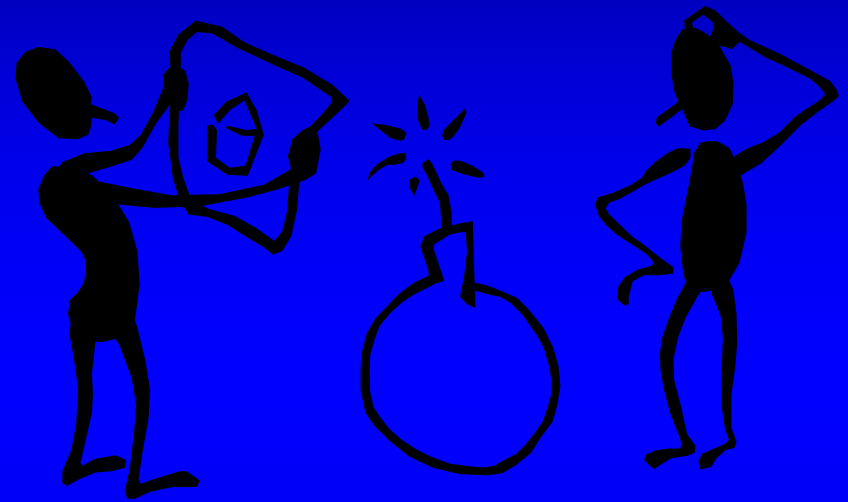




COMMISSIONE NAZIONALE MAXIEMERGENZE S.I.M.E.U.P.

# L'AUTOPROTEZIONE del SOCCORRITORE R.Peressutti MD

Stage per Pediatri sulle  
grandi emergenze



Un soccorritore morto  
non è un buon  
soccorritore .....

Prof. Catalano



Evidenza scientifica: una parte sempre più significativa delle vittime della fase di soccorso è costituita da soccorritori che si procurano lesioni.

Il soccorritore deve essere ben attrezzato e addestrato sia fisicamente che dal punto di vista psichico secondo lo schema formativo raccomandato dalle società scientifiche internazionali

**L'autoprotezione del soccorritore comprende:**

- l'attrezzatura idonea,
- la formazione,
- l'equilibrio psicofisico



**TABELLA 2** - Esperienza del Terremoto in Irpinia del 23.11.1980 (F. Orsini)

tempo 0: mobilitazione uomini e mezzi

6 ore \*

tempo 1: impianto strutture sanitarie e primi interventi su soggetti giunti con mezzi propri e affetti da piccole ferite

tempo 2: giungono soggetti con patologie importanti, essi sono stati agevolmente recuperati dalle macerie e accompagnati con mezzi di fortuna

tempo 3: afflusso ridotto per le necessità di procedere con cautela nel recupero dei feriti \*\*  
48-72 ore \*\*\*

tempo 4: afflusso notevole di feriti tra cui soggetti con sempre più gravi patologie in relazione al trascorrere del tempo

tempo 5: afflusso di soli soccorritori feriti accidentalmente. Non vi sono più sopravvissuti

\* È il tempo indicato come "ottimale" per l'intervento dell'organizzazione sanitaria

\*\* Più che il numero dei soccorritori in questa fase conta la loro preparazione tecnica

\*\*\* Tale tempo può essere ridotto mediante l'impiego di termosonda o cani da terremoto



Ma ..... Il soccorritore sanitario per poter essere un soccorritore deve conoscere i rischi del territorio in cui vive/opera.

Deve adottare le procedure di autoprotezione: es. in zona sismica:

- conoscere la tipologia del caseggiato,
- l'anno di ristrutturazione,
- l'anno di rinnovamento del solaio,
- Le zone a maggior rischio,
- le aree dell'edificio dove ripararsi durante la scossa,
- La procedura di attivazione in caso di emergenza.
- avere pronto e facilmente recuperabile lo zaino di emergenza.



