



CORSO DI FORMAZIONE sui rischi legati alla pulizia, disinfezione e sanificazione per il COVID-19

Secondo quanto previsto dall'Istituto
Superiore di Sanità, dal Ministero della
Salute e dalle linee guida regionali

RSPP ING. LUIGI QUINTIERI



- ✓ Conoscere chi è il virus responsabile della malattia COVID-19 e le modalità di trasmissione
- ✓ Conoscere i rischi legati alle procedure di sanificazione (rischio chimico e biologico)
- ✓ Utilizzare correttamente i DPI (Dispositivi di Protezione Individuale)
- ✓ Conoscere le procedure di pulizia e sanificazione
- ✓ Conoscere la sorveglianza sanitaria



- ✓ Il virus responsabile del COVID-19
- ✓ Pulizia, disinfezione e sanificazione
- ✓ DPI (Dispositivi di Protezione Individuale)
- ✓ Rischio chimico
- ✓ Rischio biologico
- ✓ Sorveglianza sanitaria



Il virus responsabile del COVID-19

- ✓ Pulizia, disinfezione e sanificazione
- ✓ Rischio chimico
- ✓ DPI (Dispositivi di Protezione Individuale)
- ✓ Rischio biologico
- ✓ Sorveglianza sanitaria



Il virus responsabile malattia COVID-19

Il virus responsabile della sindrome respiratoria acuta grave SARS (*Severe Acute Respiratory Syndrome*) appartiene alla famiglia dei Coronavirus.

Il suo nome è: **Sars-CoV-2**

Il Sars-CoV-2 è un agente biologico classificabile nel gruppo 3 così come confermato dalla direttiva UE 739/2020





Il virus responsabile malattia COVID-19

La malattia respiratoria causata del Sars-CoV-2 è chiamata:

COVID-19

I sintomi del COVID-19 possono essere:

- Febbre
- Tosse
- Mal di gola
- Difficoltà respiratoria
- Sintomi gastrointestinali e dissenteria
- Insufficienza renale
- Gravi difficoltà respiratorie

Nei casi gravi la malattia evolve verso una polmonite virale acuta i cui esiti possono essere mortali.



Modalità di trasmissione

La principale via di trasmissione è costituita dal contatto con le goccioline (*droplet*) emesse dalle persone infette tramite:

Saliva

Tosse

Sternuti

La trasmissione è favorita dal **contatto ravvicinato**



Modalità di trasmissione

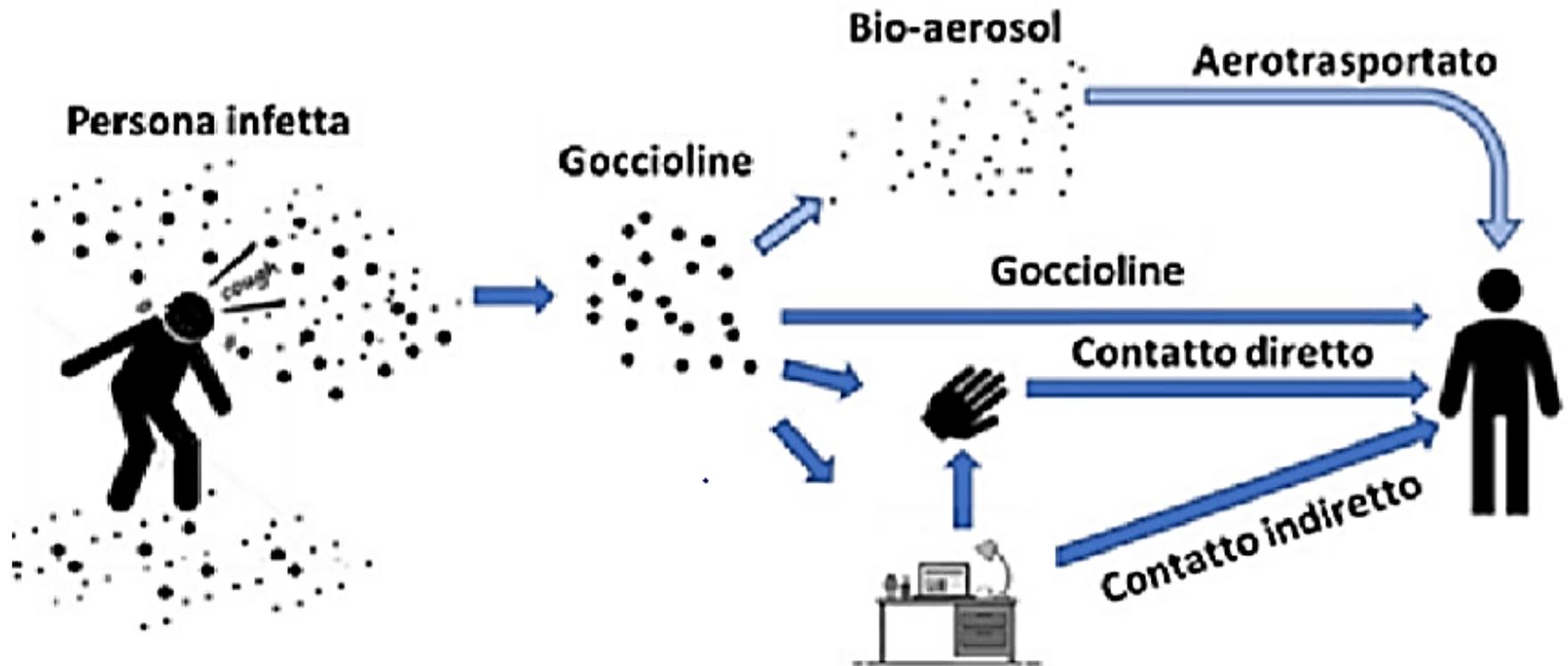
Il virus può rimanere aerodisperso per un certo tempo per poi depositarsi sulle superfici che possono costituire una fonte di contagio qualora vengano a contatto con le mani.

Le mani possono poi trasferire il potenziale infettivo se vengono in contatto con la bocca o le mucose oculari.





Modalità di trasmissione



Sono quindi necessarie adeguate procedure di
DISINFEZIONE E SANIFICAZIONE



Modalità di trasmissione

Superfici	Particelle virali infettanti rilevate fino a	Particelle virali infettanti non rilevate dopo
carta da stampa e carta velina	30 minuti	3 ore
tessuto	1 giorno	2 giorni
legno	1 giorno	2 giorni
banconote	2 giorni	4 giorni
vetro	2 giorni	4 giorni
plastica	4 giorni	7 giorni
acciaio inox	4 giorni	7 giorni
mascherine chirurgiche strato interno	4 giorni	7 giorni
mascherine chirurgiche strato esterno	7 giorni	non determinato

