

I **D**ISPOSITIVI DI **P**ROTEZIONE **I**NDIVIDUALE



REDATTO DA UOC PREVENZIONE E PROTEZIONE AZIENDALE

INCARICATI DELLA
REDAZIONE *Dott.ssa Rossella Di Natale e dott. Salvatore Lanzaro*

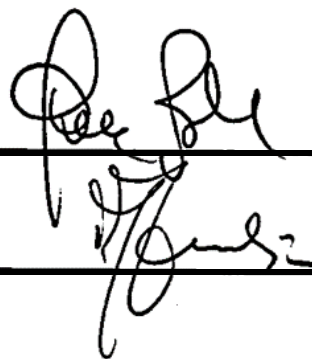
RESP. SERV. PREVENZIONE E

VERIFICATO DA PROTEZIONE – RSPP

Dott.ssa Mariarosaria Basile

APPROVATO DA DIRETTORE GENERALE

Dott. Mario Iervolino



Sommario

DPI	3
<i>OBBLIGHI:</i>	<i>4</i>
PROTEZIONE MANI E BRACCIA	5
<i>I GUANTI</i>	<i>5</i>
<i>GUANTI MEDICALI</i>	<i>6</i>
UTILIZZO APPROPRIATO DEI GUANTI MEDICALI	7
INDICAZIONI OPERATIVE	8
<i>ALTRE TIPOLOGIE DI GUANTI</i>	<i>9</i>
APVR: APPARECCHI DI PROTEZIONE PER LE VIE RESPIRATORIE	10
<i>DPI RESPIRATORI IN AMBITO SANITARIO</i>	<i>11</i>
FACCIALI FILTRANTI PER PROTEZIONE DA AGENTI BIOLOGICI	11
FACCIALI FILTRANTI PER PROTEZIONE DA SOSTANZE CHIMICHE	12
Dispositivi di protezione degli occhi e del viso	13
<i>DPI OCCHI E VOLTO: TIPOLOGIE E USI</i>	<i>14</i>
DPI CORPO	15
<i>INDUMENTI DI PROTEZIONE CONTRO MICROORGANISMI E SOSTANZE CHIMICHE</i>	<i>16</i>
DPI PIEDI E GAMBE	17
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEL CAPO	18
<i>TIPOLOGIE DI DPI DEL CAPO</i>	<i>18</i>
DPI ANTINCENDIO	19
DPI RADIOPROTEZIONE	20
BIBLIOGRAFIA	22

DPI CHI? COME? QUANDO? DOVE? PERCHÈ?

Si intende DPI qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo. (art 74, comma 1 del D. Lgs 81/08).

I Dispositivi di Protezione Individuale possono offrire **protezione totale** (la protezione interessa il corpo intero) **protezione parziale** (finalizzata ad una parte specifica del corpo).

In caso di rischi multipli può rendersi necessario il ricorso all'uso contemporaneo di più DPI ognuno dei quali deve provvedere alla funzione protettiva per la quale è stato progettato, ad ogni modo garantendo la compatibilità tra i diversi dispositivi adottati.

I DPI sono, per definizione, ad uso personale ma, laddove le circostanze lo richiedessero, vi è la possibilità di utilizzo da parte di più persone, prevedendo adeguate misure di igiene tra un uso e l'altro.

NON sono DPI gli indumenti di lavoro ordinari e le uniformi a meno che non siano specificatamente destinati alla protezione e sicurezza del lavoratore.

Quando si usano i DPI?

I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro (art 75, comma 1 del D. Lgs 81/08).

L'obbligatorietà circa l'utilizzo o meno di un DPI sarà indicata preventivamente ad ogni lavoratore, anche attraverso l'utilizzo di apposita segnaletica.

Categorie di Rischio dei DPI:

I DPI sono suddivisi in base alla



categoria di rischio da cui sono destinati a proteggere.

La **CATEGORIA I** comprende i seguenti rischi minimi: *lesioni meccaniche superficiali; contatto con prodotti per la pulizia poco aggressivi o contatto prolungato con l'acqua; contatto con superfici calde che non superino i 50 °C; lesioni oculari dovute all'esposizione alla luce del sole (diverse dalle lesioni dovute all'osservazione del sole); condizioni atmosferiche di natura non estrema.*

La **CATEGORIA II** comprende i rischi diversi da quelli elencati nelle categorie I e III.

La **CATEGORIA III** comprende esclusivamente i rischi che possono causare conseguenze molto gravi quali morte o danni alla salute irreversibili, quali ad esempio: *sostanze e miscele pericolose per la salute; atmosfere con carenza di ossigeno; agenti biologici nocivi; radiazioni ionizzanti; rumore nocivo; etc.*

Requisiti e caratteristiche:

Innanzitutto i DPI devono essere conformi al Reg. UE 2016/425 che li disciplina. Devono inoltre essere adeguati ai rischi da cui proteggono, senza comportare un aggravio per le condizioni di lavoro, devono tenere conto delle esigenze ergonomiche dei lavoratori e devono poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

La norma prevede anche che ogni DPI sia singolarmente provvisto di **marcatura CE** e che tale marchio sia apposto in modo visibile, leggibile, indelebile (qualora ciò sia impossibile deve essere posto sull'imballaggio).

Ciascun DPI deve essere corredato da **istruzioni di utilizzo** e gestione e da **informazioni** circa la classe di protezione, la scadenza, la relativa marcatura (UNI EN) e il rischio da cui protegge.



OBBLIGHI: DATORE DI LAVORO

Il datore di lavoro (o il dirigente delegato), in base ai risultati della valutazione dei rischi, **individua** i DPI che hanno le caratteristiche necessarie per proteggere il lavoratore dai rischi a cui è esposto, scegliendo fra i disponibili sul mercato quelli che *meglio rispondono alle esigenze di protezione* del lavoratore.

Il datore di lavoro quindi:

fornisce DPI idonei;

assicura il loro mantenimento in efficienza e le condizioni di igiene mediante la manutenzione, la riparazione o la sostituzione;

provvede a fornire istruzioni comprensibili, informa preliminarmente i lavoratori dei rischi dai quali il DPI lo protegge, *assicura una adeguata formazione* del personale sull'impiego dei DPI e se necessario organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI di III categoria e di protezione dell'udito.

LAVORATORI

Per i DPI assegnati, i lavoratori hanno l'obbligo di:

- sottoporsi al programma di formazione ed eventuale addestramento e utilizzare i DPI conformemente a quanto appreso;
- provvedere alla cura dei DPI messi a loro disposizione;
- non apportare modifiche ai DPI di propria iniziativa;
- qualora previsto, provvedere alla riconsegna secondo le procedure aziendali;
- segnalare al datore di lavoro, al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente rilevato.

L'inosservanza dei precedenti punti può comportare una sanzione da parte degli Organi di Vigilanza ai sensi del D. Lgs. 81/08.

ELENCO INDICATIVO E NON ESAURIENTE DELLE TIPOLOGIE DI ATTREZZATURE DI PROTEZIONE INDIVIDUALE IN RELAZIONE AI RISCHI DAI QUALI PROTEGGONO



Attrezzature per la PROTEZIONE DELLA TESTA

- Caschi e/o berretti/passamontagna/copricapi di protezione. -- Retine per capelli per evitare che i capelli restino impigliati.



Attrezzature per la PROTEZIONE DELL'UDITO

- Cuffie (attaccate al casco, con riduzione attiva del rumore)
- Tappi per le orecchie



Attrezzature per la PROTEZIONE DEL CORPO/ALTRE PROTEZIONI PER LA CUTE

- Attrezzature di protezione individuale contro le cadute dall'alto.
- Indumenti protettivi fra cui protezioni per

l'intero corpo (tute) e per porzioni di esso.

- Giubbotti di salvataggio per la prevenzione dell'annegamento e ausili al galleggiamento.
- Attrezzature di protezione individuale aventi la funzione di segnalare visivamente la presenza dell'utilizzatore.



Attrezzature per la PROTEZIONE DEI PIEDI E DELLE GAMBE e antiscivolo

- Calzature (scarpe, anche zoccoli in determinate circostanze, stivali anche con puntale d'acciaio ecc.) per la

protezione da: rischi meccanici; rischi di scivolamento; rischi biologici; etc.

- Dispositivi amovibili di protezione del collo del piede dai rischi meccanici.

- Ginocchiere di protezione dai rischi meccanici.



Attrezzature per la PROTEZIONE DEGLI OCCHI E DEL VOLTO

- Occhiali, maschere e schermi facciali (se del caso con lenti correttive) di protezione da: rischi meccanici; radiazioni; aerosol solidi e liquidi di agenti chimici e biologici.



Attrezzature per la PROTEZIONE DELLE MANI E DELLE BRACCIA

- Guanti (compresi i mezziguanti e le protezioni per le braccia) di protezione da: rischi meccanici; rischi chimici; agenti biologici; etc.