# Lo Zaino di emergenza

In caso di abbandono rapido



## MATERIALE PER LA SOPRAVVIVENZA IMMEDIATA

- ✓ coltello multiuso
- ✓ fiammiferi
- ✓ nastro adesivo
- ✓ candela
- ✓ torce
- ✓ Fischietto
- ✓ spago
- ✓ fornellino da campeggio
- ✓ radio a transistor - pile
- ✓ forbici
- ✓ dotazione di soccorso
- ✓ guanti di lattice
- ✓ biscotti
- ✓ cioccolato
- ✓ scorta acqua
- ✓ vestiario protettivo
- ✓ telo di plastica



## Rischi per la sicurezza

- Rischi derivanti dalle strutture
- Rischi da impianti, attrezzature, macchinari
- Rischi da uso di energia elettrica
- Rischi da impiego di sostanze pericolose
- Rischi da incendio o esplosioni

## • Rischi per la salute

- Rischi da agenti chimici
- Rischi da agenti fisici
- Rischi da agenti biologici





# Criteri generali per la sicurezza

- Ridurre per quanto possibile il rischio all'origine
- Segregare e proteggere i centri di pericolo
- Informare gli operatori con procedure d'uso e di manutenzione
- Allontanare l'uomo dai centri di pericolo
- Proteggere l'operatore con D.P.I.

*RP MD 97*





# Criteri generali per la sicurezza

- Ridurre per quanto possibile il rischio all'origine
- Segregare e proteggere i centri di pericolo
- Informare gli operatori con procedure d'uso e di manutenzione
- Allontanare l'uomo dai centri di pericolo
- Proteggere l'operatore con D.P.I.

*RP MD 97*



# Criteri generali per la sicurezza

**Il soccorritore sanitario deve**

- **Conoscere il suo ruolo**
- **Conoscere i suoi limiti**
- **Conoscere gli scenari**
- **Conoscere le procedure operative**
- **Partecipare ad esercitazioni**
- **Sapersi integrare**



# Individuazione preliminare dei pericoli

- INCENDIO
- ESPLOSIONE
- AGENTI CHIMICI
- AGENTI BIOLOGICI
- AGENTI CANCEROGENI
- IMPIANTI ELETTRICI
- MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI
- STRESS FISICO
- STRESS PSICHICO
- AGENTI FISICI
  - » CLIMA
  - » RUMORE
  - » RADIAZIONI

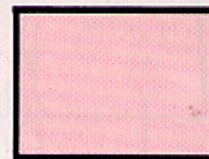
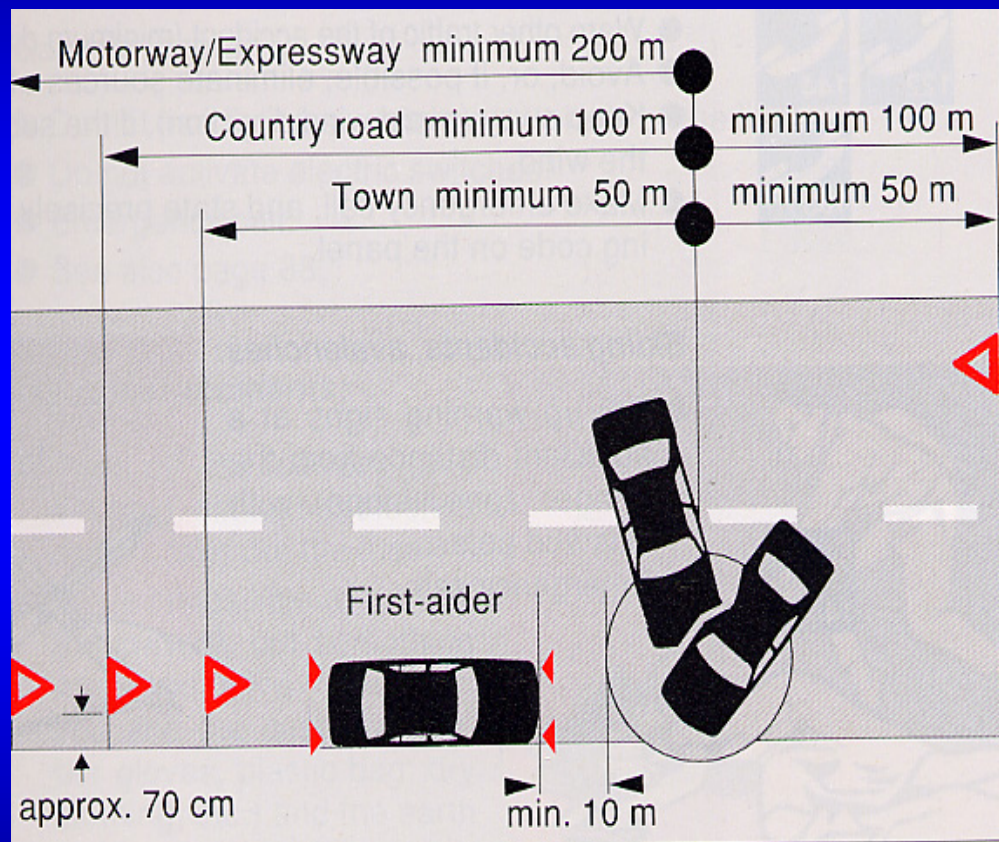


