiti nei seguenti quattro gruppi a seconda del rischio di infezione:

- a) Agente biologico del gruppo 1:** agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani
- b) Agente biologico del gruppo 2:** 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;

	Numero di Lotto 8	ALLEGATO 12 “RISCHIO BIOLOGICO”	Cod. DVR- ALL.12
			Revisione: 00
			Data: 18/06/2021
			Pag. 4 di 11

c) Agente biologico del gruppo 3: 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;

d) Agente biologico del gruppo 4: 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.

La presente Valutazione dei Rischi derivanti da Esposizione ad Agenti Biologici, è stata redatta sulla base delle Schede Tecniche emesse dall' **INAIL – CONTARP**.

2.2 ELEMENTI DI CONTROLLO

La valutazione dei rischi è stata eseguita secondo le seguenti modalità

I Fase: Identificazione delle sorgenti di rischio

- Descrizione dell'attività lavorativa ed analisi delle modalità lavorative
- Identificazione degli agenti biologici potenzialmente presenti nell'ambiente di lavoro
- Individuazione delle sorgenti di rischio biologico

II Fase: Individuazione dei rischi di esposizione

- Individuazione delle possibili modalità di trasmissione
- Individuazione delle possibili patologie per l'uomo

III Fase: Stima dei rischi di esposizione o residui

- Misure di prevenzione e protezione adottate: formazione, informazione, piani di lavoro, processi a ciclo chiuso, automazione, dispositivi individuali di protezione, sorveglianza sanitaria
- Identificazione dei dispositivi di protezione individuale da utilizzare
- Stima dei rischi residui dovuti all'esposizione.

	Numero di Lotto 8	ALLEGATO 12 “RISCHIO BIOLOGICO”	Cod. DVR- ALL.12
			Revisione: 00
			Data: 18/06/2021
			Pag. 5 di 11

3. ATTIVITA' LAVORATIVA CONNESSA AL RISCHIO

3.1 DESCRIZIONE AREE DI PERTINENZA

I luoghi di lavoro vengono esaminati in relazione ai possibili agenti biologici presenti nei locali.

Tenendo conto del fatto che le fonti di pericolo biologico all'interno di un ufficio sono costituite da: Materiale documentale, arredi, tendaggi, polvere, impianti di climatizzazione. Fa eccezione **l'Autista** che svolge attività anche in esterno. I rischi lavorativi di tale personale sono trattati in termini di valutazione in altro documento specifico.

3.2 AGENTI CHIMICI – VALORE LIMITE BIOLOGICO (BEI)

All'interno dell'allegato XXXIX del TU 81/08 è stato individuato un primo elenco dei valori limite biologici: questi rappresentano il valore limite della concentrazione di un metabolita o dello stesso agente chimico in un mezzo biologico facilmente esplorabile.

In mancanza di valori limite biologici stabiliti a livello nazionale, ci si riferisce comunque ad altri indicatori biologici di esposizione emanati da altre istituzioni o enti autorevoli ed ufficialmente riconosciuti, come per esempio gli indici biologici di esposizione BEI sviluppati da ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists).

3.3 AGENTI BIOLOGICI POTENZIALEMTE PRESENTI

Virus	Rhinovirus (virus raffreddore) Virus influenzali
Batteri	Batteri Gram negativi Stafilococchi Legionelle
Funghi	<i>Cladosporium</i> spp., <i>Penicillium</i> spp., <i>Alternaria alternata</i> , <i>Fusarium</i> spp., <i>Aspergillus</i> spp.
Allergeni	Allergeni indoor della polvere (acari, muffe, blatte, animali domestici)

	Numero di Lotto 8	ALLEGATO 12 “RISCHIO BIOLOGICO”	Cod. DVR- ALL.12
			Revisione: 00
			Data: 18/06/2021
			Pag. 6 di 11

4. VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata eseguita in relazione alle aree omogenee di rischio ed ai gruppi omogenei di lavoratori indicati.

