

E-Magazine

Salute e Sicurezza

Maggio 2020

ARTICOLI

Maschere per le vie respiratorie ai tempi del COVID-19

A. Amato, R. d'Angelo, A. Dell'Oste **PAG. 2**

Gli Impianti di Trattamento Aria e COVID-19

A. Marciano, S. Perna **PAG. 7**

Pulizia, disinfezione e sanificazione ai tempi del COVID-19

M. Ferraiuolo, V. Scotto di Clemente **PAG. 13**



A. Amato, R. d'Angelo**, A. Dell'Oste****

PREMESSA

Ai fini del contenimento della diffusione del virus COVID-19 nei luoghi di lavoro, i DPCM e i protocolli condivisi di regolamentazione descrivono le misure di prevenzione e protezione che ogni azienda deve recepire e adottare nel proprio comparto aziendale.

Tra le misure previste, il datore di lavoro deve riorganizzare il lavoro affinché sia possibile lavorare garantendo una distanza tra ogni lavoratore di almeno un metro. Lì dove non sia possibile garantire il rispetto del distanziamento sociale vi è l'obbligo per ogni lavoratore di indossare una mascherina.

Con l'emergenza COVID-19, alle classiche maschere per le vie respiratorie identificate come DPI (dispositivi di protezione individuali) si sono aggiunte le mascherine chirurgiche che non nascono come DPI ma hanno un'altra funzione.

Il presente articolo ha l'obiettivo di fornire una panoramica sulle differenti tipologie di mascherine presenti sul mercato, chiarendo i diversi ambiti di utilizzazione, i differenti requisiti normativi di riferimento, anche extra-CE, i processi straordinari attivati in Italia per l'utilizzo in deroga di mascherine non marcate CE ed alcuni suggerimenti pratici per l'eventuale riutilizzo di mascherine normalmente considerate monouso.

Resta in carico al datore di lavoro la scelta, la messa a disposizione, la vigilanza sul corretto uso di tali dispositivi di protezione individuale.

TIPOLOGIE DI MASCHERINE

Le mascherine chirurgiche normalmente non sono considerate DPI in quanto hanno una scarsa capacità di filtrazione in fase di inspirazione; non sono utilizzate in ambienti non sanitari. Il loro utilizzo primario è quello di proteggere chi si ha di fronte rispetto a chi la indossa.

Le mascherine per le vie respiratorie già precedentemente classificate come DPI si distinguono essenzialmente in mascherine FFP1, FFP2 ed FFP3 e possono essere realizzate con o senza valvola.

Di seguito nella fig. 1 sono schematizzati i vari modelli con le differenti capacità di filtrazione:

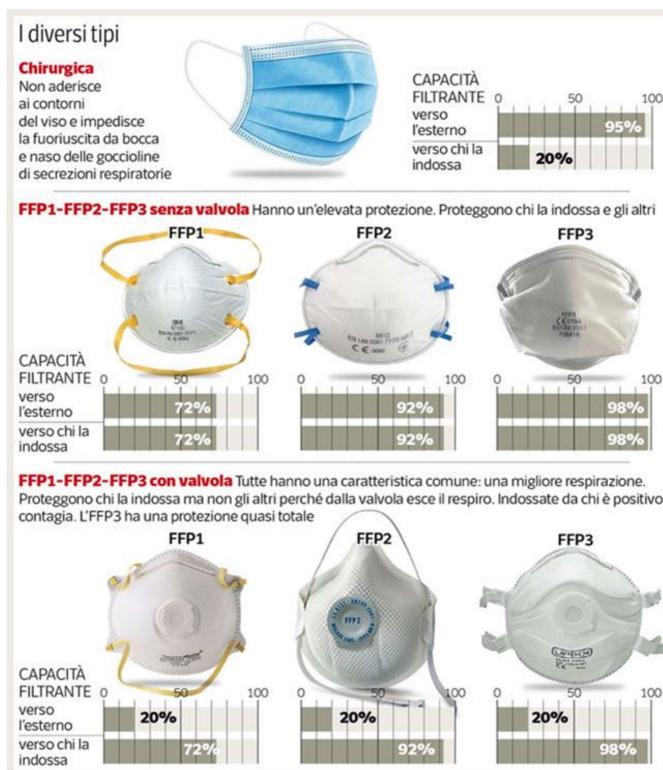


Fig. 1

Mascherine chirurgiche

Le mascherine chirurgiche limitano la trasmissione di agenti infettivi verso l'esterno, pertanto è consigliabile l'utilizzo:

- nel caso in cui non sia possibile rispettare la distanza interpersonale di un metro
- qualora si sviluppino sintomi quali febbre, tosse o starnuti durante la permanenza in azienda

Come indicato dal decreto Cura-Italia, anche le mascherine chirurgiche sono da intendersi dispositivi di protezione individuale (DPI), di cui all'articolo 74, comma 1, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81, esclusivamente per questo periodo di emergenza da COVID-19.

Tali mascherine in realtà ricadono nell'ambito dei dispositivi medici di cui al D.Lgs. 24 febbraio 1997, n. 46 e s.m.i.; necessitano di marcatura CE e devono essere registrate al Ministero della Salute.

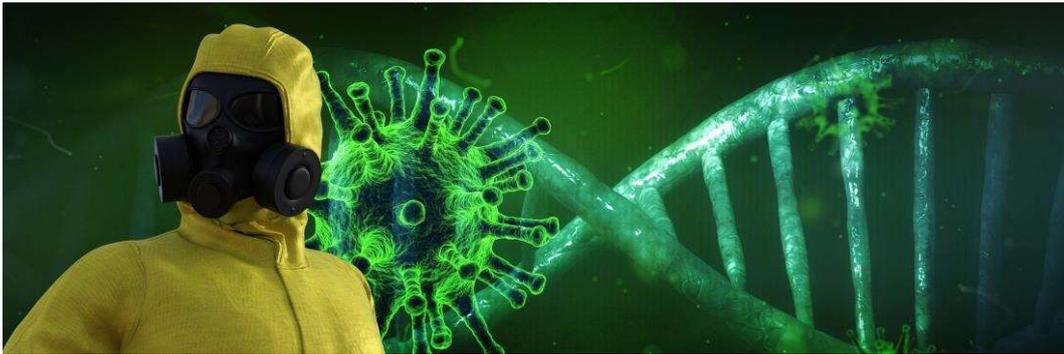
Per essere commercializzate, devono essere prodotte nel rispetto delle norme tecniche UNI EN 14683:2019 e UNI EN 10993-1: 2010.

Produzione/ importazione in deroga autorizzata dall'ISS

Data la difficoltà di approvvigionamento dovuta all'emergenza COVID-19, è consentito fare ricorso alle mascherine chirurgiche anche prive di marcatura CE previa valutazione da parte dell'Istituto Superiore di Sanità (Art. 15 c.2 del D.L. 17 marzo 2020, n. 18).

La deroga, rispetto alla procedura ordinaria di certificazione dei dispositivi medici, riguarda soltanto la tempistica e non gli standard tecnici e di qualità dei prodotti; prevede che il costruttore o l'importatore produca un'autocertificazione in cui, sotto la propria esclusiva responsabilità, dichiara la conformità del prodotto alla normativa vigente. All'autocertificazione va allegata la documentazione tecnica attestante che le mascherine sono prodotte nel rispetto delle norme tecniche UNI EN 14683:2019 e UNI EN 10993-1:2010. Solo dopo parere positivo da parte del ISS si può procedere alla produzione/importazione.

