

# **Sicurezza nel laboratorio di Chimica**

# **Regole di comportamento per lavorare in sicurezza nel laboratorio chimico, integrate in base all'emergenza COVID**

## **Prima di accedere in laboratorio:**

Igienizzarsi le mani – indossare la mascherina FFP2 - Indossare il camice (tenuto sempre chiuso).

## **Una volta in laboratorio:**

Estrarre la scatola con il corredo dall'armadietto indicato e riporvi borsa e giacca, chiusi in un sacco porta indumenti (personale).

## **Buone norme comportamentali**

- Mantenere pulito e ordinato il piano di lavoro, procedendo periodicamente all'igienizzazione con soluzione a base di cloro (> 0,5% di cloro attivo) o con la soluzione idroalcolica al 70% .
- Pulire con particolare cura, prima e dopo l'uso, la strumentazione condivisa (blocco per punto di fusione), con la soluzione idroalcolica al 70%;
- Lavare frequentemente le mani usando acqua e sapone per 40 secondi, o in alternativa usare soluzioni idroalcoliche ed evitare di toccarsi occhi, naso o bocca con le mani non lavate;
- Evitare contatti fisici diretti con ogni persona e mantenere per quanto possibile una distanza interpersonale di almeno un metro;
- Spostarsi dalla propria postazione solo per operazioni legate alle esercitazioni
- Quando si tossisce/starnutisce, coprire bocca e naso con l'incavo del gomito o con un fazzoletto, evitando il contatto delle mani con le secrezioni respiratorie, gettare i fazzolettini, una volta utilizzati e lavare subito dopo le mani;
- Se si sospettano sintomi simil-influenzali comunicarlo immediatamente al docente
- Guanti e mascherine usate vanno gettate nell'apposito contenitore

- Indossare scarpe chiuse e resistenti
- Tenere i capelli legati o raccolti
- Usare i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) indicati dal docente.
- Avvisare i vicini di banco se si eseguono operazioni potenzialmente pericolose.
- Avere in forma scritta lo schema delle operazioni da svolgere prima di iniziare qualunque esperienza.
- Programmare la sequenza delle operazioni da svolgere e preparare in anticipo l'attrezzatura da usare.
- Non iniziare esperimenti se si hanno dubbi.
- Lavorare sotto cappa aspirante, indossando gli opportuni DPI quando si usano sostanze pericolose, tossiche, solventi organici, acidi o alcali concentrati, o si seguono reazioni che sviluppano gas tossici o maleodoranti o che siano esotermiche o potenzialmente esplosive.
- Se si avverte un malore, allontanarsi immediatamente dal banco di lavoro avvertendo i colleghi vicini ed il docente.

### **Prima di andare via dal laboratorio:**

- Lavare con acqua e sapone la vetreria utilizzata
- Igienizzare il posto di lavoro con soluzione a base di cloro (>0,5% di cloro attivo) o con la soluzione idroalcolica al 70%
- Rimettere la scatola corredo nell'armadietto

# VIETATO L'ACCESSO IN LABORATORIO CHIMICO AL PERSONALE NON AUTORIZZATO

## NON SI DEVE

- correre.
- mangiare, bere, o introdurre cibi o bevande all'interno del laboratorio.
- fumare.
- ingombrare con zaini o altro, lo spazio intorno ai banconi di lavoro o in prossimità delle uscite.
- eseguire esperienze diverse da quelle indicate dal docente.
- prendere iniziative indipendenti rispetto a ciò che l'esperimento prevede: qualunque modifica va discussa con il docente.
- abbandonare la postazione di lavoro durante lo svolgimento dell'esperienza.
- lasciare senza controllo reazioni in corso e/o attrezzature potenzialmente pericolose (bunsen, ebollizione, ecc).
- portare in tasca forbici, tubi di vetro o altri oggetti taglienti o appuntiti.
- nascondere gli effetti di un incidente anche se ritenuto di lieve entità. Avvertire sempre il docente ed i colleghi vicini.

## Per eliminare i rifiuti in laboratorio osservare le seguenti regole:

- Non si getta alcun tipo di rifiuto nei lavandini
- La plastica di scarto contaminata con prodotti chimici (contenitori di sostanze) si smaltisce in appositi contenitori
- La vetreria rotta e di scarto si smaltisce negli appositi contenitori.
- La carta utilizzata per lavorazioni chimiche (filtrazioni) si smaltisce in appositi contenitori.
- Tutto ciò che non è contaminato costituisce scarto indifferenziato comune
- **NON** rimettere i prodotti non utilizzati nei recipienti di provenienza senza previa autorizzazione del docente.
- I residui e i rifiuti chimici devono essere smaltiti secondo le indicazioni del docente.
  - Le soluzioni acquose di scarto (acque madri di reazione e acque di lavaggio) vanno gettate in contenitori appositamente allestiti

Contrassegnati **SMALTIMENTO SOLUZIONI ACQUOSE**

- Le soluzioni di solventi organici clorurati di scarto (acque madri di reazione e acque di lavaggio) vanno gettate in contenitori appositamente allestiti

Contrassegnati **SMALTIMENTO SOLVENTI ORGANICI CLORURATI**

- Le soluzioni di altri solventi organici di scarto (acque madri di reazione e acque di lavaggio) vanno gettate in contenitori appositamente allestiti

