ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

Corso di In-Formazione
in materia di Sicurezza e Salute negli ambienti di lavoro della Ricerca

(ai sensi degli artt. 33 e 36 del D.Lgs.81/2008,

Caratteristiche ed utilizzo dei D.P.I.

Massimiliano Barone

6 maggio 2021

Aula virtuale in Videocollegamento sincrono

Dott. Ing. Massimiliano Barone

- Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania n° 3225
- Albo Dirigenti Cantieri di Lavoro pos. Direttore n° 6940
- Elenco Ministero dell'Interno D.M. 25/3/85 e L.818/84 cod. id. CT 03225 I 00623 (P.I.)
- Socio Fondatore A.N.I.S. (Associazione Nazionale Ingegneria Sicurezza)
- Membro " Commissione Sicurezza" Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania
- Elenco Esperti segnalazioni terne Enti Pubblici e Privati – prot. n°2571 del 23/7/1998
- Requisiti di cui all'ex art. 10 D.Lgs. 494/96 (Coordinatore Sicurezza Cantieri)
- Requisiti di cui al D.Lgs.81/2008 (Tutti i Macro settori ATECO -Sicurezza e Salute LdL)
- Requisiti di cui al D.I.6/3/2013 (Decreto Formatori in materia di Sicurezza e Salute)
- Lead Auditor Sistemi di Gestione Sicurezza (Norma OSHAS 18001:2007 - CEPAS n.66 e aic-SICEV)
- Responsabile gruppo di Audit (Norma UNI EN ISO 19011:2003)
- Elenco dei Certificatori Energetici della Reg. Sicilia n. 20739 e possesso delle credenziali CEFA
- *HSE Manager*

Chi lavora

Chi frequenta

2011 SCIENZAPERTA
INCONTRI CON IL PIANETA TERRA

SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE
INGV

ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

Dispositivo di Protezione Individuale (D.P.I.)

(Titolo III, Capo II, Art. 74 c.1 D. Lgs. 81/08 - DEFINIZIONE)

Qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la salute o la sicurezza durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

Dispositivo di Protezione Individuale (D.P.I.)

Il DPI è quindi un'attrezzatura che deve possedere caratteristiche tecniche tali da ridurre, attenuare, eliminare l'esposizione ad uno o più rischi.

Poiché deve essere indossato, deve possedere le caratteristiche tecniche ed ergonomiche di adattabilità al lavoratore anche rispetto alle differenze di genere.

Un uomo è sceso nella pancia di fuoco dell'Etna

Primo al mondo, con una tuta e un casco di amianto, Antonio Nicoloso ha esplorato la voragine dalla quale il più grande vulcano italiano vomita lava, fiamme e gas velenosi. Mentre il magma incandescente raggiunge i mille gradi di temperatura, all'interno del cratere l'atmosfera sfiora i 300

di EUGENIO DE ROSA

Catania - L'Etna è di nuovo sui giornali di tutta Europa. Con la sua attività continua fin dai tempi della preistoria (al mondo esistono soltanto altri 5 vulcani altrettanto instancabili, lo Stromboli, lo Yahue nelle Nuove Ebridi, il Kilauea nelle Hawaii, il Niragongo e l'Erta-ale in Etiopia) e con le sue eruzioni spettacolose, è sempre stato sulla cresta dell'onda delle cronache e dei resoconti scientifici. Ma questa volta a far parlare dell'Etna è stato un uomo, che ha fatto quanto nessun altro aveva mai osato: ha varcato il bordo della voragine che si apre sulla vetta del monte ed è sceso verso il fondo del cratere, verso l'inferno di fuoco e fiamme da cui continuamente la montagna spara frammenti di roccia incandescente verso il cielo.

L'impresa è indubbiamente temeraria. Ma lo è tanto più in quanto rompe quel timore ancestrale con cui gli uomini dell'Etna da secoli guardano la montagna di fuoco: quello stesso timore da cui è nata la leggenda di Empedocle, il filosofo di Agrigento, inghiottito dal vulcano e di cui questo, a perenne monito, avrebbe restituito solo i sandali. E tanto vero che, avendo l'Etna accelerato in queste ultime settimane la sua attività, i contadini della zona, come hanno scritto alcuni giornali, ne attribuiscono la colpa a chi ha rotto un patto secolare, scendendo nel ventre del vulcano. In queste pagine, ecco il film dell'eccezionale impresa.

L'uomo è Antonio Nicoloso, 41 anni, tutti vissuti sulle falde dell'Etna. E nato infatti a Nicolosi, il centro abitato a metà strada tra Catania e la cima del vulcano più volte toccato dall'ira della montagna e una volta — nel 1669 — interamente distrutto da essa. E una delle «guide» che da secoli si tramandano il mestiere antico di condurre i visitatori — scienziati o semplici curiosi — lungo i labili sentieri di una montagna in perenne e rapida evoluzione.

L'idea di affrontare l'impresa deve essere nata in Antonio Nicoloso il 21 settembre 1971 e deve avere le sue radici nelle esplorazioni scientifiche che in quegli anni un grande vulcanologo francese, Haroun Tazieff, stava compiendo nella regione dell'Etna con la sua équipe.

Antonio Nicoloso, la guida dell'Etna che primo uomo al mondo si è calato nella bocca del vulcano. E' vestito con una tuta di amianto: un casco lo protegge dai proiettili infuocati lanciati dal vulcano.

ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

Domanda:

E' OBBLIGATORIO L'USO DEL DPI?

ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

D.P.I. - Obblighi di uso

(Titolo III, Capo II, Art. 75 c.1 D. Lgs. 81/08 -)

I DPI devono essere impiegati quando i rischi NON possono essere evitati o sufficientemente ridotti da:

- *MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE,*
- *MEZZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA,*
- *MISURE, METODI O PROCEDIMENTI DI* ***RIORGANIZZAZIONE DEL LAVORO.***

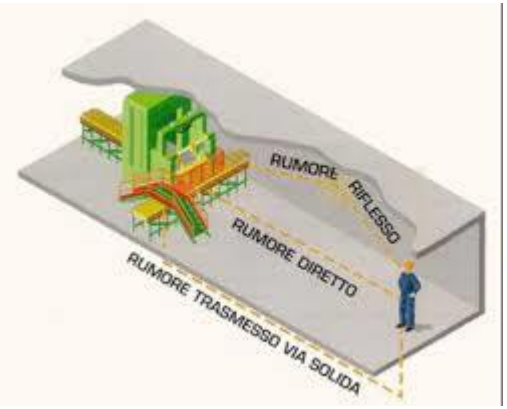
Es. prelievo campione e ciclo chiuso

Sanzioni a carico del datore di lavoro e del dirigente

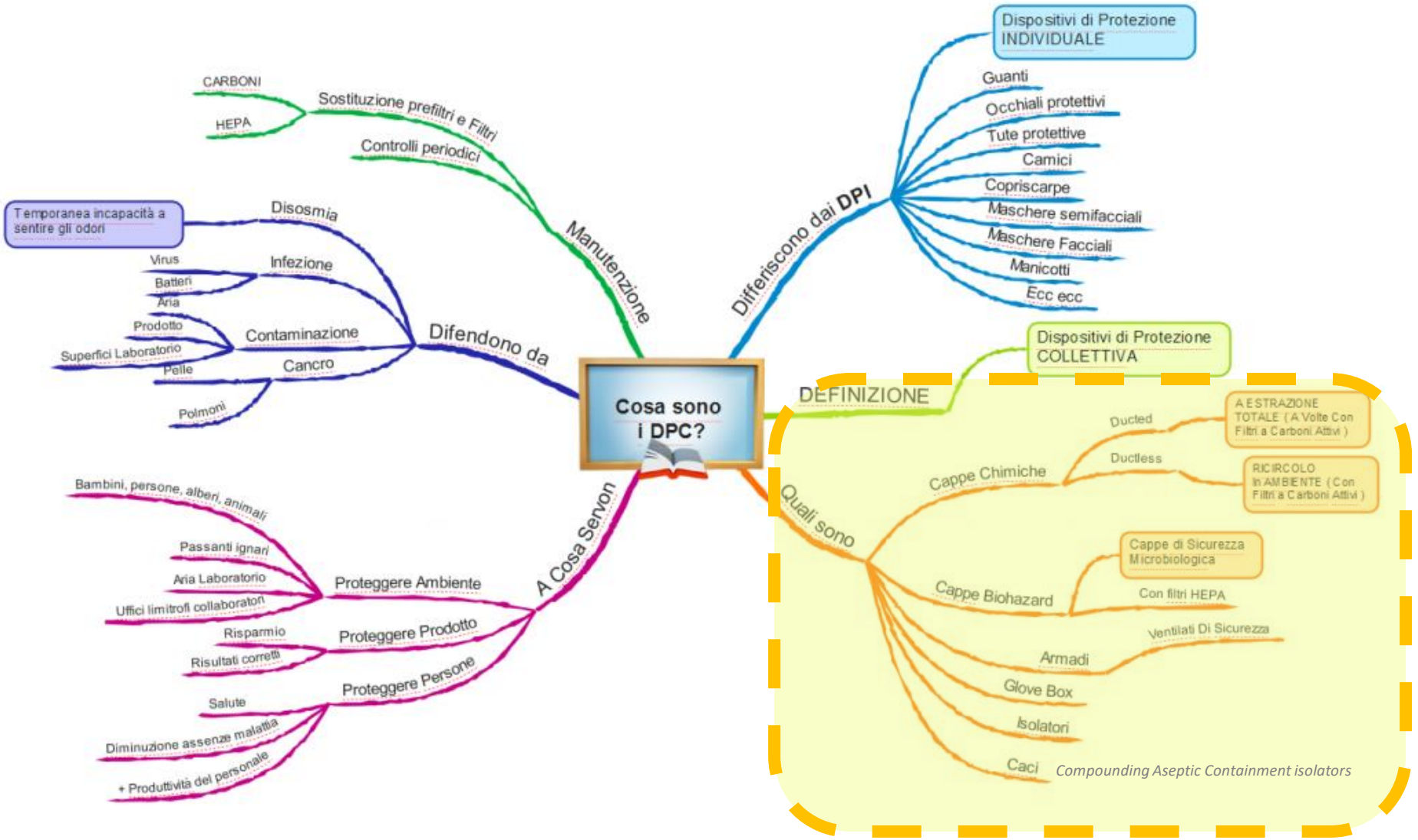
- Art. 75: arresto da tre a sei mesi o ammenda da 3.071,27 a 7.862,44 euro [Art. 87, co. 2, lett. d)]

D.P.I.

