



# Mascherine, queste famose sconosciute.

Sunto

Un documento che senza alcuna pretesa vuole dare un po' di chiarezza sulle mascherine protettive.

Roberto Serra

[www.linkedin.com/in/roberto-serra-01bba316](http://www.linkedin.com/in/roberto-serra-01bba316)

# Mascherine vs Mascherine

"Non toccare nessuno. Non parlare con nessuno. Stai lontano da tutti". Quasi dieci anni fa Steven Soderbergh in *Contagion* raccontava l'origine, la diffusione e il panico tra la popolazione per l'arrivo di un virus sconosciuto e mortale". Mi vien da dire che con questo film la fantascienza si è dimostrata profetica. Siamo protagonisti nostro malgrado di un periodo storico, dove il Covid-19 con la sua infausta presenza pandemica, incalza l'informazione incontrollata 24h su 24h, TV e social media, mettono a dura prova la libertà degli utenti, insidiandoli con le trappole delle false notizie, e poi rilanciate con disinvoltura e in maniera fulminea dalle stesse vittime, senza alcuna verifica delle fonti.

Vista la confusione, mi è stato chiesto da non pochi clienti, non avvezzi all'uso delle mascherine protettive, di fare un po' di chiarezza su questa "materia" che oramai è alla portata di tutti. *(in questo documento non tratterò gli Apparecchi di Protezione delle Vie Respiratorie, antigas, combinati e isolanti)*

In commercio esistono diverse tipologie di mascherine ad uso e consumo degli addetti ai lavori e non, queste sono le mascherine igieniche, le mascherine chirurgiche, e quelle che proteggono l'utilizzatore.

La norma tecnica, detta la differenza tra le diverse tipologie di "mascherine", tuttavia nel linguaggio comune spesso questi dispositivi vengono confusi tra loro, anche gli stessi addetti ai lavori fanno non poca confusione. Con questo documento cercherò per quanto possibile, di dare giustizia alle Maschere ad uso medico e ai Dispositivi di Protezione Individuale per la protezione delle vie respiratorie, FFP (Filtering Face Piece, letteralmente "filtro facciale").

**La mascherina igienica** non è utile per la protezione delle persone, ma diversamente serve a proteggere i prodotti (ad esempio in fabbrica durante l'assemblaggio di componenti elettronici) o nell'industria alimentare (pastifici, mense, caseifici, ecc.); non serve a proteggere le vie respiratorie. Questo tipo di mascherina non offre alcun tipo di protezione in quanto si lascia facilmente attraversare dalle goccioline di saliva (micro nebbiolina) e dalle secrezioni respiratorie. È riconoscibile dall'assenza della marcatura di Conformità Europea (CE)



## Le mascherine ad uso medico

La [Norma Tecnica EN 14683:2019+AC](#) sulle mascherine ad uso medico, prevede caratteristiche e metodi di prova, indicando i requisiti di:

- resistenza a schizzi liquidi
- traspirabilità
- efficienza di filtrazione batterica
- pulizia da microbi.

Nel normale atto di respirare, parlare, tossire, e starnutire, si rilasciano piccole o grandi quantità di goccioline di secrezioni dalle mucose della bocca e del naso. La maggior parte dei germi contenuti in nuclei, evaporati da droplets (goccioline) attraverso l'aria, hanno un diametro compreso tra 0,5  $\mu\text{m}$  e 12  $\mu\text{m}$ .

*Nota: Il micrometro " $\mu\text{m}$ " corrisponde ad un millesimo di millimetro. Per fare un esempio*

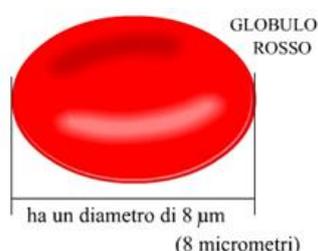


Foto Wikipedia



Le maschere facciali ad uso medico, in base ai requisiti definiti dalla [Direttiva 93/42/CEE](#), sono classificati come Dispositivi Medici di 1ª Categoria. Generalmente sono destinate ad essere utilizzate in sale operatorie e in attività sanitarie. La norma EN 14683:2019+AC, descrive due tipi di maschere facciali ad uso medico con i relativi livelli di protezione: Le maschere facciali ad uso medico specificate nella presente norma europea EN 14683:2019+AC sono classificate in due tipi (Tipo I e Tipo II) secondo l'efficienza di filtrazione batterica, mentre il Tipo II è ulteriormente suddiviso a seconda che la maschera sia resistente o meno agli spruzzi. La "R" indica la resistenza agli spruzzi.

### Requisiti di prestazione per le maschere facciali ad uso medico

Prova	Tipo I <sup>a)</sup>	Tipo II	Tipo IIR
Efficienza di filtrazione batterica (BFE), (%)	≥ 95	≥ 98	≥ 98
Pressione differenziale (Pa/cm <sup>2</sup> )	< 40	< 40	< 60
Pressione di resistenza agli spruzzi (kPa)	Non richiesto	Non richiesto	≥ 16,0
Pulizia microbica (ufc/g)	≤ 30	≤ 30	≤ 30
a)	Maschere facciali ad uso medico di tipo I dovrebbero essere utilizzate solo per i pazienti e per altre persone per ridurre il rischio di diffusione delle infezioni, in particolare in situazioni epidemiche o pandemiche. Le maschere di tipo I non sono destinate all'uso da parte di operatori sanitari in sala operatoria o in altre attività mediche con requisiti simili.		

Quelle di tipo II (tre strati) e IIR (quattro strati) offrono una maggiore efficienza di filtrazione batterica (≥ 98%), come su detto, la IIR è resistente anche agli spruzzi, in particolare in situazioni epidemiche o pandemiche. Le maschere di tipo II sono destinate principalmente all'uso da parte degli operatori sanitari in sala operatoria o in altre attività mediche con requisiti simili.