Per maggiori approfondimenti sull'iter di certificazione delle mascherine e per verificare se le mascherine in uso sono già state autorizzate dall'ISS è possibile consultare il sito dell'ISS <https://www.iss.it/procedure-per-richiesta-produzione-mascherine>



Mascherine di protezione delle vie respiratorie

Le mascherine di protezione delle vie respiratorie sono regolamentate dalla norma UNI EN 149:2009, che definisce “i requisiti minimi per le semi-maschere filtranti antipolvere utilizzate come dispositivi di protezione delle vie respiratorie”.

Tali dispositivi sono costituiti interamente o prevalentemente di materiale filtrante, identificate come riutilizzabili o monouso, intendo con questa dizione l'uso per un intero turno di lavoro.

Queste maschere coprono naso, bocca e possibilmente anche il mento (semi-maschera), possono avere una o più valvole di inspirazione e/o espirazione e sono progettate per la protezione sia da aerosol di solidi (fumi) che di liquidi (nebbie).

Sono previste tre classi di dispositivi FFP (la sigla sta per filtering face piece, in italiano “facciale filtrante delle particelle”): FFP1, FFP2 ed FFP3, che differiscono tra loro in funzione dell'efficacia filtrante e della perdita totale verso l'interno:

- Le mascherine FFP1 hanno una capacità filtrante di almeno l'80% delle particelle sospese nell'aria e una perdita verso l'interno minore del 22%. Sono idonee per la protezione da aerosol particelle e polveri; non sono idonee per la protezione da gas e vapori e quindi anche da agenti patogeni che si trasmettono per via aerea.
- Le mascherine FFP2/FFP3 sono indicate per la protezione da particelle fini e/o tossiche ed aerodispersi; sono idonee per la protezione da agenti patogeni che si trasmettono per via aerea. La capacità di filtrazione

dipende dalla tipologia di mascherina: per la FFP2 è minimo 92%, mentre per le FFP3 è minimo del 98%. Sono disponibili sul mercato sia con valvola di espirazione che senza.

- Le mascherine senza valvola filtrano tutta l'aria sia in ingresso e in uscita, quindi, oltre che proteggere chi le indossa, proteggono anche gli altri da un eventuale contagio.
- Le mascherine FFP2/FFP3 con valvola, invece, filtrano l'aria principalmente in ingresso; in uscita l'aria è solo parzialmente filtrata in quanto la valvola ha lo scopo di favorire l'espirazione del soggetto. Proteggono principalmente la persona che indossa la mascherina.

La marcatura CE delle mascherine di protezione delle vie respiratorie

Le mascherine di protezione delle vie respiratorie, come tutti i dispositivi di protezione individuale, per essere conformi alla legislazione vigente (Regolamento (UE) 425/2016) devono essere dotati di marcatura CE.

Le procedure di valutazione della conformità sono differenti in relazione alle categorie di rischio dei DPI.

Le mascherine FFP2/FFP3 rientrano nei DPI di Categoria III, pertanto la marcatura CE può essere rilasciata solo da organismi notificati.

La marcatura deve essere apposta sia sulla confezione sia sul singolo pezzo, in maniera leggibile e indelebile per tutta durata del dispositivo di protezione.

Le informazioni da apporre sulla mascherina sono le seguenti:

- Il nome, il marchio di fabbrica o altro mezzo di identificazione del fabbricante o del fornitore;
- La marcatura di identificazione del tipo;
- La dicitura della norma europea UNI EN 149:2009;
- La classe appropriata (FFP1, FFP2 o FFP3)

Dopo aver indicato la classificazione sono inserite, precedute da uno spazio, le seguenti diciture:

- "NR" se la semimaschera filtrante antipolvere è utilizzabile solo per un singolo turno di lavoro. Esempio: FFP3 NR, o
- "R" se la semimaschera filtrante antipolvere è riutilizzabile. Esempio: FFP2 R D.
- Se appropriato, la lettera D (dolomite) in conformità alla prestazione di intasamento.

In figura 2 un esempio di mascherina FFP2 correttamente marcata.



Fig.2

La Dichiarazione di Conformità UE

Le mascherine per le vie respiratorie devono essere accompagnate da un certificato attestante la conformità ai requisiti previsti dal Regolamento UE 425/2016. La dichiarazione di conformità deve rispettare i requisiti riportati nell'allegato IX del su citato regolamento.

È possibile verificare la veridicità di una Dichiarazione di Conformità UE accedendo al database NANDO della Commissione Europea; al suo interno è riportato l'elenco degli organismi notificati in Europa per il Regolamento UE 425/2016 e per ognuno di essi è possibile consultare la specifica notifica, in cui verificare la presenza del DPI oggetto della ricerca.

Produzione/ importazione in deroga autorizzata dall'INAIL

Data la difficoltà di approvvigionamento dovuta all'emergenza COVID-19, è consentito fare ricorso a facciali filtranti anche privi di marcatura CE a patto che siano conformi a quanto contenuto nella norma tecnica UNI EN 149:2009 e previa valutazione da parte dell'INAIL (Art. 15 c.3 del D.L. 17 marzo 2020, n. 18).

La deroga prevista alla procedura ordinaria di certificazione dei DPI riguarda soltanto la tempistica e non gli standard tecnici e di qualità dei prodotti.

La procedura per la produzione/importazione in deroga delle mascherine prevede che il costruttore/importatore produca un'autocertificazione in cui sotto la propria esclusiva responsabilità dichiara la conformità del prodotto alla normativa vigente, allegando la documentazione tecnica attestante che le mascherine sono prodotte nel rispetto della norma tecnica UNI EN 149:2009. Solo dopo parere positivo, l'azienda può procedere alla produzione / commercializzazione.

Per maggiori approfondimenti sull'iter di certificazione delle mascherine e per verificare se le mascherine in uso sono già state autorizzate dall'INAIL è possibile consultare il sito dell'INAIL al link <https://www.inail.it/cs/internet/attivita/ricerca-e-tecnologia/certificazione-verifica-e-innovazione/validazione-in-deroga-dpi-covid19.html>.

Mascherine equivalenti alle FFP2/FFP3

Tutti i DPI, anche quando prodotti in paesi Extra-UE, per essere commercializzati in Europa devono essere conformi alle prescrizioni del Regolamento UE 425/2016.

In questo periodo di emergenza è però possibile trovare in commercio mascherine marchiate secondo altri standard di riferimento, che però hanno una capacità filtrante e protettiva simile rispetto a quelli "CE"; le più diffuse sono le mascherine secondo gli standard vigenti in USA e Cina.

In tabella 1 la comparazione tra i requisiti della norma tecnica EN 149: 2009 e gli standard vigenti in USA e Cina:

	Rif. Norma	Comparazione respiratori in funzione della capacità filtrante	
Europa	UNI EN 149-2009	FFP2 (0.3 µm: ≥ 92%)	FFP3 (0.3 µm: 98%)
USA	NIOSH-42C FR84	N95 (0.3 µm: ≥ 95%)	N99 (0.3 µm: ≥ 99%) N100 (0.3 µm: ≥ 99.97%)
Cina	GB2626-2006	KN95 (0.3 µm: ≥ 95%)	KN99 (0.3 µm: ≥ 99%) KN100 (0.3 µm: ≥ 99.97%)

Anche tali mascherine per poter essere commercializzate in Europa devono essere conformi alle prescrizioni del Regolamento UE 425/2016 o, se autorizzate in deroga, essere presenti nell'elenco dei DPI autorizzati dall'INAIL.

Qualora il DPI oggetto di approfondimento non dovesse risultare correttamente marcato CE e non "validato" da INAIL, è possibile segnalarlo al Ministero dello Sviluppo Economico e al Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, agli indirizzi pubblicati sui relativi siti.

Per maggiori approfondimenti sull'iter di certificazione delle mascherine e per verificare se le mascherine in uso sono già state autorizzate dall'INAIL è possibile consultare il sito dell'INAIL al link

<https://www.inail.it/cs/internet/attivita/ricerca-e-tecnologia/certificazione-verifica-e-innovazione/validazione-in-deroga-dpi-covid19.html>.