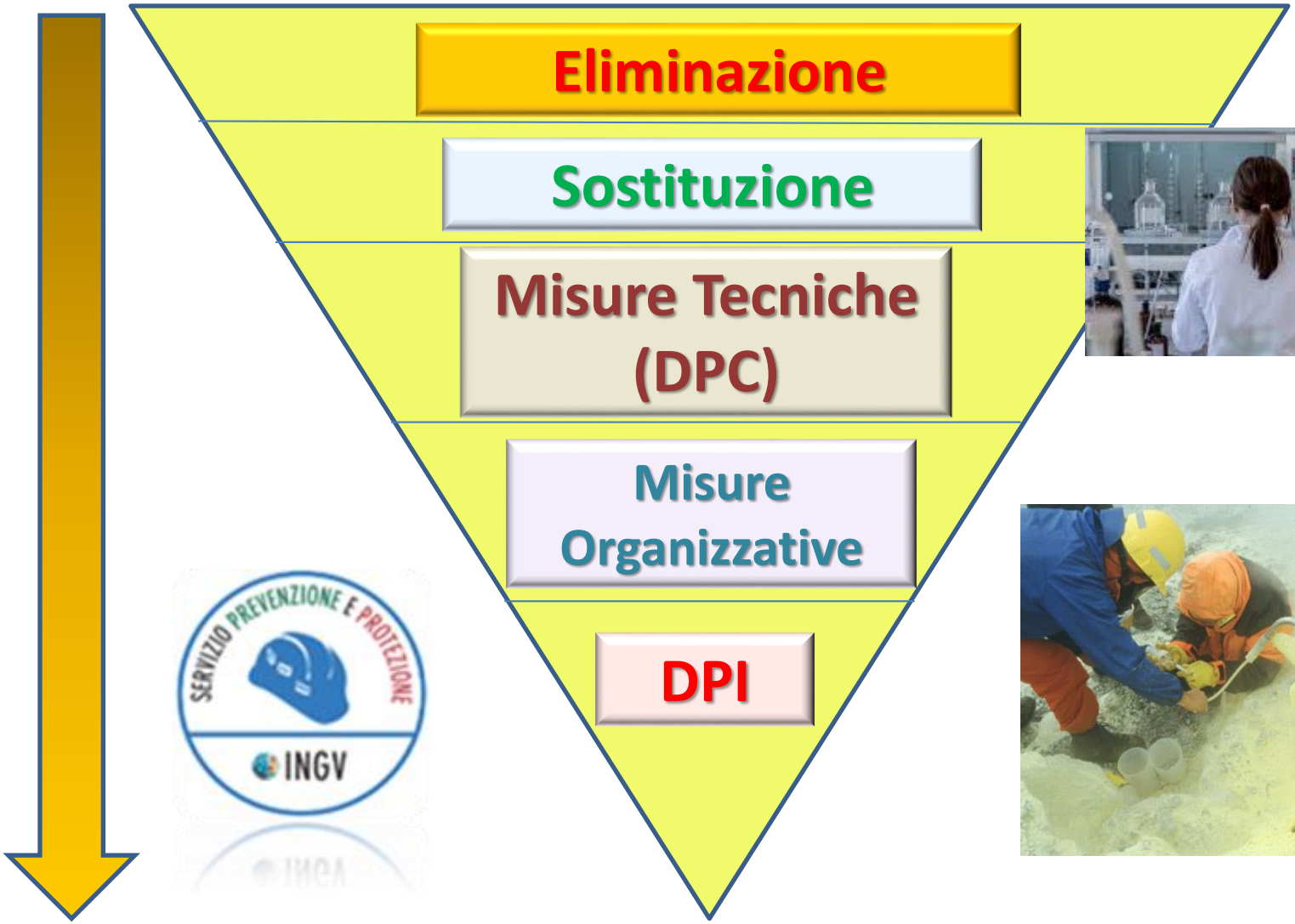
L'impiego e l'uso dei DPI è consentito solamente quando, dopo aver valutato e attuato tutte le possibili forme di **protezione collettive tecnicamente realizzabili** (ad esempio cappe chimiche, aspirazioni localizzate, ...), rimane un rischio residuo non eliminabile.



Dispositivo di Protezione Collettivo (D.P.C.)



GERARCHIA delle misure di prevenzione



INGV

Misure di temperatura
con la termocoppia

D.P.I. - REQUISITI

(Titolo III, Capo II, Art. 76 c.1 e c.2 D. Lgs. 81/08 -)

***I DPI devono essere*:**

- *conformi alle norme di cui al **Regolamento (UE) n.2016/425**;*
- *essere **adeguati ai rischi da prevenire**, senza comportare di per sé un rischio maggiore;*
- *essere **adeguati alle condizioni esistenti sul luogo** di lavoro;*
- *tenere conto delle **esigenze ergonomiche** o di salute del lavoratore;*
- *poter essere **adattati all'utilizzazione** secondo le sue necessità.*

D.P.I. - REQUISITI

(Titolo III, Capo II, Art. 76 c.3 D. Lgs. 81/08 -)

*In caso di **rischi multipli** che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti.*

D.P.I. – Obblighi del Datore di Lavoro

(Titolo III, Capo II, Art. 77 c.1 D. Lgs. 81/08)

Il DdL ai fini della scelta dei DPI:

- *a) **effettua l'analisi** e la **valutazione dei rischi** che non possono essere evitati con altri mezzi;*
- *b) individua le **caratteristiche dei DPI** necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi di cui alla lettera a), tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI;*
- *c) **valuta**, sulla base delle informazioni e delle norme d'uso fornite dal fabbricante a corredo dei DPI, **le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato** e le raffronta con quelle individuate alla lettera b);*
- *d) **aggiorna la scelta** ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione.*

D.P.I. – Obblighi del Datore di Lavoro

(Titolo III, Capo II, Art. 77 c.2 D. Lgs. 81/08)

Il DdL, anche sulla base delle
norme d'uso fornite dal fabbricante,
individua le condizioni in cui un DPI deve essere usato, specie per quanto riguarda la durata dell'uso, in funzione di:

- *a) entità del rischio;*
- *b) frequenza dell'esposizione al rischio;*
- *c) caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore;*
- *d) prestazioni del DPI.*

D.P.I. – Obblighi del Datore di Lavoro

(Titolo III, Capo II, Art. 77 c.3 D. Lgs. 81/08)

Il DdL, sulla base delle indicazioni del decreto di cui all'art. 79, c. 2, fornisce ai lavoratori DPI conformi ai requisiti previsti dall'articolo 76.

- **CONFORMI**
- **ADEGUATI**
- **ERGONOMICI**
- **SECONDO NECESSITA'**

D.P.I. – Obblighi del Datore di Lavoro

(Titolo III, Capo II, Art. 77 c.4 D. Lgs. 81/08)

Il DdL:

- *a) **mantiene in efficienza i DPI** e ne assicura le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie e secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante;*
- *b) provvede a che i DPI siano **utilizzati soltanto per gli usi previsti**, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;*
- *c) fornisce **istruzioni comprensibili** per i lavoratori;*
- *d) **destina ogni DPI ad un uso personale** e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prende misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori;*

D.P.I. – Obblighi del Datore di Lavoro

(Titolo III, Capo II, Art. 77 c.4 D. Lgs. 81/08)

Il DdL:

- *e) informa preliminarmente il lavoratore dei **rischi dai quali il DPI lo protegge;***
- *f) **rende disponibile** nell'azienda ovvero unità produttiva **informazioni adeguate** su ogni DPI;*
- *g) stabilisce le **procedure aziendali** da seguire, al termine dell'utilizzo, per la riconsegna e il deposito dei DPI;*
- *h) assicura una **formazione adeguata** e organizza, se necessario, uno **specifico addestramento** circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.*

D.P.I. – Obblighi del Datore di Lavoro

(Titolo III, Capo II, Art. 77 c.5 D. Lgs. 81/08)

*In ogni caso l'**addestramento** è indispensabile:*

- *a) per ogni DPI che, ai sensi del D.Lgs. n.475/1992, appartenga alla **terza categoria**;*
- *b) per i **dispositivi di protezione dell'udito**.*

Sanzioni Penali a carico del datore di lavoro e del dirigente

- Art. 77, c. 3, 4, lettere a), b) e d), e 5: arresto da tre a sei mesi o ammenda da 3.071,27 a 7.862,44 euro [Art. 87, c. 2, lett. d)]
- Art. 77, co. 4, lett. e), f) ed h): arresto da due a quattro mesi o ammenda da 1.228,50 a 5.896,84 euro [Art. 87, co. 3, lett. c)]

Sanzioni Amministrative a carico del datore di lavoro e del dirigente

- Art. 77, co. 4, lett. c) e g): sanzione amministrativa pecuniaria da 614,25 a 2.211,31 euro [Art. 87, co. 4, lett. c)]

D.P.I. – Obblighi dei Lavoratori

(Titolo III, Capo II, Art. 78 c.1 e c.2 e Art.20 D. Lgs. 81/08 – Obblighi dei LAVORATORI)

*… i **lavoratori si sottopongono al programma di formazione e addestramento** organizzato dal datore di lavoro nei casi ritenuti necessari ai sensi dell'art. 77 c.4, lettera h), e c.5;*

*… i **lavoratori utilizzano i DPI messi a loro disposizione** conformemente all'informazione e alla formazione ricevute e all'addestramento eventualmente organizzato ed espletato.*

D.P.I. – Obblighi dei Lavoratori

(Titolo III, Capo II, Art. 78 c.3, c.4 e c.5 D. Lgs. 81/08 – Obblighi dei LAVORATORI)

*3. **I lavoratori**:*

a) provvedono alla cura dei DPI messi a loro disposizione;

b) non vi apportano modifiche di propria iniziativa.