Contrassegnati **SMALTIMENTO SOLVENTI ORGANICI NON CLORURATI**

## **Nell'usare sostanze chimiche:**

- **PRIMA DI USARE UN REAGENTE LEGGI BENE L' ETICHETTA.**
- **NON** toccare con le mani: preleva i reagenti solidi con spatole o cucchiaini.
  - *Lavarsi frequentemente ed accuratamente le mani: spesso inavvertitamente si tocca qualche residuo che poi potrebbe venire a contatto con la bocca o gli occhi.*
- **EVITA** di maneggiare recipienti di grosse dimensioni, soprattutto se contenenti acidi e basi concentrate.
- **NON** aprire più di un contenitore alla volta - attenzione a non scambiare i tappi dei recipienti.
- **NON** annusare né assaggiare con la bocca le sostanze utilizzate.
- **NON** utilizzare mai la bocca per pipettare liquidi: utilizza un contagocce oppure pipette munite di aspiratore.
- Non miscelare prodotti chimici diversi, se non espressamente richiesto dalle procedure scritte.
- Mantenere separati gli Acidi e le Basi.
- Mantenere gli infiammabili separati dagli altri prodotti e lontano da possibili fonti di innesco (calore, scintille; ecc...).

## Usare con attenzione la vetreria:

- Nella manipolazione della vetreria tenere conto della fragilità del materiale che si utilizza.
- Disporre la vetreria in modo stabile e se necessario ancorarla ad appositi sostegni
- Se un'apparecchiatura è danneggiata non adoperarla assolutamente ma buttarla nell'apposito contenitore per la raccolta della vetreria rotta.
- NON forzare mai un tubo di vetro o un termometro che fanno fatica a entrare o uscire da un tappo di gomma forato. Usare l'apposito grasso-lubrificante.
- Se la vetreria è calda, prenderla con le apposite pinze o con guanti adatti o con uno straccio o con un pezzo di carta.

### **LA VETRERIA CALDA NON È DISTINGUIBILE DA QUELLA FREDDA**

- Riscaldare e raffreddare lentamente la vetreria che altrimenti potrebbe rompersi.

## **Nel riscaldare una sostanza:**

- Mentre si riscalda una sostanza evita di rivolgere l'apertura della provetta verso il tuo viso o quello dei vicini.
- Quando devi scaldare un recipiente usa le apposite pinze per evitare scottature.
- **NON** operare **MAI** con materiali infiammabili come alcol e carta, vicino a un Bunsen acceso.
- **NON** riscaldare sostanze infiammabili alla fiamma.
- Ogni volta che si adopera il becco Bunsen bisogna controllare che i rubinetti del gas vengano richiusi.
- **NON** aprire il rubinetto lasciando uscire il gas incombusto, né accendere il gas direttamente dai rubinetti.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

**svolgono la funzione di ridurre i rischi che si possono correre nella normale pratica di un laboratorio di chimica.**

Antiinfortunistici - proteggono da lesioni dovute ad agenti meccanici (schegge, corpi taglienti), fisici (calore, corrente elettrica, radiazioni ottiche, U.V.) e chimici (sostanze corrosive, irritanti, tossiche, etc.)

*occhiali antischegge, antispruzzo.*

*guanti di gomma, cuoio, plastica*

*grembiuli di cuoio, tute antiacido, etc*

Igienistici - proteggono dagli effetti dannosi dovuti ad esposizioni più o meno prolungate ad inquinanti ambientali di natura chimica (gas, vapori, etc), fisica (rumore), biologica (batteri e virus).

*maschere, boccagli, autorespiratori*

*cuffie, tappi auricolari.*

Camici

Occhiali di sicurezza

Guanti

Maschere

# DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

## ➤ Il Camice

Il camice è la prima difesa contro schizzi di sostanze chimiche.

E' preferibile sia di cotone e di colore bianco per poter così notare meglio macchie dovute a sostanze chimiche.



Affinchè sia efficace esso:

Deve essere **SEMPRE** abbottonato completamente

Deve avere gli elastici alle maniche

Deve arrivare fino al ginocchio

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

### ➤ **Gli Occhiali**

La funzione primaria degli occhiali di sicurezza è quella di prevenire il contatto tra prodotti chimici e l'occhio. I modelli possono essere diversi; in ogni caso devono riportare la sigla EN 166 oppure EN 172 ed il marchio CE

***N.B. Gli occhiali da vista NON proteggono adeguatamente gli occhi: occorre indossare gli occhiali protettivi sopra quelli da vista.***

### Indossare occhiali di protezione

Quando eseguiamo (personalmente o i nostri vicini di banco) operazioni potenzialmente pericolose (aggiunta di reattivi acidi o basici, solventi infiammabili, operazioni a pressione ridotta) o che prevedono proiezioni di materiale.

### **Non usare lenti a contatto in laboratorio:**

non offrono protezione dagli urti;

possono aggravare le conseguenze di schizzi di sostanze corrosive impedendo il lavaggio;

*Se non se ne può fare a meno, è indispensabile portare sempre anche gli occhiali di sicurezza.*



# DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

## ➤ I Guanti

La protezione delle mani (quando necessaria) avviene mediante guanti: questi possono essere dei semplici e leggeri guanti in lattice che proteggono solo dal contatto e poco più fino ai guanti pesanti, rivestiti in PVC, usati per travasare liquidi corrosivi.

Da notare che alcuni soggetti possono essere allergici al caucciù, in tal caso o indossano dei sottoganti in cotone leggero o usano guanti in gomma nitrilica.

I guanti usati devono essere scelti in funzione del tipo di utilizzo che se ne deve fare.

