



L'Università degli Studi di Milano-Bicocca in sicurezza

Indicazioni per la tutela della salute e della sicurezza di tutte le persone che studiano, lavorano o partecipano ad eventi nel nostro Ateneo

Servizio Prevenzione e Protezione -
Unimib

L'Università degli Studi di Milano-Bicocca in sicurezza

L'Università degli Studi di Milano-Bicocca è un'istituzione scientifico-didattica e culturale le cui funzioni principali sono la didattica e la ricerca. Oltre a queste vi sono numerose mansioni di supporto, amministrative e di servizio, e vi vengono ospitate iniziative culturali ed eventi.

Le attività si svolgono in circa una ventina di edifici identificati dalla lettera maiuscola «U» e da un numero progressivo. Tali edifici presentano una struttura complessa e articolata con diverse tipologie di ambienti e spazi. È possibile identificare varie aree a rischio, per le attività che vi si svolgono, per le strutture presenti, per il numero di persone che li frequentano e per le caratteristiche degli stessi come ad esempio i laboratori, i locali interrati, le mense.

L'università è frequentata da un elevato numero di persone che comprendono gli studenti, i dipendenti, il personale delle società di servizi e i visitatori.



LE PERSONE DI RIFERIMENTO

Per chi frequenta gli ambienti dell'università si possono individuare delle persone a cui fare riferimento per ricevere indicazioni e in caso di necessità:

- Docenti, supervisori, responsabili di attività: vengono definiti anche «preposti», conoscono le attività e i rischi connessi. Supervisionano e vigilano sul corretto e sicuro svolgimento delle attività. Sono responsabili dell'evacuazione di aule e laboratori e della messa in sicurezza degli stessi.
- Portinerie: centro di comunicazione delle segnalazioni e delle emergenze. Se allertate attivano gli interventi interni e chiamano i soccorsi.
- Addetti all'emergenza di edificio.

CONOSCERE GLI AMBIENTI IN CUI VIVIAMO: CARTELLI E SEGNALETICA

La segnaletica e la cartellonistica sono strumenti molto importanti per comunicare velocemente e in modo essenziale un'informazione. In particolare, lo scopo della segnaletica di sicurezza è quella di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su un pericolo, un divieto, un obbligo o un'informazione essenziale.

Ogni cartello è quindi lì per dare delle informazioni come avvertimenti, divieti e ubicazione delle vie di fuga e dei dispositivi di emergenza.

- Fai attenzione ai cartelli e simboli su pareti, porte, macchinari e contenitori.
- Rispetta le indicazioni riportate.
- Chiedi **sempre** il significato di un cartello, di un segnale o di un simbolo che non conosci.

Nei cartelli il messaggio viene indicato tramite:

- IL COLORE
- LA FORMA
- LA SIMBOLOGIA

che, combinati tra loro, rendono il segnale unico ed inequivocabile:

- i segnali di **divieto** sono sempre **rossi**;
- i segnali che indicano dei **comportamenti** da tenere obbligatoriamente sono **azzurri/blu**;
- i segnali di **avvertimento** o di attenzione sono **gialli o giallo-arancio**;
- i segnali di **salvataggio** o di soccorso che indicano le uscite, i materiali, i percorsi sono **verdi**;
- i segnali **antincendio** che indicano dove sono le attrezzature antincendio sono **bianchi e rossi**.



Il colore giallo e la forma di triangolo avvertono di un PERICOLO.



Il colore rosso e la forma di cerchio avvertono di un DIVIETO.



Il colore azzurro e la forma di cerchio avvertono di un OBBLIGO.



Questo è il colore delle vie di fuga.

Questo è il colore dei dispositivi antincendio.

I 10 COMPORAMENTI CORRETTI

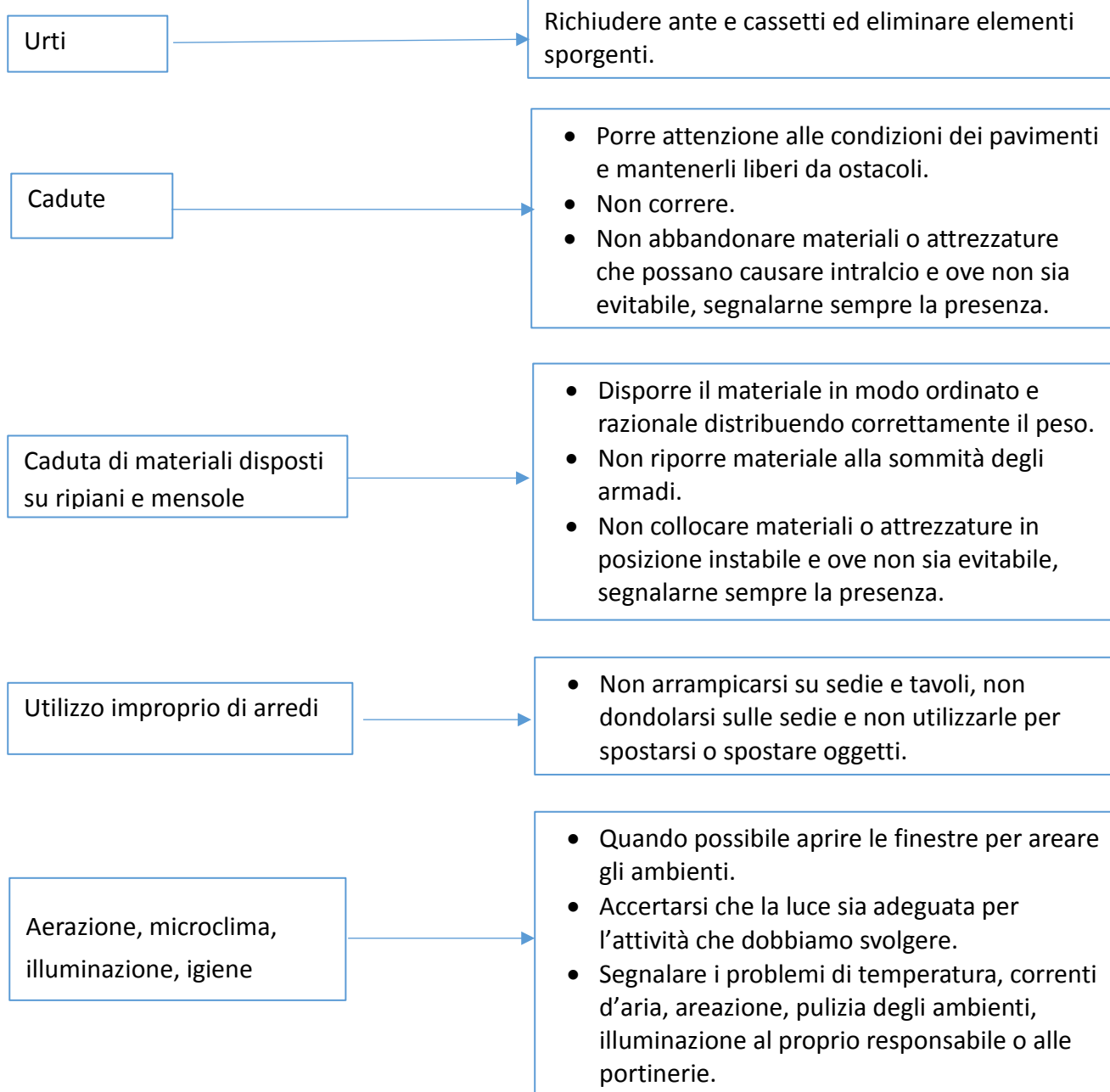
1. Osservare le disposizioni e le istruzioni di lavoro e di sicurezza impartite dal “preposto” e chiedere chiarimenti.
2. Attenersi scrupolosamente agli obblighi e ai divieti indicati dalla specifica cartellonistica di sicurezza affissa nei luoghi di transito, agli ingressi, all’interno dei locali, nelle aree esterne.
3. Utilizzare correttamente macchinari, apparecchiature, utensili e dispositivi di sicurezza. (Scheda 6)
4. Non rimuovere, non modificare, non manomettere i dispositivi di sicurezza. (Scheda 11)
5. Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre diverse da quelle impartite che possono compromettere la sicurezza propria o altrui.
6. Segnalare al “preposto” eventuali anomalie, inconvenienti, problemi o condizioni di potenziale pericolo e in generale se c’è qualcosa che non va.
7. In caso di guasti, anomalie, problemi o condizioni di potenziale pericolo non tentare di rimediare autonomamente senza permesso e in mancanza di adeguate istruzioni.
8. Utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione individuale forniti dall’azienda. (Scheda 10)
9. Evitare di tenere comportamenti a rischio per se stessi e per gli altri.
10. In caso di emergenza attenersi alle specifiche disposizioni (scheda 12).