4. Al termine dell'utilizzo i lavoratori seguono le procedure aziendali in materia di riconsegna dei DPI.

5. I lavoratori segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a loro disposizione.

climbing technology

APPENDICE FOTOGRAFICA
CASCHI DA LAVORO E DA ALPINISMO / VISIERE

Note:

Clip porta-lampada mancante e compromissione del fissaggio alla fascia girotesta ed alle fettucce di sostegno.

Calotta con clip porta-cuffie rovinato.
⚠ Sostituire con l'apposita parte di ricambio.

Note:

Supporto visiera rotto.
⚠ Sostituire con l'apposita parte di ricambio.

Separatore di regolazione rotto.

Note:

Clip di chiusura femmina fessurata.

Clip di chiusura maschio con parte mancante.
⚠ Sostituire con l'apposita parte di ricambio.

Note:

Sistema di regolazione della fascia girotesta che non mantiene la posizione, presenza di denti danneggiati.

Fettuccia con fuoriuscita di fili della tessitura.

SCHEDA PER IL CONTROLLO PERIODICO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
CASCHI DA LAVORO E DA ALPINISMO

climbing technology

SCHEDA DI IDENTIFICAZIONE DEL DISPOSITIVO

Marchio commerciale	CT	Produttore	Aludesign S.p.A. Via Torchio 22, 24034 Cisano B.sco (BG) ITALY	Prodotto (tipo, modello, codice)	
Numero di serie				Anno di fabbricazione	
Data di acquisto	10	Data del primo utilizzo		Data di scadenza	
Normative di riferimento	☐ EN 397 ☐ EN 12492 ☐ EN 166				
Utente (società, nome e indirizzo)		DPI inclusi, se presenti (es. sistema composto da più di un DPI)			

SCHEDA DI CONTROLLO DEL DISPOSITIVO

Data del controllo		Motivo del controllo	☐ Controllo periodico ☐ Controllo eccezionale .....

No.	☺	🗑	🔧	👁	NOTE
1) VERIFICA GENERALE E STORICA					
1.1	☐	☐			
1.2	☐	☐			
1.3	☐	☐	☐	☐	
1.4	☐	☐	☐	☐	
1.5	☐	☐			
2) VERIFICA VISIVA					
2.1	☐	☐	☐	☐	
2.2	☐	☐	☐	☐	
2.3	☐	☐	☐	☐	
2.4	☐	☐	☐	☐	
2.5	☐	☐	☐	☐	
2.6	☐	☐	☐	☐	
2.7	☐	☐	☐	☐	
2.8	☐	☐	☐	☐	
2.9	☐	☐	☐	☐	
3) VERIFICA FUNZIONALE					
3.1	☐	☐	☐	☐	
3.2	☐	☐	☐	☐	

D.P.I. – Criteri per l'individuazione e l'uso

(Titolo III, Capo II, Art. 79 c.1, c.2 e c.2bis D. Lgs. 81/08)

*1. Il contenuto dell'**ALLEGATO VIII**, costituisce elemento di riferimento per l'applicazione di quanto previsto all'art. 77, c.1 e 4.*

2. Con decreto del Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico, sentita la Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, tenendo conto della natura, dell'attività e dei fattori specifici di rischio sono indicati:

*a) i **criteri per l'individuazione e l'uso dei DPI**;*

*b) **le circostanze e le situazioni in cui**, ferme restando le priorità delle misure di protezione collettiva, **si rende necessario l'impiego dei DPI**.*

***2-bis**. Fino alla adozione del decreto di cui al comma 2 restano ferme le disposizioni di cui al DM 2 maggio 2001, G.U. n. 126 del 1 giugno 2001*

D.P.I. – ALLEGATO VIII

INDICAZIONI DI CARATTERE GENERALE RELATIVE A PROTEZIONI PARTICOLARI

(Titolo III, Capo II, D. Lgs. 81/08)

Protezione dei capelli

I lavoratori che operano o che transitano presso organi in rotazione presentanti pericoli di impigliamento dei capelli, o presso fiamme o materiali incandescenti, devono essere provvisti di appropriata cuffia di protezione, resistente e lavabile e che racchiuda i capelli in modo completo.

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 adatti copricapo i lavoratori che devono permanere, senza altra protezione, sotto l'azione prolungata dei raggi del sole.

Protezione degli occhi

I lavoratori esposti al pericolo di offesa agli occhi per proiezioni di schegge o di materiali roventi, caustici, corrosivi o comunque dannosi, devono essere muniti di occhiali, visiere o schermi appropriati.

Protezione delle mani

Nelle lavorazioni che presentano specifici pericoli di punture, tagli, abrasioni, ustioni, causticazioni alle mani, i lavoratori devono essere forniti di guanti o altri appropriati mezzi di protezione.

Protezione dei piedi

Per la protezione dei piedi nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di ustioni, di causticazione, di punture o di schiacciamento, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti ed adatte alla particolare natura del rischio. Tali calzature devono potersi sfilare rapidamente.

Protezione delle altre parti del corpo

Qualora sia necessario proteggere talune parti del corpo contro rischi particolari, i lavoratori devono avere a disposizione idonei mezzi di difesa, quali schermi adeguati, grembiuli, pettorali, gambali o uose.

Cinture di sicurezza

I lavoratori che sono esposti a pericolo di caduta dall'alto o entro vani o che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili in condizioni di pericolo, devono essere provvisti di adatta cintura di sicurezza.

Maschere respiratorie

I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto ai lavoratori

CRITERI DI INDIVIDUAZIONE E USO DEI D.P.I.

Allegato

- UNI EN 458 = protezione dell'udito
- UNI 10720 = protezione delle vie respiratorie
- UNI EN 169 = protezione occhi con filtri per saldatura
- UNI EN 170 = protezione occhi con filtri per radiazioni UV
- UNI EN 171 = protezione occhi con filtri per radiazioni infrarosse
- UNI 9609 = indumenti protettivi da agenti chimici

TUTTI I DPI DEVONO ESSERE DOTATI DI MARCATURA **CE** E ACCOMPAGNATI DA UNA NOTA INFORMATIVA

CE

I D.P.I. devono essere:
- adeguati al rischio da prevenire
- adeguati alle condizioni del luogo di lavoro
- ergonomici
- adattabili all'utilizzatore

In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più D.P.I., questi devono essere compatibili tra loro e mantenere la necessaria efficacia

Non rientrano nella definizione di DPI le seguenti attrezzature:

(Titolo III, Capo II, Art. 74 c.2 D. Lgs. 81/08)

*Ai fini del presente decreto **non costituiscono DPI**:*

a) ***gli indumenti di lavoro ordinari*** *e le uniformi non specificamente destinati a proteggere la sicurezza e la salute del lavoratore;*

c) le attrezzature di protezione individuale delle forze armate, delle forze di polizia e del personale del servizio per il mantenimento dell'ordine pubblico;

Non rientrano nella definizione di DPI le seguenti attrezzature:

(Titolo III, Capo II, Art. 74 c.2 D. Lgs. 81/08)

Ai fini del presente decreto

non costituiscono DPI:

- *e) **i materiali sportivi** quando utilizzati a fini specificamente sportivi e **non per attività lavorative**;*

*f) **i materiali per l'autodifesa** o per la dissuasione;*

in caso di aggressione (generatori aereosol, armi individuali deterrenti, ecc.).

- *g) **gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi** e fattori nocivi.*

Non rientrano nella definizione di DPI:

- DPI progettati e fabbricati per **uso privato e sportivo** contro le condizioni atmosferiche avverse (copricapo, indumenti per la stagione, scarpe e stivali, ombrelli, ecc.); l'umidità, l'acqua (guanti per rigovernare, ecc.); il calore (guanti, ecc.).

Non rientrano nella definizione di DPI le seguenti attrezzature:

b) *Le attrezzature dei* ***servizi di soccorso e di salvataggio*** (di persone imbarcate a bordo di navi o aeromobili, che non siano portati ininterrottamente);

d) ***Le attrezzature di protezione*** *individuale proprie dei mezzi di trasporto*.

_ **Caschi e visiere** per utilizzatori di veicoli a motore a due o tre ruote. (All. I, D.Lgs. n. 475/1992 – abrogato da regolamento UE n.2016/425).

Ministero del Lavoro

Circolare n. 34 del 29 aprile 1999

La circolare distingue le ipotesi in cui:

- **l'abbigliamento assolve ad una funzione distintiva di appartenenza** aziendale (es. uniforme o divisa)
- di mera **preservazione degli abiti civili** dalla ordinaria usura connessa all'espletamento della attività lavorativa
- **gli indumenti assicurano una reale protezione dai rischi per la salute e la sicurezza** (es. gli indumenti fluorescenti che segnalano la presenza di lavoratori a rischio di investimento o quelli atti ad evitare il contatto con sostanze nocive, tossiche, corrosive o con agenti biologici).

Soltanto in quest'ultimo caso è corretto considerare detti indumenti come dispositivi di protezione individuale propriamente detti ai sensi dell'art. 74 del D.Lgs. n. 81 del 2008.

indumenti utilizzati dai lavoratori nell'espletamento delle proprie mansioni …

I D.P.I. sono suddivisi in 3 categorie

(art. 4, D.Lgs. n. 475/1992)

- **1° categoria:**
- salvaguarda da **danni fisici di lieve entità**.

- **3° categoria:** salvaguarda da rischi che possono provocare la morte o lesioni gravi e di carattere permanente.

- **2° categoria:** salvaguarda da tutti i **rischi intermedi**.

ALLEGATO I

CATEGORIE DI RISCHIO DEI DPI

Il presente allegato definisce le categorie di rischio da cui i DPI sono destinati a proteggere gli utilizzatori.