Rapporto ISS COVID-19 n. 25/2020

Sono quindi necessarie adeguate procedure di
DISINFEZIONE E SANIFICAZIONE



Modalità di trasmissione

Diametro <i>droplet</i> (μm)	Tempo di sedimentazione entro 5 "feet" (1,524 m)	Tempo di evaporazione a 18°C e U.R. 50%	Classificazione	Destino stimato	Rischio stimato
0,5	24~41 h	0,0 s	<i>Small droplet</i>	Evaporano prima di cadere al suolo, con eventuale formazione di bioaerosol di <i>droplet</i> nuclei	Carica infettante potenziale minima ma di lunga durata in aria in ambiente chiuso
1	7~12,0 h	0,0 s			
2	2,2~3,1 h	0,0 s			
3	1,1~1,5 h	0,0 s			
5	26~31 min	0,1 s			
10	7,9~8,2 min	0,2 s			
20	2,2~2,3 min	0,8 s			
50	22,5~28,6 s	4,5 s	<i>Medium droplet</i>	Sedimentano al suolo prima di evaporare entro una gittata che dipende dalla velocità di emissione	Carica infettante potenziale media dipendente dalle condizioni ambientali (<i>temperatura, umidità, turbolenza, ecc.</i>)
80	9,1~12,6 s	10,9 s			
100	5,8~8,6 s	16,5 s			
160	2,4~3,8 s	39,8 s	<i>Large droplet</i>	Sedimentano al suolo entro breve distanza	Carica infettante potenziale elevata ma di brevissima durata in aria
200	1,6~2,6 s	60,4 s			
500	0,3~0,5 s	5,6 min			
1000	0,1~0,2 s	21 min			

Rapporto ISS COVID-19 n. 33/2020



✓ Il virus responsabile del COVID-19



Pulizia, disinfezione e sanificazione

✓ Rischio chimico

✓ DPI (Dispositivi di Protezione Individuale)

✓ Rischio biologico

✓ Sorveglianza sanitaria



Cosa è la PULIZIA?

La **pulizia** (o detersione) consiste nella rimozione dello sporco visibile (ad es. materiale organico e inorganico) da oggetti e superfici e di solito viene eseguita manualmente o meccanicamente usando acqua con detersivi o prodotti enzimatici.

Una pulizia accurata è essenziale prima della disinfezione poiché i materiali inorganici e organici che rimangono sulle superfici interferiscono con l'efficacia di questi processi.

Definizione del A.N.I.D. Associazione Nazionale delle Imprese di Disinfestazione



Cosa è la DISINFEZIONE?

La **disinfezione** descrive un processo in grado di eliminare la maggior parte dei microrganismi patogeni su oggetti inanimati, ad eccezione delle spore batteriche. I fattori che influenzano l'efficacia della disinfezione includono la pulizia preventiva; la carica organica ed inorganica presente; il tipo ed il livello di contaminazione microbica; la concentrazione ed il tempo di esposizione al germicida; la natura fisica dell'oggetto (ad es. porosità, fessure, cerniere e fori); la presenza di biofilm; la temperatura, il pH e l'umidità.

Definizione del A.N.I.D. Associazione Nazionale delle Imprese di Disinfestazione



Cosa è la SANIFICAZIONE?

La **sanificazione** è un'attività che riguarda il complesso di procedure e di operazioni atte a rendere igienicamente accettabile un determinato ambiente, una superficie, un oggetto o un dispositivo: il risultato finale del processo è quello di ridurre a livelli accettabili le cariche microbiche che potrebbero rappresentare un rischio per coloro che ne sono esposti o ne vengono a contatto.

Definizione del Rapporto ISS COVID-19 • n. 33/2020



Pulizia o deterzione

- **Detergenti acidi** (pH 0-4): contengono acido cloridrico, acido fosforico, acidi organici; sono impiegati per rimuovere incrostazioni inorganiche dalle superfici.
- **Detergenti neutri o poco alcalini** (pH ~7): vengono impiegati per la rimozione di grasso leggero.
- **Detergenti alcalini** (pH >8): contengono agenti liscivianti, tensioattivi, chelanti, ossidante con azione disinfettante, solventi organici; sono impiegati per la rimozione dello sporco organico o grasso.



Agenti biocidi efficaci contro diversi coronavirus

Agente antimicrobico	Concentrazione	Coronavirus testati
Alcol etilico	70%	HCoV-229E, MHV-2, MHV-N, CCV, TGEV
Ipoclorito di sodio (cloro attivo)	0,1-0,5% 0,05-0,1%	HCoV-229E SARS-CoV
Iodio-povidone	10% (1% iodio)	HCoV-229E
Glutaraldeide	2%	HCoV-229E
Isopropanolo	50%	MHV-2, MHV-N, CCV
Benzalconio cloruro	0,05%	MHV-2, MHV-N, CCV
Clorito di sodio	0,23%	MHV-2, MHV-N, CCV
Formaldeide	0,7%	MHV-2, MHV-N, CCV

European Center for Disease Prevention and Control



RACCOMANDAZIONI OMS

- **Alcol etilico 70%, perossido di idrogeno 0,5%**
- Disinfettanti virucidi saggiati in accordo con la norma ISO EN 14476:2019
- Detersione con acqua e detergente comune seguita da disinfezione con **ipoclorito di sodio 0,1% di Cloro attivo** per i pavimenti
- Detersione con acqua e detergente comune seguita da disinfezione con **ipoclorito di sodio 0,5 % di Cloro attivo** per superfici ad alta frequenza di contatto (maniglie, pulsantiere, piani di appoggio, superfici dei bagni)



RACCOMANDAZIONI MINISTERO SALUTE

Indicazioni del Ministero della Salute 22/2/2020 (0005443-22/02/2020-DGPRES-DGPRES-P) relative alle misure per combattere SARS-CoV-2 : i virus “...sono efficacemente inattivati da adeguate procedure di sanificazione che includano l’utilizzo dei comuni disinfettanti di uso ospedaliero, quali ipoclorito di sodio (0.1% -0,5%), etanolo (62-71%) o perossido di idrogeno (0.5%), per un tempo di contatto adeguato.”



Disinfezione delle superfici

Principi attivi per le disinfezioni delle superfici

Superficie	Detergente
Superfici in pietra, metalliche o in vetro escluso il legno	Detergente neutro e disinfettante virucida - sodio ipoclorito 0,1 % o etanolo (alcol etilico) al 70% o altra concentrazione, purché sia specificato virucida
Superfici in legno	Detergente neutro e disinfettante virucida (contro i virus) a base di etanolo (70%) o ammoni quaternari (es. cloruro di benzalconio; DDAC)
Servizi	Pulizia con detergente e disinfezione con disinfettante a base di sodio ipoclorito almeno allo 0.1% sodio ipoclorito
Tessili (es. cotone, lino)	Lavaggio con acqua calda (70°C-90°C) e normale detersivo per bucato; <i>in alternativa</i> : lavaggio a bassa temperatura con candeggina o altri prodotti disinfettanti per il bucato

Rapporto ISS COVID-19 n. 25/2020



Disinfezione delle superfici

Modalità di sanificazione in ambienti di rilevante valore storico

Superficie	Modalità
Superfici in pietra o arredi lignei	Nebulizzare (spruzzare) su carta assorbente una soluzione di disinfettante a base di etanolo al 70%, o altra concentrazione purché sia specificato virucida. È comunque sconsigliata l'applicazione in presenza di finiture superficiali (es. lacche, resine) che sono suscettibili all'interazioni con acqua e/o solventi.
Superfici metalliche o in vetro	Disinfettante a base di etanolo al 70%

Rapporto ISS COVID-19 n. 25/2020

Si raccomanda di utilizzare **carta monouso** o **panni puliti e disinfettati con sodio ipoclorito**



Disinfezione e sanificazione

Ma quindi quale prodotto conviene usare?