# Principi .....

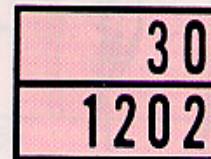
- **Esercitarsi nei diversi scenari.**
- **Conoscere i rischi specifici di ogni scenario.**
- **affrontare concretamente i problemi senza attendere ..... l'incidente !!**
- **Mantenere un livello di attenzione elevato.**



# Identificazione dei pericoli



Indicazione  
generale di  
sostanza pericolosa



Indicazione  
specifica di  
sostanza pericolosa

I codici significano:

**Metà superiore** = indicazione del pericolo

**Prima cifra** (pericolo principale)

- 2 Gas
- 3 Liquido infiammabile
- 4 Solido infiammabile
- 5 Sostanza comburente (ossidante)  
perossidi organici
- 6 Sostanza tossica
- 8 Sostanza causticante

**Seconda e terza cifra** (ulteriori pericoli)

- 0 Cifra senza significato
- 1 Pericolo di esplosione
- 2 Fughe di gas
- 3 Infiammabilità
- 5 Caratteristiche infiammanti (ossidanti)
- 6 Tossicità
- 8 Caratteristiche causticanti
- 9 Pericolo di reazione violenta per decomposizione o polimerizzazione



# Identificazione dei pericoli







# Identificazione dei pericoli



Latisana (UD) alluvione 1966





# Sicurezza è

Conoscere ed utilizzare i ...