Mascherine per la collettività

Ogni altra mascherina reperibile in commercio, diversa da quelle sopra elencate, non è un dispositivo medico né un dispositivo di protezione individuale; può essere prodotta ai sensi dell'art. 16, comma 2, del D.L. 18/2020, sotto la responsabilità del produttore che deve comunque garantire la sicurezza del prodotto (a titolo meramente esemplificativo: che i materiali utilizzati non sono noti per causare irritazione o qualsiasi altro effetto nocivo per la salute, non sono altamente infiammabili, ecc.).

Le mascherine per la collettività, sono un "terzo tipo" di presidio e come chiarito dalla circolare del Ministero della Salute n. 3572/2020, possono essere utilizzate da parte di "tutti gli individui presenti sul territorio nazionale", benché "prive del marchio CE e prodotte in deroga alle vigenti norme sull'immissione in commercio".

Per queste mascherine non è prevista alcuna procedura semplificata di valutazione e validazione straordinaria a cura dell'Istituto Superiore di Sanità e dell'INAIL.

Le mascherine in questione non possono essere utilizzate in ambiente lavorativo in quanto non hanno i requisiti tecnici dei dispositivi medici e dei dispositivi di protezione individuale. Chi la indossa deve comunque rispettare le norme precauzionali sul distanziamento sociale e le altre introdotte per fronteggiare l'emergenza Covid-19.

CONCLUSIONI

Le mascherine, unitamente alle altre misure di prevenzione contenute nel "Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro" del 24/04/2020, consentono di salvaguardare le vie respiratorie dalla trasmissione di infezioni da agenti biologici diffusi attraverso goccioline e aerosol.

Mentre le mascherine chirurgiche sono indossate per proteggere chi abbiamo di fronte, le mascherine per le vie respiratorie FFP2 (o N95 o KN95) ed FFP3 (o N99/N100 o KN99/KN100) proteggono dall'esposizione al virus; per questo motivo l'uso privilegiato di questi ultimi dispositivi è riservato agli operatori sanitari.

A fronte della domanda crescente, enormi quantitativi di prodotti contraffatti stanno invadendo il mercato europeo. Pertanto, per le imprese è di fondamentale importanza verificare, prima dell'acquisto dei DPI, i contenuti della marcatura, la documentazione di accompagnamento e laddove si trattasse di mascherine importate da paesi extra-UE, la presenza del dispositivo sugli elenchi dei DPI validati in deroga pubblicati sui siti dell'ISS e INAIL rispettivamente per le mascherine chirurgiche e facciali filtranti FFP2 ed FFP3.

RIFERIMENTI

Per la redazione della seguente linea guida è stato fatto riferimento al:

- DECRETO-LEGGE 2 marzo 2020, n. 9 Misure urgenti di sostegno per famiglie, lavoratori e imprese connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19
- DPCM 11/03/2020
- DPCM 26/04/2020
- Decreto Cura Italia – D.L. 17 marzo 2020, n. 18 “Misure di potenziamento del Servizio sanitario nazionale e di sostegno economico per famiglie, lavoratori e imprese connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19”
- Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro - 14 marzo 2020
- Circolare del Ministero della Salute DGDMF/15540/P/13/03/2020: Mascherine in TNT - Circolare informativa emergenza epidemiologica da COVID-19
- Corona Virus Disease - anno 2019, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO)
- Regolamento (UE) 2017/745 relativo ai dispositivi medici
- UNI EN 14683:2019 Maschere facciali ad uso medico - Requisiti e metodi di prova
- D.Lgs 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 e s.m.i.
- Regolamento (UE) 425/2016 sui dispositivi di protezione individuale
- UNI EN 149:2009 Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschere filtranti antipolvere - Requisiti, prove, marcatura

Webgrafia

<https://www.accredia.it/mascherine/>

<https://www.adm.gov.it/portale/documents/20182/5577147/Guida+per+lo+sdoganamento+delle+mascherine.pdf/04c9e908-9518-44bb-9c25-bea39069f407>

<https://www.iss.it/procedure-per-richiesta-produzione-mascherine>

<https://www.inail.it/cs/internet/docs/alg-elenco-autorizzati-validazione-straordinaria-dpi.pdf>

[https://ec.europa.eu/growth/tools-](https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/index.cfm?fuseaction=directive.notifiedbody&dir_id=155501&fbclid=IwAR2nAft5Wg564rkHpjzXERl4z4z8-5wKBYO6Pt5cFOWNusMx85ULwPZteDA)

[databases/nando/index.cfm?fuseaction=directive.notifiedbody&dir_id=155501&fbclid=IwAR2nAft5Wg564rkHpjzXERl4z4z8-5wKBYO6Pt5cFOWNusMx85ULwPZteDA](https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/index.cfm?fuseaction=directive.notifiedbody&dir_id=155501&fbclid=IwAR2nAft5Wg564rkHpjzXERl4z4z8-5wKBYO6Pt5cFOWNusMx85ULwPZteDA)

https://www.iss.it/primo-piano/-/asset_publisher/o4oGR9qmvUz9/content/id/5323278

<http://www.trovanorme.salute.gov.it/norme/renderNormsanPdf?anno=2020&codLeg=73706&parte=1%20&serie=null>

* Ing. Antonella Amato, ingegnere chimico, esperta di salute e sicurezza sul lavoro,

** Dott. Raffaele d'Angelo, Chimico, Coordinatore della CONTARP (Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione)-INAIL- Direzione Regionale Campania

*** Dott.ssa Antonella Dell'Oste, tecnico della prevenzione nell'ambiente e luoghi di lavoro, esperta di salute e sicurezza sul lavoro

A. Marciano*, S. Perna**



PREMESSA

In questa breve sintesi, si cercherà di riassumere come una corretta gestione degli impianti di condizionamento, sia in ambito domestico che industriale, possa favorire la riduzione dei rischi di contagio da corona virus responsabile della malattia COVID-19.

In particolare, la comunità scientifica sta valutando tra tutte le modalità di contagio quanto possa risultare incisiva, in termini di probabilità, la trasmissione del virus per via aerea in ambienti confinati - interessati da ventilazione naturale o meccanica - in presenza di più persone.

Gli esiti dei primi studi, pur ritenendo possibile eventualità, hanno avuto modo di evidenziare come la probabilità di contagio, per via aerea, del corona virus rispetto ad altri virus già noti è molto più bassa.

Inoltre, hanno permesso di evincere che una buona ventilazione dei locali, eseguita con il chiaro intento di diminuire la concentrazione di eventuali aerosol biologici contenuti nell'aria, riduce notevolmente la probabilità di contagio.

IL RUOLO DEGLI IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO NELLA DIFFUSIONE DEL COVID 19

La qualità dell'aria negli ambienti confinati è uno degli obiettivi verso cui l'evoluzione tecnologica degli impianti di climatizzazione ha sviluppato significativi progressi. Particolare attenzione è stata posta nella identificazione degli inquinanti (CO₂, particolato e sostanze volatili) contenuti nell'aria e, fatta eccezione per alcuni patogeni da tempo classificati, come ad esempio la legionella, non è stata ancora presa in considerazione la necessità di controllare direttamente in ambiente mediante apparecchiature selettive gli inquinanti ritenuti nocivi. Risultano oramai consolidate nella prassi e nella tecnica comune talune applicazioni specifiche degli impianti HVAC particolarmente spinte nel controllo delle condizioni ambientali, ma trattasi per lo più di ambiti ad uso medico e sanitario (reparti operatori o immunodepressi) o alimentare (confezionamento in atmosfera controllata di prodotti commestibili). Le problematiche di maggiore rilievo che si possono riscontrare nel controllo della concentrazione degli inquinanti, risultano rispettivamente: a) l'identificazione e la determinazione della concentrazione nell'ambiente; b) il confronto con valori di riferimento e c) l'eliminazione selettiva degli inquinanti (chimici o biologici) fino ad una regimentazione dello stesso al valore di soglia.