#### Descrizione Generale delle tipiche mascherine di tipo "CHIRURGICO"

Le mascherine di tipo CHIRURGICO sono tipicamente costituite dalla sovrapposizione di 3 strati di tessuto-non-tessuto (TNT) con diverse funzionalità:

- 1) STRATO ESTERNO (LATO MONDO): Tessuto-non-tessuto (TNT) prodotto con tecnologia SPUNBOND con trattamento idrofobo (opzionale); questo strato ha la funzione di conferire resistenza meccanica alla mascherina e proprietà idrofoba (opzionale).
- 2) STRATO INTERMEDIO (STRATO FILTRANTE): Tessuto-non-tessuto (TNT) prodotto con tecnologia MELTBLOWN e costituito da microfibre di diametro 1-3 micron; questo strato svolge la funzione filtrante.
- 3) STRATO INTERNO (LATO VOLTO): Tessuto-non-tessuto (TNT) prodotto con tecnologia SPUNBOND; questo strato ha funzione protettiva per il volto evitando il contatto diretto della cute con lo strato filtrante intermedio.

*Nota: Se l'uso previsto della maschera è quello di proteggere chi la indossa da agenti infettivi (batteri, virus o funghi), l'uso di un dispositivo respiratorio (FFP) è applicabile in conformità alla Direttiva sui dispositivi di protezione individuale (DPI) (89/686/CEE) (la direttiva citata dalla suddetta norma, è stata abrogata e sostituita dal Regolamento) e o al Regolamento sui dispositivi di protezione individuale (DPI) (UE) 2016/425. I requisiti di prestazione per i respiratori (FFP) rientrano nello scopo e campo di applicazione della norma EN 149. Il livello di efficienza offerto da una maschera dipende da una serie di fattori quali l'efficienza di filtrazione, la qualità del materiale e la vestibilità della maschera sul viso di chi la indossa.*

Generalmente le mascherine di tipo chirurgico, vengono utilizzate dal personale delle strutture sanitarie e socio sanitarie, in questi luoghi, la trasmissione di agenti infettivi può avvenire in diversi modi. Come è stato già scritto, le fonti sono, ad esempio, nasi e bocche dei membri dell'equipe chirurgica, impegnata nelle sale operatorie, ecc.. Il principale utilizzo previsto delle maschere facciali ad uso medico è quello di proteggere il paziente dagli agenti infettivi e, inoltre, in determinate circostanze, di proteggere chi le indossa da spruzzi di liquidi potenzialmente contaminati. Come si evince da questo particolare periodo, le maschere facciali ad uso medico, possono anche essere destinate ad essere indossate dai pazienti e da altre persone per ridurre il rischio di diffusione delle infezioni, in particolare in situazioni epidemiche o pandemiche.

## In sintesi

Una maschera facciale ad uso medico con una barriera microbica appropriata può anche essere efficace nel ridurre l'emissione di agenti infettivi dal naso e dalla bocca di un portatore asintomatico o di un paziente con sintomi clinici. L'uso della mascherina non garantisce una valida difesa contro il virus COVID 19, in quanto non offre una sicura protezione alla penetrazione di polveri ed aerosol, ma presenta comunque alcuni vantaggi: riduce il rischio di contagio se indossata dalla persona malata, in quanto limita il numero di microorganismi immessi nell'ambiente (es. si tossisce, si starnutisce) e, può proteggere, in alcuni casi, la persona sana da schizzi di liquidi infetti.

Questo tipo di maschera è riconoscibile per la presenza sulla confezione della marcatura CE e dall'indicazione del tipo (I, IR, II, IIR). Va detto che dopo 2 -3 ore di uso continuativo, le mascherine vanno sostituite in quanto, inumidendosi, perdendo di efficacia.

Ritengo opportuno ribadire che le "mascherine chirurgiche di cui alla norma UNI EN 14683, comunemente impiegate in ambito sanitario, non sono DPI, queste infatti appartengono alla categoria dei dispositivi medici e non proteggono l'operatore, bensì il paziente dalle possibili contaminazioni. Tuttavia, in deroga e ai sensi dell'Art. 16 del DL 18/2020 le mascherine chirurgiche reperibili in commercio, sono considerati dispositivi di protezione individuale (DPI).

Naturalmente, al di là delle motivazioni di natura emergenziale, le deroghe, quindi le eccezioni hanno un loro peso che richiama forti responsabilità. Di seguito un estratto della lettera che la Food and Drug Administration (*FDA - ente governativo statunitense che si occupa della regolamentazione dei prodotti alimentari e farmaceutici. Dipende dal Dipartimento della salute e dei servizi umani degli Stati Uniti d'America*) ha mandato agli operatori sanitari: [Le mascherine chirurgiche non sigillano ermeticamente al viso dell'utilizzatore, e quindi non forniscono un livello di protezione affidabile dall'inhalazione aerosol infettivi.](#)

## da cosa proteggono i DPI (III categoria) delle vie respiratorie?

Gli apparecchi di protezione delle vie respiratorie ([APVR](#)) [All.VIII D.Lgs. 81/2008](#), proteggono da polveri, gas, vapori o aerosol che contengono sostanze o microrganismi nocivi per la salute. La EN 149:2001+A1, è la norma tecnica che specifica i requisiti minimi per i facciali filtranti (DPI) utilizzati come dispositivi di protezione delle vie respiratorie.

## Descrizione

Un facciale filtrante copre il naso, la bocca e il mento e può avere una valvola di espirazione, è costituito interamente o prevalentemente da materiale filtrante e comprende un facciale in cui il filtro principale forma una parte inseparabile del dispositivo. È destinato a fornire una tenuta adeguata sul viso del portatore contro l'atmosfera ambiente, quando la pelle è secca o umida e quando il portatore muove la testa. L'aria entra nel facciale filtrante antipolvere e passa direttamente alla zona del naso e della bocca. L'aria espirata passa attraverso il materiale filtrante e/o una valvola di espirazione (se presente) per poi disperdersi direttamente nell'ambiente.