Identificazione degli agenti biologici potenzialmente presenti

Possibili agenti biologici	
Gruppo 1	Agenti che presentano poche probabilità di causare malattie in soggetti umani
Gruppo 2	Agenti che possono causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori. È poco probabile che si propaghino nella comunità, sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche
Gruppo 3	Agenti che possono causare malattie gravi in soggetti umani e costituiscono un serio rischio per i lavoratori. Tali agenti possono propagarsi nella comunità, Di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche
Gruppo 4	Agenti che possono provocare malattie gravi in soggetti umani e costituiscono un serio rischio per i lavoratori e possono presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità. Non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche

Individuazione delle sorgenti di rischio biologico

Possibili sorgenti di rischio	
Materiale documentale, arredi, tendaggi, polvere, impianti di climatizzazione	
Punti critici:	<ul style="list-style-type: none"> - Archivi documentali - Zone di passaggio o raccolta cavi di alimentazione - Anfratti dietro le apparecchiature, le macchine fotocopiatrici, ecc. - Ripostigli - Servizi igienici - Immondizia

Individuazione delle possibili modalità di trasmissione

Vie di esposizione
INOCULAZIONE
CONTAMINAZIONE DELLA CUTE O DELLE MUCOSE
INGESTIONE ACCIDENTALE
INALAZIONE
VETTORI ESTERNI (zecche, zanzare, altri artropodi)
VIA PARENTERALE (puntura d’ago accidentale, taglio)

	Numero di Lotto 8	ALLEGATO 12 “RISCHIO BIOLOGICO”	Cod. DVR- ALL.12
			Revisione: 00
			Data: 18/06/2021
			Pag. 7 di 11

Individuazione delle possibili patologie per l'uomo

Effetti sulla salute	
Disturbi alle vie respiratorie Allergie Dermatiti Infezioni respiratorie infezioni cutanee (verruche) micosi cutanee (piede d'atleta)	Infezioni Sick Building Syndrome (SBS) Building Related Illness (BRI)
POLVERI ED EFFETTI SULLA SALUTE	
particelle solide di varie dimensioni disperse nell'aria: - minore di 0,5 micron = penetrano in profondità, ma in parte sono espirate - tra 0,5 e 10 micron = si fissano negli alveoli polmonari - maggiore di 10 micron = sono trattenute dalle vie aeree N.B: le dimensioni sono indicative superiori.	

Misure di prevenzione e protezione

Misure di prevenzione e protezione
Microclima confortevole (ventilazione, idoneo numero di ricambi d'aria) Adeguata manutenzione degli impianti aeraulici e idrici Monitoraggi ambientali periodici per controllare la qualità dell'aria, delle superfici e della polvere Pulizia degli ambienti Dispositivi di protezione individuale (se necessario) Adeguata pulizia degli ambienti Frequente ricambio dell'aria Adeguata manutenzione degli impianti di climatizzazione e idrici Monitoraggi ambientali periodici per controllare la qualità dell'aria

4.1 VALUTAZIONE SPECIFICA

In letteratura esistono diversi metodi finalizzati all'analisi del rischio. In generale si può affermare che ne esistono due tipi:

- Metodo induttivo: si ipotizza il guasto del componente procedendo poi ad un'analisi volta H identificare gli eventi che tale “guasto” potrebbe causare;
- Metodo deduttivo: si ipotizza l'evento finale per risalire agli eventi che potrebbero causarlo. Volendo “classificare” i metodi di analisi del rischio in un altro modo questi si possono distinguere in:

	Numero di Lotto 8	ALLEGATO 12 “RISCHIO BIOLOGICO”	Cod. DVR- ALL.12
			Revisione: 00
			Data: 18/06/2021
			Pag. 8 di 11