Guanti antiacido, per criogenia, termici....



# DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

## ➤ Maschere di protezione

La protezione delle vie aeree è necessaria quando si opera con composti solidi polverulenti tossici o con composti volatili e tossici. Devono garantire la copertura di bocca e naso; alcune maschere coprono anche gli occhi.

Il tipo di maschera deve essere adeguato all'utilizzo.

- Semplici mascherine per polveri si usano per composti polverulenti non particolarmente tossici.
- Per composti volatili non particolarmente tossici si possono utilizzare mascherine con filtri al carbone attivo.
- Per composti volatili e tossici e/o irritanti la maschera ha i filtri al carbone attivo e copre anche gli occhi.

In questi ultimi due casi si opera sotto cappa aspirante.



## SEGNALETICA DI SICUREZZA

Colore di sicurezza	Significato o scopo	Esempi di applicazione
<b>ROSSO</b>	Divieto	Segnale di divieto
<b>GIALLO</b>	Attenzione! Pericolo latente	Segnaletica di pericoli (incendio, esplosione, radiazioni, sostanze chimiche, ecc.) Segnaletica di passaggi pericolosi, ostacoli
<b>VERDE</b>	Situazione di sicurezza Pronto soccorso	Segnaletica di passaggi e di uscite di sicurezza Docce di soccorso Posti di pronto soccorso
<b>AZZURRO</b>	Segnale di prescrizione Informazioni	Obbligo di portare un equipaggiamento individuale di sicurezza Ubicazioni del telefono

# SEGNALETICA DI SICUREZZA

**DIVIETO**



VIETATO  
SPEGNERE  
CON ACQUA

VIETATO  
USARE FIAMME  
LIBERE

VIETATO  
FUMARE

VIETATO  
L'ACCESSO

**AVVERTIMENTO**



PERICOLO  
GENERICO

TENSIONE  
ELETTRICA  
PERICOLOSA

MATERIALE  
COMBURENTE

MATERIALE  
INFIAMMABILE

# SEGNALETICA DI SICUREZZA

## INFORMAZIONE E SALVATAGGIO



USCITA DI EMERGENZA



SCALA DI EMERGENZA



PRONTO SOCCORSO



PUNTO DI RACCOLTA

## PRESCRIZIONE



PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL CORPO



PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER PEDONI



MASCHERA OBBLIGATORIA



GUANTI DI PROTEZIONE

## ANTINCENDIO



ESTINTORE



PULSANTE ALLARME INCENDIO



PULSANTE SGANCIO TENSIONE



MANICHETTA ANTINCENDIO

# ETICHETTATURA DEI PRODOTTI CHIMICI

L'etichetta è uno strumento di prevenzione che grazie alle informazioni ed alla simbologia che riproduce, consente un immediato riconoscimento dei rischi chimico-fisici e tossicologici, legati all'utilizzo, alla manipolazione, all'imballaggio e alla conservazione di agenti chimici.

Sull'etichetta figurano:

- denominazione della sostanza;
- nome e indirizzo del responsabile dell'immissione sul mercato;
- simboli e indicazioni di pericolo;
- frasi di rischio (R), consigli di prudenza (S);**
- numero CE (se assegnato);
- indicazione "etichetta CE" (per determinate sostanze).

Il **numero CE**, ossia EINECS (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances), ELINCS (European List of Notified Chemical Substances) o NLP (No-longer Polymers), **è il numero identificativo ufficiale della sostanza all'interno dell'Unione europea.**