La scelta del prodotto dipende da vari fattori che vanno valutati di volta in volta tenendo conto delle superfici e dei possibili danni materiali che un determinato agente chimico può causare





Alcol etilico o isopropilico

- Sono virucidi (soprattutto nei confronti dei virus provvisti di *envelope* come il coronavirus).
- L'alcool etilico al 70% può essere usato per disinfettare piccole superfici.
- Essendo infiammabile è opportuno utilizzarlo solo in spazi ben ventilati ed in assenza di impianti elettrici o in presenza di motori in funzione.
- L'uso prolungato e ripetuto dell'alcol etilico può causare scolorimento, rigonfiamenti, indurimenti e screpolature sulle superfici di gomma e di alcune materie plastiche. L'alcool è considerato attivo nei confronti di SARS-CoV-2.



Ipoclorito di sodio

- L'ipoclorito di sodio è presente in concentrazione tra il 5% ed il 6% nella candeggina.
- Il costo di questo prodotto è molto contenuto e l'azione antimicrobica e virucida molto efficace
- La candeggina è consigliata per la disinfezione delle superfici.
- Poiché la candeggina irrita le mucose, la pelle e le vie respiratorie deve essere usata in ambienti ventilati.
- L'ipoclorito di sodio alla concentrazione 0,1-0,5 % è considerato attivo nei confronti di SARS-CoV-2.



Perossido di idrogeno (acqua ossigenata)

- Il perossido di idrogeno ha un'elevata attività virucida.
- La soluzione al 3% è la più comunemente utilizzata ed è stabile nel tempo se conservata in contenitori opachi.
- Il perossido di idrogeno è poco tossico per l'ambiente in quanto si trasforma velocemente in ossigeno ed acqua.
- Il perossido d'idrogeno alla concentrazione dello 0,5% è considerato attivo nei confronti di SARS-CoV-2.



Sali di ammonio quaternari

- I Sali d'ammonio quaternario sono utilizzati come disinfettanti. L'azione prevalente è quella detergente in quanto, in presenza di sostanza organica, di acqua dura e di cellulosa, perdono gran parte della loro attività disinfettante.
- I Sali d'ammonio quaternario vengono considerati fungicidi, battericidi e virucidi (virus provvisti di *envelope*).
- I Sali d'ammonio quaternario sono considerati poco attivi nei confronti di SARS-CoV-2.



Iodofori

- Gli iodofori vengono comunemente utilizzati come disinfettanti per la cute e le mucose.
- La loro azione disinfettante si basa sulla presenza dello iodio e di una sostanza trasportatrice (per esempio povidone-iodio, poloxamer-iodio) che rilascia lo iodio lentamente nel tempo rendendolo disponibile per esplicare l'azione disinfettante.
- Sono virucidi ma richiedono un elevato tempo di contatto. Gli iodofori non sono considerati idonei per la disinfezione di superfici poiché lasciano macchie indelebili.



Ozono

- L'ozono è un prodotto efficace nella disinfezione grazie alle spiccate capacità ossidanti.
- Il Ministero della Sanità con protocollo del 31 luglio 1996 n° 24482, ha riconosciuto l'utilizzo dell'ozono nel trattamento dell'aria e dell'acqua per la sterilizzazione di ambienti contaminati da batteri, virus, spore, muffe ed acari.
- Può essere utilizzato sotto forma di gas per la disinfezione di ambienti.
- Non danneggia le superfici.
- Non esistono informazioni specifiche sull'efficacia contro il SARS COV-2 ma considerata la forte azione ossidante si ritiene che possa essere efficace.



Ozono

- L'Ozono è nocivo per inalazione e può provocare gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata.
- Le Linee guida dell'OMS per la qualità dell'aria raccomandano un limite giornaliero di $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Il *National Institute for Occupational and Safety Health (NIOSH)* indica una concentrazione immediatamente pericolosa per la vita o per la salute $10 \text{ mg}/\text{m}^3$.



Ozono

- Livelli di concentrazione simili al valore di $10\text{mg}/\text{m}^3$ o maggiori sono raggiunti nelle condizioni di utilizzo.
- Non si deve rientrare nelle aree trattate dopo un determinato periodo di tempo dalla fine dell'ozonizzazione.
- L'uso di l'ozono deve avvenire in ambienti non occupati. Prima di ricorrere all'utilizzo di tale sostanza per il trattamento di locali è necessario effettuare una valutazione del rischio di esposizione degli addetti alle operazioni di sanificazione e del personale che utilizzerà i locali sanificati.
- Gli operatori devono essere addestrati e dotati di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI).



Metodi applicazione del disinfettante

- **Nebulizzazione:** eseguita mediante un dispositivo nebulizzatore spray che diffonde sulle superfici il disinfettante sciolto in acqua.
- **Produzione di Aerosol:** eseguita mediante termonebulizzatori (a caldo) o nebulizzatori a nebbia fredda (ultrasuoni o aria compressa) che diffondono il disinfettante sciolto in acqua sulle superfici e negli ambienti.
- **Irrorazione:** eseguita mediante un dispositivo che distribuisce in grandi quantità il disinfettante sciolto in acqua. Questa tecnica viene impiegata per la disinfezione delle strade.



NUOVO CORONAVIRUS

VADEMECUM SULLA SANIFICAZIONE



- 1 La **sanificazione** rappresenta un "complesso di procedimenti e di operazioni" di pulizia e/o di disinfezione e comprende il mantenimento della buona qualità dell'aria anche con il ricambio d'aria in tutti gli ambienti.
- 2 La "**pulizia**" è "il processo mediante il quale un deposito indesiderato viene staccato da un substrato o dall'interno di un sostrato e portato in soluzione o dispersione". Per la pulizia si utilizzano prodotti detergenti (**igienizzanti**) per ambiente che rimuovono lo sporco mediante azione meccanica o fisica.
- 3 La **disinfezione** è un trattamento per abbattere la carica microbica di ambienti, superfici, materiali.
- 4 Per la disinfezione si utilizzano **prodotti disinfettanti** (biocidi o presidi medico-chirurgici) autorizzati dal Ministero della Salute. I prodotti che vantano un'azione "disinfettante" devono obbligatoriamente riportare in etichetta il numero di registrazione/autorizzazione.
- 5 I prodotti senza l'indicazione dell'autorizzazione del Ministero della Salute che riportano in etichetta diciture o indicazioni sull'attività contro ad es. germi e batteri, non sono prodotti con proprietà disinfettante dimostrata, bensì sono semplici detergenti per l'ambiente (**igienizzanti**).
- 6 I prodotti per **uso esclusivamente professionale**, sono utilizzabili a livello industriale e professionale con appositi dispositivi di protezione individuale (DPI - filtranti facciali, guanti etc). La popolazione generale può utilizzare solo prodotti che non specificano in etichetta "**Uso Professionale**".
- 7 Gli operatori professionali (es. operatore professionale dell'impresa di sanificazione, esercizi commerciali al dettaglio, attività inerenti servizi alla persona) devono avere a disposizione la Scheda Dati di Sicurezza (SDS) nelle quali sono indicati i DPI da utilizzare.



(segue)



Vademecum sanificazione

8 I trattamenti mediante apparecchiature che generano *in situ* sostanze chimiche attive, come l'ozono e il cloro, sono sanitizzanti, e pertanto utilizzabili come sanitizzanti di ambienti, superfici e articoli, mentre il perossido di idrogeno vaporizzato o aerosolizzato è un "disinfettante" autorizzato.