Attrezzature per la PROTEZIONE DELL'APPARATO RESPIRATORIO

- Dispositivi per il filtraggio di: particelle; gas; aerosol solidi e/o liquidi.
- Dispositivi di isolamento, anche con alimentazione d'aria.



PROTEZIONE DELLA CUTE - CREME PROTETTIVE

- Potrebbe trattarsi di creme per la protezione da:
- radiazioni non ionizzanti (UV, IR, radiazioni solari o da saldatura) o radiazioni ionizzanti;

- Dispositivi di autosoccorso.

- Attrezzature per immersione.

- sostanze chimiche;

- agenti biologici;

- rischi termici (calore, fiamme e freddo).

PROTEZIONE MANI E BRACCIA



I rischi residui da cui questa classe di DPI protegge sono: *R. meccanici* (tagli, graffi, abrasioni, ecc); *R. biologici* (contatto con microrganismi, ecc); *R. chimici* (contatto con prodotti e preparati pericolosi, ecc); *R. fisici* (vibrazioni intermittenti o urti ripetuti trasmesse al sistema mano-braccio); *R. termici* (caldo/freddo); *R. elettrici* (contatto diretto).

I dispositivi maggiormente impiegati sono i GUANTI, di diverse tipologie e caratteristiche, ma trovano impiego anche altri dispositivi: *i ditali*, per la protezione delle estremità delle dita, lasciando libero il resto della mano; *i manicotti*, in cui si infilano le braccia per proteggerle da vari rischi; *le fasce di protezione dei polsi*, ideale sostegno per il polso che consente una minor sollecitazione dei tendini.

I GUANTI



La scelta dei guanti deve tener conto di diversi elementi, tra cui la mansione del lavoratore, le caratteristiche del guanto stesso e la biocompatibilità. La “presa” deve essere garantita in ogni caso.

I requisiti generali e fondamentali a cui devono corrispondere tutte le

tipologie di guanto sono:

- innocuità, tutte le parti e in particolare quelle parti che sono a diretto contatto con l'utilizzatore, non devono danneggiare la sua salute e la sua igiene;
- destrezza, dipende da vari fattori, quali spessore del materiale di fabbricazione, la sua elasticità e la sua deformabilità;
- trasmissione e assorbimento al vapore acqueo, devono permettere la permeabilità al vapore acqueo in modo che le mani dell'operatore possano operare in una situazione di benessere;
- ergonomia/confortevolezza, legati principalmente alla taglia, corrispondente a quelle della misura delle mani (tabella sottostante);

- pulizia.

In merito a quest'ultimo aspetto, si ricordano alcune indicazioni generiche valide per ciascuna tipologia di guanto:

- indossare i guanti con le mani pulite e asciutte;
- non indossare gli stessi guanti per troppo tempo;
- dopo l'uso, pulirli prima di sfilarli dalle mani;
- utilizzarli soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante.

Tabella – Taglie guanti

GRANDEZZA DEI GUANTI	DIMENSIONE DELLA MANO (mm)		LUNGHEZZA MINIMA DEI GUANTI
	Circonferenza	Lunghezza	
6	152	160	220
7	178	171	230
8	203	181	240
9	229	192	250
10	254	204	260
11	279	215	270

GUANTI MEDICALI

Caratteristiche:

I guanti medicali monouso sono dispositivi medici (DM) e di protezione individuale (DPI), utilizzati in ambiente sanitario al fine proteggere il lavoratore/professionista e il paziente da possibili infezioni e contaminazioni da materiale biologico e da agenti chimici, quali ad esempio farmaci antiblastici, disinfettanti ecc. Le materie prime con i quali vengono prodotti i guanti medicali monouso sono principalmente lattice, nitrile, vinile/PVC, neoprene/cloroprene.



Da quali rischi proteggono?

L'utilizzo dei guanti medicali in ambito sanitario consente di proteggere l'operatore:

- dal **rischio biologico**, che si determina in occasione di contatto con sangue o altri liquidi biologici, e dal **rischio infettivo**, nell'assistenza a pazienti colonizzati o infetti da microrganismi patogeni,
- dal **rischio chimico/fisico**, ad esempio in situazioni di possibile contatto con sostanze pericolose, quali, ad esempio, alcuni prodotti disinfettanti, reagenti chimici o farmaci antiblastici.

i In tutte le circostanze in cui non si sia esposti a nessuno di questi rischi, l'utilizzo dei guanti è da evitare perché non collegato ad alcun beneficio e poiché determinerebbe un consumo non giustificato di risorse, un aumento nella produzione dei

rifiuti ed un aumentato rischio di incorrere in allergie o dermatiti secondarie all'utilizzo prolungato dei guanti.

Come usarli?

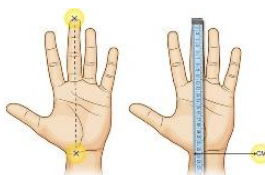
Prima dell'impiego, le mani devono essere igienizzate per prevenire la contaminazione sia dei guanti indossati che della confezione e dei guanti in essa contenuti.

Le mani devono essere igienizzate anche dopo la rimozione dei guanti perché essi sono in grado unicamente di ridurre e non di evitare la contaminazione microbica delle mani.

Ciò avviene per tre possibili motivi: il guanto indossato potrebbe presentare difetti non visibili già momento dell'impiego; potrebbe essersi leso in corso di azione, soprattutto se i guanti sono stati indossati per un lungo periodo; le mani possono contaminarsi durante la rimozione dei guanti se non si è applicata una tecnica corretta.

Nella scelta

dei guanti, selezionare sempre la misura più vicina a quella della propria mano, per permettere la maggior sensibilità e destrezza dei movimenti.



La permeabilità dei guanti è direttamente proporzionale al tempo del loro utilizzo: *maggiore è il tempo in cui vengono mantenuti e maggiore è la contaminazione delle mani.*

Prima dell'indosso i guanti devono essere prelevati tassativamente dalla scatola, dopo avere igienizzato le mani.

Al fine di prevenire il rischio infettivo i guanti devono essere tassativamente sostituiti tra un

paziente e l'altro e sullo stesso paziente spostandosi da un sito contaminato ad un sito pulito.

Al fine di proteggersi dal rischio biologico, durante l'utilizzo



dei guanti evitare tassativamente di toccarsi il viso, la mascherina, i capelli, il telefono cellulare, le penne, i pennarelli o le forbici personali, che verrebbero riposti nella tasca della propria divisa.

L'utilizzo del *doppio guanto* NON è mai raccomandato, se non in situazioni molto specifiche, come nell'assistenza a pazienti con condizioni infettive ad altissimo rischio, quali ad esempio le febbri virali emorragiche o altre situazioni riconosciute ad alto rischio definite da procedure aziendali specifiche.

Rischi derivanti dal dispositivo

L'utilizzo prolungato nel tempo dei guanti monouso può indurre reazioni allergiche (dermatiti), a causa delle componenti impiegate nella loro produzione.

Infatti potrebbero contenere: acceleratori della gomma (es. carbammati); proteine (lattice di gomma naturale); polvere per facilitare la calzatura del guanto.

Il contatto prolungato dei guanti sulla cute delle mani, dopo averli indossati, riduce l'evaporazione del sudore e rendere la cute grinzosa e molliccia. Ciò provoca una minore produzione del film idrolipidico presente sullo strato corneo cutaneo, con riduzione o distruzione della sua funzione di barriera. Questo espone gli operatori sanitari ad un maggiore rischio di lesioni cutanee.

UTILIZZO APPROPRIATO DEI GUANTI MEDICALI

GUANTI STERILI

(chirurgici o ambidestri)

Procedure chirurgiche, procedure invasive (posizionamento CVC, drenaggi ecc.), effettuazione rachicentesi, toracentesi, artrocentesi, biopsie.
Nella mano non dominante per l'effettuazione dell'emocoltura, dopo l'antisepsi della cute.
Preparazione NPT o chemioterapici.
Assistenza al parto vaginale.
Posizionamento catetere vescicale.
Posizionamento catetere arterioso.
Tracheoaspirazione con sistema aperto.
Effettuazione delle medicazioni nella impossibilità di utilizzare la tecnica no touch.

Guanti NON STERILI

ESPOSIZIONE DIRETTA AL PAZIENTE, in applicazione delle precauzioni standard: tutte le manovre che prevedono o possono determinare il contatto con sangue, mucose o cute non integra – ESEMPI: inserzione o rimozione cateteri venosi periferici; prelievo ematico; cure igieniche; cavo orale; medicazioni in cui si utilizzi la tecnica no touch; cura delle lesioni da pressione; visita ginecologica; esplorazione rettale; posizionamento SNG; esecuzione rettoclisi.

Applicazione delle precauzioni per modalità di trasmissione nella assistenza al paziente colonizzato o infetto da microrganismi patogeni – ESEMPI: COVID-19, CRE, MRSA, C. difficile, VRE, Salmonella, Norovirus, H1N1, ectoparassitosi (scabbia, pediculosi).