Dispositivi di  
Protezione  
Individuale

*RP MD 97*



Immagini del Terremoto in Friuli 1976



# Sicurezza è avere ....

✓Tuta di protezione civile

✓Giubba chiusa

✓Maniche chiuse

✓Scarpe protettive

✓Occhiali

✓Caschetto

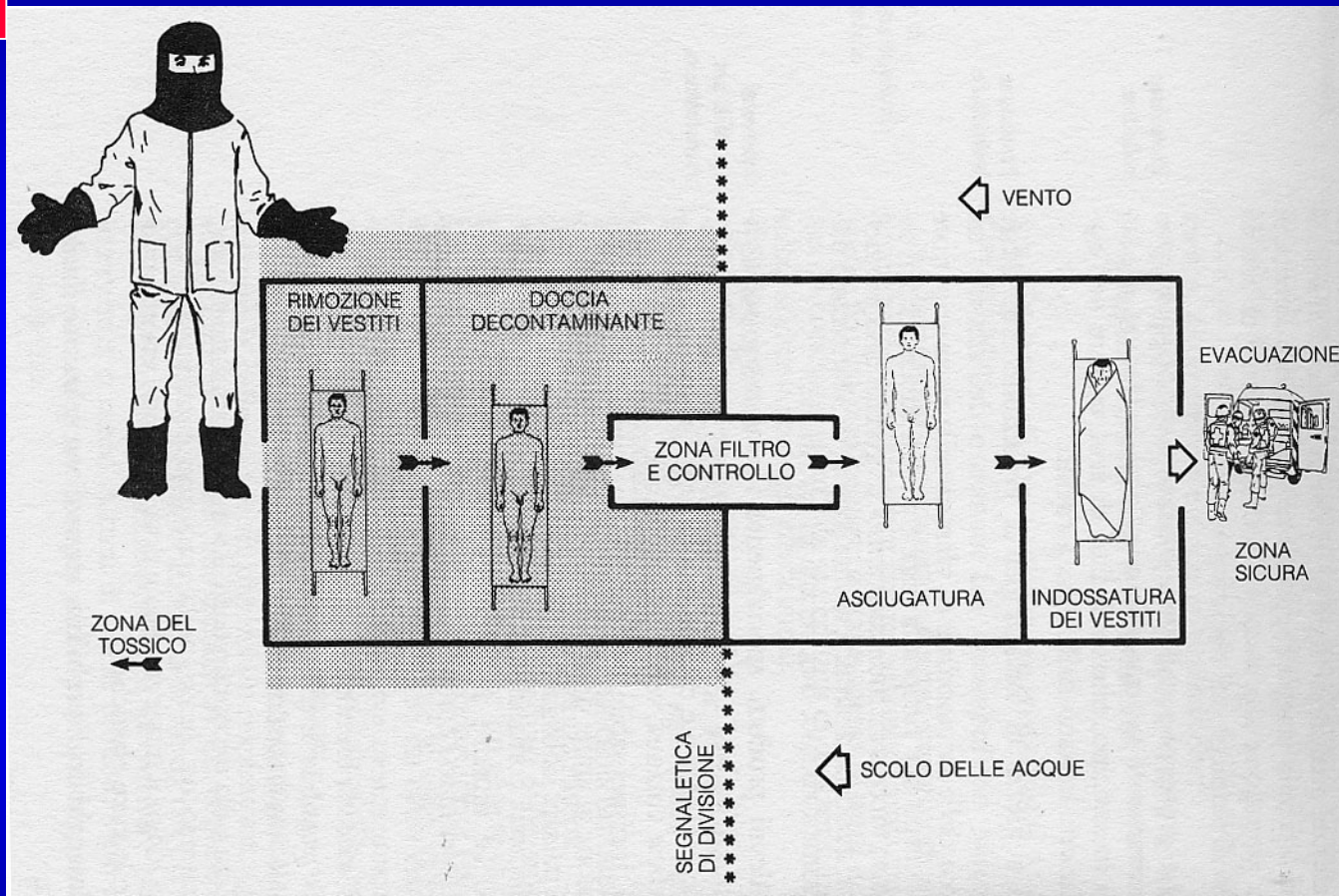
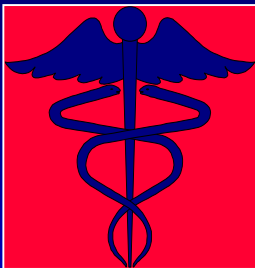
✓Guanti protettivi

✓Protezione vie aeree



Immagini del Terremoto in Friuli 1976







# Rischio di contaminazione Per via aerogena

**Materiale ufficiale distribuito in occasione  
dell'allarme SARS, elaborato da:  
Coordinamento malattie infettive e vaccinazioni  
ottobre 2003**

# Dispositivi di protezione Individuale DPI

1. Parte generale
2. Maschere
3. Altri presidi
4. Protezione nelle procedure a rischio di produrre aerosol

# Dispositivi di protezione Individuale DPI

1. Parte generale
2. Maschere
3. Altri presidi
4. Protezione nelle procedure a rischio di produrre aerosol

# **Principi di scelta e utilizzo dei Presidi Individuali di protezione (DPI)**

## **Riferimenti normativi**

D.Lgs 19 settembre 1994, n. 626

(S.O. alla G.U. n. 265 dell'11 novembre 1994 )

Art. 42 Requisiti dei DPI

Art. 43 Obblighi dei datori di lavoro

Art. 44 Obblighi per i lavoratori

Art. 45 Criteri per l'individuazione e l'uso



# D.Lgs 4 dicembre 1992, n. 475

(S.O. alla G.U. n. 289 del 9 dicembre 1992)

Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale.

(Aggiornato dal D.Lgs. 2 gennaio 1997, n. 10)

# D.Lgs 475/92

- 1<sup>a</sup> categoria: DPI di progettazione semplice, destinati a proteggere da azioni lesive di lieve entità (es.: occhiali da sole ecc.)
- 2<sup>a</sup> categoria: DPI che non rientrano nelle altre due categorie (**quasi tutti i DPI per la protezione durante il lavoro**)
- 3<sup>a</sup> categoria: DPI di progettazione complessa destinati a salvaguardare i **rischi di morte o lesioni gravi** di carattere permanente (radiazioni ionizzanti, aerosol e gas irritativi e nocivi, tensioni elettriche pericolose, cadute dall'alto, ecc.)

deve presupporci che la persona che usa il DPI non abbia la possibilità di percepire tempestivamente la verifica istantanea di effetti lesivi

# Scelta dei DPI: le migliori opportunità di prevenzione <sup>(1)</sup>

- ✓ Individuazione delle più opportune procedure complessive di protezione e di buona pratica clinico assistenziale e non solo dei DPI di maggiore efficacia protettiva (es. FFP3 vs FFP2), che peraltro potrebbe rappresentare una sicurezza fuorviante.
- ✓ Per definire le procedure complessive di protezione si devono tenere in considerazione anche altri elementi importanti (complessità gestionale, possibilità di reale attuazione della procedura da parte degli operatori, reale efficacia sul campo della procedura e non solo del dispositivo , ecc.)