## Come funziona una facciale filtrante?

I facciali filtranti (FFP) dipendono dall'aria dell'ambiente, (con presenza di ossigeno) fanno diventare respirabile l'aria per mezzo del sistema di filtrazione, quindi, proteggono da polveri, fibre, fumi e nebbie di liquidi (aerosol) inalabili, ma non da vapore e gas. Gli FFP, sono prescritti nei luoghi di lavoro nei quali viene superato il Valore limite di esposizione professionale ([Vlep](#)) che indica la concentrazione massima ammessa di polveri, fibre, fumo e aerosol nell'aria respirabile che non causa danni alla salute. Quando il Vlep viene superato, l'uso di facciali filtranti diventa obbligatorio. Naturalmente un facciale filtrante perfettamente adattato al viso ([Fit Test](#)) può filtrare gli aerosol contenenti virus generati da persone infette, ma rispetto alle mascherine ad uso medico, presenta l'inconveniente di non essere tollerato per lunghi periodi, in quanto determina effetti di discomfort come: dolore al viso dopo prolungato utilizzo; percezione dell'aumentata resistenza inspiratoria; sensazione di essere



imprigionati, ecc. I Facciali Filtranti non sono raccomandati per i bambini o per le persone con la barba (per l'impossibilità di un perfetto adattamento ai contorni del viso). Nel caso in cui i Facciali Filtranti dovessero essere usati in ambienti non lavorativi, per la loro efficacia ottimale (e per non incorrere in un uso improprio, con conseguente assenza di protezione) sarebbe opportuno formarsi/addestrarsi all'uso corretto, nel rispetto delle indicazioni del produttore, presenti nella confezione del dispositivo, tuttavia non vi è obbligo normativo.

Diversamente, nel caso in cui la protezione respiratoria sia richiesta per un ambito lavorativo, i facciali filtranti devono essere usati nel contesto di un programma più esteso e comprensivo di sicurezza e protezione respiratoria, che include il fit test, la valutazione medica e l'addestramento/formazione dell'operatore che sono obbligatorie. Quando necessari in ambiti occupazionali e non solo, i filtri facciali che richiedono fit test non possono essere usati da persone con la barba, perché questa interferisce con la stretta aderenza ai contorni del viso necessaria per la protezione ottimale.

### Classificazione

I facciali filtranti sono classificati in base alla loro efficienza filtrante e della loro perdita di tenuta verso l'interno "totale massima". Sono previste tre classi di dispositivi: FFP1, FFP2 e FFP3. La protezione offerta da un dispositivo FFP2 o FFP3 include la protezione offerta dal dispositivo di classe o classi inferiori. Inoltre, le facciali filtranti antipolvere sono classificate come utilizzabili solo per un singolo turno di lavoro o riutilizzabili per più di un turno (*di seguito ci occuperemo della sanificazione per il riutilizzo*)

#### I Facciali Filtranti vengono classificate in:

FFP1 facciale filtrante con bassa separazione contro le particelle solide (efficienza filtrante minima 78%)

FFP2 facciale filtrante con media separazione contro le particelle solide e liquide (efficienza filtrante minima 92%)

FFP3 facciale filtrante con alta separazione contro le particelle solide e liquide (efficienza filtrante minima 98%).

Sono indicati contro l'influenza solo i facciali di tipo FFP2, FFP3 o N95, N100 (classe di protezione dei facciali filtranti secondo l'agenzia Statunitense National Institute for Occupational Safety and Health [NIOSH](https://www.cdc.gov/niosh)) Il Centro Usa per il Controllo delle Malattie (CDC) suggerisce N95 come dispositivo di protezione consigliata nella lotta contro il Covid-19) Dovendo fare un confronto si può dire che per capacità filtrante l'N95 è l'equivalente del FFP2, e l'N99 e l'N100 del FFP3.

*Nota: Per proteggere in modo adeguato rispetto al rischio, la legislazione prevede due famiglie di prodotti per la protezione da particolati: il facciale filtrante per la protezione di naso e bocca e i filtri da utilizzare con semimaschera o maschera intera, anch'essi dispositivi di III categoria per la protezione di naso, bocca, mento ed eventualmente occhi, dove la protezione dai particolati è indicata con "P", norma di riferimento EN 143:2000+A1:2006. La normativa attribuisce una protezione crescente all'aumentare dell'efficienza filtrante: P1, P2, P3.*

**N95 (95%) = FFP2 / P2 (94%)**



**N99 (99%) = FFP3 (99%)**  
**N100 (99.97%) = P3 (99.95%)**

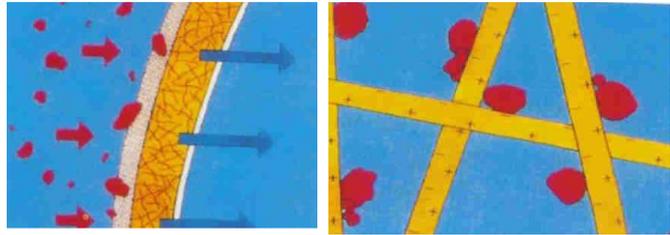


Classe di efficienza Filtro	P1	Bassa efficienza 80%
	P2	Media efficienza 94%
	P3	Alta efficienza 99,5%

## Un esempio sull'efficacia del Filtro per Polveri ed Aerosol Liquidi

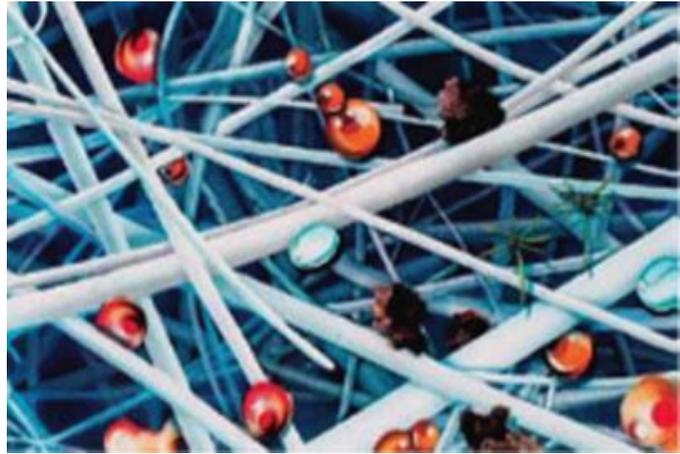
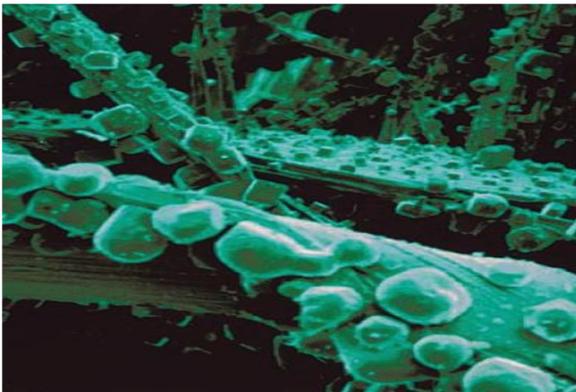
I respiratori anti polvere filtrano l'aria mediante un'azione meccanica abbinata generalmente a un'azione elettrostatica, durante l'inspirazione, Le particelle vengono trattenute dal filtro mediante un'azione meccanica ed elettrostatica, maggiori saranno strati del materiale filtrante, maggiore è la protezione