Categoria I

La categoria I comprende esclusivamente i seguenti rischi minimi:

a) lesioni meccaniche superficiali;

b) contatto con prodotti per la pulizia poco aggressivi o contatto prolungato con l'acqua;

c) contatto con superfici calde che non superino i 50 °C;

d) lesioni oculari dovute all'esposizione alla luce del sole (diverse dalle lesioni dovute all'osservazione del sole);

e) condizioni atmosferiche di natura non estrema.

Categoria II

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

NOVITA'!! 2016

Categoria III

La categoria III comprende esclusivamente i rischi che possono causare conseguenze molto gravi quali morte o danni alla salute irreversibili con riguardo a quanto segue:

a) sostanze e miscele pericolose per la salute;

b) atmosfere con carenza di ossigeno;

c) agenti biologici nocivi;

d) radiazioni ionizzanti;

e) ambienti ad alta temperatura aventi effetti comparabili a quelli di una temperatura dell'aria di almeno 100 °C;

f) ambienti a bassa temperatura aventi effetti comparabili a quelli di una temperatura dell'aria di – 50 °C o inferiore;

g) cadute dall'alto;

h) scosse elettriche e lavoro sotto tensione;

i) annegamento;

j) tagli da seghe a catena portatili;

k) getti ad alta pressione;

l) ferite da proiettile o da coltello;

m) rumore nocivo.

NOVITA'!! 2016

ALLEGATO II

REQUISITI ESSENZIALI DI SALUTE E DI SICUREZZA

OSSERVAZIONI PRELIMINARI

1. I requisiti essenziali di salute e di sicurezza elencati nel presente regolamento sono inderogabili.

2. Gli obblighi relativi ai requisiti essenziali di salute e di sicurezza si applicano soltanto se per il DPI in questione sussiste il rischio corrispondente.

3. I requisiti essenziali di salute e di sicurezza sono interpretati e applicati in modo da tenere conto dello stato della tecnica e della prassi al momento della progettazione e della fabbricazione, nonché dei fattori tecnici ed economici, che sono conciliati con un elevato livello di protezione della salute e della sicurezza.

4. Il fabbricante effettua una valutazione dei rischi al fine di individuare i rischi che concernono il suo DPI. Deve quindi progettarlo e fabbricarlo tenendo conto di tale valutazione.

5. In sede di progettazione e di fabbricazione del DPI, nonché all'atto della redazione delle istruzioni, il fabbricante considera non solo l'uso previsto del DPI, ma anche gli usi ragionevolmente prevedibili. Se del caso, occorre assicurare la salute e la sicurezza delle persone diverse dall'utilizzatore.

1. REQUISITI DI CARATTERE GENERALE APPLICABILI A TUTTI I DPI

I DPI devono offrire una protezione adeguata nei confronti dei rischi da cui sono destinati a proteggere.

1.1. Principi di progettazione

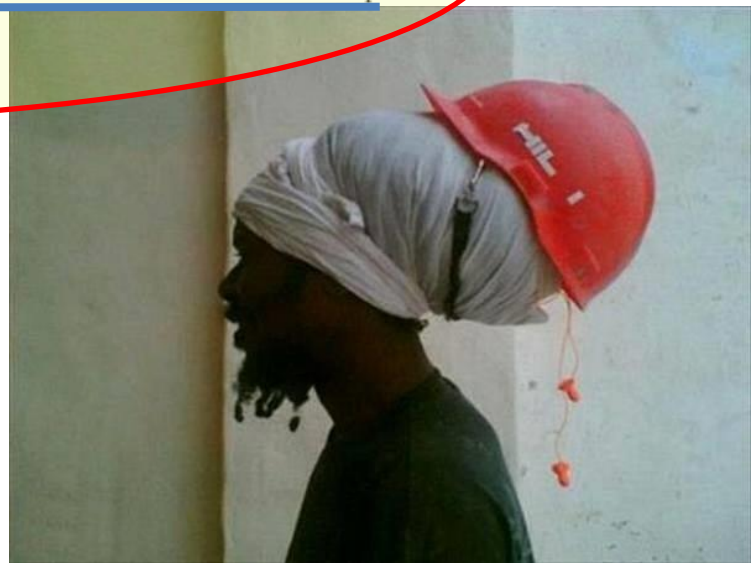
1.1.1. Ergonomia

I DPI devono essere progettati e fabbricati in modo tale che, nelle condizioni prevedibili di impiego cui sono destinati, l'utilizzatore possa svolgere normalmente l'attività che lo espone a rischi, disponendo al tempo stesso di una protezione appropriata del miglior livello possibile.

1.1.2. Livelli e classi di protezione

1.1.2.1. Livello di protezione ottimale

Il livello di protezione ottimale da prendere in considerazione all'atto della progettazione è quello al di là del quale le limitazioni risultanti dal fatto di portare il DPI ostacolerebbero il suo utilizzo effettivo durante l'esposizione al rischio o il normale svolgimento dell'attività.



CERTIFICAZIONE, CATEGORIE E MARCATURA DEI DPI

PRIMA CATEGORIA

DPI di progettazione semplice destinati a salvaguardare la persona da rischi di danni fisici di lieve entità.

Dichiarazione di conformità CE

CE

SECONDA CATEGORIA

Per esclusione tutti quelli che non rientrano nella I° nella III° categoria.
La maggior parte dei DPI è di II° categoria

- Attestato di certificazione CE
- Dichiarazione di conformità CE

CE

TERZA CATEGORIA

DPI di progettazione complessa destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente.

- Attestato di certificazione CE
- Verifica periodica
- Dichiarazione di conformità CE

CE 0331

MARCATURA CE

Art. 12 D.Lgs. 475/92 modificato dal D.Lgs. 10/97

DPI I e II CATEGORIA → CE

DPI III CATEGORIA → CE 0022

0022 Numero identificativo dell'organismo di controllo

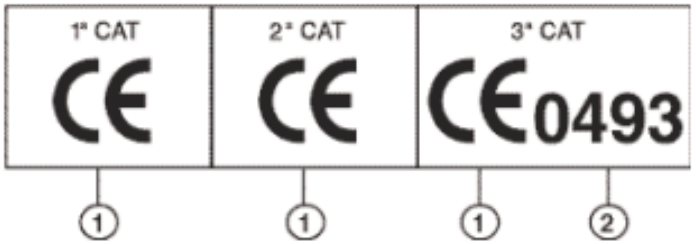
ADDESTRAMENTO

- assicura una formazione adeguata e se necessario, uno specifico addestramento
- l'addestramento è indispensabile per i DPI di terza categoria e i DPI dell'udito

LE NORMATIVE CE

Significato ed interpretazione dei nuovi pittogrammi standard utilizzati per l'identificazione dei guanti protettivi.

La direttiva europea sui dispositivi di protezione individuale (DPI) stipula che i guanti di disegno intermedio e complesso devono essere provati da un organismo indipendente per accertarne la sicurezza.
Tutti i DPI devono essere marcati, oltre alla marcatura richiesta dalle eventuali norme di riferimento, con il marchio CE nelle forme previste di seguito, in funzione della categoria di riferimento.
La marcatura può non comparire sul DPI solamente se si può dimostrare che la stessa può compromettere i requisiti di salute e di sicurezza o se la superficie disponibile non è sufficiente allo scopo.
In questo caso la marcatura CE deve essere apposta sulla confezione dei DPI.
Tutti i DPI devono far riferimento alle seguenti normative CEE: direttiva originale 89/686/CEE modificata sia dalla direttiva 93/95/CEE sia dalle direttive 95/98/CEE e 93/68/CEE sulla marcatura CE di conformità.



1 - Indica che il guanto è conforme ai requisiti della direttiva DPI.
2 - Il prodotto appartiene alla classe «Disegno complesso» e l'omogeneità della sua qualità è stata controllata dal laboratorio autorizzato identificato dal codice 0493.

Valutazione del livello di rischio e indicazione corrispondente.

Livello di rischio	Descrizione del rischio	Disegno del guanto
1. Rischi minori	**Rischio di lesione inesistente o limitato**	**I Categoria di rischio**
2. Rischio di livello intermedio	**Rischio reale di lesione (nella maggior parte delle applicazioni industriali)**	**II Categoria di rischio**
3. Rischi irreversibili o mortali	**Attività che presentano un rischio mortale per le persone (maneggio di materiali contaminati o di composti chimici altamente corrosivi lotta antincendio o operazioni con alta tensione**	**III Categoria di rischio**

Certificazione e Marcature

ELMETTI

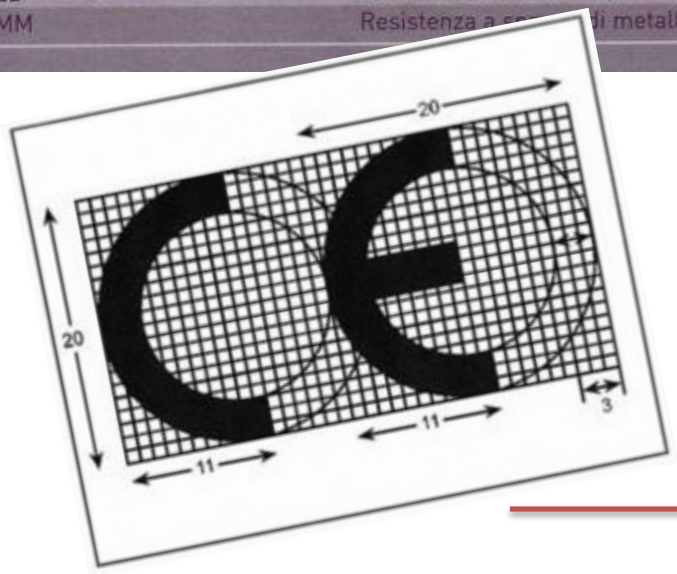
EN 397 Elmetti di protezione per l'industria

Elementi della marcatura

- **a** Nome o marchio di identificazione del fabbricante
- **b** Tipo di elmetto (designazione del fabbricante)
- **c** Anno e trimestre di fabbricazione
- **d** Taglia o gamma di taglie (in centimetri)
- **e** Numero della EN 397
- **f** Abbreviazione del materiale della calotta (per esempio ABS, PC, HDPE ecc.)
- **g** Marcatura CE
- **h** Requisiti aggiuntivi

Requisiti aggiuntivi

Identificazione	Descrizione
- 20 °C o -30 °C	Urti o impatti con oggetti in caduta a temperature basse
+150 °C	Urti o impatti con oggetti in caduta a temperature alte
440 V c.a.	Tensione di isolamento elettrico
LD	Deformazione laterale (schiacciamento)
MM	Resistenza a [illegible] di metallo fuso



Tomaia Impermeabile

Tomaia Traspirante

Antiastatica

Suola resistente a Oli e Idrocarburi

Puntale Metallico 200J

Assorbimento Energia Tallone

Suola Antiperforazione

Domanda:

è sufficiente che il **DPI** sia dotato di **marcatura CE** per essere idoneo ed efficace all'uso?