L'operazione, complicata di per se da un punto di vista tecnico deve essere effettuata nel rispetto di costi di installazione, gestione, e smaltimento delle apparecchiature a fine vita, compatibili con le risorse a disposizione del Datore di Lavoro o delle Pubbliche istituzioni. La soluzione ad oggi praticata, semplice tanto quanto efficace, parte da due semplici presupposti:

- a) da studi effettuati dall' Organizzazione Mondiale della Sanità la concentrazione del virus e dei generici inquinanti presenti nell'aria esterna è molto bassa e per tale motivo viene consigliato di ventilare gli ambienti chiusi con notevole frequenza.
- b) con una ventilazione efficace è possibile diluire, al di sotto di valori significativi e necessari ad innescare il contagio, la concentrazione di batteri e virus nell'aria.

Trattandosi di un meccanismo di prevenzione che basa la sua efficacia sulla diluizione dei contaminanti aerei è immediatamente comprensibile come un primo e semplice meccanismo di ventilazione, può essere effettuato aprendo le finestre (ove presenti) per garantire una maggiore circolazione dell'aria. L'efficacia di tale modalità non può essere predeterminata a priori e quindi non è possibile sapere se si sta effettuando un efficace ricambio d'aria. Questo perché non è possibile modellare i fattori che generano il passaggio nell'aria dalle finestre verso gli ambienti

(ampiezza dei varchi, ventosità della giornata, possibilità di creare un flusso attraverso aperture poste su pareti contrapposte, etc)

Da quanto affermato in precedenza appare evidente che la sola ventilazione naturale di un locale non è sufficiente a garantire il corretto ricambio d'aria e la conseguente diminuzione di concentrazione del virus nell'ambiente.

Invece, mediante l'utilizzo di un impianto di condizionamento con ventilazione forzata ed attraverso il corretto posizionamento delle bocchette di mandata e di ripresa si immette aria in ogni punto del locale facendo diminuire la concentrazione del virus.

Infine, per quanto riguarda la possibile presenza di virus all'interno delle canalizzazioni, occorre evidenziare che se il virus non è presente nell'aria esterna, di conseguenza non può esistere nei canali dell'impianto di climatizzazione. Per dovere di completezza si riporta l'eccezione dell'aria "in transit" cioè aspirata attraverso un locale interposto tra mandata e ripresa che, in caso di presenza di un soggetto sintomatico, potrebbero costituire una singolarità ad una regola di carattere generale.

Nel seguito si analizzano alcune tipologie di impianti centralizzati di climatizzazione, poiché per alcune si configura la possibilità di trasmissione del virus.

Impianto senza miscelazione d'aria tra i singoli ambienti

Tale tipologia di impianto è schematizzata in Fig.1. per ciascuna stanza sono presenti terminali di climatizzazione che possono essere del tipo: ad espansione diretta (split – circola gas frigorifero nelle tubazioni) o idronici (termosifoni, ventilconvettori, aerotermi per le industrie – circola acqua calda o refrigerata nelle tubazioni). E' evidente che non sono presenti apparecchiature che forniscono alle stanze una portata di aria esterna (quest'ultima si suppone priva di contaminanti e che nel seguito chiameremo aria di rinnovo). In questo caso l'unica possibilità di avere un ricambio d'aria nelle stanze 1 e 2 è quello di aprire le finestre, poiché l'azione dei terminali rielabora sempre l'aria presa nel singolo locale.

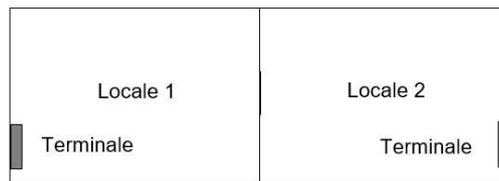


Fig. 1: Impianto con singole unità nei vari locali

Impianti ad aria centralizzati con canalizzazione e parziale ricircolo

Questi impianti sono particolarmente apprezzati per la velocità con cui possono portare a regime la temperatura di locali confinati anche molto ampi. La regolazione dei parametri di temperatura ed umidità ambientale dei locali è assicurata, **attraverso l'immissione di una portata di aria, opportunamente trattata, che viene immessa in ambiente alle giuste condizioni termoigrometriche per mantenere l'ambiente o gli ambienti all'equilibrio termico.** Quest'aria immessa dalle canalizzazioni, che risulta essere più fredda (in estate e più calda in inverno) rispetto alla temperatura della stanza da climatizzare, segue un percorso ciclico: a) viene aspirata dagli ambienti attraverso reti di canali di ripresa, nei quali avviene il miscelamento delle portate d'aria; b) fluisce attraverso una macchina centralizzata dove viene trattata, c) viene reimessa in ambiente dai diffusori.

Tutti gli impianti che riutilizzano, per motivi di risparmio energetico, una quota parte, più o meno significativa dell'aria aspirata dal locale climatizzato, vengono definiti con "ricircolo".

Nella figura 2 è raffigurato lo schema logico dell'impianto da cui è possibile evincere che il locale 1 ed il locale 2 condividono lo stesso canale di ripresa, la stessa unità di trattamento dell'aria e finanche il condotto principale di mandata.

E' evidente che un aerosol biologico emesso in una delle due stanze comporterà, una miscelazione dei contaminanti in tutto il flusso di aria che, dopo il trattamento, risulterà diffuso negli ambienti.

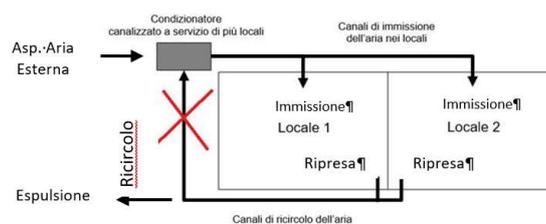


Fig. 2: Impianto di climatizzazione con un unico apparecchio di condizionamento centralizzato (UTA)

Questa tipologia impiantistica con cui sono realizzati alcuni impianti di condizionamento comporta un aumento del rischio di contagio secondo gli esperti. Anche se l'aerosol biologico viene fortemente diluito nella portata d'aria da trattare è comunque possibile riscontrare la presenza del virus.

Nel caso in cui sia possibile eseguire una modifica all'impianto eliminando il ricircolo e trasformandolo a "tutta aria esterna" lo schema funzionale riportato in Figura 2, si trasforma in quello riportato in Figura n.3. E' chiaro che questa soluzione tecnica privilegia la prevenzione del rischio di contagio COVID-19 a scapito dell'efficienza stagionale dell'impianto, dato che tutta l'aria da trattare è prelevata all'esterno e che necessita di maggiore potenza termica o frigorifera, per assicurare le medesime condizioni di comfort ambientale.