Particelle granulometria 10 µm trattenute meccanicamente



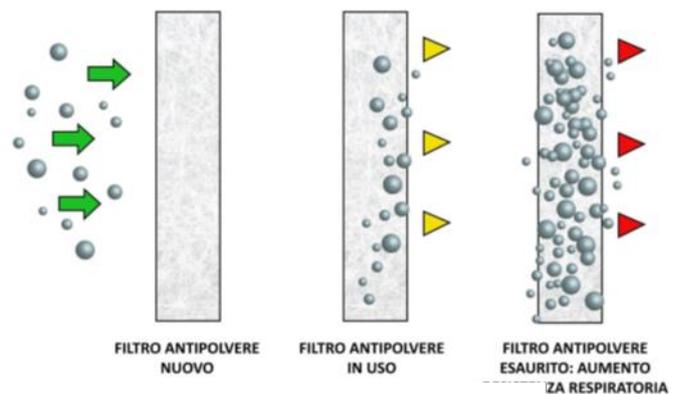
Photography 3M Science Applied to Life

Particelle granulometria 0,01 µm fermate dalla carica elettrostatica con cui viene caricato il filtro



**Tornando ai Facciali Filtranti (FFP)** Nella marcatura, accanto alla designazione (FFP2 e FFP3), a secondo della protezione è presente la lettera "S" (efficacie contro [aerosol solidi e contro aerosol liquidi](#) a base acquosa) o "SL" (efficacie contro aerosol solidi e liquidi).

La designazione "C" indica che è stata effettuata la prova di intasamento con polvere di carbone. La designazione "D" indica che è stata effettuata la prova con polvere di dolomite. Nel rispetto della norma, le facciali filtranti devono essere utilizzate per un turno di lavoro, pertanto va sostituita dopo otto ore di utilizzo. Va comunque sottolineato che la sola presenza di virus in assenza di altre sostanze inquinanti, non determina l'intasamento del filtro. Il facciale o il filtro contaminato se riutilizzato potrebbe infettare la persona che lo indossa.



### Come scegliere l'FFP giusto

La legislazione indica anche come selezionare correttamente un respiratore in base alla valutazione del rischio. Lo fa con la norma europea EN 529:2005 che definisce il "fattore di protezione". Una distinzione importante riguarda il fattore di protezione nominale (FPN) e il fattore di protezione assegnato (FPA).

Il fattore di protezione nominale (FPN) è un numero derivato dalla percentuale massima di perdita totale (verso l'interno del respiratore) ammessa dalle norme europee. Il fattore di protezione assegnato (FPA) è il livello di protezione delle vie respiratorie che, in maniera realistica, si può prevedere di ottenere nel posto di lavoro da parte del 95% degli utilizzatori del DPI.

Si **ribadisce** che l'efficacia dei Facciali Filtranti è legata soprattutto ad una buona tenuta sul volto, per questo va indossata in assenza di barba, o come meglio indicato nel libretto d'uso presente nella confezione. Diventa necessario

sottolineare le misure di prevenzione necessarie quali, il lavaggio delle mani, il corretto indossamento e rimozione, il corretto smaltimento dopo l'uso.

### Con VALVOLA o senza VALVOLA



I facciali filtranti con valvola rendono più veloce e più facile l'espirazione di aria, offrono un maggiore confort nella comunicazione e riducono la formazione di condensa rispetto alle FFP senza valvola.

Com'è noto anche alle formiche, con l'inspirazione si determina l'immissione di aria nell'apparato respiratorio fino ai polmoni, dove viene trattenuto il 5% circa del volume dell'ossigeno in esso presente, con l'espirazione vi è il rilascio verso l'esterno dell'aria precedentemente inspirata. Con l'utilizzo dei facciali filtranti, questo processo viene alterato dalla resistenza respiratoria prodotta dal filtro: secondo la norma EN 149, durante un lavoro medio (30 l/m), nelle FFP2 si produce una resistenza di 0,7 mbar e nelle FFP3 1,0 mbar. Durante un lavoro che impegna il massimo sforzo, la resistenza respiratoria per la FFP2 è di 2,4 mbar e per l'FFP3 3,0 mbar. Il facciale filtrante con valvola, riduce significativamente la concentrazione di anidride carbonica e di vapore acqueo all'interno del filtro.

Disegno Focus Magazine



Generalmente In condizioni normali si compiono circa 15-16 atti respiratori al minuto, mentre in stati di ansia e di affaticamento si arriva anche a 30 e più respirazioni. Il volume di aria inspirata per minuto e le quantità di ossigeno consumato variano da persona a persona in funzione dello sforzo fisico e dello stato psichico, come indica la tabella che segue.

Condizioni	Volume aria inspirata (lt/min)	Volume ossigeno consumato (lt/min)
Sonno	6	0,30
Riposo	10	0,50
Lavoro leggero	20	1,00
Lavoro medio	30	1,25
Lavoro medio - pesante	40	1,50
Lavoro pesante	60	2,00
Massimo sforzo	>100	>4,00

Si evince che i facciali filtranti con valvola di espirazione sono studiati per facilitare l'esalazione del fiato attraverso la valvola di apertura in sola uscita in modo da aumentare il livello di confort, quindi consigliati per lunghi turni di lavoro o attività lavorative che richiedono un certo sforzo.

Se una persona deve indossare un facciale filtrante per limitare la sua esposizione a virus dispersi nell'aria, il tipo con valvola di esalazione va sicuramente bene, a condizione che la persona sia sana.

**Non deve** invece essere utilizzato da persone con sospetta o conclamata positività al virus, in quanto, durante la fase di esalazione del fiato, la membrana di gomma, presente nella valvola, si sposta, mettendo in comunicazione l'interno del facciale con l'ambiente circostante e consentendo, quindi, l'immissione del virus nell'ambiente stesso.