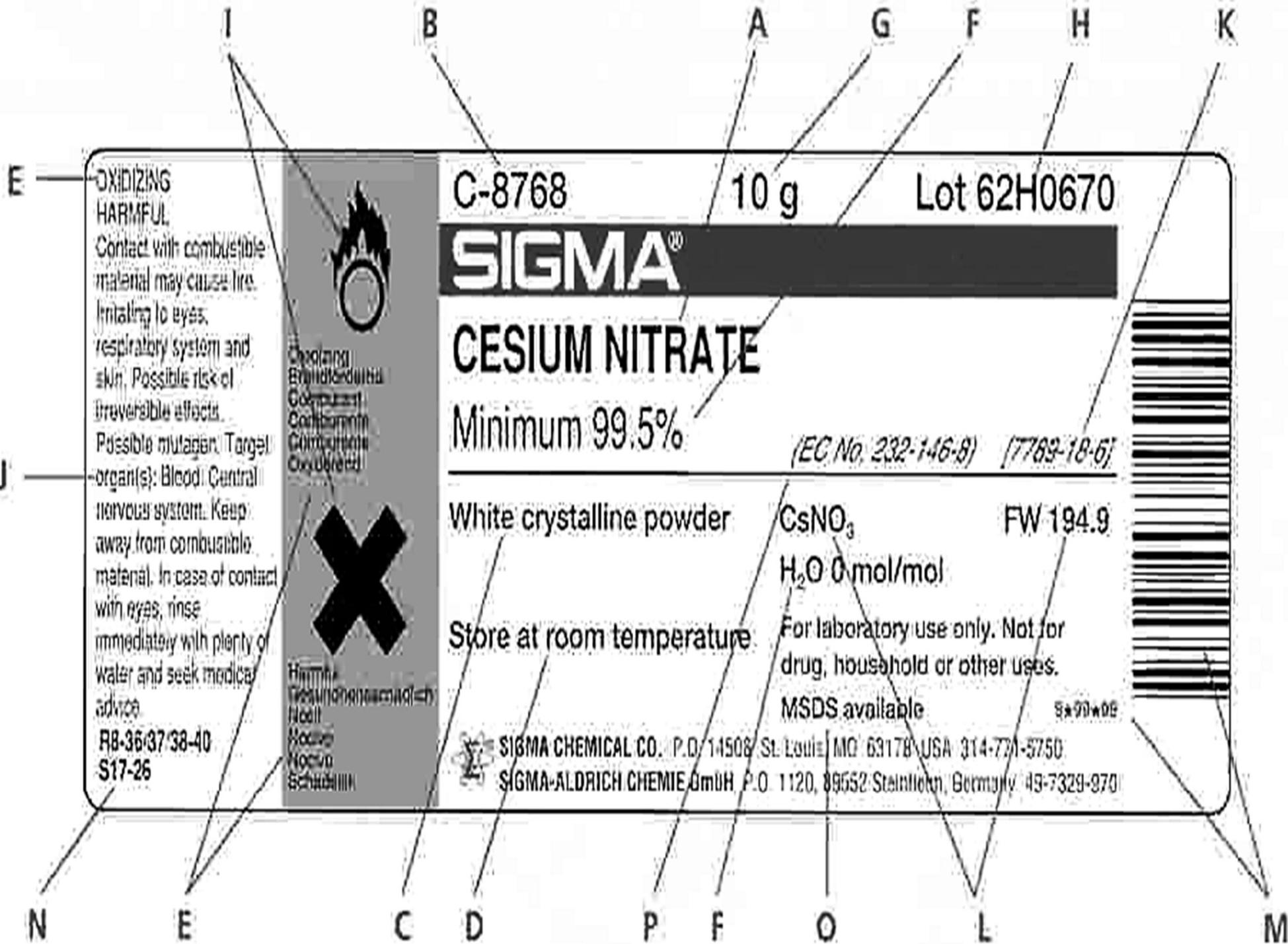
Il numero EINECS può essere ottenuto dall'Inventario europeo delle sostanze chimiche esistenti a carattere commerciale. Il numero ELINCS può essere ottenuto dalla Lista europea delle sostanze chimiche notificate. Il numero NLP può essere ottenuto dalla lista degli «ex-polimeri».

Il **numero CE** è costituito da un sequenza di sette cifre del tipo **XXX-XXX-X**, che inizia da **200-001-8 (EINECS)**, da **400-010-9 (ELINCS)** e da **500-001-0 (NLP)**.

## ETICHETTATURA DEI PRODOTTI CHIMICI

Sull'etichetta in base al nuovo Regolamento CLP (classification, labelling and packaging of substances and mixtures) figurano:

- nome, indirizzo e numero di telefono del fornitore;
- la quantità nominale della sostanza o miscela contenuta nella confezione, se tale quantità non è indicata altrove;**
- gli identificatori del prodotto (ad es. la denominazione e il numero di identificazione attribuito);
- i pittogrammi di pericolo;
- le avvertenze, indicate dalle parole: pericolo o attenzione;**
- le indicazioni di pericolo (**hazard statement**) che vengono indicate con la lettera “H” e che sostituiscono le frasi di rischio “R”;
- i consigli di prudenza (**precautionary statement**) che vengono indicati con la lettera “P” e che sostituiscono i consigli di prudenza “S”;
- una sezione per eventuali informazioni supplementari.



**OXIDIZING HARMFUL**  
 Contact with combustible material may cause fire. Irritating to eyes, respiratory system and skin. Possible risk of irreversible effects. Possible mutagen. Target organ(s): Blood, Central nervous system. Keep away from combustible material. In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.



Oxidizing  
 Brandendürftig  
 Gezündet  
 Corrosiv  
 Giftig  
 Oxidierend



Hoch-  
 Explosionsgefährlich  
 Heftig  
 Hoch-  
 Giftig  
 Schmelzbar

RB-36/37-38-40  
 S17-26

C-8768

10 g

Lot 62H0670

**SIGMA<sup>®</sup>**

**CESIUM NITRATE**

Minimum 99.5%

(EC No. 232-146-8) [7789-18-6]

White crystalline powder

CsNO<sub>3</sub>

FW 194.9

H<sub>2</sub>O 0 mol/mol

Store at room temperature

For laboratory use only. Not for drug, household or other uses.

MSDS available

5290408



SIGMA CHEMICAL CO. P.O. 14508 St. Louis, MO 63178 USA 314-771-5750

SIGMA-ALDRICH CHEMIE GmbH P.O. 1120, 89552 Steinheim, Germany 49-7329-970



**A Nome e descrizione del prodotto**

**B Codice del prodotto**

**C Altre informazioni descrittive**

**D Raccomandazioni per manipolazione e conservazione**

Le temperature indicate si riferiscono alla conservazione a lungo termine. Le condizioni di spedizione possono essere differenti da quelle di conservazione, secondo criteri di economia di trasporto, ma comunque sempre garantendo la qualità del prodotto.

**E Dichiarazione di pericolo**

Indicazione dei rischi

**F Analisi del lotto**

Dati su attività, purezza, grado di idratazione ecc. per quel lotto specifico.

**G Formato della confezione**

A meno che il materiale sia a peso predeterminato, la confezione normalmente contiene almeno il quantitativo indicato e solitamente un po' di più. Per alcuni prodotti è indicata anche la quantità effettiva al momento del confezionamento. L'utente dovrà sempre misurare il quantitativo di prodotto necessario.