PRINCIPALI RISCHI PRESENTI IN UNIVERSITÀ

- RISCHI DA AMBIENTE DI LAVORO – Scheda 1
- RISCHIO ELETTRICO – Scheda 2
- RISCHIO INCENDIO ED ESPLOSIONE – Scheda 3
- RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI – Scheda 4
- RISCHIO DA UTILIZZO DI VIDEOTERMINALI – Scheda 5
- RISCHIO DERIVANTE DA ATTREZZATURE DI LAVORO/MACCHINE – Scheda 6
- RISCHIO DERIVANTE DA AGENTI FISICI – Scheda 7
 - Esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali
 - Esposizione a Radiazioni Ionizzanti e non
 - Esposizione a Campi Elettromagnetici
- RISCHI DA AGENTI CHIMICI – Scheda 8
- RISCHI BIOLOGICI – Scheda 9
- RISCHI PER EVENTUALI EMERGENZE – Scheda 12

Scheda 1

RISCHI DA AMBIENTI DI LAVORO



PRESENZA DI CANTIERI

Negli edifici dell'Università e nelle aree di pertinenza sono presenti cantieri per la realizzazione di vari interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di ristrutturazione e/o adeguamento, di restauro.

Devono essere scrupolosamente rispettati i divieti di accesso alle aree di cantiere.



Scheda 2

IL RISCHIO ELETTRICO

DOVE: In tutti gli ambienti di lavoro in cui siano presenti impianti elettrici e attività che prevedano l'utilizzo di apparecchiature alimentate elettricamente.

Per rischio elettrico si intende la possibilità che l'impianto elettrico costituisca una fonte di pericolo per l'uomo.

Segnale di avvertimento



I pericoli derivanti dall'impianto elettrico sono fondamentalmente due:

- Il **rischio di incendio** dovuto a surriscaldamento delle linee elettriche (per sovraccarico della rete o per cortocircuito).
- Il **rischio di elettrocuzione** (detta anche folgorazione), che si corre quando si entra in contatto con parti dell'impianto sotto tensione, o con "masse", cioè parti di apparecchiature che normalmente non dovrebbero essere percorse da corrente ma che, accidentalmente, si trovano in tensione per un'anomalia o un guasto spesso in maniera non visibile. I principali effetti sulla salute sono: scosse dolorose, arresti respiratori, bruciate profonde (elettriche e termiche), irregolarità del ritmo cardiaco, morte.

Negli edifici e nelle aree esterne di pertinenza dell'Università gli impianti elettrici sono realizzati a regola d'arte in conformità alla legislazione e alle norme tecniche vigenti in materia, tuttavia, qualora non siano rispettate le misure di prevenzione di carattere generale sono presenti pericoli di contatti diretti e indiretti.

L'esposizione può avvenire quando c'è una mancanza di manutenzione ad una qualsiasi delle attrezzature elettriche, in caso di abuso e di mancanza di conoscenza dell'attrezzatura e/o dei suoi controlli. Le atmosfere arricchite di ossigeno e l'acqua possono contribuire a rendere le condizioni più rischiose.

Per contenere i rischi da uso improprio di apparecchiature e impianti elettrici occorre attenersi alle prescrizioni di seguito riportate.

Per prevenire: utilizzo corretto

- a) Prima di usare apparecchi o macchine alimentate elettricamente verificare se sono in buono stato e perfettamente funzionanti e se cavi, prese e componenti sono in buone condizioni.
- b) **Se sono danneggiati o non perfettamente funzionanti segnalare** al tutor o supervisore e non utilizzarli fino al momento della sostituzione. Non tentare interventi di riparazione fai da te e in generale **non effettuare interventi su impianti e componenti elettrici**. Segnalare tempestivamente ogni "scossa elettrica", anche se di modesta entità, proveniente da qualsiasi tipo di attrezzatura elettrica.
- c) Inserire e togliere le spine afferrando sempre il corpo isolante e non il cavo di alimentazione, evitando di toccare gli spinotti. Non fare tale operazione con mani sudate o bagnate.
- d) Prima di inserire la spina controllare che l'apparecchio sia spento.



- e) Tenere le apparecchiature lontano da acqua, materiali infiammabili o esplosivi.
- f) Non utilizzare apparecchi elettrici non forniti dall'Azienda o non conformi alle norme.
L'allacciamento di apparecchi elettrici alla rete universitaria, a qualsiasi titolo, deve essere preceduto da una verifica degli stessi da parte degli uffici preposti (INAP), per accertarne la rispondenza alle norme di sicurezza vigenti e la compatibilità con rete elettrica universitaria.
- g) Non tentare di spegnere un incendio che interessa un'apparecchiatura elettrica con l'acqua: pericolo di folgorazione.



Per prevenire: utilizzo corretto

Spine e prese

- Non inserire le spine di tipo tedesco (Schuko) in prese di tipo italiano poiché non consente il collegamento a terra. Impiego possibile con un adattatore.



Spina
Schuko



- In caso di utilizzo di prese multiple o prolunghe verificare che la potenza assorbita dalla macchina non superi quella erogabile dalla presa, dalla spina o dal cavo stesso.
- È vietato l'allacciamento agli impianti elettrici mediante connessioni (ad esempio, spine, adattatori, prese multiple, prolunghe) non rispondenti alle norme o non idonee in relazione alla tensione di alimentazione o all'assorbimento richiesto.

I cavi:

- I cavi non devono intralciare il passaggio.
- Non schiacciare o piegare i cavi di alimentazione.
- Non poggiare il cavo su spigoli vivi o su materiali caldi.
- Non eseguire collegamenti di fortuna né prolunghe inadeguate.

Scheda 3

IL RISCHIO INCENDIO

DOVE: In tutti gli ambienti.

L'incendio è un fuoco di cui si è perso il controllo.