- Metodi quantitativi: si basano sull'analisi quantitativa del rischio $R = f(P, D)$, in cui: - la funzione f può assumere una forma anche complessa, che tenga conto della maggior parte dei parametri che intervengono nella nascita e nello sviluppo del rischio, quali: fattore umano, materiali, macchina, processo e ambiente; - vengono considerati, oltre alla probabilità di accadimento e gravità del danno, anche altri fattori quali: estensione del danno, frequenza e durata di esposizione, possibilità di evitare o limitare il danno, ecc. Tale tipologia di valutazione viene effettuata quando si vuole valutare il rischio in modo molto dettagliato e analitico, lasciando poco spazio alla soggettività del valutatore.
- Metodi qualitativi: tali modelli non utilizzano espressioni matematiche del tipo $R = f(P, D)$ per valutare i diversi rischi, ma effettuano un'analisi qualitativa verificando la conformità alle norme vigenti (leggi, decreti o norme di buona tecnica). Il punto di arrivo è un giudizio qualitativo della situazione che si sta valutando.
- Metodi semi-quantitativi (o semi-qualitativi): si basano su un'analisi quantitativa, in cui il rischio è $R = f(P, D)$, ma con approccio leggermente semplificato. I dati a disposizione sono quelli rilevati al momento dell'indagine ed i parametri di confronto sono quelli che prescrivono le norme tecniche, dipendenti sempre dalla probabilità di accadimento e del danno conseguente.
- Metodi multicriterio: consentono di prendere in considerazione contemporaneamente diversi fattori attraverso la formulazione del problema decisionale in una struttura gerarchica. Essi senza perdere di rigore quantitativo e senza ridurre i fattori di analisi coinvolti, mantengono una visione sintetica della percezione del rischio. Un approccio di questo tipo appare in grado di fornire una metodologia flessibile e di facile comprensione con cui analizzare i pericoli e le loro cause e definire conseguentemente delle azioni correttive congruenti.

I vari metodi di valutazione dei rischi si differenziano per scopo, completezza ed utilizzo ma tutti presentano la stessa sequenza di passi logici articolandosi in tre passi principali:

1. Identificazione dei pericoli: si individuano in modo sistematico tutti i pericoli legati all'attività in esame ed i fattori di rischio connessi (in questa fase si usano prevalentemente check-list, dati storici sugli incidenti, casi simili ecc.).
 2. Valutazione del rischio: si stima il rischio per ogni pericolo individuato; questa fase comprende anche il giudizio sul grado di accettabilità del rischio stesso.
 3. Definizione delle priorità degli interventi correttivi: i pericoli vengono ordinati per valori di rischio decrescenti e per tutti i casi in cui tale livello risulta inaccettabile si individuano azioni correttive adeguate.
- In termini analitici il Rischio viene sempre definito come funzione della probabilità di accadimento e della magnitudo (severità del danno) relativi al singolo pericolo attraverso l'espressione: $R = f(D, P)$ R: magnitudo

	Numero di Lotto 8	ALLEGATO 12 “RISCHIO BIOLOGICO”	Cod. DVR- ALL.12
			Revisione: 00
			Data: 18/06/2021
			Pag. 9 di 11

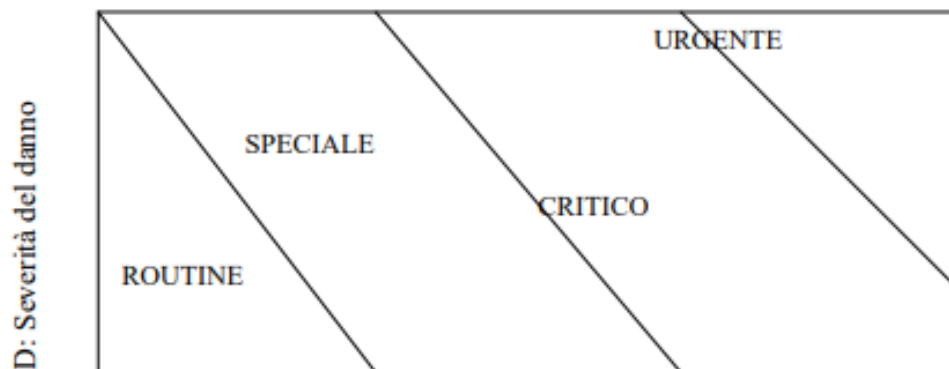
del rischio D: danno potenziale p: probabilità di accadimento del danno In relazione alla tipologia di rischio da analizzare R è esprimibile in forma quantitativa, semi-quantitativa o, in alcuni casi, soltanto qualitativa.