ESPOSIZIONE INDIRETTA AL PAZIENTE: Pulizia di oggetti o superfici contaminati; manipolazione dei rifiuti; sanificazione di pompe, monitor o delle superfici maggiormente toccate nell'unità del paziente, rifacimento del letto in presenza di biancheria imbrattata, disinfezione delle superfici, diluizione dei disinfettanti, somministrazione dei farmaci antiblastici.

AMBITI IN CUI È CONTROINDICATO L'UTILIZZO DEI GUANTI

(se pz. non colonizzato/infetto da microrganismi patogeni altrimenti precauzioni da contatto)

Guanti NON INDICATI

ESPOSIZIONE DIRETTA AL PAZIENTE: rilevare i parametri vitali, effettuare iniezioni IM o SC, trasportare il paziente, manipolare una linea infusiva in assenza di sangue nel circuito, accompagnare il paziente vestito durante la mobilizzazione.

ESPOSIZIONE INDIRETTA AL PAZIENTE: Utilizzare il telefono, scrivere su PC, scrivere in cartella, preparare la terapia, distribuire il vitto, rifare il letto (se la biancheria non è imbrattata), posizionare la ventimask o gli occhialini per Ossigeno terapia.

FUORI DALLA STANZA DEL PAZIENTE, TRANNE NEL CASO IN CUI SI STIA TRASPORTANDO MATERIALE CONTAMINATO, I GUANTI NON DOVREBBERO MAI ESSERE INDOSSATI.

INDICAZIONI OPERATIVE

COSE DA FARE

- Indossa i guanti solo quando è necessario.
- Pratica *l'igiene delle mani prima* di indossare i guanti.
- Scegli il guanto della misura più adatta alla tua mano.
- Scegli il guanto sterile nell'esecuzione di procedure che richiedono **l'asepsi**, nella impossibilità di applicare la tecnica no touch.
- Mantieni i guanti indossati per il *tempo strettamente necessario* a compiere l'attività per la quale li hai indossati.
- Se in corso di assistenza i guanti si contaminassero visibilmente o si rompessero, devono essere immediatamente rimossi e, previa igiene delle mani, sostituiti.
- **Sostituisci** SEMPRE i guanti spostandoti da un sito contaminato ad un sito pulito sullo stesso paziente.
- **Sostituisci** SEMPRE i guanti tra un paziente e l'altro.
- Rimuovi i guanti appena conclusa l'azione assistenziale o l'esposizione alle sostanze chimiche.
- Appena rimossi, smaltisci i guanti nell'apposito contenitore.
- Pratica *l'igiene delle mani dopo* avere rimosso i guanti.



COSE DA NON FARE

- Non indossare MAI guanti all'interno dei servizi, come la guardiola, la cucina, lo studio.
- Non indossare MAI i guanti per rispondere al telefono o scrivere sul PC.
- **Non toccare** le maniglie delle porte con le mani guantate.
- **Non indossare** MAI monili quali anelli, bracciali, orologi ecc. in quanto aumenta la probabilità di perforazione/rottura dei guanti.
- Evitare *unghie smaltate o unghie artificiali* in quanto aumenta il rischio infettivo.
- Non conservare i guanti prelevati dalla scatola in tasca, prima dell'indosso.
- Quando indossi i guanti NON TOCCARE MAI il tuo viso, la mascherina, i capelli, il telefono cellulare, penne, pennarelli o forbici, che poi riponi nelle tasche della tua divisa.
- Non mettere in tasca i guanti utilizzati.

COME SFILARE I GUANTI MONOUSO



ALTRE TIPOLOGIE DI GUANTI



Guanti per manipolazione antiblastici

Guanti di gomma nitrilica o butilica senza polvere, prodotti secondo le norme tecniche EN 420, EN 374 e 388.



Nella documentazione tecnica rilasciata dal fabbricante deve essere evidenziata la tutela dell'operatore rispetto ad una esposizione ad antiblastici e, nei test previsti dalla suddetta norma, è necessario utilizzare almeno 4-5 tra le seguenti sostanze, più comunemente presenti nei composti usati nei protocolli terapeutici: Metrotrexate, Ciclofosfamide, Fluorouracile, composti del Platino, Vinicristina solfato, Adriamicina cloridrato, Doxorubicina.

Guanti antitaglio in fibra Spectra o Kevlar

Utilizzo: protezione dell'operatore durante l'utilizzo di taglienti in sala operatoria, nell'esecuzione di esami necroscopici o riduzione di tessuti anatomici per esami. Ai fini della protezione nei confronti di agenti biologici, il guanto antitaglio può essere abbinato lattice monouso. Le caratteristiche di questi guanti sono: elasticizzato al polso, ambidestro, in fibra spectra o in kevlar con garanzia di una buona resistenza al taglio, buona destrezza e sensibilità operativa, sterilizzabile in autoclave a vapore.



Guanto antitaglio in maglia d'acciaio

Utilizzo: fase di taglio di pezzi anatomici e/o di carcasse ai fini del prelevamento campioni.



Il guanto va indossato per la mano opposta a quella da taglio.

Guanti di protezione contro i rischi meccanici

Utilizzo: durante le attività di vigilanza ambientale e sui luoghi di lavoro, nella cura degli animali; oltre che nelle attività previste per gli addetti alla manutenzione leggera.



Offrono resistenza ad abrasione, taglio da lama, foratura, strappo e taglio da urto.

Guanti termici

Utilizzo: Durante le attività di manipolazione di cestelli sterilizzati in autoclave; per le attività previste per gli addetti alla manutenzione leggera. Hanno caratteristiche tali da garantire contemporaneamente sia la coibenza che una adeguata resistenza meccanica.



Guanti criogeni

Utilizzo: in occasione dei travasi, immagazzinamento e prelievo di campioni biologici in Azoto liquido. Offrono una protezione fino a -200°C.



Guanti in nitrile, pluriuso resistenti alla perforazione, al taglio e ad agenti chimici

Utilizzo: Attività di lavaggio ferri in sala operatoria e/o ambulatori.



Operazioni di pulizia di ambienti ed attrezzature compreso il trasporto di rifiuti speciali. Attività di manipolazione di solventi organici e/o sostanze acido-basiche forti in:

- radiologia
- laboratorio analisi
- lavaggio/disinfezione endoscopi.

Offrono resistenza al taglio, alla perforazione e alle sostanze chimiche.

APVR: APPARECCHI DI PROTEZIONE PER LE VIE RESPIRATORIE

I DPI delle vie respiratorie, anche denominati APVR (Apparecchi di Protezione delle Vie Respiratorie), hanno l'obiettivo di evitare o limitare l'ingresso di agenti potenzialmente pericolosi (fumi, polveri, fibre o microrganismi) nelle vie aeree. La protezione è garantita dalla capacità filtrante dei dispositivi, che sono in grado di trattenere le particelle aerodisperse, impedendone l'inalazione.

Il principale rischio da cui proteggono è la presenza di sostanze pericolose nell'aria inalata, che possono trovarsi in forma particellare (*polveri, fumi, aerosol*), in forma di gas e vapori, o in forma sia particellare che gassosa.

L'utilizzo degli APVR deve essere previsto solo dopo che, pur avendo adottato tutte le necessarie misure di prevenzione collettiva, quali l'impiego di impianti di aspirazione, misure di riorganizzazione del lavoro o procedimenti alternativi, i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti.

CARATTERISTICHE DEGLI APVR

Gli APVR devono essere adeguati per il tipo di rischio da prevenire e, quindi, capaci di ridurre l'esposizione del lavoratore e proteggerne la sua salute. Allo stesso tempo, devono essere idonei per l'uso previsto, cioè in grado di fornire una adeguata protezione allo specifico lavoratore che li indossa. È necessario, quindi, che la scelta del dispositivo sia conseguente a una precisa identificazione della natura degli agenti inquinanti presenti nell'area di lavoro e alla loro determinazione qualitativa e



quantitativa. L'APVR deve anche essere compatibile con altre condizioni e necessità del lavoratore, quali *la libertà di movimento, il campo visivo, la comunicazione tra gli operatori, la protezione da altri rischi, l'insorgenza di una eventuale emergenza ed il tempo per il quale va indossato.*

Rischi derivanti dal dispositivo

Disagio, interferenza con l'attività lavorativa che si traduce in comfort inadeguato per le dimensioni, la massa, la resistenza respiratoria, il microclima nel facciale e l'utilizzo. Pertanto, il dispositivo deve essere dotato di adattabilità, ridotta massa e buona distribuzione del peso, ridotta interferenza con i movimenti del capo, resistenza respiratoria e sovrappressione nella zona respiratoria, maneggevolezza.