Mascherine utili per proteggerci dal Nuovo Coronavirus (Covid19)

# MASCHERE DI PROTEZIONE

Le tipologie di mascherine maggiormente utilizzate:

## MASCHERA CHIRURGICA

### Protezione verso l'esterno:

Trattiene le sole particelle emesse da chi la indossa. Non ha la funzione di proteggere il portatore da agenti patogeni esterni;

Viene utilizzata per evitare che chi la indossa propaghi il virus attraverso starnuti e colpi di tosse;

E' più comoda dato che veste in maniera più larga sul volto;

Può essere indossata dai cittadini;

Si trova di frequente presso le farmacie.

## FFP2/FFP3 (o N95/N99)

### Protezione verso chi le indossa:

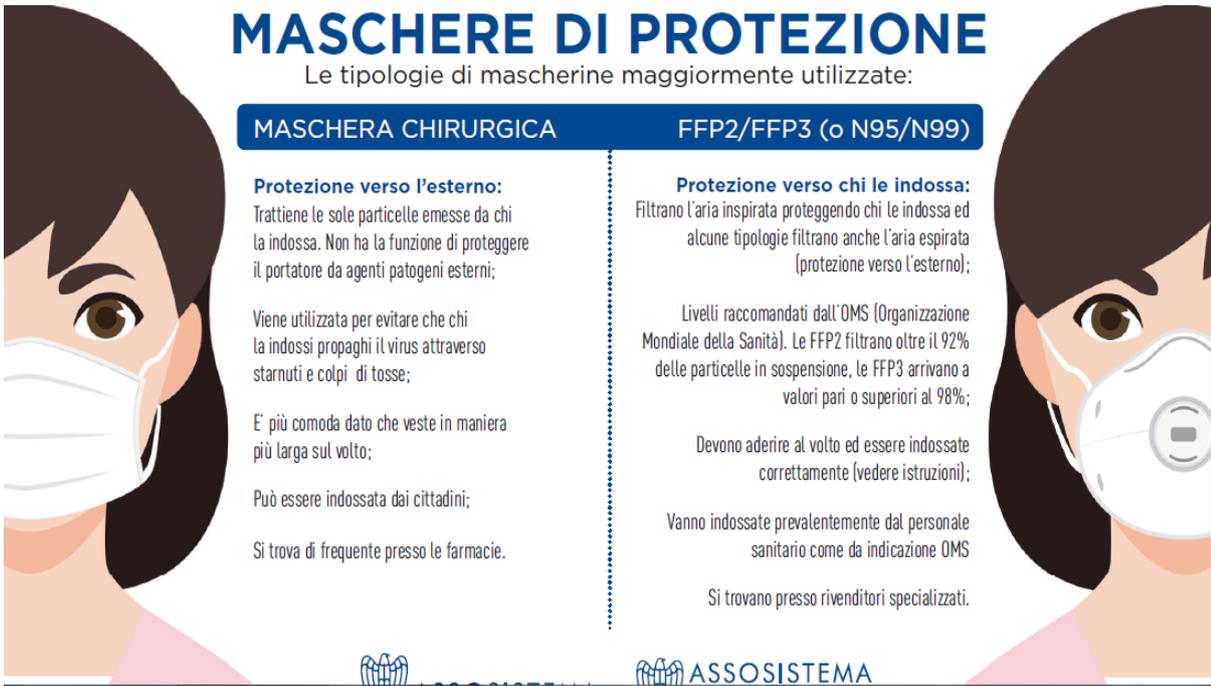
Filtrano l'aria inspirata proteggendo chi le indossa ed alcune tipologie filtrano anche l'aria espirata (protezione verso l'esterno);

Livelli raccomandati dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità). Le FFP2 filtrano oltre il 92% delle particelle in sospensione, le FFP3 arrivano a valori pari o superiori al 98%;

Devono aderire al volto ed essere indossate correttamente (vedere istruzioni);

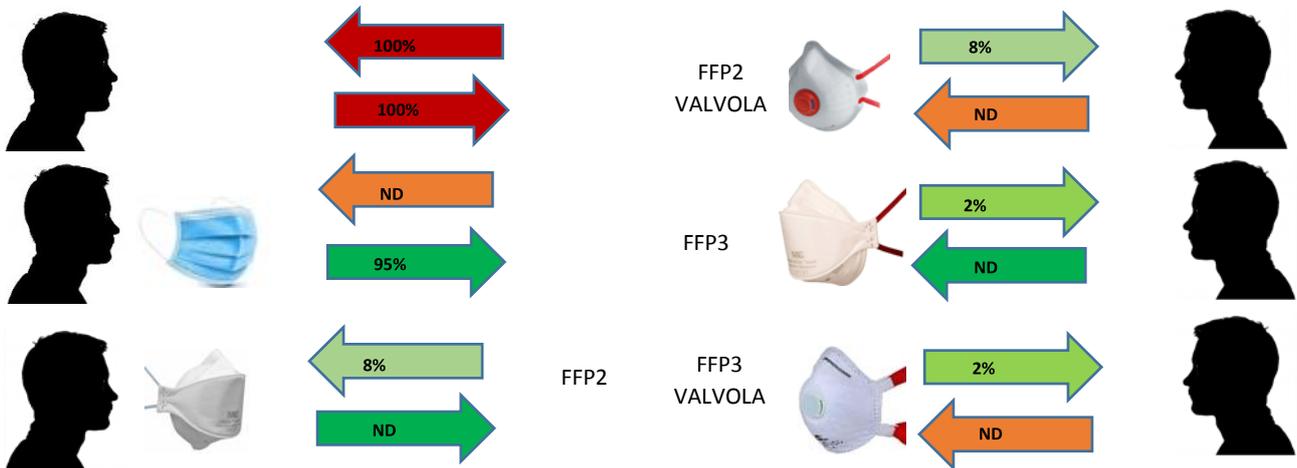
Vanno indossate prevalentemente dal personale sanitario come da indicazione OMS

Si trovano presso rivenditori specializzati.



ASSOSISTEMA

Riepilogando, si riportano in % i massimi valori di perdita verso l'interno, la sigla ND indica che il dato non è stato scientificamente determinato, nelle mascherine chirurgiche si presume che presenza di cariche virali in atmosfera, la significativa possibilità di contagio.