Per ridurre il rischio è necessario prevenire, riducendo la probabilità di accadimento, e proteggere, limitando le conseguenze negative al minimo seguendo alcune importanti regole:

1. Segnalare immediatamente qualsiasi situazione ritenuta non idonea e qualsiasi anomalia come la presenza di fiamme, fumo, odore di bruciato, surriscaldamenti, scintille o fughe di gas.
2. Mantenere liberi da ingombri le vie e i percorsi di fuga.
3. Non rimuovere, spostare, coprire o danneggiare i dispositivi antincendio.
4. Usare e depositare i materiali infiammabili lontano da fiamme libere, apparecchiature elettriche o materiali che potrebbero surriscaldarsi.
5. Depositare i materiali infiammabili in luoghi specifici e dedicati.
6. Utilizzare in modo corretto gli impianti elettrici e le apparecchiature.
7. Rispettare il divieto di fumare. Dove è consentito fumare depositare mozziconi e fiammiferi esclusivamente negli appositi portacenere.
8. Non usare fiamme libere. Se necessario utilizzarle solo se autorizzati e in modo sicuro.
9. Quando si esce da un luogo di lavoro non lasciare materiali o strumenti accesi, porte o finestre aperte.

Gli edifici dell'Università per quanto riguarda il comportamento al fuoco delle strutture e dei materiali, le compartimentazioni, le vie di esodo, i sistemi di rivelazione ed allarme, gli impianti tecnologici, sono conformi alle disposizioni di legge.

Sono disponibili mezzi fissi e portatili di estinzione incendi quali:

- Gli estintori portatili, ubicati in punti idonei, prevalentemente lungo le vie di uscita, in prossimità delle uscite dei locali, fissati al muro o comunque in posizione tale da consentire l'immediata e agevole utilizzazione e sono adeguatamente segnalati.
- Gli idranti ed i naspi, ubicati in punti visibili e accessibili lungo le vie di uscita e opportunamente segnalati.



Tutti gli edifici sono dotati di un sistema di segnaletica di sicurezza conforme alle disposizioni di legge; in particolare, oltre ai presidi antincendio, sono evidenziate le uscite di emergenza e la direzione dei percorsi per raggiungere le uscite.



Per ogni edificio è stato predisposto e viene periodicamente aggiornato un piano di emergenza.

Sono in essere misure di tipo organizzativo-gestionale per ridurre la probabilità di insorgenza degli incendi e per il mantenimento delle misure antincendio.



I comportamenti da tenere in caso di emergenza sono riportati nella scheda 12.

Scheda 4

LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

DOVE: In tutti gli ambienti ogni qualvolta si movimentino dei carichi.

Operazioni di trasporto o sostegno di un carico o peso (sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare) anche per operazioni ripetitive con bassi carichi: comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico e di infortuni, in particolare a schiena e arti.

Precauzioni

- Non sollevare pesi maggiori di 20 Kg,
- Chiedere aiuto ad altri
- Prima di trasportare carichi verificare che non ci siano ostacoli.
- Il carico non deve coprire la visuale.
- Osservare sempre le regole di corretta movimentazione e rispettare i periodi di recupero.
- Per portare un carico in alto utilizzare sempre adeguati mezzi per raggiungere o depositare il carico e non utilizzare appoggi di fortuna.
- Comunicare immediatamente la comparsa di disturbi.

Regole per una corretta movimentazione

Gambe dritte, schiena curva, sforzi con i muscoli della schiena e dell'addome, pesi sbilanciati

NO



Non inarcare o caricare la schiena.
Non sollevare pesi a gambe e braccia tese.



Gambe piegate, schiena dritta, carico vicino al corpo, presa agli angoli opposti, pesi bilanciati

Sì

Per sollevare o spostare carichi non piegare la schiena.....



- Spalle morbide
- Schiena dritta
- Peso vicino al corpo
- Ginocchia piegate
- Piedi leggermente aperti



Scheda 5

VIDEOTERMINALE

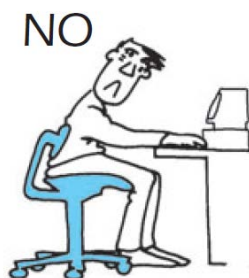
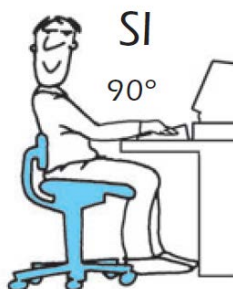
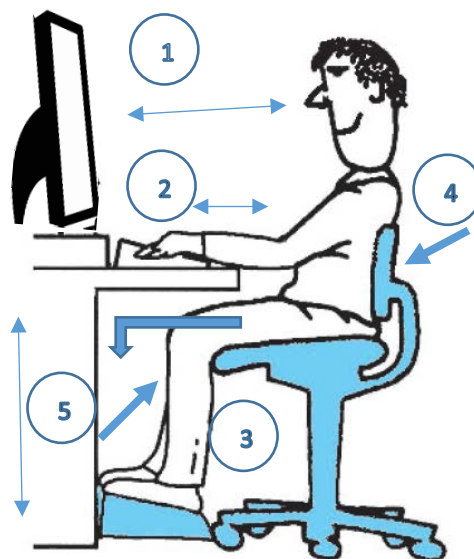
Apparecchiatura munita di schermo: rischio legato a problemi di postura e affaticamento visivo.

Buone regole:

- Effettuare delle pause di 15 minuti ogni due ore di utilizzo consecutivo del pc e alternare il lavoro al VDT con altri compiti che non comportino visione ravvicinata e permettano di sgranchire braccia e schiena. Durante le pause evitare di rimanere seduti e impegnare la vista. Esistono utili esercizi di ginnastica posturale e visiva.
- Adeguare il proprio posto di lavoro alle proprie esigenze fisiche. In particolare è necessario adattare l'altezza della sedia ed eventualmente richiedere un poggiatesta.
- Regolare luminosità, contrasto e dimensione dei caratteri per evitare un eccessivo sforzo visivo.
- Posizionare il monitor in modo tale da evitare abbagliamenti e riflessi sullo schermo.
- Collocare la tastiera in modo da permettere un comodo posizionamento degli avambracci.
- Segnalare al Medico Competente dell'Azienda l'eventuale insorgenza di difficoltà visive (anche se solo presunte).

POSTURA DEL CORPO DURANTE IL LAVORO AL VIDEOTERMINALE

1. Distanza dallo schermo circa 50 – 70 cm.
2. Appoggio avambracci circa 15-10 cm.
Tastiera all'altezza dei gomiti.
3. Arti a 90 gradi.
4. Sostegno della regione lombare.
5. Libertà di movimento per le gambe.



Scheda 6

ATTREZZATURE DI LAVORO

Qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato a essere utilizzato durante il lavoro.

Fonti di pericolo

- Specifiche caratteristiche delle attrezzature: la presenza di organi meccanici in movimento, la corrente elettrica che le alimenta, la produzione di onde, raggi, vibrazioni, rumori e la proiezione di scintille e materiali.
- Per utilizzo improprio.

DOVE: In qualunque ambiente di lavoro in cui si faccia uso di attrezzature.

Buone regole:

- **Prima di usare un'attrezzatura dobbiamo conoscere come utilizzarla e quali rischi comporta:**
 - MANUALE /ISTRUZIONI
 - SEGNALETICA DI PERICOLO
 - ADDESTRAMENTO E SUPERVISIONE
- Seguire le istruzioni ricevute.
- Effettuare prima dell'uso un esame generale sullo stato dell'attrezzatura.
- Collocare gli attrezzi in posizione adeguata in modo da non rappresentare un pericolo in caso di caduta o intralcio.
- Non rimuovere o rendere inefficaci i dispositivi di sicurezza.
- Non ostruire le aperture di ventilazione di apparecchi e macchinari.
- Segnalare problemi ai tutor o supervisori.
- Non tentare riparazioni o disinceppamenti in autonomia.
- Non intervenire su macchinari in moto.
- Non lubrificare, non registrare, né eseguire operazioni su organi in movimento.
- Spegnere gli apparecchi alla fine del lavoro.
- Oggetti taglienti e appuntiti: maneggiare con attenzione e non riporli mai nelle tasche.