Tali dispositivi possono comportare, altresì, rischi per la salute e essere causa di infortuni, per scarsa compatibilità, carenza di igiene, scarsa tenuta con conseguenti perdite, accumulo di CO₂ nell'aria inalata, riduzione del campo visivo o contaminazione.

Sono, infine, soggetti al rischio di invecchiamento, legato all'esposizione a fenomeni atmosferici, alle condizioni dell'ambiente, alla pulizia e all'utilizzo.

Rischi derivanti dall'uso

Il dispositivo può fornire una protezione inadeguata, legata a:

- errata scelta del dispositivo: il dispositivo va identificato in relazione al tipo, entità dei rischi e condizioni di lavoro. È fondamentale l'osservanza delle istruzioni del fabbricante e delle marcature del dispositivo stesso, per identificarne il livello di protezione e gli impieghi specifici. È altresì necessario osservare le limitazioni di impiego e della durata di utilizzo;

- uso non corretto del dispositivo: è basilare l'osservanza delle informazioni e istruzioni per l'uso fornite dal fabbricante;

- Dispositivo sporco, logoro o deteriorato: il dispositivo deve essere mantenuto in buono stato, attraverso controlli regolari, sostituzione a tempo debito e osservanza dei periodi massimi di utilizzo.

DPI RESPIRATORI IN AMBITO SANITARIO

Gli APVR filtranti, utilizzati in ambito sanitario, agiscono mediante il meccanismo della filtrazione, realizzato mediante il materiale della maschera stessa o da eventuali filtri annessi. Essi si distinguono in:

- **Facciali filtranti**, suddivisi in:
 - *facciali filtranti contro le particelle* (polveri, rischio biologico, lana di vetro) – UNI EN 149
 - *facciali filtranti per esposizione a vapori* (glutaraldeide, formaldeide) – UNI EN 405
- **semimaschere**, che proteggono solo le vie respiratorie ad esclusione degli occhi – UNI EN 140
- **maschere facciali**, che includono anche la protezione degli occhi; - UNI EN 136 + FILTRI UNI EN 143-141

TIPI DI RESPIRATORE



FACCIALI FILTRANTI PER **PROTEZIONE DA AGENTI BIOLOGICI**

Sono dispositivi realizzati in tutto o in parte da materiali filtranti, che coprono bocca naso e mento e devono essere sostituiti quando non sono più efficaci. Possono essere dotati di valvola, che favorisce l'eliminazione dell'aria riducendo la resistenza durante l'aspirazione. Devono riportare il marchio CE ed essere certificati di terza categoria ai sensi del Regolamento (UE) 2016/425.

Il facciale deve avere conformazione tale da garantire una buona aderenza al viso dell'utilizzatore, essere costituito da materiale anallergico, con guarnizioni di tenuta conformate in maniera tale da potersi utilizzare insieme alla visiera o agli occhiali protettivi.

Attività in cui tali DPI sono utilizzati:

- Assistenza a pazienti affetti da infezioni respiratorie
- Coltivazione e/o trattamento di agenti biologici di gruppo 2 e 3 a trasmissione aerea
- Operazioni di induzione della tosse in pazienti con presenza o sospetto di infezioni respiratorie
- Attività in sala settoria
- Ambulatori di odontoiatria

- *Sversamento di contenitori di liquidi e materiali biologici*
- *Attività di diagnostica di laboratorio per esami di: microbiologia, virologia, PCR*
- *Assistenza a pazienti e partorienti con sospetta TBC*
- *Assistenza durante operazioni di: broncoaspirazione, induzione espettorato, intubazione e aspirazione endotracheale.*

In base al loro potere filtrante, efficace a seconda delle concentrazioni crescenti di aerosol inquinanti, sono classificati in FFP1, FFP2, FFP3. La sigla "FFP" sta per "Filtering Face Piece", i numeri indicano le diverse capacità di tenuta e filtrazione.

Quanto e come usarli

Questi dispositivi sono personali, devono essere impiegati solamente per un turno lavorativo e devono essere sostituiti immediatamente quando risultano danneggiati o visibilmente contaminati, o qualora la respirazione diventasse difficoltosa a causa della saturazione o usura del materiale filtrante (aumento della resistenza alla respirazione).

FACCIALE FILTRANTE FFP2

Monouso, efficienza filtrante $\geq 98\%$, stringinaso regolabile, copertura naso e mento, possono essere dotati di valvola di espirazione, che assicura maggiore comfort agevolando l'espulsione dell'aria espirata. L'utilizzo è indicato per la protezione da agenti biologici di gruppo 2 e 3, purché dotati di certificazione che lo attesti.



FACCIALE FILTRANTE FFP3

Monouso, efficienza filtrante $\geq 98\%$, stringinaso regolabile, copertura naso e mento, valvola di espirazione. Utilizzo indicato per la protezione da Rischio biologico Alto (TBC, SARS, MVE) durante manovre invasive o diagnostiche.



FACCIALI FILTRANTI PER **PROTEZIONE DA SOSTANZE CHIMICHE**

(polveri, fibre, vapori organici e inorganici, solventi, gas)

Tali dispositivi hanno la capacità di trattenere sia inquinanti gassosi che solidi e sono realizzati “combinando” un materiale in grado di trattenere i gas e vapori e uno strato di materiale filtrante specifico per le polveri. Si identificano attraverso lettere che indicano il tipo di aeriforme e numeri che indicano la capacità crescente di trattenerli. La marcatura deve, quindi, riportare l'insieme delle lettere e dei numeri dei diversi inquinanti trattenuti più le indicazioni caratteristiche dei diversi facciali.

Sono contrassegnati con la **lettera A** i facciali filtranti per **vapori organici e solventi**, con la **lettera B** quelli specifici per **gas e vapori inorganici**, con **P** quelli per **polveri**. I numeri, da 1 a 3, indicano invece la capacità di **filtrazione**.

ESEMPIO: **FFA2**, facciale filtrante per soli vapori organici oppure **FFA1P1** se combinato per polveri e vapori.

FACCIALE FILTRANTE FFP1

Utilizzo: Attività esterna con esposizione a rischio polveri e fibre.

Dispositivi utilizzati per la protezione da polveri. Devono essere conformi alla norma UNI – EN 149



FACCIALE FILTRANTE FFA1P1

Utilizzo:

- Manipolazione glutaraldeide fuori cappa
- Manipolazione antiblastici in situazioni di emergenza (sversamento accidentale)
- Sostituzione liquidi sviluppo e fissaggio RX.
- Sversamento di contenitori di liquidi contenenti acidi o basi forti e/o solventi

Tali dispositivi devono essere conformi alla norma UNI EN 405, idonei per vapori organici ed identificati dalla sigla FFA1 o FFA1P1. Tali APVR possono essere utilizzati per un singolo turno di lavoro (indicati con NR) o riutilizzabili (indicati con R). In tal caso, i dispositivi vanno igienizzati seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante.



SEMIMASCHERA FACCIALE

Utilizzo: operazioni per la conservazione dei pezzi anatomici in ambulatori, sale operatorie e servizi di anatomia patologica in caso di esposizione protratta e significativa su piano libero; operazioni di diluizione della formalina nei Servizi di Farmacia.

Semimaschera (naso-bocca-mento) riutilizzabile, costituita in materiale anallergico, con bordo di tenuta, bardatura anatomica regolabile a due tiranti, valvola di espirazione, da abbinare a cartucce filtro specifiche.



MASCHERA RESPIRATORIA INTERA

Utilizzo:

Attività esterna con esposizione a rischio gas e vapori per addetti alla bonifica ambientale.

Riutilizzabile, costituita in materiale siliconico per una migliore aderenza al volto e dotata di visiera in materiale trasparente e valvola di aspirazione. Ad essa si applicano filtri sostituibili per trattenere gli inquinanti presenti nell'aria. Tali filtri sono



- **Antipolvere** (UNI EN 142), di tipo **P**, classificati in P1, P2, P3.

- **Antigas** (UNI EN 141), di tipo **A**, **B**, **K** ed **E**, caratterizzati da lettere che indicano l'inquinante trattenuto e suddivisi in tre classi a capacità crescente contrassegnate dai numeri 1 (bassa capacità) 2 (media capacità) e 3 (alta capacità). Tutti i filtri devono riportare la marcatura CE e la data di scadenza, oltre la quale non possono essere utilizzati, anche se correttamente conservati o mai usati.

Tipo	Protezione	Colore del Filtro
A	Gas e vapori organici con punto di ebollizione superiore a 65°C, secondo le indicazioni del fabbricante	MARRONE
B	Gas e vapori inorganici, secondo le indicazioni del fabbricante	GRIGIO
E	Gas acidi, secondo le indicazioni del fabbricante	GIALLO
K	Ammoniaca e derivati, secondo le indicazioni del fabbricante	VERDE
P	Polveri tossiche, fumi, nebbie	BIANCO
AX (EN371)	Gas e vapori organici a basso punto di ebollizione (inferiore a 65°C), secondo le indicazioni del fabbricante	MARRONE



In generale, il FILTRO ANTIGAS è da sostituire quando il carbone attivo ha esaurito la sua capacità di assorbimento, cioè quando l'utilizzatore avverte il sapore o l'odore della sostanza.