FATTORI DI RISCHIO

I pittogrammi indicano da quali rischi i guanti proteggono

RISCHI MECCANICI

TAGLIO DA LAMA

RISCHI CHIMICI E MICROBIOLOGICI

CALORE E FUOCO

FREDDO

ELETTRICITA' STATICA

Norme relative ai guanti di protezione

STANDARD EN 420: 2003

REQUISITI GENERALI PER I GUANTI DI PROTEZIONE

CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma definisce i requisiti generali della maggior parte dei guanti di protezione in termini di design e fabbricazione, innocuità, confort ed efficienza, marcatura e informazione applicabili a tutti i guanti di protezione. La presente norma può essere applicata anche a manichette per la protezione dell'avambraccio e braccio. I principali criteri di valutazione vengono elencati e presentati qui di seguito. Alcuni guanti appositamente progettati per applicazioni speciali, come i guanti dielettrici o chirurgici, sono disciplinati da altre esigenti norme specifiche. (Informazioni dettagliate disponibili su richiesta).

DEFINIZIONE

Il guanto è un prodotto per la salvaguardia individuale che protegge la mano e le varie parti della mano. Il guanto potrebbe inoltre coprire parte dell'avambraccio e del braccio. L'indice di prestazione, indicato normalmente da un numero tra 0 e 4 (0-5 nel caso del taglio), riflette il comportamento del guanto ad una determinata prova. Tale graduatoria consente quindi di classificare i risultati della prova. Il livello 0 indica che il guanto non è stato provato o che non ha raggiunto i requisiti minimi . Un livello di prestazione X indica che il metodo di prova non è adatto al campione di guanto testato. Ad un numero alto corrisponde normalmente un alto livello di prestazione.

REQUISITI

FABBRICAZIONE E DESIGN

- I guanti devono offrire il più alto grado possibile di protezione nello svolgimento del lavoro
- Le cuciture eventualmente presenti sul guanto non devono diminuire le prestazioni generali dello stesso

INNOCUITÀ

- I guanti non devono creare rischi per l' utilizzatore
- Il valore del pH del guanto deve essere fra 3.5 e 9.5
- Il contenuto di cromo(VI) nei guanti deve essere inferiore al livello minimo riscontrabile (<10 ppm)
- I guanti in gomma naturale devono essere testati sul contenuto di proteine estraibili come previsto dalla norma 455-3.

ISTRUZIONI PER LA PULIZIA

- Nel caso in cui vengano fornite istruzioni per il lavaggio, il massimo numero di cicli di lavaggio raccomandati non deve pregiudicare i livelli di prestazione dei guanti.

PROPRIETÀ ELETTROSTATICHE

- I guanti antistatici progettati per ridurre il rischio di scariche elettrostatiche devono essere testati come previsto dalla norma EN 1149
- I valori ottenuti dalle prove devono essere riportati sulle istruzioni per l'uso
- NON deve essere riportato alcun pittogramma specifico per le proprietà elettrostatiche

MISURE DEI GUANTI

Taglia	Taglia della mano	Lunghezza minima del guanto (mm)
6	6	220
7	7	230
8	8	240
9	9	250
10	10	260
11	11	270

DESTREZZA DEL GUANTO

Indice di prestazione	Diametro più piccolo di dischetto che può essere afferrato 3 volte in 30 secondi (mm)
1	11,0
2	9,5
3	8,0
4	6,5
5	5,0

PERMEABILITÀ E ASSORBIMENTO DEL VAPORE ACQUEO

- Se necessario, i guanti devono permettere la permeabilità al vapore acqueo (5mg/cm²h)
- Se il guanto esclude la permeabilità al vapore acqueo,tale valore deve essere pari ad almeno 8 mg/cm² x 8 ore.

LE NORMATIVE CE

MARCATURA & INFORMAZIONI

LA MARCATURA DEI GUANTI

- Su ogni guanto devono figurare:
  - Il nome del produttore
  - La denominazione e la taglia del guanto
  - La marcatura CE
  - Pittogrammi specifici seguiti dai relativi indici di prestazione e norma EN di riferimento.
- La marcatura deve essere leggibile per l'intera durata di vita del guanto. Qualora la marcatura pregiudicasse le caratteristiche del guanto, tale informazione deve essere riportata sulla confezione.

ISTRUZIONI PER L'USO (da fornire quando i guanti vengono messi sul mercato)

- Nome e indirizzo del produttore o del rappresentante
- Denominazione dei guanti
- Gamma di taglie disponibili
- Marcatura CE
- Istruzioni per la pulizia e la conservazione
- Istruzioni e limitazioni d'uso
- Lista delle sostanze utilizzate nella produzione del guanto che siano riconosciute allergizzanti
- Nome e indirizzo dell'organismo abilitato che ha rilasciato la certificazione del prodotto

STANDARD EN 388: 2003

GUANTI CHE PROTEGGONO DA RISCHI DI NATURA MECCANICA

CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma si applica a tutti i tipi di guanti di protezione in relazione ai rischi di natura meccanica e causati da abrasione, taglio (da lama), strappo e perforazione.

DEFINIZIONE E REQUISITI

La protezione dai pericoli di natura meccanica è rappresentata da un pittogramma seguito da quattro numeri (indici di prestazione), ciascuno dei quali indica il livello di prestazione del guanto rilevato dalla prova per un determinato rischio.

a b c d

Il pittogramma "Rischio meccanico" è seguito da un codice a quattro cifre:

a. **resistenza all'abrasione** indicata dal numero di cicli richiesti per raschiare completamente il guanto di prova.

b. **resistenza al taglio (da lama)** indicata da un fattore calcolato sul numero di passaggi necessari per tagliare il guanto di prova a velocità costante.

c. **resistenza allo strappo** indica la forza necessaria per lacerare il provino.

d. **resistenza alla perforazione** indica la forza necessaria per perforare il provino con una punta di dimensioni standard.

Nei quattro casi lo zero indica il livello più basso di prestazione come illustrato nella seguente tabella:

PROVA	INDICI DI PRESTAZIONE					
	0	1	2	3	4	5
a. Resistenza all'abrasione (cicli)	<100	100	500	2000	8000	
b. Resistenza al taglio (fattore)	<1,2	1,2	2,5	5,0	10,0	20,0
c. Resistenza allo strappo (newton)	<10	10	25	50	75	
d. Resistenza alla perforazione (newton)	<20	20	60	100	150	

Questi indici di prestazione devono figurare in maniera visibile accanto al relativo pittogramma sulla confezione che contiene direttamente il guanto.

STANDARD EN 407: 2004 In fase di revisione

GUANTI PER LA PROTEZIONE DAL CALORE

CAMPO DI APPLICAZIONE

Questa norma definisce le prestazioni termiche dei guanti destinati a proteggere la mano dal calore e/o dal fuoco.

DEFINIZIONI E REQUISITI

La natura e il grado di protezione vengono indicati da un pittogramma seguito da una serie di sei cifre che precisano il livello di prestazione per le relative condizioni di rischio.

a b c d e f

Il pittogramma "calore e/o fiamma" è seguito da un codice di sei cifre:

a. **resistenza all'infiammabilità** (indice di prestazione 0-4)
b. **resistenza al calore da contatto** (indice di prestazione 0-4)
c. **resistenza al calore convettivo** (indice di prestazione 0-4)
d. **resistenza al calore radiante** (indice di prestazione 0-4)
e. **resistenza a piccoli spruzzi di metallo fuso** (indice di prestazione 0-4)
f. **resistenza a grandi proiezioni di metallo fuso** (indice di prestazione 0-4)

a. **Resistenza all'infiammabilità:** si basa sul lasso di tempo in cui il materiale utilizzato rimane infiammato/incandescente dopo che la fonte di accensione è stata rimossa. Le cuciture non devono staccarsi dopo 15 secondi di esposizione alla fiamma.

b. **Resistenza al calore da contatto:** per temperature da 100 °C a 500 °C alle quali l'utilizzatore non risente alcun dolore, se esposto, per un periodo di almeno 15 secondi. Se i guanti ottengono un livello EN uguale o superiore a 3, il prodotto deve ottenere almeno indice 3 nella prova di infiammabilità. In caso contrario, si è tenuti a riportare un livello massimo di resistenza al calore da contatto pari a 2.

c. **Resistenza al calore convettivo:** si basa sul periodo di tempo durante il quale il guanto è in grado di ritardare la trasmissione del calore generato da una fiamma. Si è tenuti a riportare un livello di prestazione solo nel caso in cui il guanto ottenga un indice di almeno 3 nella prova di infiammabilità.

d. **Resistenza al calore radiante:** si basa sulla capacità del guanto di resistere per un determinato periodo di tempo a un passaggio di calore proveniente da una sorgente radiante. Si è ottenuti a riportare un livello di prestazione solo nel caso in cui il guanto ottenga un indice di almeno 3 nella prova di infiammabilità.

e. **Resistenza a piccoli spruzzi di metallo fuso:** indice basato sul numero di gocce di metallo fuso necessarie per portare il guanto ad una determinata temperatura. Si è tenuti a riportare un livello di prestazione solo nel caso in cui il guanto ottenga un indice di almeno 3 nella prova di infiammabilità.

f. **Resistenza a grandi proiezioni di metallo fuso:** indice basato sulla quantità (peso) di metallo fuso necessaria per causare l'appiattimento o microforature su un provino di finta pelle umana posto direttamente al di sotto del guanto di prova. La prova non è considerata superata nel caso in cui le gocce di metallo rimangano attaccate al guanto o se il provino di finta pelle si infiamma.