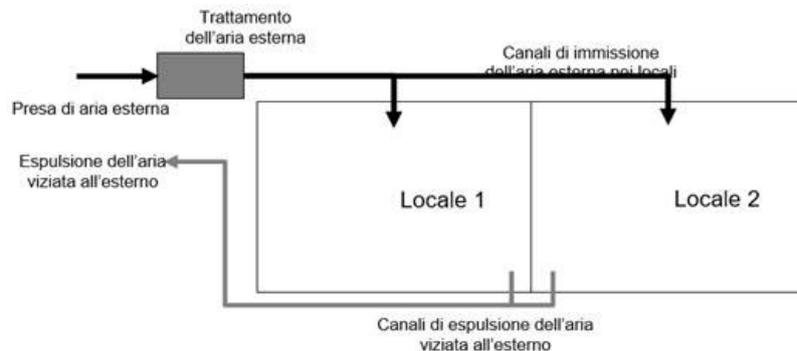


Fig. 3: Soluzione tecnica da adottare

Nel caso in cui non sia possibile inibire il ricircolo, e quindi la commistione tra le riprese delle due stanze, si rende necessario procedere allo spegnimento dell'impianto e procedere ad una ventilazione naturale delle stanze,

I sistemi di recupero del calore e la funzione del recuperatore

Negli ultimi anni le normative per la promozione dell'efficienza energetica hanno imposto l'utilizzo del recuperatore di calore. Si tratta di un apparecchio in cui la portata di aria espulsa e la portata di aria immessa si incrociano e senza mescolarsi si scambiano la potenza termica o frigorifera. Nella pratica tecnica corrente questa realizzazione consta di un batteria alettata, che è comunque caratterizzata da un leggero trafileamento tra i due flussi d'aria. Se da un punto di vista energetico un modesto trafileamento incide unicamente in termini di efficienza dello scambiatore, nel caso di prevenzione del rischio da COVID-19 questa eventualità non è ammissibile. Per cui non è possibile utilizzare il recuperatore di calore negli impianti di climatizzazione, per lo meno fino al perdurare dell'emergenza. **In alternativa è possibile utilizzare un sistema a doppio scambiatore o altro sistema che separa al 100% l'aria di ritorno da quella di alimentazione. Questi sistemi sono caratterizzati, per contro, da minore efficienza energetica.**

Interventi su gli impianti per la riduzione del contagio

Nel seguito si riporta lo schema generale delle misure di intervento, suggerito dalla AiCARR, per ripristinare il funzionamento degli impianti di condizionamento riducendo il rischio di contagio riconducibile agli impianti di climatizzazione.

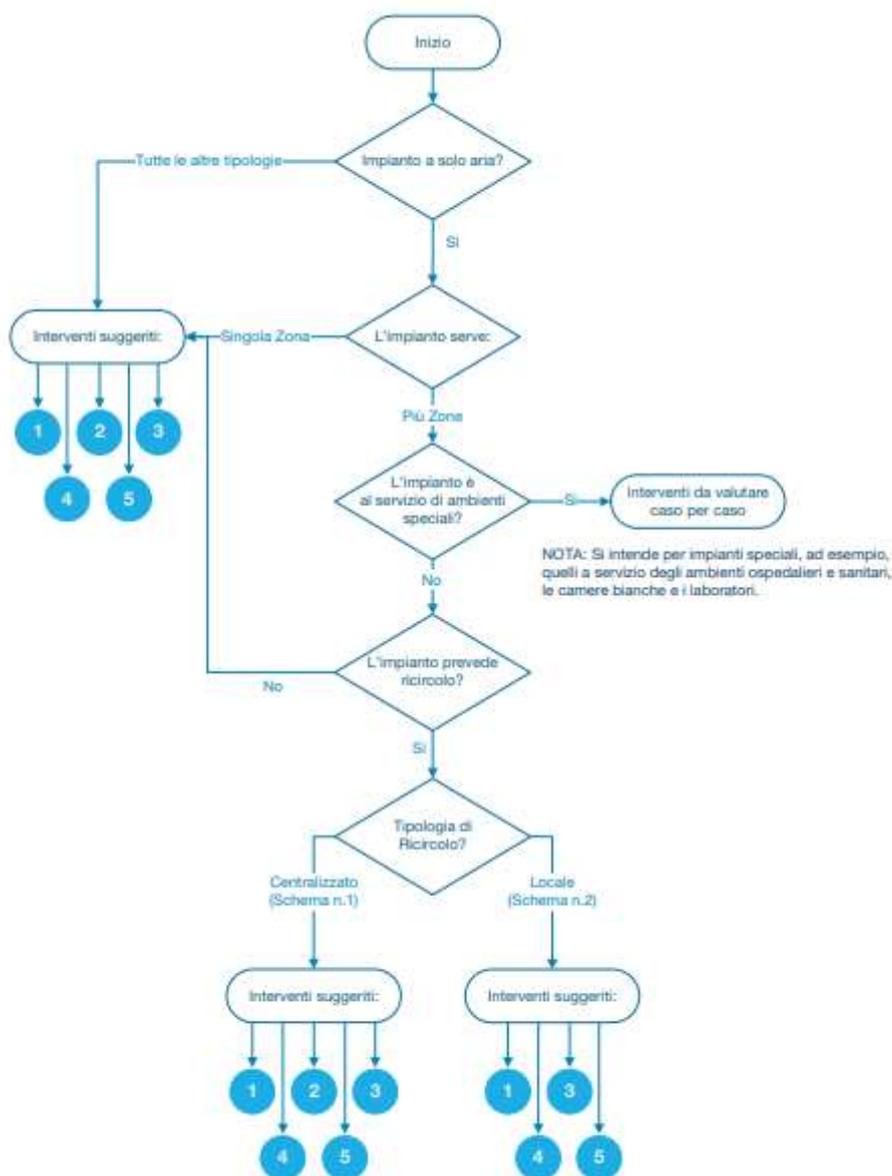


Fig. 4: Interventi su gli impianti

INTERVENTI SUGGERITI

- 1 AUMENTO DELLA PORTATA D'ARIA ● ● ●
- 2 FORZATURA SERRANDE IN SOLA ARIA ESTERNA ● ● ●
- 3 DISATTIVAZIONE O BY-PASS DEL RECUPERATORE DI CALORE ● ● ●
- 4 MANTENIMENTO DEL SETPOINT UMIDITA' RELATIVA AL DI SOPRA DEL 40% ● ● ●
- 5 FUNZIONAMENTO IN CONTINUO DELL'IMMISSIONE DI ARIA ESTERNA ● ● ●

LEGENDA

- INTERVENTI CHE RICHIEDONO AZIONI SUI SISTEMI DI CONTROLLO
- INTERVENTI CHE RICHIEDONO AZIONI DEL PERSONALE DI MANUTENZIONE
- INTERVENTI CHE RICHIEDONO O POSSONO RICHIEDERE MODIFICHE IMPIANTISTICHE

Fig. 4bis: Interventi su gli impianti

1) Aumento portata d'aria

Può essere effettuata aumentando il numero di giri del ventilatore.

2) Forzature serrande in sola aria esterna

Ai soli fini dell'aumento della portata d'aria esterna, è consigliabile chiudere la serranda del ricircolo e contemporaneamente aprire le serrande dell'aria immessa e dell'aria espulsa, facendo attenzione a non alterare le condizioni di sovrappressione preesistenti.

3) Disattivazione o By Pass del recuperatore calore

I recuperatori rotativi vanno sempre arrestati, per evitare una possibile, per quanto improbabile e remota, contaminazione dell'aria immessa. Al riavvio la ruota deve essere preventivamente sanificata;

4) Set Point Umidità

E' ben noto che bassi valori di umidità relativa rendono le mucose secche, riducendone la funzione di barriera ai virus.

Quindi, nel funzionamento invernale, si deve umidificare l'aria per avere almeno il 40% di umidità relativa. Laddove l'impianto non fosse dotato di sistema di umidificazione, bisogna valutare l'uso di umidificatori a vapore locali tenendo conto delle condizioni climatiche;

5) Funzionamento in continuo immissione aria esterna

Benché non vi sia alcuna prova che immettere aria esterna anche nelle ore di non occupazione contribuisca a ridurre il rischio di contrarre il virus, il principio di precauzione suggerisce di farlo. Un funzionamento in continuo su base giornaliera garantisce di avere all'interno degli ambienti aria alle condizioni di quella esterna al momento della riapertura dei locali.