**H Numero del lotto**

**I Pittogramma di rischio**

Per conoscere a prima vista i rischi che l'uso del prodotto comporta.

**J Altre informazioni sui rischi**

Descrizione più completa dei rischi effettivi, precauzioni di manipolazione e procedure per la gestione di emergenze.

**K Numero CAS**

Numero del Chemical Abstract Service indicato ove possibile. I numeri CAS variano a seconda della specificità con cui definiscono il materiale. Facciamo il possibile per fornire il numero CAS più preciso. Quando il numero CAS viene fornito per una miscela o soluzione, solitamente si riferisce al soluto o al componente indicato.

**L Formula bruta e Peso formula**

Se nella formula non è indicata acqua di idratazione, il peso della formula si riferisce al materiale anidro.

**M Codice a barre ed equivalente di lettura a vista**

Il codice a barre e l'equivalente di lettura a vista sono per uso interno di Sigma e per l'identificazione dell'etichetta.

**N Frasi di rischio**

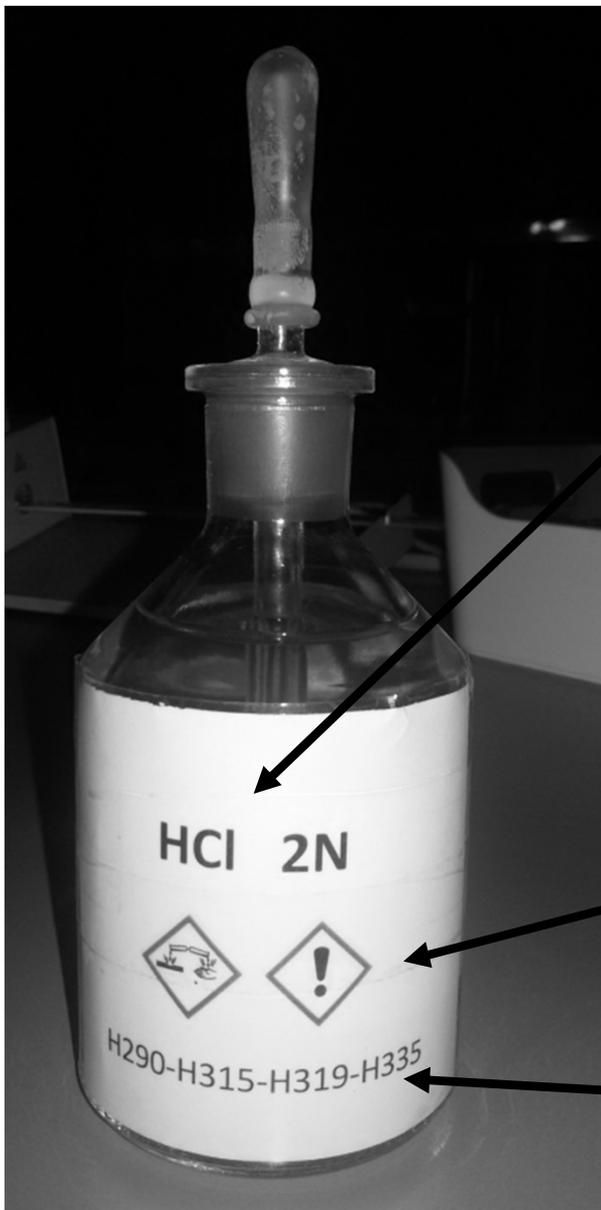
**O Scheda di sicurezza disponibile**

Per questo prodotto è disponibile una scheda di sicurezza.

**P EC number**

Questo prodotto è identificato con un numero EC (EINECS o ELINCCS). I prodotti senza numero EINECS riportano la seguente avvertenza: "Attenzione: sostanza non completamente saggiata".

Identificatori del prodotto	<b>ACISOL</b>	<b>Serpac Srl</b>	Nome, indirizzo e numero di telefono del fornitore
		Via Tiepolo 24, 20090 Segrate - Milano Tel. (+39) 02 218 71 585 / (+39) 02 455 06 456	
Indicazioni di pericolo	Contiene: Olio di trementina Liquido e vapori facilmente infiammabili Provoca grave irritazione oculare Può provocare sonnolenza o vertigini		
Consigli di prudenza	Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate - Non fumare Tenere il recipiente ben chiuso Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso Togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati Conservare in luogo ben ventilato		
Informazioni supplementari	L'esposizione ripetuta può causare secchezza e screpolatura della pelle		
Quantità nominale	<b>10 Litri</b>		
	<b>PERICOLO</b>		
			
		Avvertenza	Pittogrammi



Informazioni sulla natura del reattivo: sostanza e concentrazione

Pittogrammi del rischio

Frase di pericolo

## Simboli o Pittogrammi:

I simboli ed i pittogrammi hanno lo scopo di fornire un orientamento sintetico e immediato sulla natura del rischio chimico.