In ogni caso, attenersi sempre a quanto indicato dal fabbricante sul manuale d'uso.

Dispositivi di protezione degli occhi e del viso

Gli occhi vanno protetti da:

- **Rischi ottici** (la luce naturale e artificiale o le sorgenti di radiazioni causano una gran parte delle lesioni agli occhi, in dipendenza della lunghezza d'onda);
- **Rischi meccanici** (polvere a grana grossa e fine, particelle ad alta velocità, corpi incandescenti e metalli);
- **Rischi chimici** (aerosol e aeriformi, spruzzi o gocce di soluzioni chimiche che possono penetrare nell'occhio, corrodere la retina e danneggiare la vista);
- **Rischi biologici** (il contatto della mucosa oculare con liquidi biologici infetti o droplets rappresenta una via d'ingresso di agenti patogeni);
- **Rischi termici** (il freddo può causare lacrimazione protratta, il calore può provocare infiammazioni o ustioni).

Unitamente alla protezione degli occhi, vi può essere anche la necessità di proteggere il viso. In genere, per gli occhi si utilizzano occhiali di protezione o protezioni da fissare sugli occhiali, mentre la protezione del viso avviene per mezzo di visiere o schermi di protezione.

Questi DPI sono costruiti nelle seguenti tre tipologie:

- **occhiali**
- **maschere / occhiali a visiera**
- **schermi / ripari facciali**

Modalità d'uso

Nell'utilizzo di questi DPI occorre porre attenzione a non rovinare la *parte ottica* appoggiando il dispositivo su superfici abrasive o acuminate. Gli occhiali con lenti rovinate o con montatura deformata devono essere cambiati al più presto.

Per i portatori di occhiali da vista è possibile utilizzare dei sovraocchiali, se la durata dell'utilizzo è limitata, oppure montare lenti graduate su montature antinfortunistiche.

Le lenti a contatto non dovrebbero essere usate in ambienti lavorativi polverosi, in presenza di gas o vapori (se lenti morbide), e senza occhiali protettivi, in quanto gas e vapori possono condensarsi tra lente e occhi, causando danni permanenti all'occhio stesso. Mentre negli ambienti molto caldi (saldatura, verniciatura) vi è il rischio che le lenti possano essiccare e aderire alla cornea.

Si deve pertanto rendere nota la condizione di portatore di lenti a contatto.

Ispezione prima dell'uso

La maggior parte dei DPI per la protezione di occhi e volto sono riutilizzabili. Pertanto, aspetto



di fondamentale importanza è ispezionarli prima di ogni utilizzo. Durante l'ispezione, si dovrebbe porre particolare attenzione ai seguenti punti:

a) Oculari. È necessario sostituire gli oculari se presentano in modo significativo graffi, abrasioni, appannamenti o zone di scolorimento. Valutare anche se hanno un gioco eccessivo nella montatura.

b) Montature. Le montature non dovrebbero aver subito deformazioni o danni e dovrebbero poter essere regolate per fornire una calzatura ottimale.

c) Fascia girotesta. Tutte le fasce girotesta dovrebbero fornire una calzatura ottimale ed essere facilmente regolabili. Quelle elastiche dovrebbero mantenere un'adeguata estensibilità e risultare non logore, una volta tese non dovrebbero allentarsi.

Pulizia

I protettori dell'occhio dovrebbero essere puliti, se necessario, in conformità alle istruzioni per l'utilizzatore prima dell'immagazzinamento.

Nei casi in cui è previsto un utilizzo condiviso, è necessario applicare una procedura di disinfezione dopo l'utilizzo.



DPI OCCHI E VOLTO: TIPOLOGIE E USI



VISIERA O SCHERMO FACCIALE

Occasioni d'uso: per tutto il personale che può essere investito da grosse quantità di spruzzi liquidi al viso.

- Ambulatori di odontoiatria.
- Travaso di rifiuti liquidi ed infetti.
- Lavaggio e disinfezione in vaschetta.

La visiera è fissata direttamente tramite bardatura al capo o al casco, munita di sistema di regolazione stringente, tale da garantire la stabilità durante l'utilizzo.

Offrono protezione non solo per gli occhi ma per l'intero viso, in occasione di spruzzi o aerosol di natura chimica o biologica.

Non è necessario utilizzare il DPI se la manipolazione di eventuali sostanze è svolta all'interno di un'ideale cappa aspirata con schermo correttamente posizionato.

Tali dispositivi devono consentire l'utilizzo in contemporanea di occhiali da vista e mascherina facciale filtrante, evitando l'appannamento.

Sono in materiale lavabile e sanificabile in modo da consentire, tramite opportuno lavaggio e sanificazione il riutilizzo e la condivisione. Risulta pertanto fondamentale un corretto stoccaggio, in luogo privo di polvere e protetto dalla luce del sole, e ispezione prima dell'uso.



Occhiali a mascherina



Occhiali a stanghetta

OCCHIALI PROTETTIVI a stanghetta o a mascherina

Occasioni d'uso:

- Attività di assistenza al paziente in tutti i reparti di degenza, emergenza, sale operatorie, dialisi per le manovre che possono comportare fuoriuscita di liquidi a pressione.
- Attività di laboratorio: centrifugazione, lavorazioni sotto cappa, etc.
- Manipolazione sostanze chimiche;
- Per la protezione degli occhi dalla proiezione di sostanze liquide e solide di varia natura.

Sono formati dalla montatura, che deve posizionarsi in modo perfetto sul volto, e dalle lenti (UNI EN 166), la cui dimensione determina l'ampiezza del campo visivo.

Garantiscono la protezione in caso di proiezione o spruzzi diretti accidentali.

La tipologia a stanghetta è preferibile in occasioni di lavoro statiche (es. lavoro sotto cappa con sostanze chimiche), mentre in caso di attività dinamiche è da preferire l'utilizzo di quelli a mascherina, più stabili. In ogni caso gli occhiali devono essere indossabili sopra i tradizionali occhiali da vista.



OCCHIALI PROTEZIONE RAGGI LASER

Un protettore oculare previsto per assicurare una protezione adeguata contro le radiazioni laser specifiche deve essere utilizzato in tutte le zone pericolose dove sono in funzione laser di CLASSE 3 e CLASSE 4.

La scelta dei filtri degli occhiali per laser deve essere effettuata in base al laser utilizzato, conforme alle norme EN 166, EN 207 (uso), EN 208 (allineamento).

Le prove di certificazione garantiscono una protezione per 5 secondi o 50 impulsi del fascio diretto. Dopo un'esposizione accidentale i DPI vanno portati al responsabile per la sicurezza laser: potrebbero non essere più idonei.

Gli occhiali vanno regolarmente puliti, riposti nei propri contenitori una volta terminato l'utilizzo, eliminati se difettosi o rovinati.



OCCHIALI DI PROTEZIONE DA RAGGI UV

Occasioni d'uso: esecuzione di fototerapia con raggi UV.

Occhiali monolente in policarbonato antigraffio. Il livello prestazionale varia in funzione della distribuzione spettrale di trasmissione massimo nel campo dello ultravioletto. Conformi alle Norme EN 166 e EN 170.

DPI CORPO

Nelle normali condizioni di lavoro, in assenza di rischi particolari, il normale vestiario da lavoro offre caratteristiche tali da fornire una sufficiente protezione dei lavoratori.

In attività che presentano rischi particolari, si devono utilizzare specifici “indumenti di protezione” che *coprono o sostituiscono* gli indumenti personali e che sono progettati con specifiche caratteristiche protettive. Questi dispositivi di protezione hanno la funzione di proteggere l'operatore che li indossa contro rischi di natura chimica, biologica, fisica, meccanica o altro, presenti nell'ambiente di lavoro, che potrebbero agire sulla pelle.

Gli indumenti di protezione possono essere:

- *abiti di protezione*, indumenti che coprono tutto il corpo o la maggior parte di esso;
- *capi di abbigliamento*, componenti individuali il cui uso protegge solo la parte del corpo che coprono.

Gli indumenti di protezione si suddividono in sottotipologie diverse che si differenziano fondamentalmente per il genere di rischio da cui ciascuna tipologia protegge e dal “livello di prestazione”.

Una classificazione degli indumenti protettivi contro i vari agenti è quella che, tenendo conto della natura chimico-fisica del materiale di confezionamento, ne determina la durata in utilizzo e divide tali indumenti in:

- RIUTILIZZABILI
- A USO LIMITATO
- MONOUSO.

La differenza tra indumenti monouso e a uso limitato è sottile e viene indicata dal costruttore

2

nella nota informativa, tramite il contrassegno con l'avvertimento “Non riutilizzare”.