EFFETTI DELLA VENTILAZIONE

Nelle figure sottostanti si mostra come gli effetti di una ventilazione continua riducano notevolmente la presenza nel tempo delle cariche virali e come la diminuzione delle cariche sia proporzionale all'aumento della portata di ventilazione.

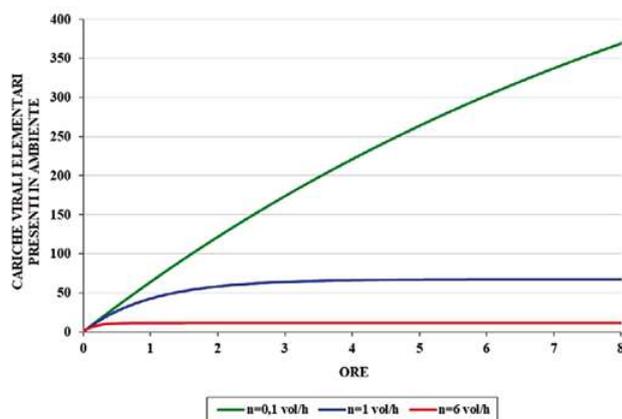


Fig. 5: Presenza cariche- portata di ventilazione

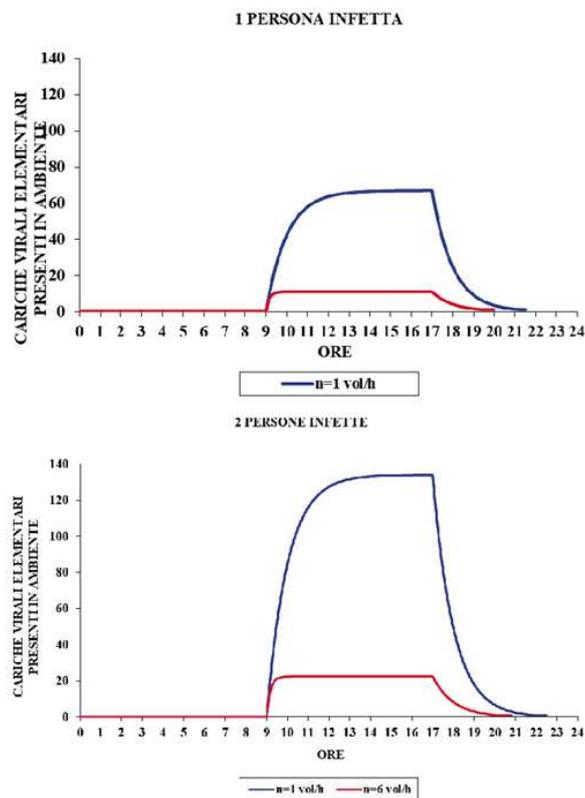


Fig. 6: Presenza cariche- portata di ventilazione

La Figura 6 mostra come la presenza di cariche virali diminuisca notevolmente, anche in presenza di persone infette aumentando la portata di ventilazione

CONCLUSIONI

Gli impianti di climatizzazione correttamente mantenuti ed eventualmente modificati all'occorrenza, possono aiutare a ridurre notevolmente i rischi da contagio, in particolar modo se si aumenta la portata dell'aria di rinnovo seguendo le indicazioni riportate nel presente articolo. Se l'emergenza dovesse continuare in estate o ripresentarsi il prossimo inverno, sarebbe inutile e dannoso spegnere il funzionamento dei terminali di climatizzazione in ambiente: questi dovranno funzionare per assicurare il corretto microclima negli ambienti occupati per il lavoro o per la quarantena.

In tal senso, sono e restano comunque misure prioritarie di prevenzione e protezione l'aerazione naturale dei locali, il rispetto del distanziamento sociale, l'uso delle mascherine e l'igienizzazione delle mani e della persona in generale.

BIBLIOGRAFIA

- REHVA COVID-19 guidance document, April 3, 2020.
- Rapporto ISS COVID-19 • n. 5/2020 "Indicazioni ad interim per la prevenzione e gestione degli ambienti indoor in relazione alla trasmissione dell'infezione da virus SARS-CoV-2".
- AiCARR "Ruolo degli impianti di climatizzazione invernale ed estiva nella diffusione del COVID – 19".
-

Webgrafia

- Protocollo per la riduzione del rischio da diffusione del SARS-CoV2-19 mediante gli impianti di climatizzazione e ventilazione esistenti.
- Posizione di AiCARR sul funzionamento degli impianti di climatizzazione durante l'emergenza SARS-CoV2-19.

* ing. Alessandro Marciano, ingegnere meccanico, progettista di impianti di climatizzazione

** ing. Salvatore Perna, ingegnere aeronautico, esperto di salute e sicurezza sul lavoro

M. Ferraiuolo, V. Scotto di Clemente***



PREMESSA

L'emergenza Covid-19 ha posto l'accento sulle attività di pulizia, disinfezione e sanificazione, sottolineando la loro importanza ai fini della prevenzione e contenimento del virus.

In questo articolo si cercherà di fare chiarezza in merito alla definizione delle suddette attività negli ambienti di lavoro, agli attori coinvolti e alle relative responsabilità in relazione alla normativa cogente e all'operatività delle attività.

REQUISITI DI LEGGE E DEFINIZIONI

Il 24 aprile 2020 è stato integrato il "Protocollo condiviso di regolazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro" sottoscritto il 14 marzo 2020.

In tale protocollo sono fornite le linee guida per agevolare le imprese nell'adozione di protocolli di sicurezza anti-contagio; in particolare l'articolo 4 definisce le attività di "pulizia e sanificazione in azienda" da attuare: *l'azienda assicura la **pulizia giornaliera** e la **sanificazione periodica** dei locali, degli ambienti, delle postazioni di lavoro e delle aree comuni di svago. Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno dei locali aziendali, si procede alla pulizia e sanificazione dei suddetti secondo le disposizioni della circolare numero 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché alla loro ventilazione. Occorre garantire la **pulizia a fine turno** e la **sanificazione periodica** di tastiere, schermi touch, mouse, con adeguati detergenti, sia negli uffici, sia nei reparti produttivi. L'azienda in ottemperanza alle indicazioni del Ministero della Salute secondo le modalità ritenute più opportune può organizzare interventi particolari/periodici di pulizia ricorrendo agli ammortizzatori sociali (anche in deroga). Nelle aree geografiche a maggiore endemia e nelle aziende in cui si sono registrati casi sospetti di*

COVID-19, in aggiunta alle normali attività di pulizia, è necessario prevedere, **alla riapertura, una sanificazione straordinaria degli ambienti, delle postazioni di lavoro e delle aree comuni**, ai sensi della Circolare 5443 del 22 febbraio 2020.

L'articolo 7 relativo alla "gestione degli spazi comuni (mensa, spogliatoi, area fumatori, distributori di bevande e/o snack...)" recita: *Occorre provvedere alla organizzazione degli spazi e alla **sanificazione degli spogliatoi** per lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie.*

*Occorre garantire la **sanificazione periodica e la pulizia giornaliera** con appositi detergenti **dei locali mensa, delle tastiere dei distributori di bevande e snack.***

Le attività di pulizia, di disinfezione e di sanificazione sono disciplinate dalla **Legge 82/1994**. Il **D.M. n. 274/1997** le ha così definite:

- **attività di pulizia:** sono quelle che riguardano il complesso di procedimenti e operazioni atti a rimuovere polveri, materiale non desiderato o sporczia da superfici, oggetti, ambienti confinati ed aree di pertinenza;
- **attività di disinfezione:** sono quelle che riguardano il complesso dei procedimenti e operazioni atti a rendere sani determinati ambienti confinati e aree di pertinenza mediante la distruzione o inattivazione di microrganismi patogeni;
- **attività di sanificazione:** sono quelle che riguardano il complesso di procedimenti e operazioni atti a rendere sani determinati ambienti mediante l'attività di pulizia e/o di disinfezione e/o di disinfestazione ovvero mediante il controllo e il miglioramento delle condizioni del microclima per quanto riguarda la temperatura, l'umidità e la ventilazione ovvero per quanto riguarda l'illuminazione e il rumore.