# Scelta dei DPI (2)

- ✓ ***Coloro che prestano assistenza diretta ad un caso sospetto o probabile di SARS devono di base indossare: guanti, camice a maniche lunghe, maschera FFP2 e, quando il paziente non indossa una mascherina chirurgica, anche occhiali di protezione***
- ✓ ***In questo gruppo rientrano le persone che assistono i pazienti a domicilio, gli operatori che visitano un paziente in ambulatorio, in Pronto soccorso, a domicilio, in ospedale, gli operatori addetti al trasporto***

# Scelta dei DPI <sup>(3)</sup>

- ✓ Coloro che, oltre a prestare assistenza diretta, effettuano più specificamente procedure in grado di generare schizzi di sangue o altri liquidi biologici, devono anche indossare sovrascarpe e un copricapo; può anche essere opportuno un grembiule impermeabile
- ✓ Coloro che eseguono procedure a rischio di generare aerosol devono utilizzare maschere di efficienza filtrante superiore (FFP3)

# Dispositivi di protezione Individuale DPI

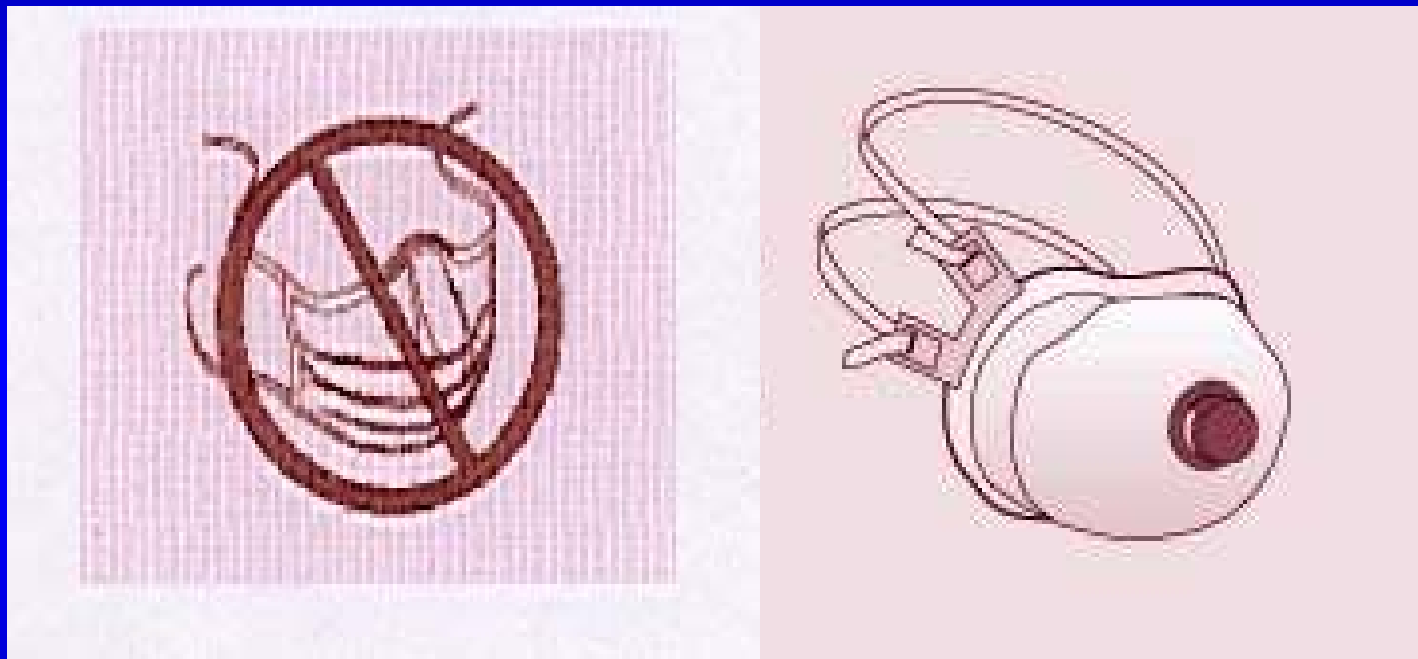
1. Parte generale
2. Maschere
3. Altri presidi
4. Protezione nelle procedure a rischio di produrre aerosol