APPARECCHIATURE RISCALDANTI

- Non riporre mai oggetti caldi vicino a sostanze infiammabili.
- Fare attenzione alle persone che sono intorno per evitare urti con materiali ustionanti.
- Non lasciare mai il posto di lavoro mentre si sta scaldando una sostanza.
- Usare le apposite pinze o guanti anticalore per evitare scottature.



Scheda 7

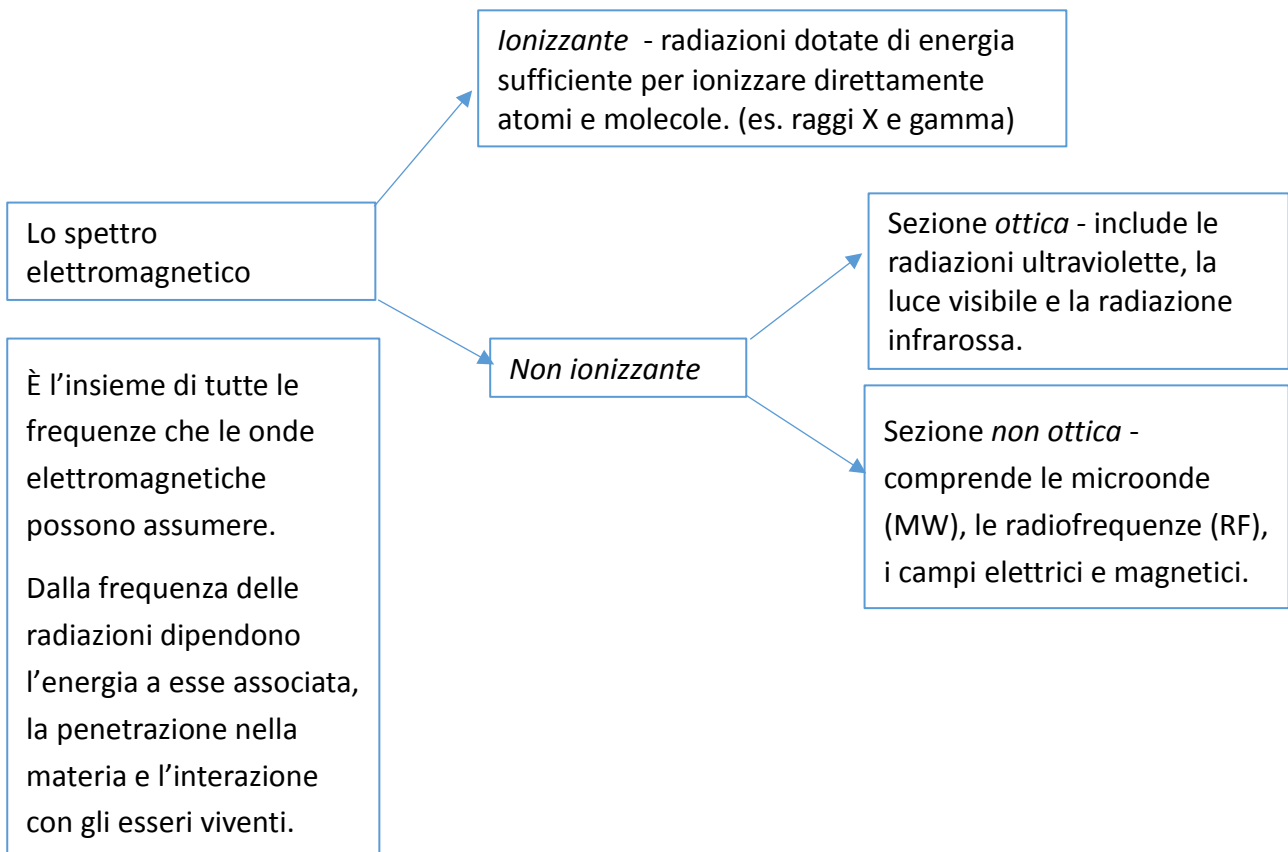
RISCHI FISICI

ONDE ELETTROMAGNETICHE – RADIAZIONI IONIZZANTI – NON IONIZZANTI – OTTICHE

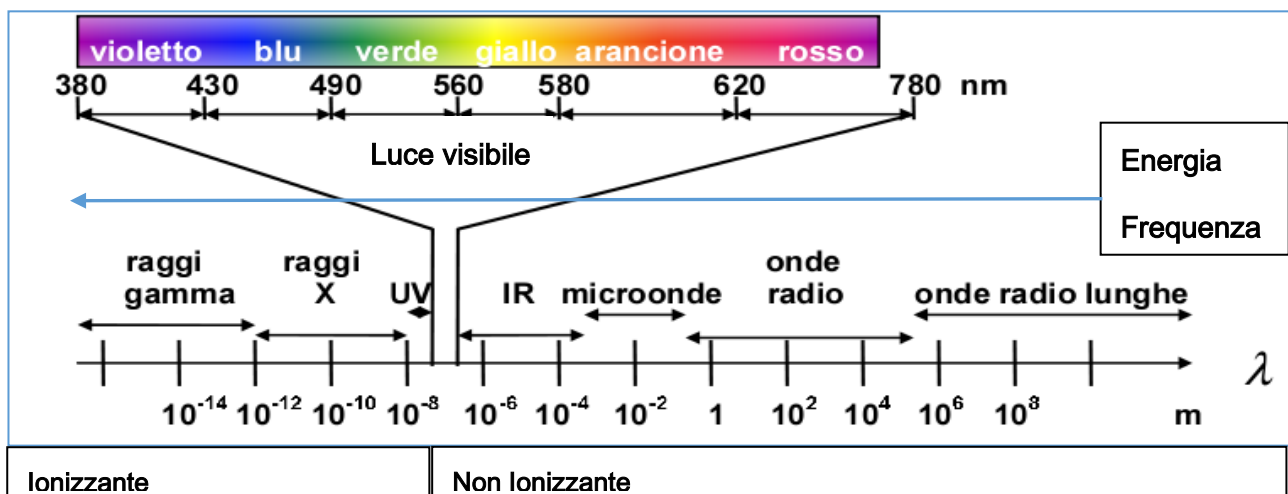
DOVE: Nei laboratori e nelle aree di ricerca, dove si utilizzano apparecchiature radiogene e/o radioisotopi, laser e apparecchiature che producono campi elettromagnetici.

Le aree sono adeguatamente segnalate e l'accesso è consentito esclusivamente al personale autorizzato; le medesime sono sottoposte al controllo da parte di un Esperto Qualificato.