9 Per la disinfezione di superfici dure sono disponibili prodotti disinfettanti a base di ipoclorito di sodio efficaci contro i virus da utilizzare dopo pulizia con acqua e un detergente. Per superfici che potrebbero essere danneggiate dall'ipoclorito di sodio, utilizzare prodotti a base di etanolo sempre dopo pulizia con acqua e un detergente. Per le superfici in legno preferire disinfettanti meno aggressivi a base di etanolo o ammoni quaternari (es. cloruro di benzalconio; DDAC). Sono disponibili ed efficaci altri disinfettanti virucidi per superfici come ad esempio i prodotti a base di perossido di idrogeno (acqua ossigenata).

10 Per i locali che devono essere sanificati, si consiglia di cambiare l'aria, pulire con un detergente e disinfettare le superfici ad alta frequenza di contatto, quali maniglie, porte, sedie e braccioli, ripiani di tavoli, interruttori, corrimano, rubinetti, pulsanti dell'ascensore, oggetti di varia natura, ecc.

11 Prima di utilizzare i prodotti leggere attentamente le istruzioni e verificare le **Indicazioni di Pericolo** e i **Consigli di Prudenza** riportati in etichetta. Non miscelare i vari prodotti, in particolare quelli contenenti candeggina o ammoniaca con altri prodotti. La sanificazione deve essere eseguita indossando adeguati DPI.

12 La biancheria da letto e da bagno, qualora non sia monouso, deve essere lavata, ove consentito dai tessuti, alla temperatura più elevata del ciclo di lavaggio con prodotti detergenti e additivi disinfettanti per il bucato.

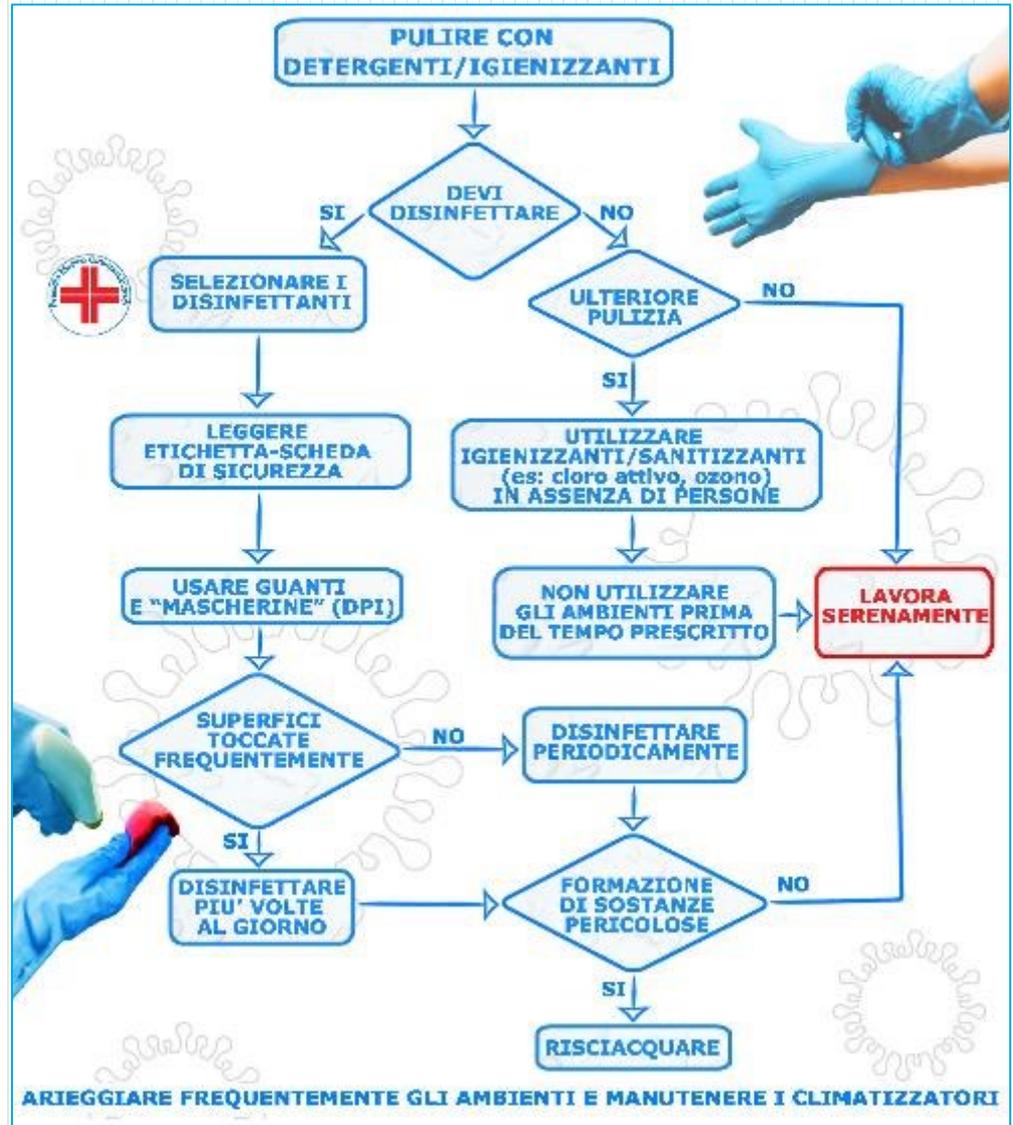
13 Per i tessuti e l'abbigliamento prestare attenzione alla compatibilità con i diversi disinfettanti chimici o fisici. Un trattamento fisico efficace, e nel contempo compatibile con i tessuti, è il "vapore secco".

Per maggiori approfondimenti
consulta il sito:
<https://cnsc.iss.it>



A cura di R. Draisci, S. Deodati, M. Ferrari, S. Guderzo
Unità Informazione e Comunicazione del **Centro Nazionale Sostanze Chimiche, Prodotti Cosmetici e Protezione del Consumatore**
© - Istituto Superiore di Sanità Viale Regina Elena 299 - 00161 - Roma

Procedura per la Sanificazione





- ✓ Il virus responsabile del COVID-19

Pulizia, disinfezione e sanificazione



Contenuti

DPI (Dispositivi di Protezione Individuale)

- ✓ Rischio biologico
- ✓ Sorveglianza sanitaria



- La sanificazione deve essere eseguita con dei **prodotti chimici**.
- Ogni prodotto chimico è potenzialmente **dannoso** se non impiegato nel modo corretto e con gli adeguati dispositivi di protezione individuale.





I prodotti chimici si distinguono in **sostanze** e **miscele**

Sostanza

è una specie la cui composizione chimica risulta ben determinata, omogenea in ogni suo punto, ed esprimibile con una formula

Miscela

è una mescolanza di più sostanze pure e può presentarsi in più fasi (solido, liquido, gassoso) può essere sia omogeneo che eterogeneo



Normativa di riferimento per etichettatura e classificazione

- **Regolamento REACH 1907/2006** (*Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals*)
- **Regolamento CLP n. 1272/2008** (classificazione, etichettatura e imballaggio delle sostanze e delle miscele chimiche)



Agenti chimici PERICOLOSI

Agenti chimici PERICOLOSI sono sostanze o miscele sono classificati come **pericolosi** in una delle classi di pericolo di cui al **regolamento (CE) n. 1272/2008** del Parlamento europeo e del Consiglio, o classificati ai sensi del D.Lgs 52/97, D.Lgs. 65/2003 e s.m.i. o che pur non essendo classificabili come pericolosi, **comportano un rischio per la sicurezza e la salute** dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro.

NON sono considerate PERICOLOSE le sostanze che sono PERICOLOSE PER L'AMBIENTE



Quali sono le classi di pericolo?