# Mascherina chirurgica





# Filtrante respiratorio FFP



# Facciale con filtri



# Pieno facciale



# PAPR

## Powered Air-Purifying Respirators



# Respiratori ad ancora maggiore capacità di protezione

- ✓ HEPA filter: High Efficiency Particulate Air

*those with an efficiency of 99.99% or greater at a 0.3 micron most penetrating particle size are used*

- ✓ ULPA filter: Ultra Low Penetration Air

*a minimum of 99.999% efficiency at a 0.12 micron most penetrating particle size*

# Requisiti dei facciali filtranti secondo la norma NIOSH standard (42 CFR 84)

N for *Not* resistant to oil,

R for *Resistant* to oil

P for oil *Proof*

Il materiale filtrante deve essere testato per la penetrazione di particelle di diametro  $0.3 \mu$  ad un flusso di 85 L/minuto

Type 100 (99.7% efficient)

Type 99 (99% efficient)

Type 95 (95% efficient)

Passaggio esterno dell'aria inspirata (perdita di tenuta)

<10% in condizioni d'uso

# Requisiti dei facciali filtranti secondo la norma europea UNI EN 149

Il materiale filtrante deve essere testato per la penetrazione di particelle di diametro  $0.6 \mu$  ad un flusso di circa 100 L/minuto

Perdita totale verso l'interno *		Penetrazione attraverso il materiale filtrante	
		cloruro di sodio	olio di paraffina
FFP1	25%	20%	-
FFP2	11%	6%	2%
FFP3	5%	3%	1%

\* Penetrabilità attraverso bordi, valvola, ecc alla prova con cloruro di sodio per particelle 0,02-2 micron



# EN 149: 2001 sostituisce EN 149: 1991

- EN 149: 1991
  - FFP1
  - FFP2 S
  - FFP2 SL
  - FFP3 S
  - FFP3 SL
- EN 149:2001
  - FFP1
  - FFP2
  - FFP3

*S: cloruro di sodio*

*L: paraffina*

# Requisiti dei Dispositivi Individuali di Protezione Respiratoria per TB CDC 1994

Poiché l'aerosol biologico potenzialmente contenente *Mycobacterium tuberculosis* è di grandezza compresa tra 1 e 3  $\mu$ , i filtranti N95/FFP2 sono considerati sufficienti e (pertanto) raccomandati

- Capacità di filtrare particelle di diametro 1 micron con efficienza  $\geq 95\%$
- Passaggio esterno dell'aria inspirata  $< 10\%$  in condizioni d'uso
- Disponibilità di almeno tre taglie differenti per garantire un buon adattamento al viso

# **Ministero della sanità Commissione nazionale per la lotta contro l'AIDS**

## **Linee guida per la prevenzione del contagio tubercolare nei pazienti con infezione da HIV**

**Ottobre 1994**

- Un livello minimo accettabile di protezione potrebbe essere ottenuto con l'utilizzo dei facciali filtranti per particelle di classe FFP2
- Dispositivi di classe FFP3 SL potrebbero essere utilizzati dal personale che esegue broncoscopie o induzione dell'espettorato

# Effectiveness of precautions against droplets and contact in prevention of nosocomial transmission of SARS

## *Protective measures reported by infected and non-infected staff*

	Infected Staff (n=13)	Non-infected staff (n=241)	p*	Odds ratio (95% CI)†
Masks	2 (15%)	169 (70%)	0.0001	13 (3-60)
Paper mask	2	26	0.511	
Surgical mask	0	51	0.007	
N95	0	92	0.0004	
Gloves	4 (31%)	117 (48%)	0.364	2 (0.6-7)
Gowns	0 (0%)	83 (34%)	0.006	NC
Hand-washing	10 (77%)	227 (94%)	0.047	5 (1-19)
All measures	0 (0%)	69 (29%)	0.022	NC