### Presentazioni:

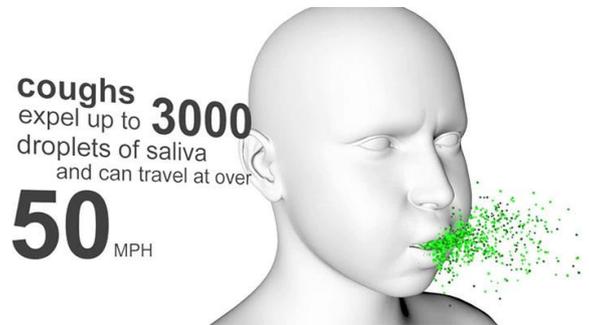
**Virus:** organismo privo di struttura cellulare, a forma di icosaedro, allungata o sferica e dalle dimensioni variabili tra 17 e 300 nanometri, contenente acido nucleico (DNA o RNA) racchiuso in un involucro proteico (capside). Capace di moltiplicarsi soltanto mediante infezione di un organismo ospite, in base all'organismo infettato. Si distinguono virus veri e propri, che parassitano cellule eucariote (animali e piante), e batteriofagi (o fagi), che infettano cellule procariote (batteri).

**Che cosa è un coronavirus?** I coronavirus sono una grande famiglia di virus che possono causare la malattia negli animali o nell'uomo. Negli esseri umani, diversi coronavirus sono noti per causare infezioni respiratorie che vanno dal comune

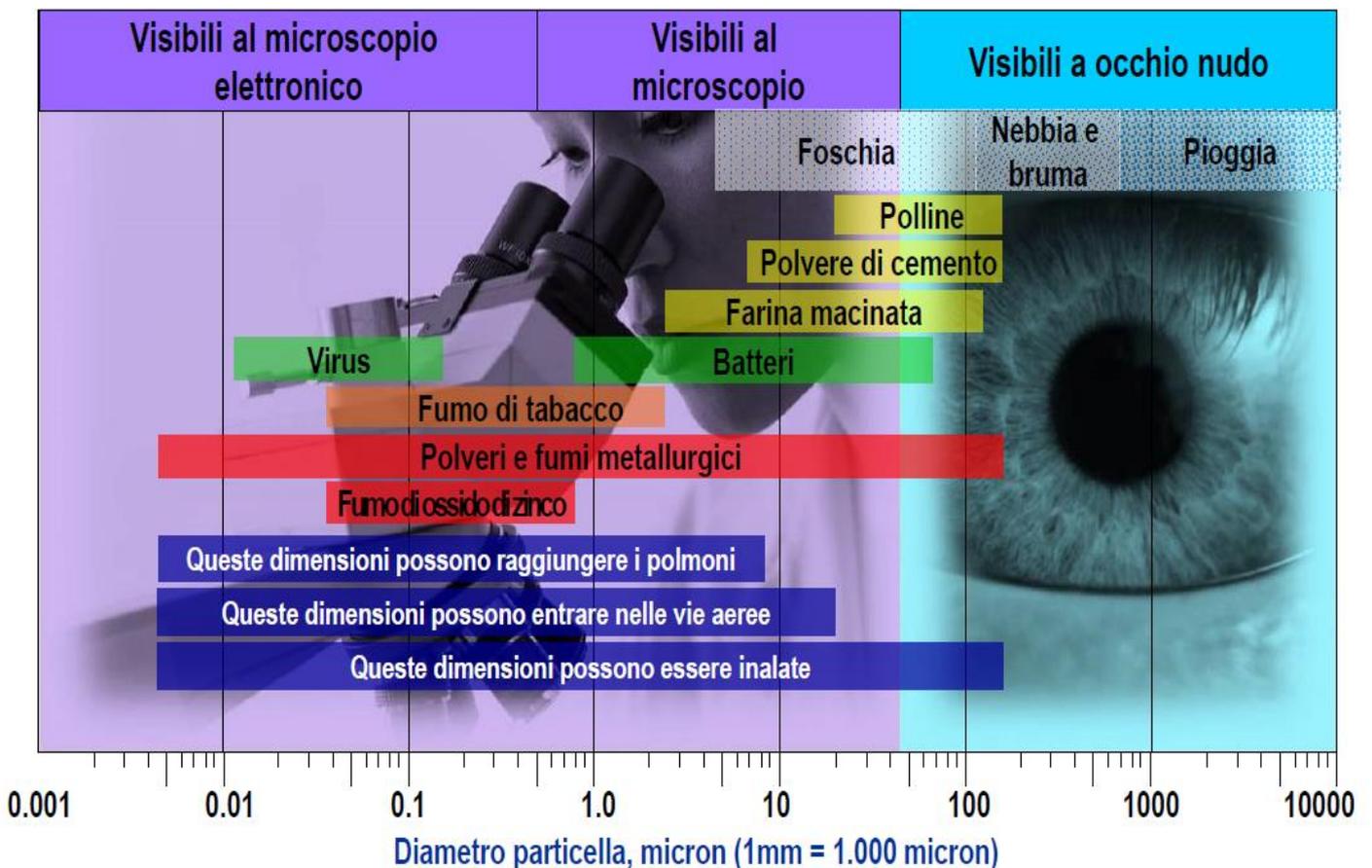
raffreddore a malattie più gravi come la sindrome respiratoria Medio Oriente (MERS) e la sindrome respiratoria acuta grave (SARS). Il coronavirus più recente scoperta provoca la malattia coronavirus COVID-19.

**Le principali modalità di trasmissione del virus:**

- DROPLET la dinamica della trasmissione avviene attraverso gocce di acqua che trasmettono i germi nell'aria quando la fonte e il paziente sono vicini; es trasmissione starnutando, parlando, tossendo;
- AEREA la dinamica della trasmissione avviene attraverso la diffusione di germi contenuti in nuclei(<math>5\mu</math>) evaporati da droplets o in pulviscolo, attraverso l'aria, nella stessa stanza o anche a distanza; es respirazione;
- CONTATTO DIRETTO: la dinamica di trasmissione avviene attraverso il contatto fisico diretto tra persona-persona;
- CONTATTO INDIRETTO: la trasmissione dell'agente patogeno dalla sorgente al paziente avviene passivamente, attraverso un oggetto intermedio (di solito inanimato) es. trasmissione attraverso i guanti non cambiati tra pazienti, uso dello stesso stetoscopio.