STANDARD EN 374: 2003

GUANTI CHE PROTEGGONO DA SOSTANZE CHIMICHE E MICROORGANISMI

CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma definisce la capacità dei guanti di proteggere l'utilizzatore dalle sostanze chimiche e/o microorganismi.

DEFINIZIONI

PENETRAZIONE

Per penetrazione si intende il passaggio di una sostanza chimica o di un micro-organismo attraverso la porosità dei materiali; le cuciture, eventuali microforature o altre imperfezioni del materiale del guanto di protezione a livello non molecolare.

PERMEAZIONE

I film di gomma e/o plastica di un guanto non fungono sempre da barriera per i liquidi, talvolta funzionano come una spugna: si impregnano di liquido trattenendolo a contatto con la pelle. È pertanto necessario misurare il tempo di permeazione o il tempo impiegato dal liquido pericoloso per venire a contatto con la pelle.

REQUISITI

L'impermeabilità del guanto deve essere garantita almeno per la lunghezza minima del guanto prevista dalla Norma EN 420.

PENETRAZIONE

Un guanto non deve presentare perdite se sottoposto a prove di tenuta all'aria e/o all'acqua e deve essere testato e controllato in conformità con il livello medio di qualità (AQL).

Indice di prestazione	Livello medio di qualità	Livello di ispezione
Livello 3	< 0,65	G1
Livello 2	< 1,5	G1
Livello 1	< 4,0	S4

Il pittogramma "resistenza ai prodotti chimici" deve essere seguito da un codice a tre caratteri. I caratteri, espressi con una lettera, si riferiscono ai codici di 3 sostanze chimiche (da una lista di 12 sostanze chimiche standard predefinite), per le quali è stato ottenuto un tempo di permeazione di almeno 30 minuti.

ABC

Cod. lettera	Sostanza chimica	Numero CAS	Classe
A	Metanolo	67-56-1	Alcol primario
B	Acetone	67-64-1	Chetone
C	Acetonitrile	75-05-8	Composto di nitrile
D	Diclorometano	75-09-2	Paraffina clorurata
E	Bisolfuro di carbonio	75-15-0	Zolfo contenente composto organico
F	Toluene	108-88-3	Idrocarburo aromatico
G	Dietilammina	109-89-7	Ammina
H	Tetraidrofurano	109-99-9	Composto di etere ed eterociclico
I	Acetato di etile	141-78-6	Estere
J	n-eptano	142-85-5	Idrocarburo saturo
K	Idrossido di sodio 40%	1310-73-2	Base inorganica
L	Acido solforico 96%	7664-93-9	Acido minerale inorganico

PERMEAZIONE

Ogni sostanza chimica testata viene classificata in termini di tempo di permeazione (indice di prestazione da 0 a 6)

Tempo di permeazione misurato	Indice di protezione	Tempo di permeazione misurato	Indice di protezione
> 10 minuti	Classe 1	> 120 minuti	Classe 4
> 30 minuti	Classe 2	> 240 minuti	Classe 5
> 60 minuti	Classe 3	> 480 minuti	Classe 6

Il pittogramma "Bassa resistenza ai prodotti chimici" o "Impermeabilità" viene applicato ai guanti che non ottengono un tempo di permeazione di almeno 30 minuti ad almeno tre sostanze chimiche della lista definita, ma che sono conformi alla prova di Penetrazione.

Il pittogramma "Microorganismi" viene apposto se il guanto è conforme almeno alle specifiche di prestazione 2 alla prova di penetrazione.

STANDARD EN 421: 1994

GUANTI PER LA PROTEZIONE DA RADIAZIONI IONIZZANTI E CONTAMINAZIONE RADIOATTIVA

CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma viene applicata ai guanti per la protezione dalle radiazioni ionizzanti e dalla contaminazione radioattiva

DEFINIZIONE E REQUISITI

La natura delle protezine viene rappresentata da un pittogramma relativo alle proprietà di protezione specifiche.

- Per proteggere dalla **contaminazione radioattiva**, il guanto deve essere **impermeabile** e deve superare la prova di penetrazione prevista dalla norma EN 374.
- Per operazioni da effettuarsi in recinzioni di contenimento, il guanto deve offrire un'elevata resistenza alla permeabilità di vapore acqueo.

- Per proteggere dalle **radiazioni ionizzanti**, il guanto deve contenere un certo **quantitativo di piombo** indicato come "Spessore Equivalente" di piombo. Questa indicazione (in mm) deve essere marcata su ogni guanto.
- I materiali esposti a **radiazioni ionizzanti** possono modificare il loro comportamento in dipendenza delle criccature da ozono. La prova di resistenza all'ozono è facoltativa e permette di identificare il materiale dei guanti con maggior resistenza alle radiazioni ionizzanti.

STANDARD EN 511: 1994

GUANTI PER LA PROTEZIONE DAL FREDDO

CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma si applica ai guanti che proteggono le mani dal freddo convettivo e da contatto fino a –50 °C

DEFINIZIONE E REQUISITI

La protezione dal freddo è rappresentata da un pittogramma seguito da una serie di 3 indici di prestazioni, relativi alle proprietà di protezione specifiche.

Il pittogramma "Rischio da freddo" è seguito da un numero di tre cifre:

a. **resistenza al freddo convettivo** (indice di prestazione 0 –4)
b. **resistenza al freddo da contatto** (indice di prestazione 0 –4)
c. **Impermeabilità all'acqua** (0 o 1)

I guanti devono presentare un livello di prestazione minimo pari a 1 per la resistenza all'abrasione ed allo strappo.

a. **Resistenza al freddo convettivo:** si basa sulle proprietà di isolamento termico del guanto ottenute misurando la trasmissione del freddo per via convettiva.
b. **Resistenza al freddo da contatto:** si basa sulla resistenza termica del guanto quando viene esposto al contatto con un oggetto freddo.
c. **Impermeabilità all'acqua:** o = penetrazione d'acqua dopo 30 minuti di esposizione; 1= nessuna penetrazine d'acqua dopo 30 minuti.

PROTEZIONE DEGLI ARTI SUPERIORI

RISCHI

- **fisici** esposizione a basse/alte temperature
- **meccanici** manipolazione di materiali abrasivi, taglienti….
- **chimici** esposizione a polveri e sostanze chimiche
- **biologici** microrganismi

GUANTI PER I RISCHI MECCANICI - esempi

Fibra Kevlar, Resistenza al taglio e calore per contatto

Ricoperto in poliuretano, Resistenza al taglio e abrasione

Tessuto jersey impregnato in NBR (Nitrile-Buthadiene-Rubber). Protezione dall' olio e grasso

Nitrile

GUANTI PER LA PROTEZIONE TERMICA

2122

41XX4X

Livelli di prestazione

- Resistenza all'infiammabilità
- Resistenza al calore da contatto
- Resistenza al calore convettivo
- Resistenza al calore radiante
- Resistenza a piccoli spruzzi di metallo fuso
- Resistenza a grandi proiezioni di metallo fuso

GUANTI PER I RISCHI CHIMICI E MICRORGANISMI

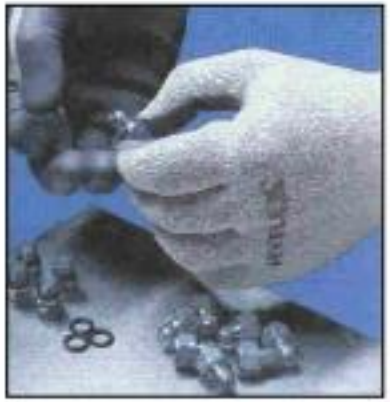
Tipo sostanza	Tipo guanto	Giudizio
Solvente (toluene)	Lattice naturale	Sconsigliato
	Neoprene	Medio
	Nitrile	Buono
	PVC	Medio
	Fluoroelastomero	Eccellente

GUANTI PER LAVORI SOTTO TENSIONE

1000 V

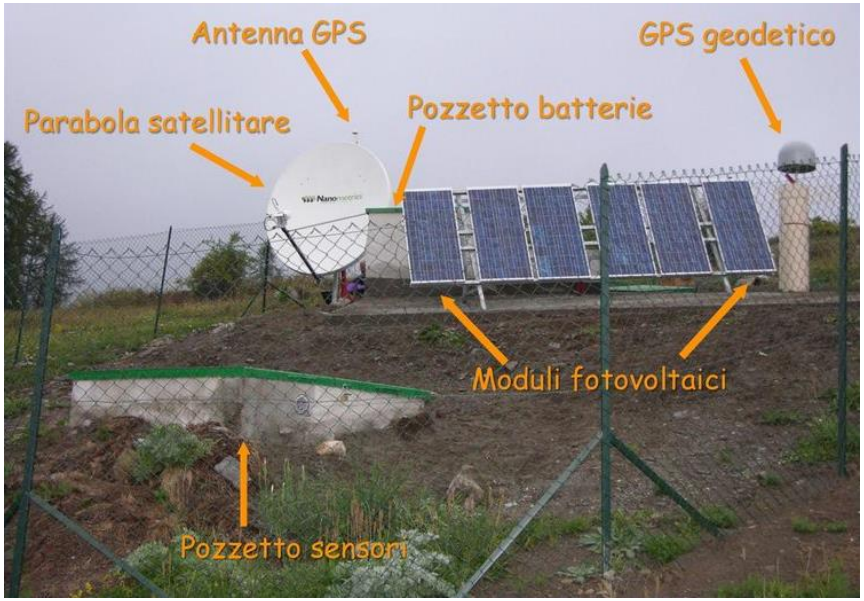
CEI EN 60903 - CEI 11-3: Specifica per guanti e muffole di materiale isolante per lavori sotto per tensione

Tipologia del lavoro da svolgere



Precisione destrezza

Protezione rinforzata



2. I DPI..... non devono comportare un rischio maggiore;

I guanti con alta resistenza allo strappo non devono essere utilizzati vicino a macchinari in movimento

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEGLI OCCHI

TIPOLOGIE DI RISCHI

MECCANICI

Lancio di detriti; collisione con oggetti statici; scivolamento; presenza di pulviscolo o particelle fini; abrasione; ustione da liquidi bollenti o solidi fusi

ELETTRICI

Contatto con parti in tensione o esposizione ad archi elettrici da cortocircuito

RADIAZION

Radiazioni infrarosse; abbagliamento; radiazioni ultraviolette; laser

CHIMICI

Penetrazione di polveri molto fini, aerosol, liquidi, fumi, vapori e gas, agenti/virus biologici

MARCATURA DEL D.P.I.