# MINISTERO DEL LAVORO E DELLA PREVIDENZA SOCIALE

**DECRETO 2 maggio 2001**

**Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI)**

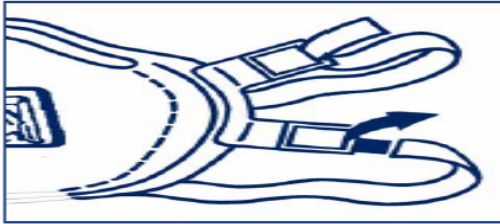
L'utilizzatore di un apparecchio di protezione delle vie respiratorie

deve ricevere un corso di addestramento obbligatorio suddiviso in parte teorica e pratica.

La parte pratica prevede l'*indossamento* del dispositivo e la prova di tenuta.

# Respiratore 8835

## Istruzioni per l'Indossamento



1. Inserire gli elastici nelle fibbie. Posizionare l'elastico inferiore intorno al collo sotto le orecchie. Non attorcigliare l'elastico.



2. Posizionare l'elastico superiore intorno alla testa sopra le orecchie. Non attorcigliare l'elastico.



3. Regolare la tensione tirando gli elastici come mostrato in figura.



4. Posizionare le dita di entrambe le mani sulla parte superiore dello stringinaso. Premere lo stringinaso e modellarlo muovendosi verso le sue estremità. Evitate di modellare lo stringinaso con una sola mano poiché può causare una diminuzione della protezione respiratoria.



5. La tensione degli elastici può essere ridotta per scorrimento, senza togliere la maschera, premendo sulla superficie interna della fibbia dentata. Se non ottenete la necessaria tenuta non entrate nell'area contaminata.

**NOTA:** Non utilizzare in presenza di barba o basette lunghe che non permettono il contatto diretto fra il volto e i bordi di tenuta del respi-



6. La tenuta del respiratore sul viso deve essere verificata prima di entrare nell'area di lavoro.  
– Coprire con le due mani il respiratore evitando di muoverlo dalla posizione ottenuta.  
– Inspirare rapidamente. Una depressione all'interno del respiratore dovrebbe essere percepita. Se viene avvertita una perdita, aggiustare la posizione del respiratore e/o tensione degli elastici e ripetere la prova.

# Dispositivi di protezione Individuale DPI

1. Parte generale
2. Maschere
3. Altri presidi
4. Protezione nelle procedure a rischio di produrre aerosol



# Guanti: Norme tecniche

Guanti: EN 374:1994

Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi. Determinazione della resistenza alla penetrazione

# Guanti monouso chirurgici e da esame

- ✓ Marchio CE come DPI di III categoria ai sensi del D.Lgs. 475 del 04.12.1992 con riferimento alla norma tecnica EN 374 inerente la protezione contro microrganismi di classe 3 (come da allegato XI del D.Lgs. 626/94)
- resistenti alla penetrazione di microrganismi di classe III
- massima protezione ed impermeabilità
- massima libertà di movimento
- massima sensibilità tattile
- taglie adeguate e numero sufficiente



**bacteriofago phi X174**

# Protezione degli occhi

- La congiuntiva è suscettibile all'ingresso di microrganismi; le mani contaminate rappresentano il veicolo più frequente di introduzione di infezioni attraverso la congiuntiva.
- Gli occhiali protettivi devono essere indossati tutte le volte che si è a contatto ravvicinato con un caso di SARS o si entra nella stanza di isolamento in cui si trovi un caso di SARS, anche senza avvicinarsi a lui, quando il paziente non indossa una maschera chirurgica in grado di ridurre la disseminazione di virus nell'ambiente.
- Questi DPI devono essere indossati assolutamente quando si eseguono manovre assistenziali in grado di generare aerosol o diffusione o schizzi di liquidi corporei; essi vanno puliti tramite deterzione/disinfezione prima del loro riutilizzo, se previsto.

# Protezione degli occhi

Occhiali con protezione laterale e frontale

- Marcatura CE
- DPI per la “protezione da spruzzi di liquidi” marcatura e norma EN 166
- Classe ottica 2
- Lenti antigraffio, antiriflesso, antiappannamento e resistente al lavaggio con disinfettanti
- Aste regolabili in lunghezza
- Protezioni laterali e frontali

# Grembiule e camice

✓ Quando si entra nella stanza di un paziente con SARS bisogna indossare un camice a maniche lunghe o un camice da laboratorio, che devono essere rimossi quando si lascia la stanza. Quando si eseguono procedure in grado di generare schizzi di sangue o altri liquidi biologici, è opportuno indossare un grembiule impermeabile che impedisca al camice dal bagnarsi.