Per capire: Lo spettro elettromagnetico

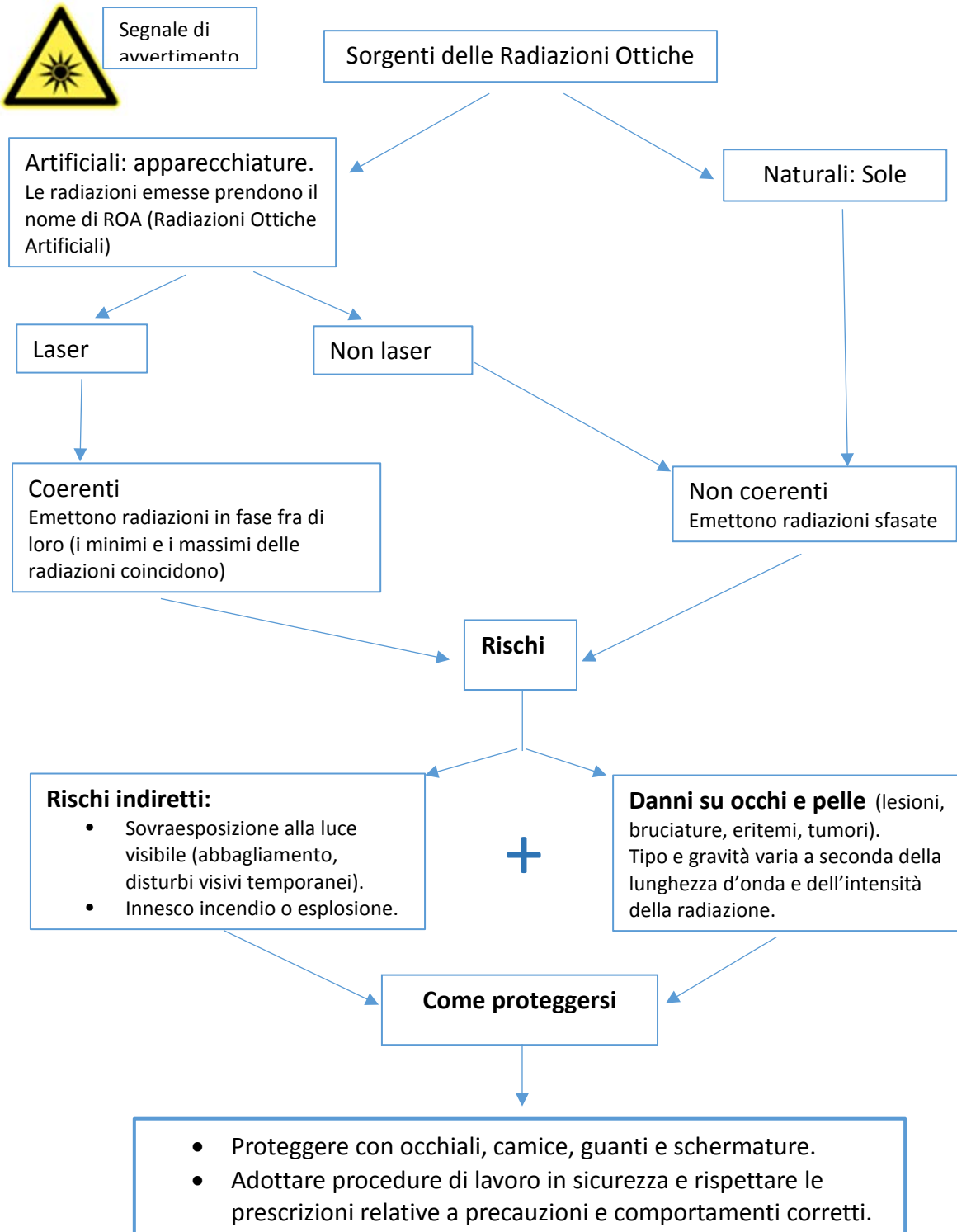


SPETTRO ELETTROMAGNETICO



RADIAZIONI OTTICHE

Tutte le radiazioni elettromagnetiche nella gamma di lunghezza d'onda compresa tra 100 nm e 1 mm. Lo spettro delle radiazioni ottiche si suddivide in radiazioni ultraviolette (UVA, UVB, UVC), radiazioni visibili e radiazioni infrarosse (IRA, IRB, IRC).



RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI – IL LASER

- Il LASER è un dispositivo che consente di generare radiazione ottica monocromatica, costituita cioè da un'unica lunghezza d'onda, estremamente direzionale e di elevata intensità.
- I LASER devono sempre essere usati con cautela.
- In base alla potenza del fascio emesso, i LASER sono suddivisi in 4 classi.
- Le classi indicano in ordine crescente il grado di pericolosità del LASER. Per ogni classe sono previste specifiche misure di sicurezza (procedure, sistemi di sicurezza, protezione oculare).
- E' responsabilità del costruttore o del suo agente fornire la corretta classificazione di un apparecchio LASER.
- Ogni LASER o apparecchiatura contenente un LASER deve essere dotato del relativo simbolo di pericolo e di un'etichetta dove è specificata la classe di appartenenza e la lunghezza d'onda della luce emessa.

La presenza di pericolo di esposizione a LASER è indicata dalla seguente segnaletica



RADIAZIONI IONIZZANTI

Le radiazioni ionizzanti sono onde elettromagnetiche e particelle dotate di sufficiente energia da causare, direttamente o indirettamente, la ionizzazione (creazione di particelle cariche) degli atomi e delle molecole dei materiali che attraversano creando danni alla struttura chimica della materia attraversata.

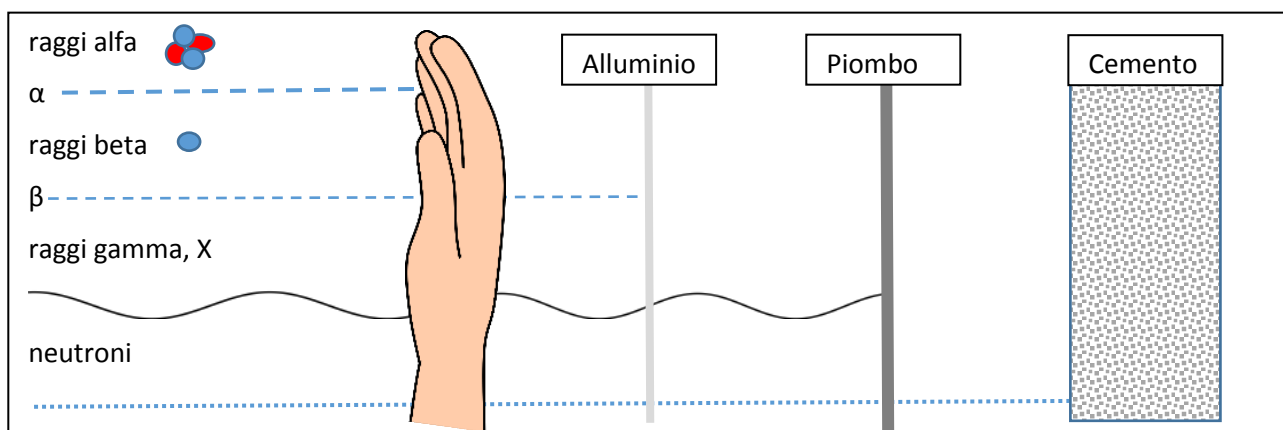
Le radiazioni ionizzanti possono essere di due tipi:

- *Radiazioni di natura corpuscolare*, fondamentalmente particelle subatomiche o nucleari dotate di una certa massa e, spesso, di carica elettrica (alfa, beta, neutroni).
- *Radiazioni di natura ondulatoria*, chiamate "fotoni", costituite da particelle di massa nulla e sprovviste di carica elettrica (raggi X e gamma).