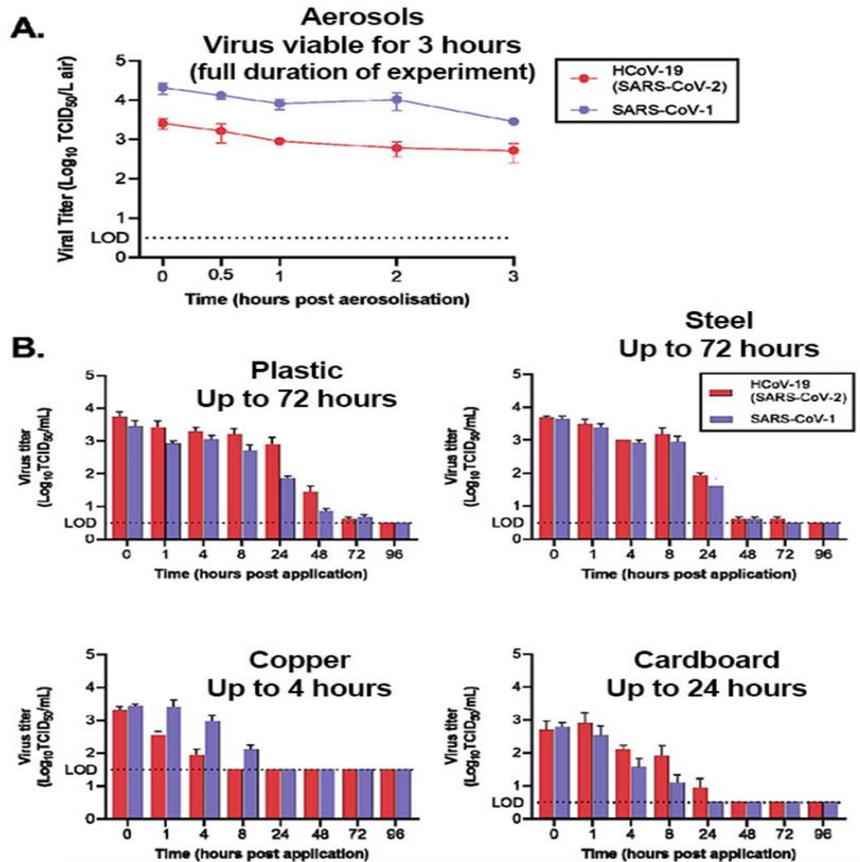
**Esempi di dimensioni dei particolati.**



Photography 3M Science Applied to Life

Il coronavirus non può penetrare la pelle, ma può attraversare tutte le mucose esposte, che comprendono bocca e occhi. Gli scienziati del National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID) hanno pubblicato uno studio sul New England Journal Medicine (NEJM) Sulla permanenza del virus negli Aerosol e su diverse superfici, come plastica, acciaio inox, rame e cartone. Di seguito dei grafici che dimostrano la resistenza del virus nelle cinque condizioni ambientali:

Superficie	Permanenza
Aerosol	3h
Plastica	72h
Acciaio	72h
Rame	4h
Cartone	24h



### Si possono sanificare i facciali filtranti per poter essere riutilizzati?

- (ANSA) - VIBO VALENTIA, 30 MAR - Gruppo Caffo 1915 - - ha messo a punto una preparazione in grado di sanificare le mascherine monouso rendendole, di fatto, riutilizzabili. Lo rende noto la stessa azienda in una nota. "La preparazione - è scritto - è idonea al trattamento disinfettante dei dispositivi di protezione individuale, avendo le caratteristiche indicate dallo [Stabilimento Chimico Farmaceutico dell'Agenzia Industrie Difesa](#). Lo stabilimento in una comunicazione ufficiale [riporta](#):"
- COMUNICATO RELATIVO ALL'EMERGENZA SANITARIA DA COVID-19  
 IN MERITO AD UN DOCUMENTO DI LAVORO DIFFUSO NELLA RETE REDATTO DA QUESTO STABILIMENTO, SI PRECISA CHE TRATTASI DI UNA PROCEDURA AD USO INTERNO, NON ANCORA APPROVATA, AVENTE UNICAMENTE LO SCOPO, NELL'IMPOSSIBILITA' DI REPERIRE UN NUMERO SUFFICIENTE DI MASCHERINE DI RICAMBIO, DI TENTARE DI "BONIFICARE" LE MASCHERINE GIA' USATE IN CONTESTI NON A RISCHIO. SI RICORDA INFATTI CHE LE MASCHERINE SONO MATERIALI DICHIARATI DAL PRODUTTORE "MONOUSO". SI È IN ATTESA DELL'AVVIO DI PROVE TECNICHE SPECIFICHE PER VALUTARE L'APPLICABILITÀ E LE EVENTUALI LIMITAZIONI NEI CASI DI EMERGENZA COME QUELLO ATTUALE. QUESTO STABILIMENTO AVRA' CURA COMUNICARE IMMEDIATAMENTE EVENTUALI NOVITA' IN MERITO.
- (faccio notare che la procedura diffusa su canali non ufficiali, non riporta nessun riferimento scientifico sull'efficacia del prodotto) Alcospray Caffo è una soluzione idroalcolica prodotta con alcole neutro ed acqua demineralizzata senza additivi (i quali la renderebbero non idonea ad un uso alimentare), dunque utilizzabile anche per la sanitizzazione di superfici casalinghe e stoviglie". La soluzione è disponibile in confezione spray per permettere la sanitizzazione delle mascherine protettive monouso".

- Secondo quanto riportato dal quotidiano online di Brescia BsNews, un metodo per riutilizzarle esisterebbe già, alla portata di tutti e validato dalla comunità scientifica oltre che dal ministero della Salute italiano e dagli omologhi francese e americano: prevederebbe l'utilizzo di una sterilizzatrice a secco professionale e certificata per il controllo della temperatura, con la quale si potrebbero "riattivare" circa 2.500 mascherine ogni 24 ore di attività. In seguito all'articolo scritto su [BsNews](#) dall'Ing. Giorgio Taglietti (ex responsabile del Servizio di prevenzione e protezione dell'allora Asl) – in cui si spiegavano ai lettori le pratiche corrette legate all'acquisto e all'utilizzo quotidiano delle mascherine contro il Coronavirus – sono seguiti, infatti, diversi contatti tra Taglietti, il dottor Alessandro Schiavetta (medico ligure), la professoressa Marina Alloisio (dipartimento di Chimica Università di Genova) e il dottor Fabio Caocci di Genova sul tema della sterilizzazione dei facciali filtranti FFP2 e FFP3.