RESISTENZA DEL VIRUS

Da studi condotti su virus appartenenti alla famiglia dei Coronavirus, si è visto che la trasmissione avviene sia per via diretta (attraverso l'aerosol ricco in particelle virali) sia per via indiretta (attraverso superfici contaminate).

I tempi di sopravvivenza di SARS-CoV-2 al di fuori dell'organismo infetto non sono completamente noti in quanto ad oggi non esistono studi specifici in tal senso.

La maggior parte dei dati esaminati si riferisce al ceppo di HCoV-229E. Da tali studi è emerso che questo virus può rimanere attivo su diverse superfici inanimate, come metallo, vetro o plastica, per un tempo compreso da 2 ore a 9 giorni, in dipendenza della presenza o meno di fattori favorevoli al virus quali temperatura ambiente (20°C) ed umidità (50%). Infatti, per MERS-CoV, SARS-CoV, TGEV e MHV, la durata della persistenza nell'ambiente è sensibilmente ridotta a temperature superiori a 30°C.

Al contrario, a 4° C la persistenza sulle superfici di TGEV e MHV può arrivare fino a 28 giorni.

Il Ministero della Salute, con Circolare 5443 del 22 febbraio 2020, ha indicato i principi attivi per l'inattivazione del virus: *"sono efficacemente inattivati da adeguate procedure di sanificazione che includano l'utilizzo dei comuni disinfettanti di uso ospedaliero, quali Ipcolorito di Sodio (0,1-0,5%), Etanolo (62-71%) o Perossido di Idrogeno (0,5%) per un tempo adeguato."*

I fattori che influenzano l'efficacia delle operazioni di disinfezione e sanificazione includono:

- pulizia preventiva
- carica organica ed inorganica presente
- tipo ed il livello di contaminazione microbica
- concentrazione ed il tempo di esposizione al germicida
- natura fisica dell'oggetto (ad es. porosità, fessure, cerniere e fori)
- presenza di biofilm
- temperatura
- pH
- umidità

MODALITÀ OPERATIVE

Il Ministero della Salute ha stabilito che la sanificazione debba essere effettuata alla ripresa delle attività, periodicamente e in maniera straordinaria laddove ci sia stato un caso Covid-19, accertato o presunto, nei locali.

La programmazione delle attività di pulizia, disinfezione e sanificazione preventive è a discrezione dell'azienda, fermo restando le frequenze minime stabilite per legge, i cui riferimenti sono riportati nei paragrafi precedenti. Tale programma potrà essere sviluppato tenendo conto dei seguenti fattori rilevanti:

- tipologia dei locali;
- destinazione d'uso dei locali;

- utenza alla quale sono destinati;
- tempi di permanenza nei locali;
- grado di umidità;
- affollamento.

Le superfici da trattare devono essere quelle che si trovano maggiormente esposte al contatto con le persone, come le superfici orizzontali che sono a livello del viso e del busto, e quelle più manipolate, come maniglie, pulsantiere, fotocopiatrici, tastiere, mouse, ecc., poiché la probabilità di presenza e persistenza del virus è maggiore.

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 detergenti o prodotti enzimatici.

Le operazioni di pulizia devono procedere dall'alto al basso per concludersi con il pavimento, rispettando le seguenti fasi:

- 1) Asportazione meccanica dello sporco grossolano;
- 2) Applicazione del detergente;

La soluzione detergente deve essere preparata alla concentrazione consigliata dal produttore perché una soluzione troppo diluita è inefficace mentre una troppo concentrata è inutile e può aggredire i metalli.

La temperatura ottimale è circa 45-55°C, a temperature più basse i grassi non si sciolgono.

Il tempo di contatto è in genere di 5-20 minuti, in base alle indicazioni del produttore.

- 3) Risciacquo finale con acqua a temperatura di rubinetto. Si tratta di una fase molto importante poiché se non si risciacqua, i residui di detergente possono inattivare il disinfettante.

Si tratta di una pratica che deve sempre precedere le operazioni di disinfezione e che da sola è in grado di ridurre fino al 90% della carica microbica. Una detersione non condotta o condotta in maniera inappropriata inficerà l'azione del disinfettante rendendo inutile il suo impiego.

Tutti i detergenti impiegati devono essere conformi al Reg. n° 648/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 31 marzo 2004 relativo ai detergenti.

La disinfezione consiste nella distruzione o inattivazione di microrganismi patogeni mediante l'utilizzo di prodotti e/o attrezzature specifiche descritti nel paragrafo successivo.

La sanificazione è il complesso di procedimenti e operazioni atti a rendere salubre un determinato ambiente mediante le attività di pulizia, di detergenza e/o la successiva disinfezione. (Riferimento UNI 10585: 1993).

Rientrano nella sanificazione degli ambienti anche gli interventi atti a ristabilire il microclima adeguato indoor e outdoor (temperatura, ventilazione, grado di umidità relativa, presenza di polveri, etc...)

PRODOTTI

Di seguito vengono riportati i disinfettanti più comuni che possono essere impiegati nelle procedure di disinfezione e/o sanificazione nei confronti di SARS-CoV-2 in base alle attuali conoscenze.

Alcool

Solitamente si utilizza sotto forma di alcool etilico o di alcool isopropilico.

La loro attività si esplica rapidamente quando diluiti in acqua alle concentrazioni comprese tra il 60 ed il 90%.

L'alcol etilico (70%) è quindi un potente germicida ad ampio spettro.

L'alcool è spesso usato per disinfettare piccole superfici. Poiché infiammabile, è opportuno limitarne l'uso e utilizzarlo solo in spazi ben ventilati ed in assenza di impianti elettrici o a motore 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.

Cloro

Solitamente utilizzato nella forma di ipoclorito sia liquido (ipoclorito di sodio) sia solido (ipoclorito di calcio). L'ipoclorito di sodio è normalmente utilizzato in soluzione tra il 5% ed il 6% che prende il nome di candeggina. I vantaggi nell'uso di tali soluzioni sono l'ampio spettro di attività antimicrobica ed il costo molto contenuto. Tra gli svantaggi si ricorda che la candeggina può lasciare dei residui tossici per l'ambiente se utilizzata in grande quantità ed in maniera impropria (sviluppo di gas tossici in presenza di alcali o acidi). Inoltre risulta corrosiva per i metalli ed è poco stabile nel tempo.

L'ipoclorito di sodio è un disinfettante efficace ma è facilmente inattivato in presenza di acqua dura e di materiale organico.

Ossigeno attivo

Si prenderanno in considerazione il perossido d'idrogeno, l'ozono e l'acido peracetico. L'azione disinfettante è legata alle capacità ossidanti dell'ossigeno.

Perossido d'idrogeno

Possiede un'elevata attività germicida ed è considerato battericida, virucida, sporicida e fungicida a seconda delle concentrazioni d'utilizzo. La soluzione al 3% è quella più comunemente utilizzata ed è stabile nel tempo se conservata in contenitori opachi. È considerato poco tossico per l'ambiente in quanto velocemente degradato in ossigeno ed acqua.

Acido peracetico

L'acido peracetico è prodotto solitamente in concentrazioni di 5-15%.