I requisiti di base relativi all'ergonomia e alla salute dei dispositivi di protezione del corpo sono:

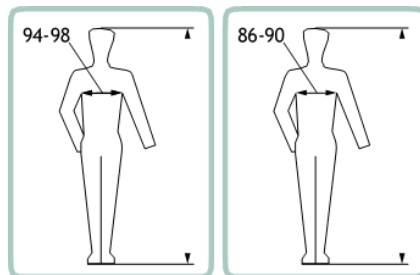
- innocuità dei materiali;
- fattori di comfort ed efficacia;
- progettazione.

A questi, oltre ai parametri microclimatici quali *temperatura del locale e/o dell'aria, la temperatura media radiante in prossimità della persona, l'umidità del locale ovvero del flusso d'aria immessa*, si dovrà tener in considerazione:

- la resistenza termica del vestiario;
- l'età, il genere degli addetti;
- la resistenza fisica;
- lo sforzo fisico richiesto.

Taglia

Per una designazione appropriata ogni indumento di protezione deve riportare la taglia, definita in relazione alle misure del corpo espresse in centimetri. Sono possibili eccezioni solo quando la corrispondente norma le prevede.



(Esempi di designazione delle taglie per tute, giacche, cappotti e calzoni)

Rischi derivanti dal dispositivo

È possibile che gli indumenti protettivi creino un pericolo, per esempio, *limitando i movimenti o la visuale* di chi li indossa o



riducendo la percezione di spargimenti di agenti chimici o provocando affaticamento a chi li indossa a causa della *scomodità, dell'aumento di sudorazione, dell'accumulo di calore o della restrizione dei movimenti*, e di ciò si deve tenere conto nella procedura di selezione.

La protezione respiratoria, l'impianto di comunicazione o qualsiasi altro apparecchio non devono interferire con l'efficacia di questi dispositivi di protezione, in particolare con i sigilli, né impedire la comodità e la mobilità di chi li indossa.



INDUMENTI DI PROTEZIONE CONTRO MICROORGANISMI e SOSTANZE CHIMICHE



CAMICI DI PROTEZIONE PER CHEMIOTERAPICI

(sterili e non)

Occasioni d'uso:
Durante le attività di somministrazione e preparazione antiblastici.

Sono camici monouso, con allaccio posteriore, in grado di offrire resistenza alla penetrazione da liquidi contaminati, testati per la resistenza ai singoli farmaci chemioterapici.

La tipologia sterile va impiegata nelle fasi di preparazione dei farmaci durante l'utilizzo di cappa a flusso laminare verticale.

Modalità d'impiego: il dispositivo va indossato in ambiente idoneo allo scopo e prima di iniziare le operazioni di manipolazione degli antiblastici. Al termine delle operazioni (o ogni qual volta vi sia necessità di spostarsi in ambienti diversi da quelli dove previsto), il camice va rimosso ed eliminato con modalità che evitino la contaminazione.



Questa tipologia di camice, la più diffusa negli ambienti sanitari, è impiegato al fine di proteggere la cute dalla contaminazione di agenti infettivi. Sono costituiti in tessuto non tessuto (TNT), con allaccio posteriore, con o senza polsini in cotone rinforzati.

Modalità d'uso: vanno indossati sopra le divise da lavoro, prima di iniziare le attività a rischio infettivo. Una volta terminata l'operazione vanno rimossi ed eliminati, evitando la contaminazione. Il camice va sostituito anche nella pratica tra un paziente ed un altro.

SOVRACAMICE MONOUSO IMPERMEABILE

Occasioni d'uso: durante le operazioni a maggior presenza di liquidi contaminati come assistenza parto, disinfezione ad umido, endoscopia, enteroclistmi e/o lavaggi vescicali.

Il camice è di tipo monouso, non sterile e con allaccio posteriore. Si differenzia dal camice chirurgico per le caratteristiche di impermeabilità.



con chiusura a vita e sul collo. Offre protezione contro agenti chimici e agenti infettivi.

TUTA INTERA IN TNT

Occasioni d'uso: *nursing di pazienti potenzialmente infetti per patologie trasmissibili per contatto, via mucosa e/o oculare. Per la protezione del corpo da agenti chimici, biologici e polveri.*

La tuta viene utilizzata per la protezione dagli agenti infettivi o dagli agenti chimici aerodispersi.

Per questa tipologia di DPI risulta fondamentale l'addestramento, soprattutto per le operazioni di vestizione e svestizione.



CASACCA E PANTALONE PER CHIRURGO

Occasioni d'uso: *attività sanitarie di assistenza e sala operatoria.*

Costituiscono l'abbigliamento di base per il personale sanitario che svolge attività ad alto rischio di contaminazione. Sono utilizzate in concomitanza di camici e/o grembiuli monouso. Al termine delle operazioni vanno rimossi seguendo le apposite procedure e smaltiti evitando la contaminazione.

CAMICE CHIRURGICO MONOUSO (sterili e non)

Occasioni d'uso: *assistenza a pazienti per i quali non è richiesta la sterilità in operazioni che producono spruzzi o aerosol di liquidi biologici; attività chirurgiche di sala operatoria, Reparti e Servizi che richiedono sterilità.*



GREMBIULE MONOUSO IMPERMEABILE

Occasioni d'uso: *durante le attività di completamento di quella sanitaria: lavaggio ferri, chirurgici, lavaggio endoscopi, svuotamento contenitori di liquidi biologici, etc.*

Grembiule monouso



DPI PIEDI E GAMBE

In ambito sanitario, i Dispositivi di Protezione dei piedi e delle gambe devono essere impiegati in tutti quei lavori che comportano il contatto con fluidi e tessuti umani e animali e, in generale, in presenza di agenti biologici. I DPI per la protezione dei piedi e delle gambe proteggono da *rischi meccanici, termici e chimici*.

Sono utilizzati per la protezione rispetto a caduta di oggetti o schiacciamento, cadute e urti sul tallone, cadute per scivolamento, schizzi e spruzzi di liquidi dannosi e/o liquidi biologici. Devono quindi essere dotati delle caratteristiche di resistenza e impenetrabilità, resistenza delle suole allo scivolamento e alla perforazione.

RISCHI DERIVANTI DA USO ERRATO DEL DISPOSITIVO

Il comfort inadeguato, la calzatura insoddisfacente, l'insufficiente eliminazione della traspirazione o la fatica causata dall'impiego del dispositivo, possono essere causa di disagio e interferenza con l'attività lavorativa. È necessario, quindi, che tali DPI siano dotati di caratteristiche ergonomiche adeguate (forma, imbottitura, taglia), permeabilità al vapore acqueo e capacità di assorbimento d'acqua.

La scarsa compatibilità, la carenza di igiene e la possibilità di incorrere in storte per una errata posizione del piede sono, invece, causa di infortuni e rischi per la salute.

Calzari monouso per la protezione da agenti biologici e/o antiblastici

Occasioni d'uso:

Personale addetto ad attività di sala operatoria;

Attività di somministrazione di chemioterapici antiblastici.

Garantiscono la protezione da agenti biologici per via umida (HBV, HCV, HIV), sono dotati di sistema di chiusura a caviglia-polpaccio ad elastico o equivalente e di suola antiscivolo. Traspiranti, idrorepellenti, ignifughi.

Per il rischio da sversamenti accidentali di chemioterapici antiblastici è necessario che i calzari siano certificati per la protezione da agenti chimici e testati per antiblastici.



Calzatura di sicurezza bassa

Occasioni d'uso: *Attività svolta da personale sanitario di reparto.*



La tomaia è in materiale idrorepellente, il puntale in materiale composito ultraleggero (100 joule), la soletta interna preformata e amovibile. La calzatura deve assicurare la protezione del tallone e la suola essere in materiale antiscivolo. Colore bianco.

Zoccoli linea sanitaria

Occasioni d'uso: *Utilizzati per la protezione del piede da personale che svolge*

attività con particolare esposizione a rischio di imbrattamento, ad esempio personale di sale operatorie, rianimazione ecc.



Calzature con tomaia e sottopiede anatomico che garantiscono un'ottimale traspirazione, con capacità di assorbimento e deassorbimento del sudore, lavabili e disinfettabili. Dotate di idoneo sistema di chiusura posteriore non rimovibile, tale da garantire in maniera stabile il contenimento del piede durante l'attività lavorativa. Dotate di suola antiscivolo e antistatico.

Scarpe/stivali antinfortunistici

Occasioni d'uso:

Attività ispettive cantieri edili; Attività di manutenzione; Attività ispettive svolte da personale veterinario e tecnico.



Scarpa antinfortunistica, con tomaia in pelle, fodera e sottopiede anatomica antisudore con zona del tallone chiusa e caratteristiche antistatiche, assorbimento di energia del tallone, impermeabilità all'acqua e lamina antiforo, suola antiscivolo e protezione totale del piede con puntale e lamina antiperforazione con livello di energia pari ad almeno 200 Joules.