UFFICIO					
Area Omogenea di Rischio: PERSONALE UFFICIO /USCIERE					
RISCHI RESIDUI	MPP	P	D	R	INDICE
INOCULAZIONE	---	1	2	2	TRASCURABILE
CONTAMINAZIONE DELLA CUTE O DELLE MUCOSE	---	1	2	2	TRASCURABILE
INGESTIONE ACCIDENTALE	---	1	2	2	TRASCURABILE
INALAZIONE	---	1	2	2	TRASCURABILE
VETTORI ESTERNI (zecche, zanzare, altri artropodi)	---	2	2	4	BASSO
VIA PARENTERALE (puntura d'ago accidentale, taglio)	---	1	2	2	TRASCURABILE
RISCHI RESIDUI COMPLESSIVI		P	D	R	INDICE
LUOGHI DI LAVORO UFFICIO		1	2	2	TRASCURABILE

ESTERNO					
Area Omogenea di Rischio: PERSONALE UFFICIO /USCIERE					
RISCHI RESIDUI	MPP	P	D	R	INDICE
INOCULAZIONE	---	1	2	2	TRASCURABILE
CONTAMINAZIONE DELLA CUTE O DELLE MUCOSE	---	1	2	2	TRASCURABILE
INGESTIONE ACCIDENTALE	---	1	2	2	TRASCURABILE
INALAZIONE	---	1	2	2	BASSO
VETTORI ESTERNI (zecche, zanzare, altri artropodi)	---	2	2	4	MEDIO
VIA PARENTERALE (puntura d'ago accidentale, taglio)	---	1	2	2	TRASCURABILE
RISCHI RESIDUI COMPLESSIVI		P	D	R	INDICE
LUOGHI DI LAVORO UFFICIO		1	2	2	TRASCURABILE

L'indice di rischio è calcolato sempre a mezzo della PRA o QRA e scaturisce da un'attenta analisi della seguente matrice ISO-rischio:

	Numero di Lotto 8	ALLEGATO 12 “RISCHIO BIOLOGICO”	Cod. DVR- ALL.12
			Revisione: 00
			Data: 18/06/2021
			Pag. 10 di 11



A: Accadimento del danno

Effettuata la valutazione del rischio e analizzata la priorità degli interventi da eseguire, la riduzione del rischio può avvenire in due direzioni, l'una volta a ridurre la probabilità di accadimento del danno (prevenzione) e l'altra volta invece a contenere le eventuali conseguenze (protezione). Ciò nonostante la scelta relativa al tipo di intervento da effettuare dovrà seguire rigorosamente la successiva sequenza logica:

1. eliminazione del pericolo
2. riduzione del pericolo
3. riduzione del rischio alla fonte
4. gestione ottimale della situazione pericolo
5. protezione personale
6. informazione-formazione

In generale, quindi, dovranno essere privilegiate quelle misure che consentono la riduzione del rischio alla fonte più bassa possibile ossia livello trascurabile. Per i pericoli che non possono essere eliminati o sufficientemente ridotti si dovrà ricorrere alle “protezioni” (ripari o dispositivi di sicurezza). Resta inteso che il valore rischio nulla non viene contemplato né in letteratura né sul campo operativo/lavorativo.

	Numero di Lotto 8	ALLEGATO 12 “RISCHIO BIOLOGICO”	Cod. DVR- ALL.12
			Revisione: 00
			Data: 18/06/2021
			Pag. 11 di 11

5. MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE		
Area Omogenea di Rischio: PERSONALE UFFICIO/USCIERE		
Tipologia	Specifiche	Note
DPI	Sedie in plastica lavabili. Mascherine all’occorrenza. (es. consigliati per soggetti allergici alla polvere).	
DPC	Procedure Aziendali per gli uffici. (es. Uso disinfettante per le mani). Profilassi vaccinale (se disponibile).	
ALTRO	Seguire le istruzioni impartite dall’Alta Direzione (es. istruzioni per il lavaggio delle mani). Mantenere il più possibile puliti gli ambienti di lavoro. (Segnalare tempestivamente a chi di dovere eventuali disservizi igienici). Mantenere adeguate condizioni igieniche secondo le buone norme comportamentali. Adeguati Servizi Igienico-Sanitati. Superfici idrorepellenti e di facile pulitura. Formazione e Informazione dei lavoratori in merito ai rischi presenti in ambiente di lavoro. Microclima confortevole (ventilazione, idoneo numero di ricambi d’aria) Adeguate manutenzione degli impianti aeraulici e idrici Monitoraggi ambientali periodici per controllare la qualità dell’aria, delle superfici e della polvere.	