Le classi di pericolo individuate dal CLP sono:

- **Classi di pericolo fisico:** esplosivi, gas infiammabili, aerosol infiammabili, gas comburenti, gas sotto pressione, liquidi infiammabili, solidi infiammabili, sostanze e miscele autoreattive, liquidi piroforici, sostanze e miscele autoriscaldanti, sostanze e miscele che a contatto con l'acqua emettono gas infiammabili, liquidi comburenti, solidi comburenti, perossidi organici, sostanze o miscele corrosive per i metalli



Quali sono le classi di pericolo?

Le classi di pericolo individuate dal CLP sono:

- **Classi di pericolo per la salute:** tossicità acuta, corrosione/irritazione cutanea, gravi lesioni oculari/irritazione oculare, sensibilizzazione delle vie respiratorie o cutanee, mutagenicità sulle cellule germinali, cancerogenicità, tossicità per la riproduzione, tossicità specifica per organi bersaglio, pericolo in caso di aspirazione
- **Classi di pericolo per l'ambiente:** pericoloso per l'ambiente acquatico, pericoloso per lo strato di ozono.



I pittogrammi che individuano i vari pericoli, secondo l'Allegato 2 al regolamento CLP sono:

PERICOLI FISICI				
				
Esplosivo	Gas sotto pressione	Infiammabile	Ossidante	Corrosivo

PERICOLI PER LA SALUTE			PERICOLI PER L'AMBIENTE
			
Tossico acuto	Gravi effetti per la salute	Effetti più lievi per la salute	Pericoloso per l'ambiente



Indicazione di pericolo H: frase che descrive la natura del pericolo di una sostanza o miscela pericolosa e in alcuni casi il grado di pericolosità.

Esempi:

- H226 - Liquido e vapori infiammabili
- H301 - Tossico se ingerito
- H302 - Nocivo per ingestione
- H314 - Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
- H315 - Provoca irritazione cutanea
- H400 - Molto tossico per gli organismi acquatici



Consigli di prudenza P: frase che indica come ridurre al minimo o prevenire gli effetti dannosi dovuti all'esposizione ad una sostanza o miscela pericolosa.

Esempi:

- P210 - Tenere lontano da fonti di calore, superfici riscaldate, scintille, fiamme e altre fonti di innesco. Vietato fumare.
- P331 - NON provocare il vomito.
- P352 - Lavare abbondantemente con acqua
- P362 - Togliere gli indumenti contaminati



ACETATO DI YYYYYYY



PERICOLO



ATTENZIONE

H225 Liquido e vapori
facilmente infiammabili
H302 Nocivo se
ingerito.
H350 Può provocare il
cancro

P210 Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate – Non fumare.

P 264 Lavare accuratamente dopo l'uso.

P 281 Utilizzare il dispositivo di protezione individuale richiesto

P233 Tenere il recipiente ben chiuso ...

AZIENDA SPA VIA -----N. -- CITTA'/PROVINCIA TEL -----



Scheda di sicurezza

Il **fabricante** che immetta sul mercato una sostanza pericolosa deve **redigere** una **scheda di sicurezza**.

La scheda di sicurezza deve essere **fornita** gratuitamente **dal venditore all'acquirente** della sostanza.

La scheda di sicurezza consente di effettuare la valutazione del rischio chimico legato all'impiego del prodotto in quanto fornisce una panoramica completa di tutti i pericoli e i rischi legati al prodotto.

La scheda di sicurezza indica all'utilizzatore della sostanza i pericoli, i consigli per minimizzare i rischi e l'indicazione dei DPI da utilizzare durante l'impiego.



Scheda di sicurezza

La scheda di sicurezza deve comprendere i seguenti punti:

1. Elementi identificativi della sostanza o del preparato e della società/impresa produttrice
2. Composizione/informazione sugli ingredienti
3. Indicazioni dei pericoli
4. Misure di pronto soccorso
5. Misure antincendio
6. Misure in caso di fuoriuscita accidentale
7. Manipolazione e stoccaggio
8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale
9. Proprietà fisiche e chimiche
10. Stabilità e reattività
11. Informazioni tossicologiche
12. Informazioni ecologiche
13. Considerazioni sullo smaltimento
14. Informazioni sul trasporto
15. Informazioni sulla regolamentazione
16. Altre informazioni



Vie di esposizione

Le possibili vie di introduzione nell'organismo umano degli agenti chimici sono:

Inalazione

Ingestione

Contatto cutaneo



- ✓ Il virus responsabile del COVID-19
- ✓ Pulizia, disinfezione e sanificazione
- ✓ Rischio chimico



DPI (Dispositivi di Protezione Individuale)

- ✓ Rischio biologico
- ✓ Sorveglianza sanitaria



I DPI (Dispositivi di Protezione individuale) sono dei dispositivi in grado di proteggere la salute umana dall'azione di agenti esterni di varia natura: meccanici, aerodispersi, liquidi.

Esempi di dispositivi di protezione individuale sono:



- Guanti
- Mascherine
- Occhiali
- Schermo facciale



DPI per protezione vie respiratorie

DPI per la protezione delle vie respiratorie durante le attività di sanificazione:

- Semimaschere facciali filtranti FFP2 (conformi alla norma europea EN 149); efficienza di filtrazione $\geq 94\%$
- Semimaschere facciali filtranti FFP 3 (conformi alla norma europea EN 149); efficienza di filtrazione $\geq 94\%$
- Semimaschere facciali filtranti N95 (conformi alla norma americana NIOSH-42CFR84); efficienza di filtrazione $\geq 95\%$
- Semimaschere facciali filtranti KN95 (conformi alla norma cinese GB2626); efficienza di filtrazione $\geq 95\%$

Per la protezione delle vie aeree dai prodotti di disinfezione, in base alle indicazioni fornite dalla scheda di sicurezza, può essere necessario usare delle **maschere con filtro al carbone attivo o con autorespiratore**.



DPI per protezione vie respiratorie





DPI per protezione del corpo

- Tute impermeabili monouso a maniche lunghe con cappuccio di protezione chimica categoria 3 conformi alla norma EN 14126





DPI per protezione degli occhi

- Occhiali paraspruzzi conformi alla Norma EN 166
- Visiera conforme alla Norma EN 166





DPI per protezione delle mani

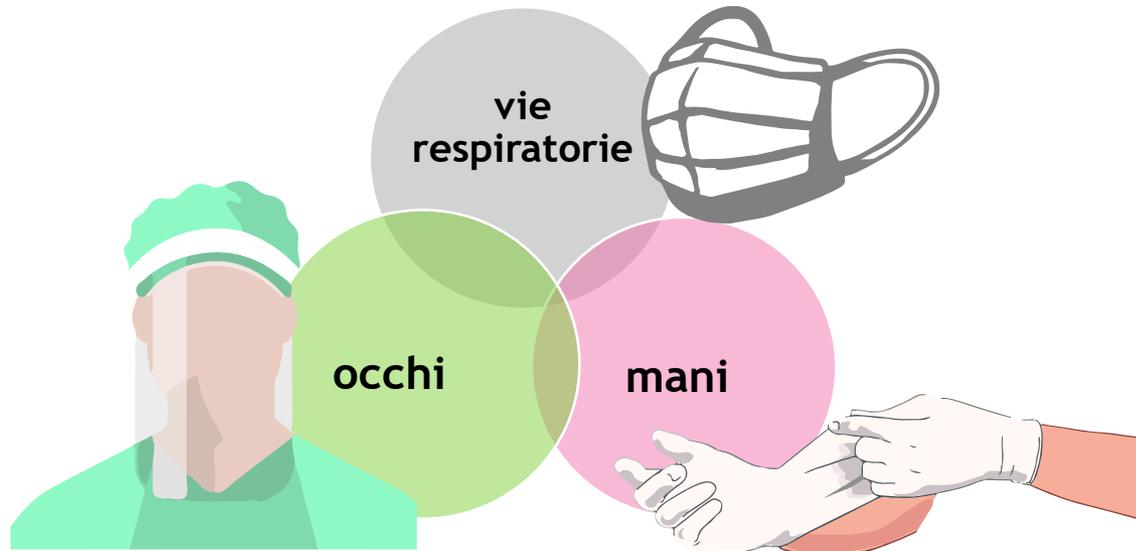
- Guanti in nitrile o in lattice conformi alla norma EN 374