Stivale ad altezza ginocchio con rinforzo tibia, suola antistatica, antiolio, antiacido, munito di lamina antiperforazione, puntale in acciaio antischiacciamento, dispositivo di sfilamento rapido; materiale in gomma o pvc.

È consigliabile, dopo ogni utilizzo, lasciare asciugare le calzature aperte in un luogo privo di umidità ed areato, evitando l'utilizzo di fonti di calore artificiali. È opportuno rimuovere, con una spazzola, gli eccessi di polvere e terra.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEL CAPO



I lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali dall'alto o per contatti con elementi comunque pericolosi devono essere provvisti di copricapo appropriato. Parimenti, devono essere provvisti di copricapo appropriati i lavoratori che devono permanere, senza altra protezione, sotto l'azione prolungata dei raggi del sole.

Le attrezzature di protezione del capo sono le seguenti:

- *Caschi e/o berretti/passamontagna/ copricapi* di protezione da: urti derivanti da cadute o proiezioni di oggetti; impatti con ostacoli; rischi meccanici (perforazione,

abrasioni); compressione statica (schiacciamento laterale); rischi termici (fuoco, calore, freddo, solidi incandescenti ivi compresi i metalli fusi); scosse elettriche e lavoro sotto tensione; rischi chimici; radiazioni non ionizzanti (UV, IR, radiazioni solari o da saldatura).

- *Retine per capelli* per evitare che i capelli restino impigliati.

RISCHI DERIVANTI DAL DISPOSITIVO

- *Disagio e interferenza con l'attività lavorativa*: questo accade se il DPI non garantisce un comfort adeguato (es. dispositivo troppo pesante, adattamento alla testa difficoltoso).

- *Invecchiamento*: si verifica quando il DPI è soggetto a esposizione a fenomeni atmosferici, a condizioni ambientali particolari, a ridotta pulizia o, in generale, al suo utilizzo. È necessario che il dispositivo sia resistente alle condizioni di utilizzo previste e che sia oggetto di idonea conservazione per tutta la durata del suo utilizzo.

GESTIONE DEL DISPOSITIVO

Prima di ogni impiego è bene ispezionare accuratamente il DPI. Qualora riportasse fessure, spaccature o altri danni, il dispositivo deve essere sostituito.

TIPOLOGIE DI DPI DEL CAPO

COPRICAPO INTEGRALE DA SALA OPERATORIA

Occasioni d'uso: attività svolta da personale addetto in sala operatoria, rianimazione T.I.N., T.I., etc.



Copricapo integrale monouso, per la protezione da rischio biologico, da utilizzare in sala operatoria, ignifugo, traspirante, idrorepellente, in grado di esercitare una protezione rispetto agli agenti virali più frequentemente coinvolti (HBV, HCV, HIV, ecc.) nella trasmissibilità delle patologie correlate per via ematica e mucocutanea.

ELMETTO DI SICUREZZA PER PERSONALE ISPETTIVO E TECNICO

Occasioni d'uso: attività ispettiva svolta da personale tecnico e medico nell'ambito della vigilanza.



Elmetto di sicurezza idoneo a proteggere la parte superiore della testa dell'utilizzatore contro lesioni che possono essere provocate da oggetti in caduta dall'alto o da urti; realizzato in polietilene o ABS con trattamento anti UV, predisposto per essere integrato con cuffia auricolare, visiera e paranuca, con fori di aerazione, bardatura interna con parti tessili, completo fascetta

antisudore, finitura antigraffio, resistente a -30°C, isolamento elettrico 1000V, completo di sottogola regolabile. Assicurarsi sempre che la bardatura sia attaccata all'elmetto.



Un ulteriore tipologia è costituita da *elmetto dotato di visiera in policarbonato* ad alta resistenza, isolamento elettrico 440 V, da utilizzare in caso di vicinanza a lavori elettrici sotto tensione.

DPI ANTINCENDIO

Al fine di gestire le emergenze correlate ad eventuali incendi, sono designati gli Addetti alle Emergenze in ciascuna struttura aziendale.

Oltre a ricevere un'adeguata formazione e addestramento, viene fornito, stipato all'interno di appositi armadi metallici, il materiale per affrontare dette emergenze, tra cui i Dispositivi di Protezione Individuale.

Questa tipologia di DPI deve rispettare le seguenti caratteristiche:

- ⚠️ proteggere tutte le zone corporee senza soluzione di continuità;
- ⚠️ assicurare che il trasferimento di calore dall'esterno all'interno del DPI avvenga in maniera graduale al fine che l'operatore che li indossa possa percepire la temperatura dell'ambiente in cui opera senza arrivare a pregiudicare la sua incolumità;
- ⚠️ assicurare la perfetta visibilità dell'operatore anche con scarsità di luce, al fine di facilitarne l'immediata individuazione anche in caso di emergenza.

DPI IN DOTAZIONE TUTA IGNIFUGA

Si tratta di un DPI di 3^a categoria. Protegge l'operatore Salvaguardando l'intero corpo da scintille o materiale incandescente che possono colpirlo. La tuta va indossata in modo da coprire completamente gli



indumenti sottostanti (zona collo, caviglie, polsi). Sotto la tuta non devono essere indossati capi di vestiario realizzati con materiali infiammabili (indumenti in fibre sintetiche non ignifughe, "pile" sintetico, ecc...) ma solo biancheria in fibra di cotone e/o pura lana 100%.

CASCO CON SEMI CALOTTA

Deve proteggere il capo e il viso dagli urti, dai corpi taglienti, dalla proiezione di corpi solidi, dal calore radiante e da scintille e oggetti incandescenti, nonché dal contatto con prodotti chimici. Il casco deve consentire il simultaneo impiego di semimaschera e occhiali protettivi.



STIVALI

Proteggono l'addetto dal calore e assicurano nel contempo stabilità anche in situazioni critiche.

Vanni indossati assicurandosi che il pantalone della tuta li copra fino alla caviglia.

GUANTI IGNIFUGHI

I guanti in dotazione garantiscono l'isolamento verso il calore e oggetti incandescenti, oltre ad essere sufficientemente protettivi dai rischi meccanici.

La calzata deve essere tale da consentire il movimento di tutte e cinque le dita e di compiere agevolmente l'utilizzo di attrezzature (es. estintori, idranti, etc.).



SEMIMACHERA CON FILTRO

Si tratta di un DPI di 2^a categoria che deve garantire la protezione da polveri, fumi tossici e aerosol a bassa, media e alta tossicità.

Le caratteristiche della semi-maschera antifumo sono:

- fissaggi regolabili che garantiscono che possa essere indossata rapidamente e la rendano compatibile con il casco e gli occhiali protettivi in dotazione;
- guarnizione di tenuta su tutto il bordo di contatto facciale;
- filtri 200 p3 (colore bianco) adatti per particelle tossiche.



DPI RADIOPROTEZIONE

I DPI per le radiazioni ionizzanti sono classificati come dispositivi di III categoria. È dovere di ciascun lavoratore usare secondo le specifiche istruzioni i dispositivi di sicurezza, i mezzi di protezione e di sorveglianza dosimetrica predisposti o forniti dal datore di lavoro.

I DPI per la radioprotezione sono maggiormente utilizzati nell'ambito della radiologia interventistica, dove è più complesso garantire la protezione dei radioesposti mediante sistemi fissi di schermatura.

La scelta del DPI deve essere effettuata in base al grado di attenuazione assicurato, all'adeguatezza alla tipologia ed energia di radiazioni, al peso complessivo, alla distribuzione del peso e all'ergonomia.

Il peso dei DPI per la radioprotezione è uno dei principali limiti. L'utilizzo prolungato può causare la comparsa di disturbi negli operatori, in particolare a carico della colonna, ingenerando un possibile problema di salute e sicurezza sul lavoro. Il peso dei dispositivi anti-X assume un ruolo rilevante durante l'utilizzo.

Pertanto, allo scopo di minimizzare lo sforzo fisico e i danni al collo e alla colonna vertebrale degli operatori, è desiderabile che l'indumento protettivo sia il più leggero possibile, fermo restando il grado di protezione richiesto. Un'ulteriore problematica legata all'utilizzo di questi dispositivi è rappresentata dal loro deterioramento, ossia la formazione di fori o crepe che ne riducono l'efficienza.

VERIFICHE PERIODICHE SUL DISPOSITIVO

Le indicazioni internazionali prevedono un controllo periodico dell'integrità dei DPI. È compito dell'esperto di radioprotezione, ai sensi del D. Lgs. 101/2020, fornire indicazioni al datore di lavoro in merito alle modalità con cui provvedere alla loro verifica e alla loro corretta conservazione.