Possiede un'eccellente e rapida attività nei confronti di tutti i microrganismi anche in presenza di materiale organico. Ne consegue un basso impatto ambientale. L'acido peracetico è un ossidante molto potente; il potenziale di ossidazione supera quello di cloro e diossido del cloro. È usato principalmente nell'industria alimentare, per la sterilizzazione di strumentario medico e nella disinfezione dei liquami. Possiede attività corrosiva sui metalli ed è instabile nel tempo, per questo il suo utilizzo per la disinfezione su grandi superfici è da valutare caso per caso. Anche se non vi sono dati a supporto, considerando l'azione ossidante, l'acido peracetico può essere considerato attivo nei confronti di SARS-CoV-2.

Si ritiene utile fare un cenno all'**OZONO** in quanto ampiamente utilizzato per la sanificazione degli ambienti durante l'emergenza COVID-19.

Sebbene riconosciuto dal Ministero della Sanità (con protocollo del 31 luglio 1996 n°24482) come presidio naturale per la sterilizzazione di ambienti contaminati da batteri, virus, spore, muffe ed acari, non ci sono attualmente evidenze che l'ozono svolga una funzione sterilizzante nei confronti del nuovo coronavirus e che conseguentemente metta al riparo dal contrarre l'infezione." (fonte Ministero della Salute). Pertanto, se ne sconsiglia l'utilizzo per il contenimento del Covid-19

METODICHE

La scelta del metodo ottimale, e quindi della specifica attrezzatura, dipende dalle condizioni specifiche dell'ambiente in cui si deve operare.

I metodi di applicazione disponibili consentono di portare il disinfettante a contatto con la superficie interessata.

Per l'applicazione dei disinfettanti sono disponibili attrezzature diverse: dai sistemi di nebulizzazione manuali, ai dispositivi a parete, fino agli erogatori a pressione montati su appositi impianti o macchinari.

Molto utili nell'ambito dell'emergenza da Coronavirus sono i sistemi automatizzati e temporizzati per l'erogazione di disinfettanti.

Nebulizzazione

Questo metodo implica l'utilizzo di un disinfettante sciolto in acqua e di un dispositivo nebulizzatore spray per distribuire la soluzione sulle superfici da disinfettare.

Produzione di aerosol e ULV

Consiste nell'applicazione del disinfettante sotto forma di aerosol per disinfettare l'aria e le superfici di un locale. Sono in grado di trattare superfici molto ampie in tempi relativamente brevi, erogando volumi di liquido relativamente bassi.

Ne esistono di diverse tipologie:

- termonebulizzatori (a caldo)
- generatori di nebbia fredda
- nebulizzatori ULV (Ultra Low Volume)

Irrorazione

Questo metodo viene utilizzato per la disinfezione delle strade e prevede l'applicazione di un disinfettante sciolto in acqua e applicato sulle superfici da trattare in abbondante quantità per assicurare una più ampia esposizione.

Schiumatura

I disinfettanti schiumogeni vengono erogati tramite specifiche apparecchiature idropultrici. Si tratta di sistemi a media pressione, fissi o mobile.

REQUISITI TECNICI

Il Decreto Legge n°7 del 31/01/2007 (meglio noto come Decreto Bersani) all'art. 10 comma 3, ha definito che le attività di pulizia e disinfezione non possono essere subordinate a particolari requisiti professionali, culturali e di esperienza professionale.

Oltre alla dichiarazione di inizio attività, dette aziende devono garantire:

Requisiti di onorabilità: consiste nell'assenza di condanne penali, di misure di prevenzione, di contravvenzioni o di interdizioni dall'esercizio di attività professionali o di impresa, in capo al titolare dell'impresa individuale, all'istituto o al direttore, a tutti i soci di società in nome collettivo, ai soci accomandatari delle società in accomandita, gli amministratori di qualsiasi altro tipo di società, compreso le cooperative.

Requisiti di capacità economico-finanziaria: va intesa come disponibilità di risorse finanziarie necessarie ad assicurare il corretto avviamento e la buona gestione dell'impresa di pulizie.

I requisiti richiesti per lo svolgimento delle attività di sanificazione sono riportati nel Decreto M.I.C.A. 274/1997 all'art. 2 comma 3. Nello specifico, oltre ai requisiti di cui sopra, è richiesta:

Capacità tecnico ed organizzativa: consiste nel possesso di appositi requisiti tecnico- professionali, da parte del titolare, di un socio o di un soggetto preposto alla gestione tecnica (dipendente, familiare, associato o addetto, ad esclusione del consulente esterno) che garantisce l'immedesimazione con l'impresa.

I requisiti tecnico-professionali da possedere sono, in alternativa:

- assolvimento dell'obbligo scolastico e svolgimento di un periodo di esperienza professionale qualificata nello specifico campo di attività di almeno 3 anni;
- attestato di qualifica a carattere tecnico attinente all'attività;
- diploma di istruzione secondaria superiore in materia tecnica attinente l'attività;
- diploma universitario o laurea utile ai fini dello svolgimento delle attività.

SGRAVI FISCALI

Allo scopo di incentivare la sanificazione degli ambienti di lavoro, quale misura di contenimento del contagio del virus COVID-19, con la Legge n 27 del 24/04/2020 all'art. 64 è riconosciuto ai soggetti esercenti attività d'impresa, arte o professione, per il periodo d'imposta 2020, un credito d'imposta, nella misura del 50 per cento delle spese di sanificazione degli ambienti e degli strumenti di lavoro sostenute e documentate fino ad un massimo di 20.000 euro per ciascun beneficiario, nel limite complessivo massimo di 50 milioni di euro per l'anno 2020.

CONCLUSIONI

Le attività di pulizia e disinfezione ordinarie possono essere svolte anche internamente all'azienda, assicurandosi di formare il personale addetto e fornendogli idonei DPI (Dispositivi di Protezione Individuale). I prodotti da utilizzare devono essere detergenti e disinfettanti, i cui principi attivi sono riportati nell'articolo.

Per le attività di sanificazione occorre necessariamente rivolgersi ad aziende qualificate.

Ricapitolando:

Attività		Pulizia	Disinfezione	Sanificazione
Periodicità minima		Giornaliera/fine turno	Giornaliera/ fine turno	Riapertura; Periodica Straordinaria
REQUISITI	Capacità tecnica e organizzativa	NP	NP	Si
	Capacità economico finanziaria	Si	Si	Si
	Onorabilità	Si	Si	Si

BIBLIOGRAFIA

- Legge 27 del 24/04/2020
- Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID-19 negli ambienti di lavoro del 24/04/2020
- Decreto Cura Italia
- Indicazioni ad interim per la prevenzione e gestione degli ambienti indoor in relazione alla trasmissione dell'infezione da virus SARS-CoV-2 del 21/04/2020
- Linee guida disinfezione: Buone Prassi igieniche nei confronti di SARS-CoV-2
- Circolare Ministero della Salute n 5443 del 22 febbraio 2020
- Decreto Legge n7 del 31/01/2007
- Riferimento UNI 10585: 1993
- D. M. 274/1997
- Legge 82/1994
- D Lgs 159/2011

Webgrafia

- <http://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/archivioNormativaNuovoCoronavirus.jsp>
- http://www.salute.gov.it/portale/news/p3_2_1_1_1.jsp?lingua=italiano&menu=notizie&p=dalministero&id=4692

* Dott.ssa Marzia Ferraiuolo, Laureata in Tecniche della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro; Consulente Senior ambiente, salute e sicurezza

** Dott.ssa Valeria Scotto di Clemente, Laureata in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali, Consulente Senior Qualità e Sicurezza Alimentare

Numero a cura del Comitato Salute e Sicurezza AICQ

**Per approfondimenti e condivisioni scrivere a:
*sicurezza@aicq.it***