Dalle loro ricerche è emersa l'esistenza di un documento ufficiale di Assosistema Safety, l'associazione dei produttori di Dpi associata a Confindustria, che collabora con Protezione Civile e Istituto Superiore di Sanità. Nel testo, Assosistema – citando diverse fonti ufficiali – illustra nel dettaglio la procedura per la bonifica dei filtri antipolvere e dei facciali filtranti utilizzati durante le attività che comportano esposizione a Covid-19.

La procedura – va precisato – si riferisce esclusivamente a Facciali filtranti conformi alla Norma UNI EN 149:2001+A1:2009 (in cui rientrano le mascherine FFP2 e FFP3, in dotazione agli ospedali) o a Filtri antipolvere conformi alla Norma UNI EN 143:2007 e consente il riutilizzo delle mascherine monouso "due o alcune volte in funzioni delle situazioni contingenti". I facciali filtranti, inoltre, devono essere integri (anche negli elastici) e senza tracce organiche visibili e – dopo la sterilizzazione – vanno riconsegnati al soggetto che li aveva utilizzati in precedenza.

La bonifica consiste nel collocare i dispositivi (anche più di uno, ma separati anche da fogli di carta per non farli entrare in contatto tra loro) in un vano riscaldato a 70° (+ 3) per 30 minuti in aria secca. Una temperatura che consente di uccidere il virus (il Coronavirus si inattiva a 56 gradi) senza alterare la composizione chimica dei materiali che compongono le mascherine.

I forni a microonde – precisa Assindustria – non sono assolutamente efficaci e i forni professionali debbono essere utilizzati solo in modalità ventilata e non debbono essere presenti resistenze a vista accese, che potrebbero dar luogo a concentrazioni di calore radiante e picchi di temperatura capaci di danneggiare i dispositivi in trattamento.

La procedura, lo ricordiamo, è riservata al personale tecnico degli ospedali ed è altamente sconsigliata ai cittadini. Inoltre non è utilizzabile nei forni domestici (anche quelli con possibilità di regolare la gradazione esatta) perché il rischio è quello di alterare la composizione dei materiali e di rendere le mascherine dannose per la salute, oltre che completamente inefficaci.

*Nota: Per quanto sopra, non vi sono al momento evidenze ufficiali da parte del Ministero della Salute.*

Diversamente in America non perdono tempo, la FDA (Food and Drug Administration) negli USA, ha [approvato](#) e autorizzato l'impiego di un procedimento per la decontaminazione dei facciali filtranti N95, proposto dall'impresa [Battelle CCDS Critical Care System](#).

COLUMBUS, Ohio USA (28 marzo 2020) -Battelle ha annunciato di aver realizzato un sistema per decontaminare di maschere respiratore N95 e altri dispositivi di protezione medica. Il sistema approntato dall'azienda, è in grado di decontaminare fino a 80.000 maschere al giorno a pieno regime, con dosi ad alta concentrazione di vapori di perossido di idrogeno, la decontaminazione dei dispositivi ha una durata di 2,5h. le maschere possono essere trattate per più cicli, ogni maschera trattata sarà etichettata con un codice a barre al fine di identificarne la provenienza, inoltre ogni dispositivo verrà contrassegnato con un numero progressivo che indicherà quante volte verrà decontaminato.

#### **Cura Italia - Validazione in deroga mascherine chirurgiche come DPI**

Data la situazione di emergenza e la difficoltà a reperire sul mercato questi DPI (FFP-FFP3), è consentito l'utilizzo di mascherine filtranti prive del marchio CE e prodotte in deroga alle vigenti norme sull'immissione in commercio.

L' Art. 16 del DL 18/2020 precisa in quale caso le mascherine chirurgiche reperibili in commercio, sono considerati dispositivi di protezione individuale (DPI) e quindi obbligatori; infatti prevede che, fino al termine dello stato di

emergenza le mascherine chirurgiche reperibili in commercio, siano considerate dispositivi di protezione individuale (DPI), di cui all'articolo 74, comma 1, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81 per i lavoratori che nello svolgimento della loro attività sono oggettivamente impossibilitati a mantenere la distanza interpersonale di un metro.

Si ricorda che laddove la valutazione del rischio aziendale avesse previsto l'uso di mascherine di protezione con caratteristiche di filtrazione FFP2 o FFP3, che sono comunque efficaci anche per la protezione da contagio COVID 19, deve essere mantenuto l'utilizzo delle stesse.

Per quanto riguarda la possibilità di produrre le mascherine fai da te o fatte in casa, "nulla osta", non vi è norma che ne vieti la produzione e l'utilizzo. Tali mascherine proteggono dal nuovo coronavirus? L'uso di maschere fatte in casa o di stoffa (ad esempio sciarpe, bandane, maschere di garza o di cotone) non è consigliato: non sono dispositivi di protezione (DPI) e quindi non hanno i requisiti richiesti ai DPI e [la loro capacità protettiva non è nota](#). Personalmente ritengo che siano una valida alternativa al nulla!

## **Bibliografia**

*D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.*

*Ministero della salute*

*Ente italiano di normazione UNI*

*UNI EN 14683:2019+AC*

*UNI EN 149:2001+A1*

*The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)*

*INAIL*

*World Health Organization*

*National Institute of Allergy and Infectious Diseases USA*

*The New England Journal of Medicine*

*Agenzia Nazionale Stampa Associata - ANSA*

*U.S. Food & Drugs USA*

*EUR LEX Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*

*Confindustria*

*Assosistema Safaty*

*Stabilimento Chimico Farmaceutico dell'Agenzia Industrie Difesa*

*Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico Paolo Giaccone dell'Università degli Studi di Palermo*

*Quotidiano online di Brescia BsNews*

*Delta Plus UK Face Fit Training*

*Battelle CCDS Critical Care Decontamination System*

*Puntosicuro*

*Focus Magazine*

*3M Science Applied to Life*



Dr Roberto Serra

Docente Formatore in materia di Salute e Sicurezza sul lavoro ai sensi del D.I. 06.03.2013

[www.linkedin.com/in/roberto-serra-01bba316](https://www.linkedin.com/in/roberto-serra-01bba316)

Cagliari 02 aprile 2020