MARCATURA DEL D.P.I.

Proteggere le vie respiratorie

Agenti chimici inalabili
- aerosol o particellari
  - polveri
  - nebbie
  - fumi
- aeriformi
  - gas
  - vapori

I limiti di concentrazione CO_2 consentiti

nei luoghi di lavoro

0,5% esposizioni di 8 ore

3% esposizioni < 15 minuti.

5% tossica e pericolosa (asfissia)

10% sintomi reversibili/
paralisi respiratoria e svenimento

25% Morte immediata

(CO_2 , SO_2, HCl, HF, …)

Classi di protezione

Polveri

La norma europea **EN 529:2005** indica come selezionare correttamente un respiratore in base alla valutazione del rischio, in tale norma è citato il "***fattore di protezione***", ovvero l'efficienza filtrante di un dispositivo in relazione ai livelli massimi di concentrazione del contaminante nell'ambiente ai quali mi posso esporre:

FACCIALI FILTRANTI		**SEMIMASCHERE CON FILTRI**		**MASCHERE INTERE CON FILTRI**	
CLASSE	MAX CONC.	CLASSE FILTRO	MAX CONC.	CLASSE FILTRO	MAX CONC.
FFP1	4xTLV	P1	4xTLV	P1	5xTLV
FFP2	12xTLV	P2	12xTLV	P2	16xTLV
FFP3	50xTLV	P3	48xTLV	P3	1000xTLV

Threshold Limit Value (**TLV**) "***valore limite di esposizione***", che indica le concentrazioni ambientali delle sostanze chimiche aerodisperse al di sotto delle quali la maggior parte dei lavoratori può rimanere esposta ripetutamente giorno dopo giorno, per una vita lavorativa, senza alcun effetto negativo per la salute.

Qualora venga superato il valore del TLV è necessario l'utilizzo di un dispositivo di protezione. Più il valore del TLV è basso più la sostanza è pericolosa.

Classi di protezione

Gas

La normativa prevede tre classi di capacità dei filtri: bassa (classe 1), media (classe 2), alta (classe 3); all'aumentare della capacità cresce la durata del filtro.

CLASSE	1	2	3
CAPACITA'	BASSA	MEDIA	ALTA
LIMITE DI UTILIZZO	1000 ppm	5000 ppm	10000 ppm

	SEMIMASCHERE	MASCHERE INTERE
	MAX CONCENTRAZIONE	MAX CONCENTRAZIONE
GAS	50xTLV	2000xTLV
GAS P3	48xTLV	1000xTLV

Protezione da gas e vapori

Per proteggersi da questo tipo di contaminanti, è necessario un filtro a **carbone attivo** opportunamente trattato per adsorbire selettivamente le diverse sostanze.

La **Norma Europea EN 14387:2004+A1:2008** definisce la protezione contro gas e vapori, secondo la seguente tabella:

LEGENDA COLORI FILTRI

CODICE	COLORE	LETTERA	PRINCIPALE CAMPO DI IMPIEGO
Marrone		AX	Vapori e gas organici con punto di ebollizione ≤65°C
Marrone		A	Vapori e gas organici con punto di ebollizione ≤65°C
Grigio		B	Gas e vapori inorganici
Giallo		E	Anidride solforosa, acido cloridrico
Verde		K	Ammoniaca
Nero		CO	Ossido di carbonio
Rosso			Hg Vapori di Mercurio
Azzurro		NO	Gas nitrosi, anche monossido di azoto
Arancione		Reaktor	Iodio radio attivo, incluso iodiometano radioattiva
Bianco		P	Polveri

TIPO FILTRO	CLASSI DI FILTRO	CODICE COLORE
ANTIGAS	A2	
	A2 B2	
	E2	
	K2	
	A2 B2 E2 K1	
	A2 B2 E2 K2	
	AX	
ANTIPOLVERE	P3	
COMBINATI	A2-P2	
	A2-B2-P2	
	E2-P2	
	K2-P2	
	A2 B2 E2 K1-P2	
	A2-P3	
	A2 B2-P3	
	A2 B2 E2 K2 Hg-P3	
	AX-P3	

Selezione del dispositivo

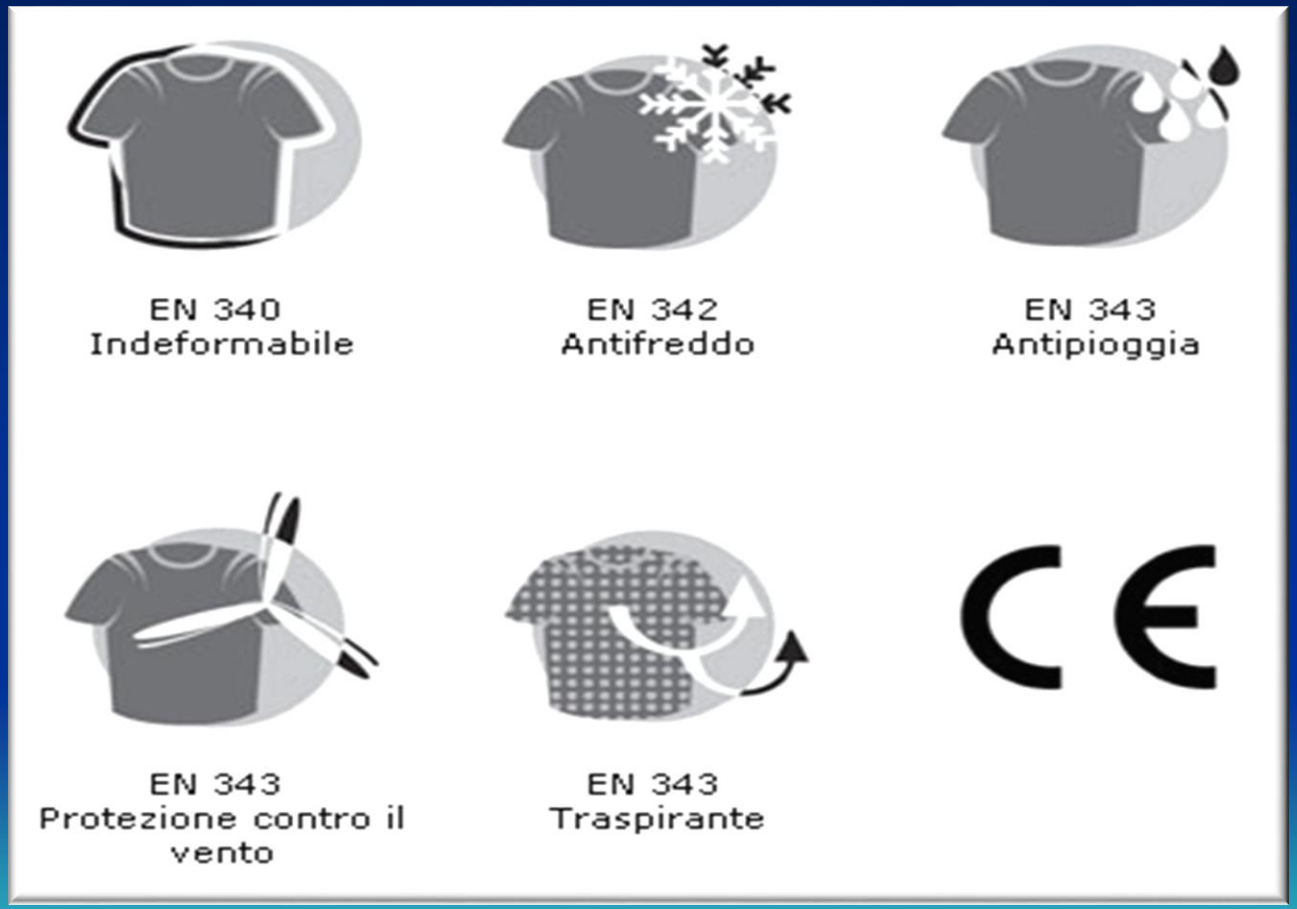
- Identificazione delle **quantità di ossigeno** per l'intera durata dell'esposizione.
- Identificazione delle **sostanze pericolose** della loro natura chimico-fisica e dei loro effetti sull'uomo.
- Identificazione **stato fisico dei contaminanti** nell'aria (polveri, fibre, nebbie, fumi, microrganismi, gas, vapori, particolati, o gas radioattivi)
- Identificazione delle maggiori **concentrazioni** durante il periodo di esposizione
- Identificazione dei **valori limite di esposizione** professionale (TLV – Threshold Limit Value) consentiti con i livelli di esposizione sicura.
- Identificazione dei **pericoli collaterali, associati al lavoro/processo produttivo** che possono condizionare la scelta del dispositivo delle protezioni delle vie respiratorie (Esempio: spruzzi, infiammabilità, o pericolo per gli occhi).