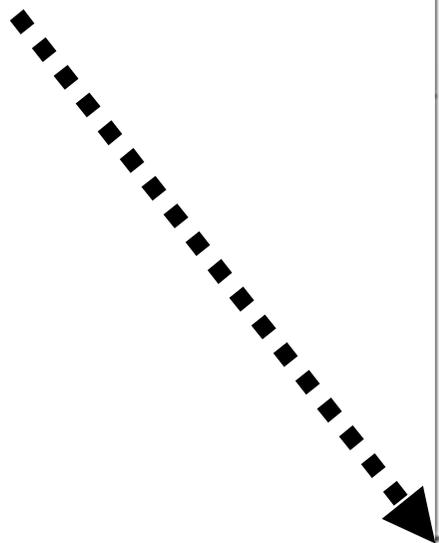
Gli agenti e i pericoli che ne derivano, sono convenzionalmente raggruppati in tre tipologie, ai quali vengono associati simbologie specifiche:

- pericoli fisici

SIMBOLO DI PERICOLO (Direttiva 67/548)	PITTOGRAMMA e Categorie di pericolo associate (Regolamento 1272/2008)
 Esplosivo	 Esplosivi instabili; Esplosivi delle divisioni 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4 Sostanze e miscele autoreattive, tipi A e B Perossidi organici, tipi A e B
 Facilmente infiammabile   Estremamente infiammabile	 Gas infiammabili, categoria di pericolo 1 Aerosol infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2 Liquidi infiammabili, categorie di pericolo 1, 2 e 3 Solidi infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2 Sostanze e miscele autoreattive, tipi B, C, D, E, F Liquidi piroforici, categoria di pericolo 1 Solidi piroforici, categoria di pericolo 1 Sostanze e miscele autoriscaldanti, categorie di pericolo 1 e 2 Sostanze e miscele che a contatto con l'acqua emettono gas infiammabili, categorie di pericolo 1, 2 e 3 Perossidi organici, tipi B, C, D, E, F
 Comburente	 Gas comburenti, categoria di pericolo 1 Liquidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3 Solidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3
	 Gas sotto pressione: Gas compressi; Gas liquefatti; Gas liquefatti refrigerati; Gas disciolti

# Simboli o Pittogrammi:

- pericoli
- per la salute



 Tossico	 Tossicità acuta (per via orale, per via cutanea, per inalazione), categorie di pericolo 1, 2 e 3
 Molto tossico	 Sensibilizzazione delle vie respiratorie, categoria di pericolo 1 Mutagenicità sulle cellule germinali, categorie di pericolo 1A, 1B e 2 Cancerogenicità, categorie di pericolo 1A, 1B, 2 Tossicità per la riproduzione, categorie di pericolo 1A, 1B e 2 Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione singola, categorie di pericolo 1 e 2 Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione ripetuta, categorie di pericolo 1 e 2
 Nocivo	 Tossicità acuta (per via orale, per via cutanea, per inalazione), categoria di pericolo 4 Irritazione cutanea, categoria di pericolo 2 Irritazione oculare, categoria di pericolo 2 Sensibilizzazione cutanea, categoria di pericolo 1 Tossicità specifica per organi bersaglio – esposizione singola, categoria di pericolo 3 Irritazione delle vie respiratorie Narcosi
 Corrosivo	 Corrosivo per i metalli, categoria di pericolo 1 Corrosione cutanea, categorie di pericolo 1A, 1B e 1C Gravi lesioni oculari, categoria di pericolo 1
 Pericoloso per l'ambiente	 Pericoloso per l'ambiente acquatico – pericolo acuto, categoria 1 – pericolo cronico, categorie 1 e 2

- per l'ambiente



## Frasi R e Frasi S

Le **Frasi R (di rischio)** e le **Frasi S (consigli di prudenza)** sono state introdotte da una normativa europea e riguardano l'etichettatura dei prodotti chimici pericolosi. Sono costituite da una serie di numeri intervallati da trattini (-) o da sbarrette (/) e possono essere raggruppati a formare frasi più complesse.