La presenza di pericolo di esposizione a radiazioni ionizzanti è indicata dalla seguente segnaletica



La capacità di penetrazione della materia delle radiazioni dipende dalla loro natura e dalla loro energia.



Lavorare con sorgenti radioattive

Le sorgenti possono essere:

- Sigillate: formate da materie radioattive incorporate in materie solide e inattive, o sigillate in un involucro inattivo, che presenti una resistenza sufficiente per evitare dispersione di materie radioattive.
- Non sigillate: qualsiasi sorgente che non corrisponde alle caratteristiche o ai requisiti della sorgente sigillata.

Per un corretto utilizzo è fondamentale la conoscenza di:

- TIPO DI RADIAZIONE emessa.
- ATTIVITÀ - numero di nuclei che ogni secondo si disintegrano).
- TEMPO DI DIMEZZAMENTO - tempo in cui il numero di nuclei radioattivi contenuti in una sorgente si dimezza. Può variare dalle migliaia di anni alle frazioni di secondo.

L'esposizione può verificarsi per dispersioni da apparecchiature e emissioni non schermate da radionuclidi.

Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti

- Il danno biologico, provocato dalle radiazioni, deriva dalla ionizzazione degli atomi che compongono le strutture molecolari alla base delle cellule negli organismi viventi.
- Le funzioni vitali della cellula possono essere compromesse se la molecola danneggiata ha una importanza critica all'interno della cellula.
- Nel caso dell'esposizione di esseri umani a radiazioni ionizzanti, le particelle cariche formatesi possono determinare, in funzione dell'entità dell'esposizione e delle modalità con cui questa avviene, danni per la salute molto gravi come mutazioni genetiche, tumori, leucemie, infertilità, invecchiamento precoce e altre patologie.

Prevenzione e protezione

Nelle aree in cui siano presenti sorgenti radioattive devono essere individuate diverse zone per le quali sono definite appropriate misure di sicurezza.

I lavoratori che operino in tali zone devono rispettare le disposizioni relative alla procedure di sicurezza fornite dai responsabili.

3 BUONE REGOLE

Evitare qualunque esposizione non necessaria e incontrollata.

Schermare le radiazioni con pareti di materiale opportuno (es. piombo e calcestruzzo) e proteggersi con appositi strumenti (es. occhiali, guanti e grembiuli piombati)

In caso di operazioni nei pressi di una sorgente radioattiva minimizzare i tempi di permanenza e mantenersi alla maggior distanza possibile.

RADIAZIONI NON IONIZZANTI E CAMPI ELETTROMAGNETICI (CEM)

Si tratta di onde elettromagnetiche di energia tale da non provocare la ionizzazione della materia, cioè il distacco di elettroni da atomi o molecole.

La presenza di pericolo di esposizione a radiazioni non ionizzanti e campi elettromagnetici è indicata dalla seguente segnaletica



Effetti delle radiazioni non ionizzanti e dei campi elettromagnetici sull'essere umano

Effetti diretti: risultato di un'interazione diretta dei campi con il corpo umano. Consistono in induzione di correnti nei tessuti elettricamente stimolabili, e cessione di energia con rialzo termico.

Si manifestano al di sopra di specifiche soglie di induzione: è possibile definire valori limite di esposizione che ne prevengano l'insorgenza in soggetti che non abbiano controindicazioni specifiche all'esposizione.

Effetti indiretti che possono avere gravi ricadute sulla salute e sicurezza:

- Interferenze con attrezzature e altri dispositivi medici elettronici;
- Interferenze con attrezzature o dispositivi medici impiantati attivi, ad esempio stimolatori cardiaci/pace-maker o defibrillatori;
- Interferenze con dispositivi medici portati sul corpo, ad esempio pompe insuliniche;
- Interferenze con dispositivi impiantati passivi, ad esempio protesi articolari, chiodi, fili o piastre di metallo;
- Effetti su schegge metalliche, tatuaggi, body piercing e body art;
- Rischio di proiettili a causa di oggetti ferromagnetici non fissi in un campo magnetico statico;
- Innesco involontario di detonatori;
- Innesco di incendi o esplosioni a causa di materiali infiammabili o esplosivi;
- Scosse elettriche o ustioni dovute a correnti di contatto quando una persona tocca con un oggetto conduttore in un campo elettromagnetico e uno dei due non è collegato a terra.



La legge definisce del **Valori Limite di Esposizione** ai CEM in base a diversi intervalli di frequenza.

Sulla base di tali valori vengono individuate **tre zone di rispetto** che devono essere segnalate e delimitate e per le quali sono previste misure e interventi specifici.

Prevenzione Rischi

1. Prima di eseguire un'attività in prossimità di un macchinario sorgente di CEM occorre essere formati sulle corrette norme comportamentali da adottare e sulle modalità di accesso alle zone di rispetto.
2. Limitare la permanenza al tempo strettamente necessario.

Dispositivi di Protezione Individuale

I lavoratori che devono accedere alle aree con rischio di superamento del valore di azione devono indossare dispositivi di protezione specifici per le frequenze di interesse.