I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DAL FREDDO

DEVONO RISPONDERE AI REQUISITI PREVISTI DALLA NORMA EN342 E MARCATE CE

capi a norma
CE EN 340 (requisiti generali)
CE EN 342 (protezione contro il freddo)
CE EN 343 (protezione contro le intemperie)

D.P.I. - REQUISITI PREVISTI DALLA **NORMA EN** E MARCATE **CE**



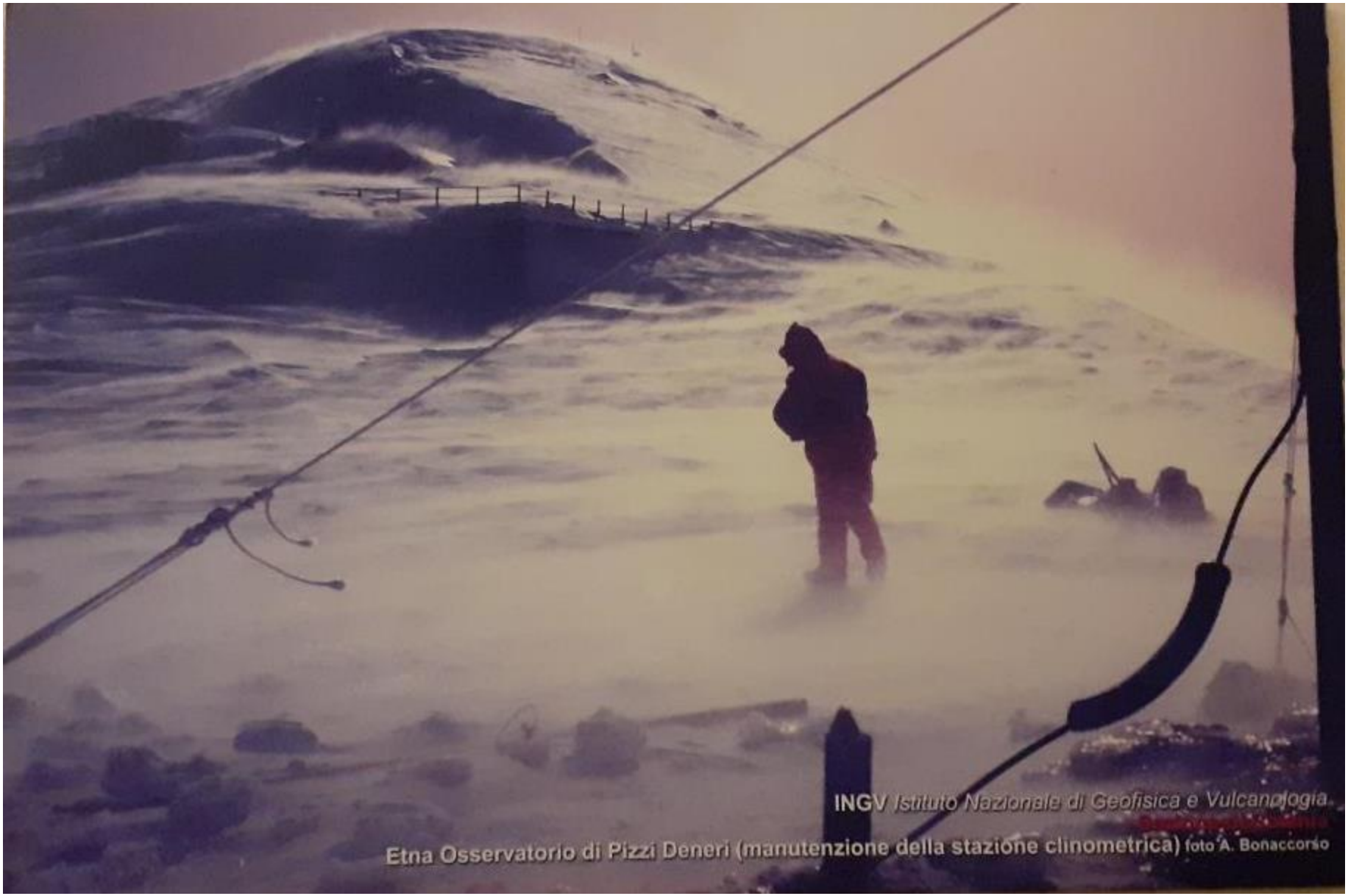
D.P.I. - EN342: ABBIGLIAMENTO DI PROTEZIONE CONTRO IL FREDDO

La norma EN342 specifica i requisiti e i metodi di prova delle prestazioni dell'abbigliamento protettivo contro il freddo a **T< - 5°C**.

Isolamento termico di base misurato: Valore funzione della temperatura massima d'utilizzo per un livello d'attività e una durata d'esposizione prefissati.

Classe di permeabilità all'aria (da 0 a 3): E' il livello di impermeabilità del capo.

Classe di resistenza evaporativa (da 0 a 3): E' il livello di traspirabilità del capo.


INGV Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
Etna Osservatorio di Pizzi Deneri (manutenzione della stazione clinometrica) foto A. Bonaccorso

esempio

- **Norma : EN342 , Protezione contro il freddo**
  - **0,479 (mq K/W) (B),3,1**
    permeabilità all'aria: 3
    resist. evaporativa: 1
- RESISTENZA ALLE TEMPERATURE per tipo di attività

molto leggera	leggera	moderata
- 2 C°	- 14 C°	- 41 C°

resistenza per **8 ore**

- 23 C°	- 45 C°	- 59 C°

resistenza per **1 ora**

Con un capo avente le caratteristiche qui di seguito, è possibile resistere 8 o 1 ora alle diverse temperature

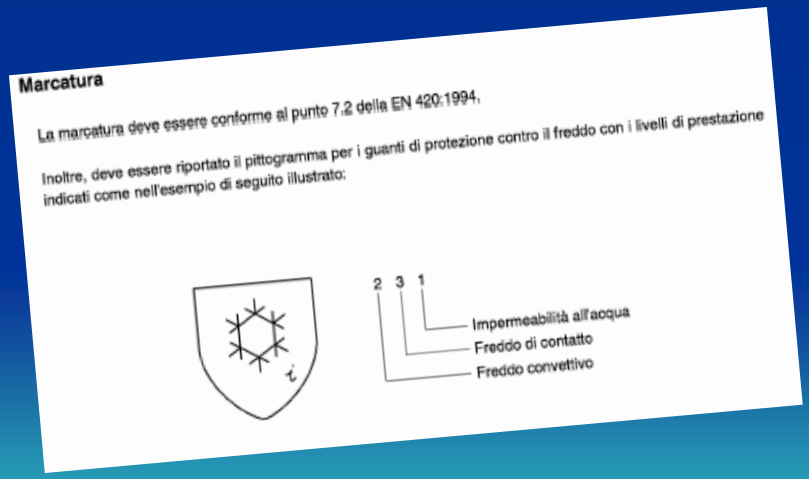
Norma EN 511: Rischi contro il freddo

La norma **EN511** definisce le esigenze e i metodi dei test sui guanti di protezione contro il freddo trasmesso per convezione o conduttività fino a T= –50°C.

- Questo freddo può essere legato alle condizioni climatiche o ad una attività lavorativa.
- I valori specifici dei diversi livelli delle prestazioni sono determinati dalle esigenze proprie ad ogni categoria di rischi o ad ogni ambiente di applicazioni speciali.
- I test sui prodotti possono essere effettuati unicamente per dei **livelli di prestazioni** e non per dei **livelli di protezione**.

Guanti di protezione contro il freddo

- Resistenza al **freddo convettivo - Livello di prestazioni da 0 a 4** (dopo 30 minuti).
- Resistenza al **freddo da contatto - Livello di prestazioni** da 0 a 5 (dopo 30 minuti).
- **Impermeabilità** all'acqua - **Livello di prestazioni** da 0 a 1 (dopo 30 minuti).



Marcatura

La marcatura deve essere conforme al punto 7.2 della EN 420:1994.

Inoltre, deve essere riportato il pittogramma per i guanti di protezione contro il freddo con i livelli di prestazione indicati come nell'esempio di seguito illustrato:

protezione contro il CALORE

CAPPUCCIO SFODERATO

- In tessuto aramidico alluminizzato 100% da 460 gr/mq.
- Protegge da **brevi contatti** con fiamme libere, fonti di calore radiante, convettivo e da proiezioni di metalli fusi.
- Conforme alla norma UNI-EN 531.

Alta visibilità

- DISPOSITIVO DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

  D. Lgs 04.12.1992 N.475 e NORMA UNI EN 471/95

  CE CATEGORIA II CLASSE 1

- Norme Europee di riferimento: EN 340/93 ENV 471/95

Documentazione tecnica
SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE
INGV

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

Oggetto:	PROCEDURA GESTIONALE DI SICUREZZA E SALUTE
Titolo:	GESTIONE DI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
N. Doc.	PGS08 Rev.04 - marzo 2014

Informazioni sul documento:		Firma
Redazione	Dott. Ing. Massimiliano Barone: **RCSPP INGV**	
Collaborazione	Per.ind. Orazio Campisi: **CSPP INGV**	
Approvazione	Dott. Massimo GHILARDI: **Direttore Generale INGV**	
Accettazione	: Direttore di Sezione	
Presa visione	: Responsabile U.F. : Responsabile U.F. : Responsabile U.F. : Responsabile U.F. : Responsabile.......	
Presa visione	: Rappr. Lav per la Sicurezza	
Data		

Rev.
04

PGS08
Rev. 0

INGV
terremoti
vulcani
ambiente

ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

Corso di Formazione ed Addestramento

(ai sensi dell'art. 77 comma 4 lett.h, e comma 5 del D.Lgs.81/08 e s.m.i.)

APVR

Apparecchi Protezione Vie Respiratorie

Massimiliano Barone
Responsabile Centro Servizi Prevenzione e Protezione INGV

Foto: S. Giammanco

Dott. Ing. Massimiliano Barone

ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

CAPITOLATO TECNICO

ACCORDO QUADRO PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA TRIENNALE DI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI) PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI INGV

Stazione Appaltante:
INGV - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Responsabile Unico del Procedimento:
Vincenzo Pirro

Direttori Esecutivo del Contratto:
Addetti al Servizio di Prevenzione INGV

Rev. 03
Gennaio 2020

ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

Al lavoro con i piedi …

… e con la testa…

protetti… naturalmente !!

Grazie per l'attenzione …

http://istituto.ingv.it/it/organizzazione/organi-e-strutture/servizio-prevenzione-protezione.html