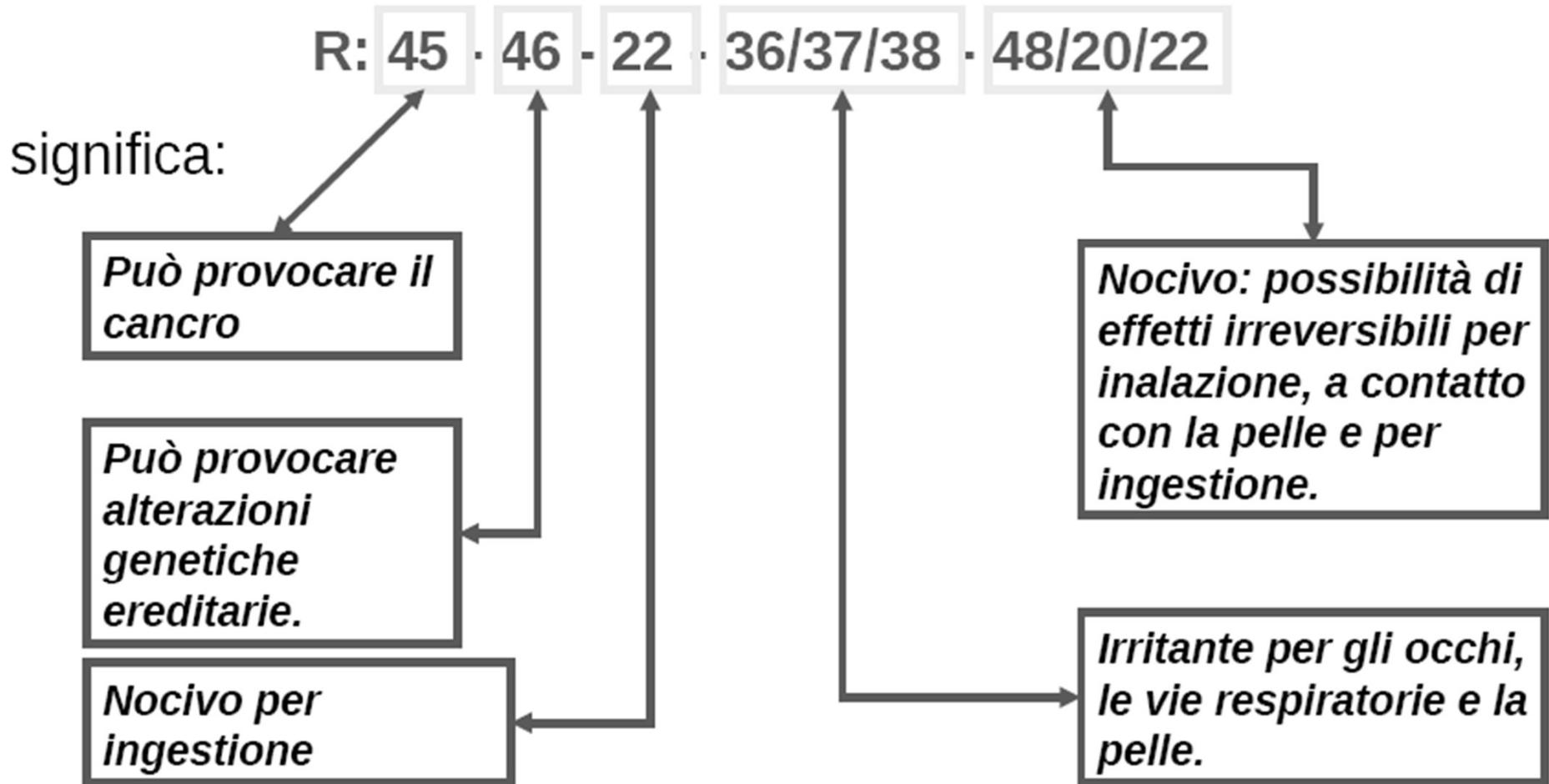
Ad ogni numero è associata una frase in un elenco che descrive il tipo di rischio e/o le procedure di sicurezza da attuare quando si maneggia quel determinato prodotto.

R 1	Esplosivo allo stato secco
R 5	Pericolo d'esplosione per riscaldamento.
R 7	Può provocare un incendio
R 10	Infiammabile.
R 12	Altamente infiammabile.
R 14	Reagisce violentemente con l'acqua.
R 15	A contatto con l'acqua libera gas facilmente infiammabili.

S 1	Conservare sotto chiave.
S 5	Conservare sotto...(liquido appropriato, indicato dal produttore).
S 7	Conservare il recipiente ben chiuso.
S 8	Conservare al riparo dall'umidità.
S 17	Tenere lontano da sostanze combustibili.
S 21	Non fumare durante l'impiego.
S 22	Non respirare le polveri.
S 25	Evitare il contatto con gli occhi.

## Frasi R e Frasi S

Per esempio:



## **Frase H e Frase P**

Con l'entrata in vigore del Regolamento (CE) n° 1272/2008 sono state introdotte, al posto delle frasi R le Frasi H (Hazard statements, Indicazioni di pericolo) e, al posto delle frasi S, le Frasi P (Precautionary statements, consigli di prudenza). Il concetto di base non cambia: una serie di numeri che fanno riferimento a frasi standardizzate a livello internazionale.

### ***Pericoli fisici***

- H200 – *Esplosivo instabile.*
- H220 – *Gas altamente infiammabile.*
- H230 – *Può scoppiare anche in assenza di aria.*
- H240 – *Rischio di esplosione per riscaldamento.*

### ***Pericoli per la salute***

- H300 – *Letale se ingerito.*
- H310 – *Letale per contatto con la pelle.*
- H320 – *Provoca irritazione oculare.*
- H330 – *Letale se inalato.*
- H350 – *Può provocare il cancro.*

### ***Pericoli per l'ambiente***

- H400 – *Molto tossico per gli organismi acquatici.*
- H420 - *Nuoce alla salute pubblica e all'ambiente distruggendo l'ozono dello strato superiore dell'atmosfera.*

### ***Consigli di prudenza di carattere generale***

- P102 – *Tenere fuori dalla portata dei bambini.*
- P103 – *Leggere l'etichetta prima dell'uso.*

### ***Consigli di prudenza***

#### ***Prevenzione***

- P222 – *Evitare il contatto con l'aria.*
- P223 – *Evitare qualunque contatto con l'acqua.*

### ***Consigli di prudenza***

#### ***Reazione***

- P301 – *in caso di ingestione:.....*
- P304 – *in caso di inalazione:.....*
- P305 – *in caso di contatto con gli occhi:.....*

### ***Consigli di prudenza***

#### ***Conservazione***

- P403 – *Conservare in luogo ben ventilato.*
- P404 – *Conservare in un recipiente chiuso.*
- P422 – *Conservare sotto.....*

# **SCHEDA DATI DI SICUREZZA**

## **(Material Safety Data Sheet - MSDS)**

La scheda di dati di sicurezza deve consentire agli utilizzatori di agenti chimici di adottare le misure necessarie inerenti alla tutela della salute umana e della sicurezza sul luogo di lavoro nonché alla tutela dell'ambiente.