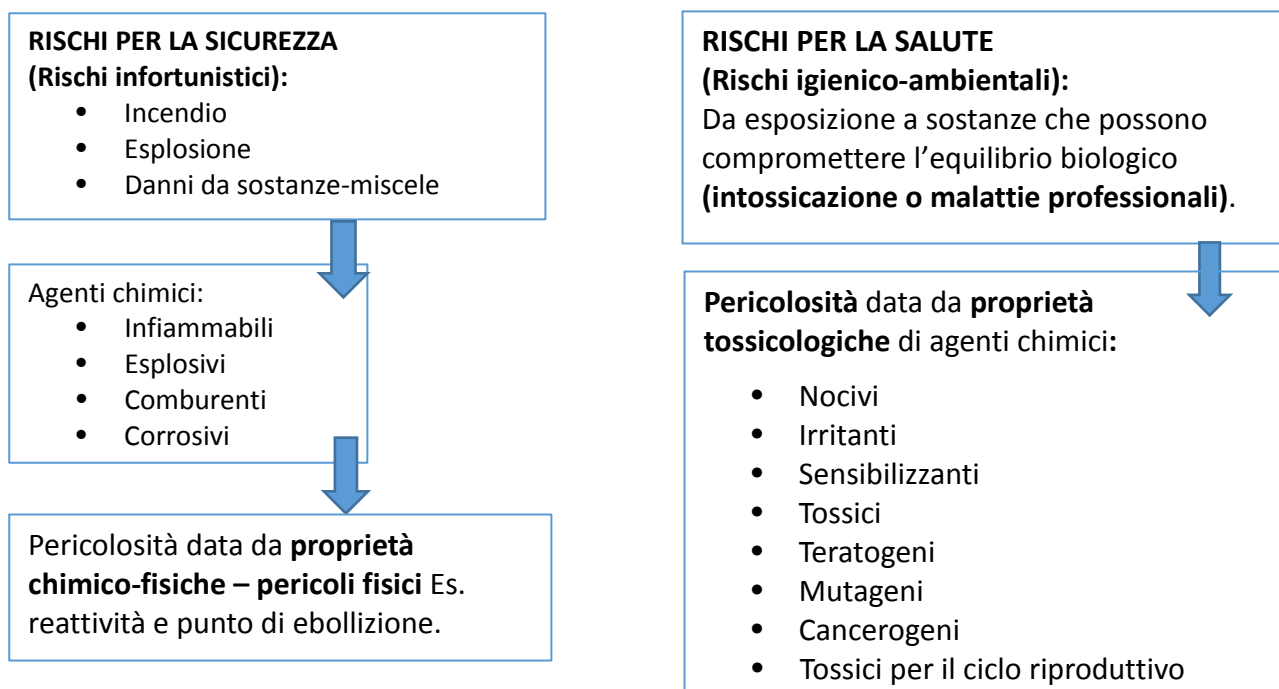
Scheda 8

IL RISCHIO CHIMICO

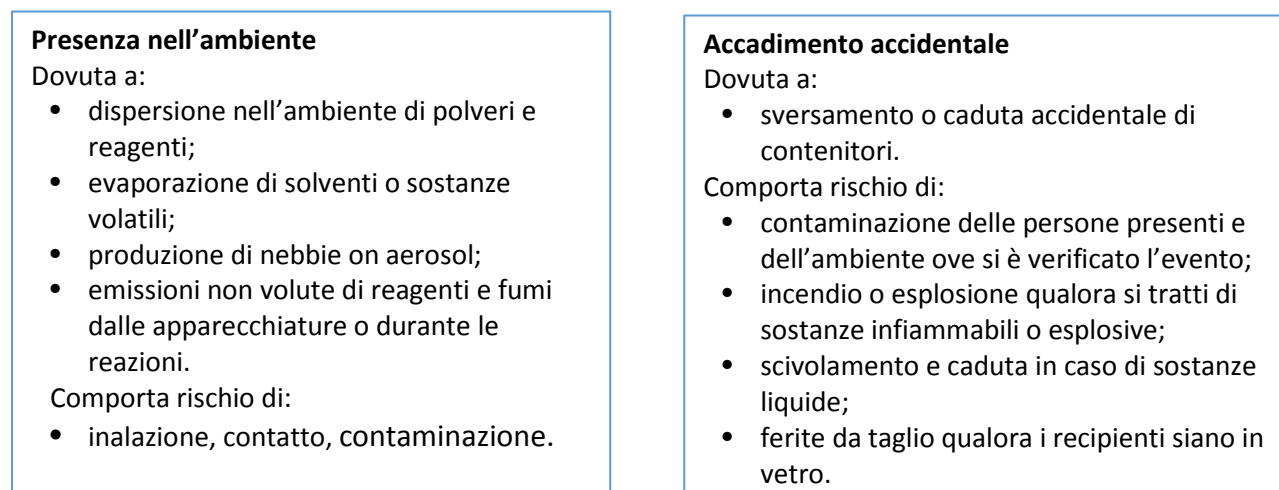
DOVE: Nei laboratori in tutti gli ambienti in cui siano presenti e si utilizzino prodotti chimici.

Numerosi prodotti chimici (sostanze, preparazioni, rifiuti) presentano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Il rischio deriva dall'esposizione (contatto, inalazione, ingestione) dell'organismo umano ai prodotti pericolosi e dal verificarsi di reazioni incontrollate. Gli agenti chimici comportano:



Premesso che le lavorazioni che comportano rischio di esposizione dei lavoratori sono effettuate sotto cappa, è possibile un'esposizione agli agenti chimici per:



Costituiscono potenziale sorgente di rischio chimico anche i **contenitori** dei prodotti chimici in origine o utilizzati per le lavorazioni e lo smaltimento.






- Buttare gli scarti negli appositi contenitori.
- Riporre i contenitori delle sostanze negli appositi armadi di sicurezza.

Per le sostanze pericolose è prevista dai Regolamenti CEE una apposita etichettatura di segnalazione che illustra graficamente il tipo di pericolo detti pittogrammi.

Tutti i prodotti chimici devono essere chiusi in contenitori etichettati a norma di legge.

Tutte le sostanze chimiche, una volta acquistate, sono accompagnate da una scheda SDS (Safety Data Sheet). La SDS è un documento che contiene informazioni sulle proprietà fisico-chimiche e tossicologiche di una sostanza o miscela nonché tutte le informazioni necessarie per una corretta e sicura manipolazione. Le schede dati di sicurezza delle sostanze utilizzate in un luogo di lavoro devono essere sempre a disposizione. Tutti devono sapere come accedervi per consultarle.

Sono qui di seguito riportati i pittogrammi di pericolo che si possono trovare sulle etichette e sulle schede dati di sicurezza di una sostanza chimica e il loro significato:

| Pittogramma | Descrizione |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Esplosivi. • Sostanze e miscele autoreattive. • Perossidi organici che possono causare esplosioni se esposti al calore. |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Gas sotto pressione (compressi, liquefatti, disciolti) che potrebbero esplodere se esposti al calore. • Gas refrigerati che potrebbero causare ustioni o lesioni criogeniche. <p>Anche gas che sono normalmente sicuri possono diventare pericolosi quando sono sottoposti a pressurizzazione.</p> |
|  | <p>Gas, solidi e liquidi comburenti che possono provocare o rendere più pericoloso un incendio o un'esplosione.</p> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Gas, aerosol, liquidi e solidi infiammabili. • Sostanze e miscele autoriscaldanti. • Liquidi e solidi piroforici che potrebbero infiammarsi a contatto con l'aria. • Sostanze e miscele che a contatto con l'acqua emanano gas infiammabili. • Sostanze e miscele autoreattive o perossidi organici che possono provocare un incendio se esposti al calore. |
|  | <p>Sostanza chimica che ha una tossicità acuta a contatto con la pelle, se inalata o ingerita, e che può anche essere letale.</p> |

| | |
|---|--|
|  | <p>Sostanza con una o più delle seguenti proprietà:</p> <ul style="list-style-type: none"> • È nociva • Causa sensibilizzazione cutanea e irritazioni a pelle e occhi • Irrita le vie respiratorie • Ha effetti narcotici, provoca sonnolenza o vertigini • È pericolosa per l'ozono. |
|  | <p>Sostanza corrosiva e può causare gravi ustioni alla pelle e danni agli occhi. Il simbolo può indicare anche un'azione corrosiva sui metalli.</p> |
|  | <p>Può produrre al contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose, una reazione infiammatoria.</p> |
|  | <p>Una sostanza o miscela con questo pittogramma può indicare uno o più dei seguenti effetti nocivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • È cancerogena • Nuoce alla fertilità e al feto. • Causa mutazioni. • È un sensibilizzante delle vie respiratorie e può causare allergia, asma o difficoltà respiratorie se inalato. • È tossica per determinati organi. • Comporta pericoli da aspirazione: può essere dannosa o anche letale se ingerita o introdotta all'interno delle vie respiratorie. |
|  | <p>Sostanza pericolosa per l'ambiente e tossica per gli organismi acquatici.</p> |

ATTENZIONE! Occorre tenere presente che i farmaci non riportano queste etichette in quanto non previsto dalla legge.

Informazione e formazione

A ogni lavoratore e studente sarà fornita dal proprio preposto (supervisore o responsabile) un'adeguata informazione/formazione sull'utilizzo delle sostanze e prodotti e sull'eventuale rischio che tale attività può comportare in quanto direttamente correlata alla mansione.

Per conoscere le indicazioni sui **comportamenti da tenere in laboratorio** leggere la **scheda 10**.

Scheda 9

IL RISCHIO BIOLOGICO

Il rischio biologico consiste nella possibilità di contrarre un'infezione e sviluppare una malattia, allergia o intossicazione, in seguito all'esposizione ad un agente biologico (microrganismi, colture cellulari ed endoparassiti umani o animali che possono causare infezioni, allergie, intossicazioni).