Procedura di vestizione

1. Scegliere i DPI corretti da indossare in base alle indicazioni della scheda di sicurezza.
2. Decidere il luogo più idoneo dove indossare i DPI





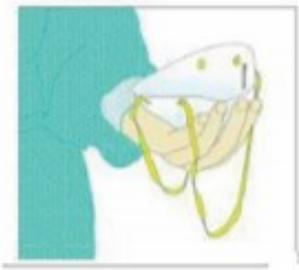
Procedura di vestizione

3. Togliere ogni monile e oggetto personale e indossare la tuta monouso



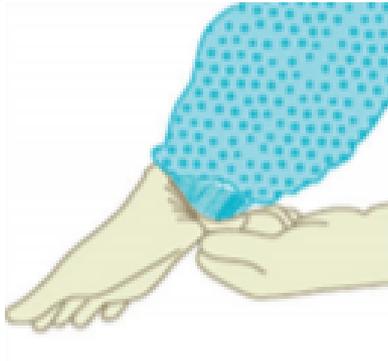
4. Lavare le mani con acqua e sapone o con una soluzione alcolica

5. Controllare l'integrità dei DPI
6. Indossare il facciale filtrante





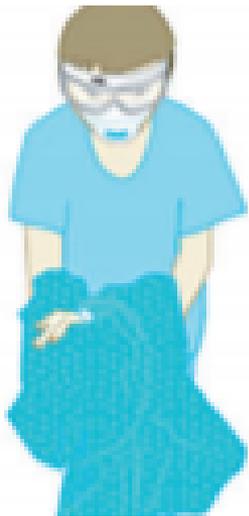
7. Indossare gli occhiali



8. Indossare i guanti posizionando il bordo sopra la tuta monouso



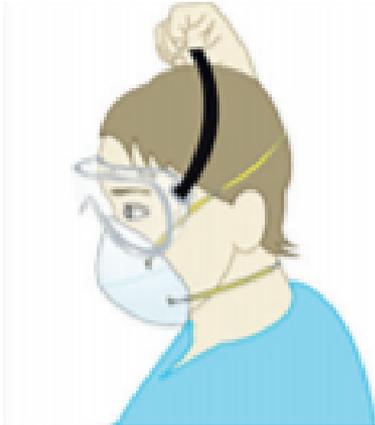
1. Rimuovere guanti e tuta





Procedura di svestizione

2. Lavare le mani con acqua e sapone o con una soluzione alcolica



3. Rimuovere gli occhiali paraspruzzi o la visiera



4. Rimuovere il facciale filtrante



5. Lavare le mani con acqua e sapone o con una soluzione alcolica



Smaltimento dei rifiuti

Lo smaltimento dei rifiuti merita una particolare attenzione, poiché espone gli operatori a discariche, inceneritori e impianti di stoccaggio, tra i rischi più significativi possiamo trovare i seguenti:

- **Rischio biologico** (cariche batteriche, virali, muffe, funghi ecc.)
- **Rischio chimico** (tossicità acuta e/o cronica, rischio di esplosioni ecc.)
- **Rischio fisico** (vibrazioni, cadute, fatica e movimentazioni carichi ecc.)

I DPI potrebbero essere contaminati da microorganismi patogeni, esponendo i lavoratori ecologici a **rischio biologico**.





Smaltimento dei rifiuti

- Lo smaltimento dei DPI di origine sanitaria vengono definiti **“Rifiuti sanitari a Rischio Infettivo”** con codice CER 18 01 03 e sono raccolti e smaltiti applicando precauzioni per evitare infezioni.
- Mentre per le aziende, enti e professionisti, lo smaltimento dei DPI non ha un codice CER e pertanto viene smaltito come un rifiuto urbano, ma per l'emergenza **COVID-19**, la soluzione migliore è quella di separare i DPI potenzialmente contaminati dai rifiuti urbani con appositi contenitori.

**BISOGNA SEGUIRE DELLE NORME DI COMPORTAMENTO
PER AVERE UNA CORRETTA GESTIONE DELLO SMALTIMENTO**



CORRETTA GESTIONE DI SMALTIMENTO

- Il datore di lavoro deve predisporre regole e procedure ai lavoratori per lo smaltimento dei DPI.
- La posizione dei contenitori dei DPI smaltiti devono essere chiaramente identificati, e inoltre dovrebbero essere situati in prossimità di uscite o luoghi ben areati.
- Il ricambio dei sacchi contenente i questo tipo di rifiuto dipende dal numero di DPI gettati quotidianamente e dal tipo di contenitori.
- Prima della chiusura del sacco bisognerà necessariamente sanificare l'interno del sacco mediante spruzzatura manuale di idonei prodotti sanificanti.
- Il sacco contenente i Dpi potrà essere prelevato dal personale addetto solamente dopo la chiusura tramite nastro adesivo o lacci.
- Una volta chiusi, i sacchi saranno prelevati dal Gestore dei Rifiuti e assimilati a rifiuti urbani indifferenziati, e quindi inviati allo smaltimento diretto secondo le regole vigenti della Regione di appartenenza.



- ✓ Il virus responsabile del COVID-19
- ✓ Pulizia, disinfezione e sanificazione
- ✓ Rischio chimico
- ✓ DPI (Dispositivi di Protezione Individuale)
- ➔ **Rischio biologico**
- ✓ Sorveglianza sanitaria



- Il **rischio** è la probabilità che un lavoratore entri in contatto con un potenziale fattore di rischio e che si verifichi un evento indesiderato per la salute.
- Il **rischio biologico** è la probabilità che un lavoratore entri in contatto con un **agente biologico** e che si verifichi un evento indesiderato per la sua salute.

Ma cos'è un agente biologico?



L'art. 267 del D.Lgs. 81/08 definisce:

1. Un **agente biologico** come un qualsiasi microrganismo, anche geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.
2. Un **microrganismo** come una qualsiasi entità microbiologica, cellulare o meno, in grado di riprodursi o trasferire materiale genetico;
3. Una **coltura cellulare** come il risultato della crescita in vitro di cellule derivate da organismi pluricellulari.



IMPORTANTE!!!!

A differenza delle altre sostanze pericolose gli agenti biologici, in condizioni a loro favorevoli hanno la capacità di riprodursi e crescere in pochissimo tempo.