La MSDS accompagna obbligatoriamente tutti i prodotti pericolosi o considerati tali, posti in commercio ed è composta da 16 voci standardizzate e deve essere:

- redatta nella lingua del Paese di impiego;
- fornita gratuitamente in formato elettronico o cartaceo;
- aggiornata tempestivamente, da parte dei fornitori, non appena si rendano disponibili nuove informazioni sulle misure per la gestione dei rischi e dei pericoli.

## **la SDS deve contenere le seguenti informazioni:**

- Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa.
- Identificazione dei pericoli.
- Composizione/informazioni sugli ingredienti.
- Misure di primo soccorso.
- Misure antincendio.
- Misure in caso di rilascio accidentale.
- Manipolazione e immagazzinamento.
- Controllo dell'esposizione/protezione individuale.
- Proprietà fisiche e chimiche.
- Stabilità e reattività.
- Informazioni tossicologiche.
- Informazioni ecologiche.
- Considerazioni sullo smaltimento.
- Informazioni sul trasporto.
- Informazioni sulla regolamentazione.
- Altre informazioni.

## Le cappe aspiranti

Quadro di controllo

Pulsante salita/discesa vetro

Interruttore aspirazione

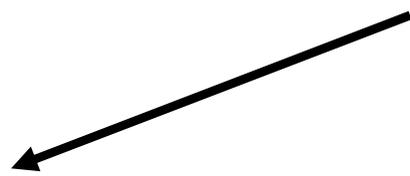
Area di lavoro aspirata

Rubinetti Acqua e gas

Prese energia elettrica

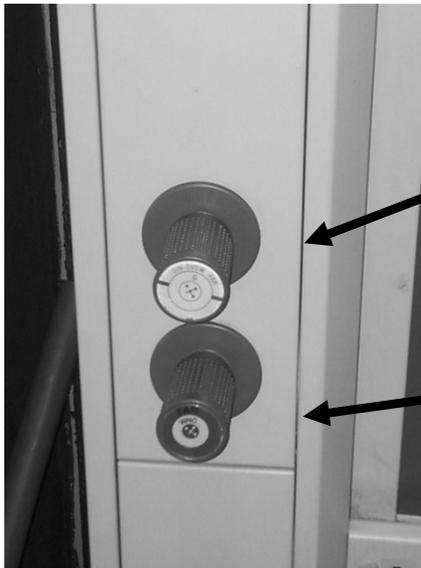
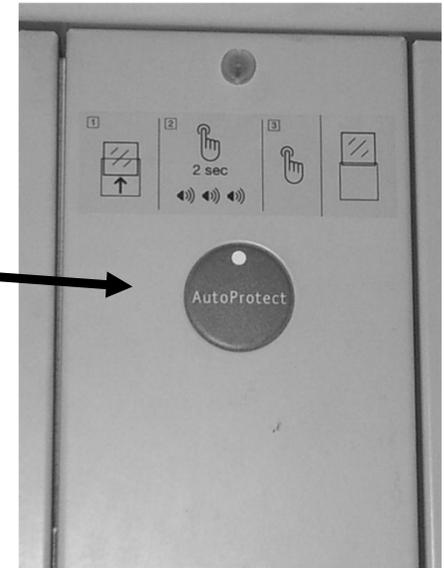
Armadi di sicurezza aspirati





Quadro di controllo  
Accensione  
Spegnimento allarmi  
Illuminazione  
Settaggio

Comando salita/discesa vetro



Gas



Acqua



## Posizione di sicurezza



## Posizioni di utilizzo



👍 corretta



👍 corretta



👎 Non corretta





DIPARTIMENTO DI CHIMICA E TECNOLOGIE DEL FARMACO

REGISTRO DI DOTAZIONE DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

DATI LAVORATORE		
Nome:	Cognome:	Ruolo: studente
Sede: Laboratorio Didattico "Montanini"	Codice edificio: CU018	Struttura di appartenenza: Dipartimento di Chimica e Tecnologie del Farmaco

Elenco dei DPI e INDUMENTI DI LAVORO			
1	Calzature di sicurezza EN 20345	9	Goccioli di protezione EN186
2	Elmetto di protezione EN 397	10	Maschera per saldature EN186
3	Guanti per rischi meccanici EN 388	11	Facciale filtrante (mascherina) EN149
4	Guanti monouso in lattice EN 420	12	Maschera per gas e vapori EN 140/143
5	Guanti monouso in nitrile EN 374	13	Cute antirumore EN 332
6	Guanti termoisolanti EN 311	14	Tapponi auricolari (tappi) EN332
7	Guanti anticalore EN 407	15	Cinture ad alta visibilità
8	Guanti pombriferi EN 421	16	Giaccone alta visibilità
17	Cappello con visiera		
18	Indumento antipoggia e antireddo		
19	Indumento traspirante leggero		
20	Mascherina chirurgica EN14683		
21	Carroce		
22			
23			
24			

MODULO DI REGISTRAZIONE																									
DATA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	FIRMA
				X						X	X														

- 
- 
- **LEGGERE CON ATTENZIONE!**
- Il sottoscritto con la firma apposta nella tabella di cui sopra dichiara di aver ricevuto i DPI e gli indumenti in essa indicati e di essere stato informato e formato sul loro corretto utilizzo.
- Il sottoscritto dichiara che è stato altresì informato che è suo preciso dovere, di avere cura dei dispositivi di protezione individuali forniti, di non apportarvi modifiche, di utilizzarli conformemente alle istruzioni ricevute, di segnalare con tempestività al proprio responsabile eventuali difetti, rotture, smarrimenti o altri motivi di malfunzionamento, al fine della loro sostituzione