GUANTI CHIRURGICI ANTI-X STERILI

I guanti anti-X del tipo chirurgico sono costituiti in lattice o in gomma naturale o sintetica ed amalgamati con materiali attenuanti, senza piombo. Sono sterili o sterilizzabili e resistenti alla penetrazione ed alla permeazione di microrganismi e microtraumi, privi di polvere minerale con superficie esterna liscia. Oltre a garantire la protezione, assicurano alta sensibilità tattile. Forniscono una attenuazione non inferiore al 30%.

I guanti possono essere utili nel caso in cui le mani degli operatori siano in prossimità del fascio primario. Se, invece, le mani degli operatori sono nel fascio di radiazione primaria i guanti non forniscono alcuna protezione, in quanto la presenza del guanto nel fascio primario comporta un aumento della dose alle estremità.



OCCHIALI PROTETTIVI ANTI-X a stanghetta o a mascherina con e senza protezione laterale

Nella scelta degli occhiali anti-x, rivestono un ruolo determinante alcune caratteristiche quali la portabilità, l'attenuazione frontale e laterale offerta (indispensabile nei casi in cui il volume irradiato non si trovi di fronte al viso dell'operatore) e l'area protetta (gli occhiali devono intercettare la maggiore quantità di radiazione diffusa orientata verso gli occhi degli operatori). L'efficacia degli occhiali anti-X dipende dal modello, dal livello di aderenza al volto, dalla tipologia della procedura eseguita e dalle abitudini di lavoro degli operatori. Particolare cautela è necessaria nell'adozione di occhiali anti-X sovrapposti a lenti correttive: il DL dovrebbe valutare, di concerto con il medico autorizzato, caso per caso la possibilità di fornire al lavoratore occhiali anti-X graduati qualora se ne ravvisasse la necessità.

Periodicamente, gli occhiali anti-X possono essere verificati efficacemente attraverso la sola ispezione visiva.



VISIERA PANORAMICA ANTI-X E MASCHERA PANORAMICA ANTI -X

Impiegate rispettivamente per proteggere la parte superiore del viso e l'intero viso. Sono costituite in acrilico impregnato di piombo, per garantire la protezione contro le radiazioni. La montatura è in acrilico/nylon. Forniscono anche protezione da liquidi (spruzzi o goccioline) e resistenza all'appannamento.

CAMICI ANTI-X

La norma tecnica di riferimento stabilisce sia la loro classificazione in quattro categorie (leggeri, pesanti, chiusi leggeri e chiusi pesanti), da indicare nell'etichettatura, sia le aree che ne dovranno risultare coperte, stabilendo ben precise dimensioni da rispettare. Sono impiegati per la protezione dell'addome e del torace. Sono costituiti in strati multipli, con protezione completa anteriore, lavabili, chiusura anteriore con velcro e bordure antistrappo. Alla fine dell'utilizzo, i camici devono essere conservati in appositi carrelli porta camici, nel caso di teli para gonadi questi devono essere riposti su apposito carrello presente in sala, senza essere mai piegati bensì arrotolati al fine di evitare screpolature.



COLLARI ANTI-X

L'utilizzo dei collari comporta una riduzione della dose efficace di un fattore da 1,5 a 1,9 rispetto all'utilizzo del solo camice. La protezione è necessaria per quegli operatori la cui dosimetria a livello della tiroide è > 4 mSv/mese, e vi rientrano la maggior parte degli interventisti.



a) Conservazione corretta dei camici
(porta camici)



b) Conservazione scorretta dei camici
(porta camici)

BIBLIOGRAFIA

NORME LEGISLATIVE

REGOLAMENTO (UE) 2016/425 *DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 9 marzo 2016 sui dispositivi di protezione individuale e che abroga la direttiva 89/686/CEE del Consiglio*

D. Lgs. 19 febbraio 2019, n. 17 *“Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 2016/425 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2016, sui dispositivi di protezione individuale e che abroga la direttiva 89/686/CEE del Consiglio”.*

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.

DECRETO LEGISLATIVO 31 luglio 2020, n. 101 *“Attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom e riordina la normativa di settore in attuazione dell'articolo 20, comma 1, lettera a), della legge 4 ottobre 2019, n. 117”.*

NORME TECNICHE

UNI EN ISO 21420:2020 *Guanti di protezione - Requisiti generali e metodi di prova*

UNI EN ISO 374-2:2020 *Guanti di protezione contro i prodotti chimici pericolosi e i microorganismi - Parte 2: Determinazione della resistenza alla penetrazione*

UNI EN 455-1:2020 *Guanti medicali monouso - Requisiti e prove per l'assenza di fori*

UNI EN 388:2019 *Guanti di protezione contro rischi meccanici*

UNI EN 511:2006 *Guanti di protezione contro il freddo*

UNI EN 407:2020 *Guanti di protezione e altri dispositivi di protezione delle mani contro rischi termici (calore e/o fuoco)*

UNI EN 149:2009 *Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschere filtranti antipolvere - Requisiti, prove, marcatura*

UNI EN 405:2009 *Dispositivi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschere filtranti antigas o antigas e antipolvere dotate di valvole - Requisiti, prove, marcatura*

UNI EN ISO 16321-1:2022 *Protezione degli occhi e del viso per uso professionale*

UNI EN 207:2017 *Equipaggiamento di protezione personale degli occhi - Filtri e protettori dell'occhio contro radiazioni laser (protettori dell'occhio per laser)*

UNI EN 14605:2009 *Indumenti di protezione contro agenti chimici liquidi - Requisiti prestazionali per indumenti con collegamenti a tenuta di liquido (Tipo 3) o a tenuta di spruzzi (Tipo 4), inclusi gli articoli che proteggono solamente parti del corpo (Tipi PB [3] e PB [4])*

UNI EN 14126:2004 *Indumenti di protezione - Requisiti prestazionali e metodi di prova per gli indumenti di protezione contro gli agenti infettivi*

UNI EN 13034:2009 *Indumenti di protezione contro agenti chimici liquidi - Requisiti prestazionali per indumenti di protezione chimica che offrono una protezione limitata contro agenti chimici liquidi (equipaggiamento tipo 6 e tipo PB [6])*

IEC 61331-1:2014 *Dispositivi di protezione contro raggi-X nella diagnostica medica.*



AVVERTENZE: L'opuscolo è da intendersi come materiale informativo sulle corrette modalità di gestione e utilizzo dei DPI. Ciascun lavoratore ne potrà usufruire consultando la sezione di interesse, anche in base alla tipologia di Dispositivi a disposizione. *Resta inteso che le informazioni in esso contenute sono di carattere generale, per cui si raccomanda di prendere sempre visione delle schede tecniche che accompagnano il DPI e sottoporsi ai programmi di formazione e addestramento ove previsti.*

Struttura U.O.C. Prevenzione e Protezione Aziendale

RESPONSABILE

Dott.ssa Mariarosaria Basile

RSPP - Referente "SGSL Aziendale" - "Coordinatore Unità di Crisi Aziendale" (UCA)

AREA SORVEGLIANZA SANITARIA

- dott. Filippo Avilia - *Coordinatore Medici Competenti*
- dott.ssa Matilde Adinolfi - *Medico Competente*
- dott.ssa Elena Pennarola - *Medico Competente*
- dott. Riccardo Quagliuolo - *Medico Competente*
- dott.ssa Roberta Russo - *Medico Competente*
- dott.ssa Caterina Vallefucio - *Medico Competente*

AREA PSICOLOGIA DEL LAVORO

- Dott. Domenico Nardiello - *Psicologo*

AREA TECNICA

Supporto monitoraggi, sopralluoghi, valutazioni del rischio e documentazione tecnica

- Dott. Alessio Migliozi - *Tecnico della Prevenzione Coord. ASPP*
- Dott.ssa Annalisa De Rosa - *Tecnico della Prevenzione*
- Ing. Daniele Di Dio - *RTSA*
- Dott.ssa Rossella Di Natale - *Tecnico della Prevenzione*
- Dott. Salvatore Lanzaro - *Tecnico della Prevenzione*
- Ing. Anna Pisacane - *Coord. RTSA*

RADIOPROTEZIONE

- dott. Francesco Vigilante - *Resp. UOSD Fisica Sanitaria e Radioprotezione (affidente al Dipartimento di Diagnostica per Immagini)*
- dott.ssa Elena Pennarola - *Medico Autorizzato Responsabile Incarico Alta specializzazione Sorveglianza Medica*

AREA INFERMIERISTICA

- CPSI Dott.ssa Assunta Granillo – *formazione e aggiornamento*
- CPSI Dott. Luigi Izzo – *epidemiologia infortuni e supporto ambulatori M.C.*
- CPSI Maria Lucci - *supporto ambulatori M.C.*
- CPSI Dott.ssa Antonella Speranza – *supporto monitoraggi ambientali*

AREA AMMINISTRATIVA

- Dott.ssa Claudia Visone - *Collaboratore Amm.vo Prof.le*