Gli agenti biologici si dividono in:

Batteri

Virus

**Funghi
(muffe e lieviti)**

Parassiti



Trasmissione degli agenti biologici

Le sorgenti principali dei microrganismi infettanti possono essere:

Ambientale:

- **Acqua**
- **Aria**
- **Strutture trascurate e non adeguate**

Umana:

- **Pazienti ospedalieri**
- **Operatori sanitari**
- **Visitatori**



Trasmissione degli agenti biologici

Una volta che l'agente biologico ha infettato l'ospite, esso potrà essere trasmesso in quattro differenti modalità:

- **Parenterale**, ovvero l'esposizione di un individuo ai fluidi biologici (HBV, HCV, HIV).
- **Aerea**, microrganismi che sono trasportati dall'aria anche da lunghe distanze (morbillo, varicella, antrace ecc.).
- **Droplets** (goccioline), questi patogeni sono disseminati in aria a brevi distanze da tosse e starnuti (**COVID-19**, difterite, influenza, rosolia ecc.).
- **Contatto**, il trasferimento di un microorganismo da un ospite all'altro può avvenire tramite contatto diretto (persona-persona) o indiretto (persona-oggetto) (E. coli, Clostridium, Scabbia, Pediculosi, salmonella ecc.).



Classificazione degli agenti biologici

Gli agenti biologici sono classificati in base alla loro pericolosità, che dipende dai seguenti parametri:

1

- Infettività, ovvero la capacità di un microorganismo di infettare e moltiplicarsi nell'ospite

2

- Patogenicità, meccanismo degli agenti patogeni per colonizzare l'organismo ospite e replicarsi al suo interno

3

- Trasmissibilità, intesa come la capacità del microorganismo di essere trasmesso da un soggetto malato ad un altro sano

4

- Neutralizzabilità, disponibilità di intraprendere misure di prevenzione e terapeutiche efficaci



Classificazione degli agenti biologici

A seconda della loro pericolosità gli agenti biologici sono ripartiti nei quattro gruppi definiti dall'art. 268 del D.Lgs. 81/08:

a)

• **Agente biologico del gruppo 1:** un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani

b)

• **Agente biologico del gruppo 2:** 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

c)

• **Agente biologico del gruppo 3:** 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

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



Classificazione degli agenti biologici

Gruppo	Rischio di Infezione	Rischio per i Lavoratori	Rischio Di Contagio	Cure Disponibili
1	Scarso	/	/	/
2	Presente	Sì	Scarso	Presenti
3	Grave	Sì(serio)	Presente	Presenti
4	Grave	Sì(serio)	Elevato	No



Classificazione degli Agenti Biologici

Altre Caratteristiche

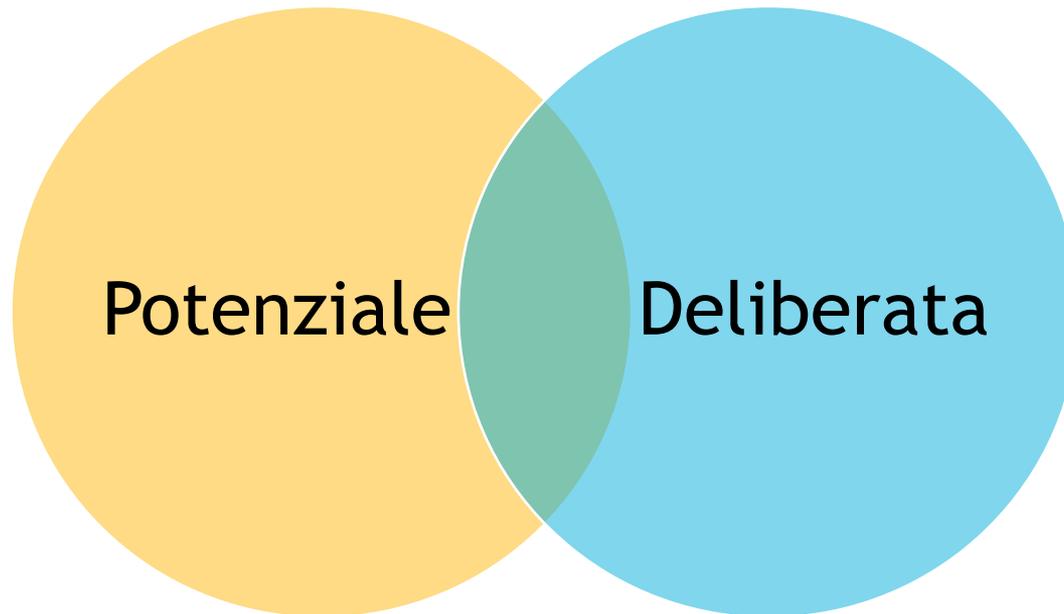
Gli agenti biologici, oltre alle malattie ad essi connesse, possono anche causare:

- **allergie**: causate da microfunghi, protozoi e metaboliti microbici, possono indurre infezioni alle mucose come l'asma bronchiale;
- **tossicità**: causata da muffe e lieviti che producono micotossine ed endotossine portando a patologie gravi come il cancro.



Esposizione lavorativa

L'esposizione ad un agente biologico in ambito occupazionale può essere:





**Esposizione
potenziale**



Si verifica quando non è previsto
l'uso di agenti biologici ai fini dello
svolgimento dell'attività lavorativa,
anche se può determinarsi la
presenza occasionale o concentrata
di tali agenti



ALLEGATO XLIV - *Elenco esemplificativo di attività lavorative che possono comportare la presenza di agenti biologici*

- Attività in industrie alimentari
- Attività nell'agricoltura
- Attività nelle quali vi è contatto con gli animali e/o con prodotti di origine animale
- Attività nei servizi sanitari, comprese le unità di isolamento e *post mortem*
- Attività nei laboratori clinici, veterinari e diagnostici, esclusi i laboratori di diagnosi microbiologica
- Attività impianti di smaltimento rifiuti e di raccolta di rifiuti speciali potenzialmente infetti
- Attività negli impianti per la depurazione delle acque di scarico



**Esposizione
deliberata**



Si verifica quando gli
agenti biologici vengono
deliberatamente introdotti
nel ciclo lavorativo per
sfruttarne le proprietà



Settori lavorativi ad esposizione deliberata:

Università e centri di ricerca

Sanità

Zootecnica e veterinaria

Industria delle biotecnologie

Farmaceutica

Alimentare

Ambiente

Agricoltura

Industria bellica



Valutazione del rischio biologico

Per una corretta valutazione del rischio biologico, il datore di lavoro deve tenere conto di tutte le informazioni disponibili relative all'agente biologico e delle modalità lavorative.

In particolare:

- Classificazione degli **agenti biologici**
- Informazione delle **malattie** che possono essere contratte
- Potenziali **effetti allergici e tossici**
- Conoscenza di eventuali **patologie** dei lavoratori
- Sinergismo di **differenti gruppi patogeni** presenti nella zona di lavoro.



Valutazione del rischio biologico

La Valutazione del rischio biologico ha un'incertezza dovuta principalmente alla grande varietà di microrganismi da valutare, molti dei quali sono caratterizzati da complesse interazioni ambientali che ne favoriscono o ne limitano la loro crescita e proliferazione. Inoltre ogni individuo presenta una diversa risposta immunitaria a tali microrganismi

Nella **fase di analisi dei rischi** sarebbe necessario conoscere:

- La modalità di interazione microrganismo-ospite.
- Il ciclo complessivo dell'infezione.
- Eventuali fattori favorenti l'infezione o in grado di aumentare la patogenicità.
- La **misura esatta della dose.**

Ma tali informazioni non sono sempre disponibili!!!



Valutazione del rischio biologico

Non esiste un limite di esposizione di un lavoratore ad un determinato microrganismo, perché dipende dalla sensibilità dell'organismo ospite.