## **I camici è opportuno che siano:**

- a maniche lunghe con estremità che aderiscono ai polsi e lunghi al di sotto del ginocchio
- in alternativa si può utilizzare una tuta intera a maniche lunghe.

✓ I camici devono essere monouso, possedere una marcatura CE per la protezione da agenti biologici ai sensi del D. Lgs 475/92 ed essere classificati in terza categoria (deve essere stata emessa una certificazione CE dall'Organismo Notificato per il Produttore che attesti la marcatura CE come DPI in III categoria e la protezione da agenti biologici)

# Copricapo e Sovrascarpe

- ✓ Oltre alle altre misure di barriera, nell'assistenza ravvicinata ad un paziente con SARS, può essere opportuno indossare in via precauzionale un copricapo e le sovrascarpe, soprattutto se il malato tossisce molto o devono essere attuate misure che possono provocare spruzzi, in modo da ridurre il rischio di ricontaminare le mani toccando i capelli o le scarpe, o di contaminare l'ambiente esterno alla stanza di isolamento.

# Precauzioni per prevenire la contaminazione al momento della rimozione dei DPI

- ✓ I DPI devono essere tolti ed eliminati in modo da non consentire la trasmissione del virus della SARS a chi li indossava: è essenziale, infatti, impedire la ricontaminazione di vestiti o delle mani dell'operatore.
- ✓ I guanti sono verosimilmente pesantemente contaminati e devono essere rimossi per primi. Anche gli altri DPI sono potenzialmente contaminati, soprattutto se il paziente tossiva, e toccandoli senza le dovute precauzioni, il virus può essere introdotto all'interno dell'organismo attraverso lesioni di continuità della cute o per contatto con le mucose.

# **Sequenza raccomandata di rimozione dei DPI:**

1. rimozione dei guanti arrotolandoli dal polso, senza toccare la cute
2. rimozione del camice facendo attenzione a piegarlo con all'interno la parte esterna contaminata, smaltimento in un cestino con coperchio
- 3. lavaggio delle mani**
4. rimozione degli occhiali protettivi o della visiera;
5. rimozione della maschera/respiratore facendo attenzione a toccare solo le stringhe e non la superficie contaminata, smaltimento in un cestino con coperchio
- 6. lavaggio delle mani**



# Dispositivi di protezione Individuale DPI

1. Parte generale
2. Maschere
3. Altri presidi
4. Protezione nelle procedure a rischio di produrre aerosol

# **Protezione nelle procedure a rischio di indurre la tosse o determinare dispersione per via aerea**

- **Limitare le occasioni di esposizione a procedure che generano aerosol**
- **Eseguire procedure che generano aerosol in isolamento respiratorio**
- **Utilizzo di filtri sulle valvole di uscita della ventilazione**
- **Utilizzo di DPI e maschere FFP3**

# **Limitare le occasioni di esposizione**

- Limitare il ricorso a procedure che generano aerosol ai casi strettamente necessari
- Somministrare sedativi durante l'intubazione e la broncoscopia per minimizzare la resistenza e la tosse durante queste procedure
- Limitare il numero di operatori sanitari presenti nella stanza

# Utilizzo di DPI

In aggiunta ai DPI previsti ( camice, guanti e occhiali di protezione) considerare protezione per il collo (tuta o cappuccio) non è nota se sia utile

Per la protezione respiratoria si possono considerare le seguenti opzioni:

## **a) Filtranti facciali monouso FFP3**

b) Respiratori ad aria filtrata a pressione positiva intermittente (in inglese “Powered Air Purified Respirator System-PAPRS”) oppure Respiratori “non-powered” (non vi sono prove di maggiore utilità).

# Conclusioni

- Nella SARS devono essere utilizzati i DPI utili a prevenire malattie simili per modalità di trasmissione e infettività come la TUBERCOLOSI
- Maschere FFP2
- Guanti, occhiali e camice
- Maschere FFP3 per protezione procedure ad alto rischio