Quando questa condizione è abbinata a **elevate patogenicità, trasmissibilità e limitata neutralizzabilità**



L'unico intervento efficace per ridurre al minimo il rischio è **l'eliminazione all'esposizione**



Valutazione del rischio biologico

Una volta completata la valutazione del rischio il datore di lavoro è tenuto a ridurre o eliminare, dove è possibile, l'esposizione del lavoratore agli agenti biologici pericolosi adottando misure di prevenzione e protezione più idonee, commisurate all'entità del rischio.

**Ma cosa è cambiato
per la situazione attuale?**



Rischio biologico COVID-19

Il D.Lgs. 81/08, riporta all'allegato XLVI la classificazione degli agenti biologici, classificando alcuni "CoronaVirus" (*Coronaviridae*) come agenti biologici del gruppo 2. In tale classificazione non è presente il SARS-CoV-2, responsabile dell'attuale emergenza sanitaria e che ha causato la pandemia da COVID-19.

La direttiva UE 2020/739 della commissione del 3 giugno 2020, lo classifica nel gruppo 3, con la dicitura "Sindrome acuta respiratoria grave da Sars-Cov 2", a causa delle modalità di infezione, contagio e per la mancanza di pratiche terapeutiche.



Modalità di Trasmissione

- Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) il SARS-Cov2 si tramette quando si è in stretto contatto con una persona malata, attraverso le goccioline (*droplets*) provocate da colpi di tosse e starnuti. Per le dimensioni $\geq 5 \mu\text{m}$ i *droplets* possono viaggiare per distanze brevi, generalmente inferiori a un metro, e possono raggiungere soggetti a rischio (anziani, malati ecc.) nelle immediate vicinanze.
- Inoltre possono depositarsi su oggetti o superfici diventando fonte di diffusione del virus.
- In questo modo le mani che sono state a contatto con oggetti contaminati diventano veicolo di trasmissione per contatto indiretto quando si toccano bocca, naso e occhi.



Misure di prevenzione e protezione

Per proteggere le persone negli ambienti di lavoro in maniera efficace dal virus, occorre:

- Formare e informare il personale sui rischi del COVID-19 sui luoghi di lavoro.
- Applicare misure igieniche e di sanificazione dell'ambiente lavorativo.
- Utilizzare i DPI per le vie respiratorie in tutti gli ambienti lavorativi.
- Fare sorveglianza sanitaria e tutela dei lavoratori fragili.



- ✓ Il virus responsabile del COVID-19
- ✓ Pulizia, disinfezione e sanificazione
- ✓ Rischio chimico
- ✓ DPI (Dispositivi di Protezione Individuale)
- ✓ Rischio Biologico



Sorveglianza sanitaria



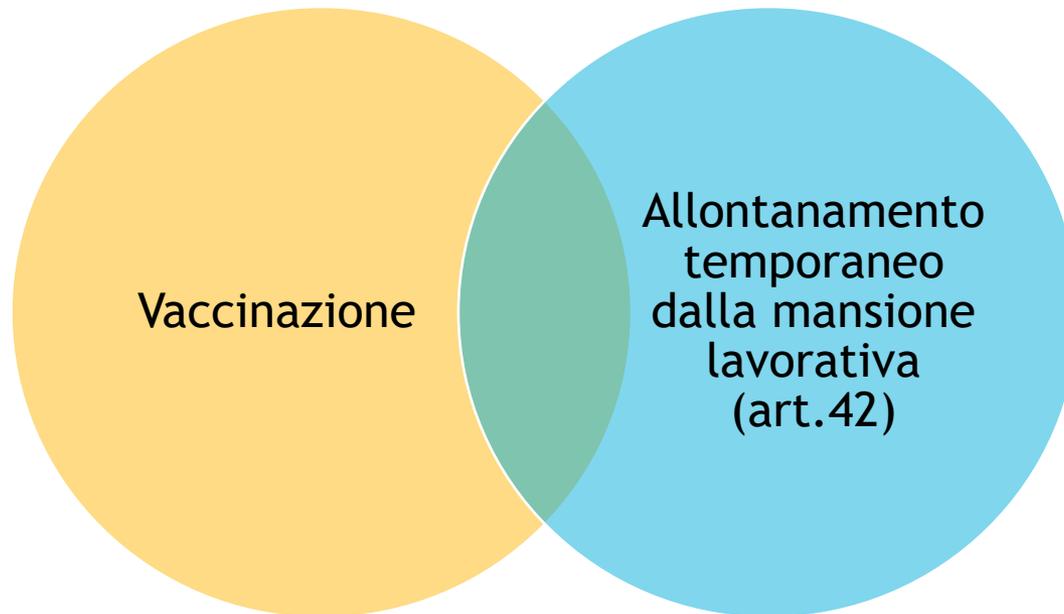
Sorveglianza sanitaria

- Tutti i lavoratori addetti alle attività per le quali la valutazione dei rischi ha evidenziato un rischio per la salute, sono sottoposti a **sorveglianza sanitaria**.
- Il datore di lavoro effettua la sorveglianza sanitaria obbligatoria secondo il parere del medico competente ed è lo strumento di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro, secondo il D.Lgs. 81/08.



Prevenzione e Controllo

Il datore di lavoro deve inoltre adottare delle misure protettive per i lavoratori che necessitano di misure speciali di protezione:





Vaccinazione

- Intervento efficace e sicuro a disposizione della Sanità pubblica per la prevenzione primaria delle malattie infettive
- Risorsa fondamentale per i lavoratori che non sono immuni agli agenti biologici. In alcuni casi e per alcuni ruoli è obbligatoria.



Le vaccinazioni rappresentano un intervento collettivo volto a preservare la salute pubblica e individuale.

L'**effetto benefico del vaccino** può essere:

- **diretto**, in quanto protegge la persona vaccinata
- **indiretto**, poiché riduce il rischio del contagio



Obblighi del Medico Competente

Il medico competente ha l'obbligo di fornire informazioni ai lavoratori, che riguardano:

- Il controllo sanitario cui sono sottoposti
- Gli accertamenti sanitari successivi all'attività lavorativa che comporta rischio di esposizione a particolari agenti biologici (allegato XLVI)
- I vantaggi ed inconvenienti della vaccinazione e della non vaccinazione.



Sorveglianza sanitaria COVID-19

La circolare del 29 aprile 2020 del Ministero della Salute, definisce i compiti del medico competente in collaborazione con il datore di lavoro per contrastare e contenere la diffusione del COVID-19.



Valutazione del rischio per definire le misure organizzative e logistiche da adottare, anche ai fini dell'integrazione del Documento di valutazione del rischio (DVR).



Sorveglianza sanitaria COVID-19

La fase 2 ha fatto emergere la necessità di adottare una serie di azioni che integrano il DVR, per prevenire il rischio di infezione da SARS-CoV-2 nei luoghi di lavoro.

Ad esempio, il lavoro “a distanza” ha rappresentato una modalità di organizzazione che ha permesso di lasciare in attività numerosi lavoratori contribuendo, allo stesso tempo, a contenere il contagio senza pregiudicare sostanzialmente la produttività del sistema.



Sorveglianza Sanitaria COVID-19

La sorveglianza periodica deve proseguire senza interruzioni e rappresenta un'ulteriore misura di prevenzione generale, in quanto:

- Permette la rilevazione di casi e sintomi sospetti di COVID-19
- Fornisce, grazie al medico competente, l'informazione e la formazione dei lavoratori per evitare la diffusione del contagio.