DOVE: L'esposizione ad agenti biologici può avvenire:

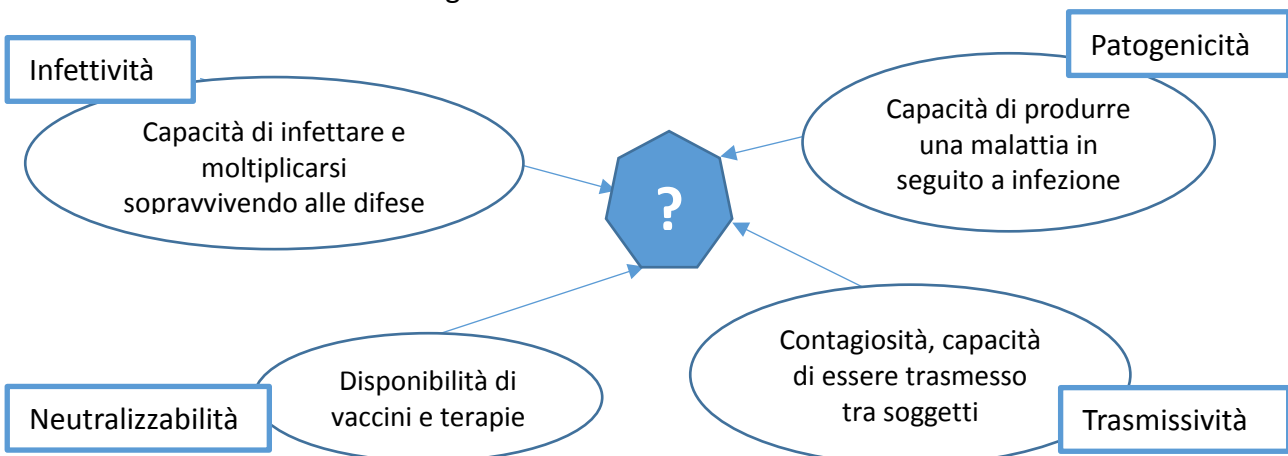
- In attività con uso deliberato dei microrganismi (ad esempio laboratori di microbiologia).
- In attività che possono comportare la presenza di agenti biologici senza che ne venga fatto un vero e proprio uso (contatto con persone malate, animali, insetti, materiali o fluidi infetti, servizi igienici, rifiuti...).

Segnale avvertimento
rischio biologico



Classificazione degli agenti biologici

Tra gli agenti biologici possiamo trovare virus, batteri, parassiti, funghi la cui pericolosità può essere valutata sulla base delle seguenti caratteristiche:



Il Titolo X del D.Lgs. 81/08 (testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro) disciplina l'esposizione lavorativa ad agenti biologici.

Gli agenti biologici sono classificati in **quattro gruppi di pericolosità crescente** valutata sia nei confronti della salute dei lavoratori che della popolazione generale e sono elencati nell'allegato XLVI del decreto.

Gruppo 1

Presenta poche probabilità di causare malattie;
Es. Lattobacilli.

Gruppo 2

Può causare malattie ma è poco probabile che si propaghi nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche.
Es. Herpesvirus varicella-zoster, salmonella enteritidis.

Gruppo 3

Può causare malattie gravi; l'agente biologico può propagarsi ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
Es.: HIV, bacillus anthracis.**

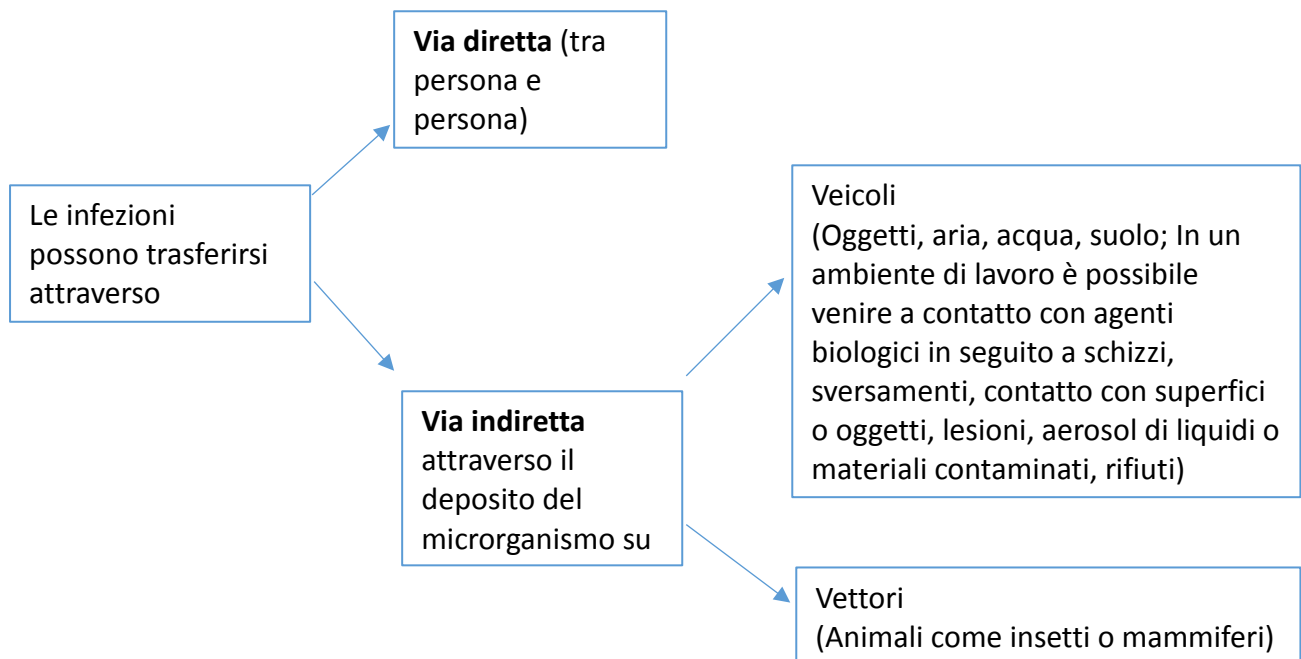
Gruppo 4

Può provocare malattie gravi e può presentare un elevato rischio di propagazione; non sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche.
Es. Virus Ebola.

Vie di trasmissione degli agenti biologici

Le vie di penetrazione dei microrganismi nell'uomo negli ambienti di lavoro possono essere così riassunte:

- **INGESTIONE** (attraverso l'ingestione accidentale di microrganismi che contaminano i cibi come, ad esempio, la salmonella o i batteri responsabili delle gastroenteriti).
- **INALAZIONE** (attraverso la respirazione, es. virus del raffreddore).
- **INOCULAZIONE O VIA EMATICA** (attraverso gli scambi di sangue, es. epatiti, HIV).
- **CONTAMINAZIONE DI CUTE E MUCOSE** (attraverso la cute o le mucose, es. il papilloma virus responsabile delle verruche).



Misure preventive e buone prassi: i comportamenti corretti

- In particolari ambienti lavorativi, come quello sanitario o di laboratorio, esistono specifiche indicazioni operative e specifici dispositivi di protezione individuali.
- In altri ambienti di lavoro, come gli uffici, il rischio biologico è simile a quello individuale negli ambienti di vita.
- È importante il rigoroso rispetto della buona pratica d'igiene. È importante la pulizia, non soltanto degli ambienti e delle superfici, ma anche della persona, in particolare il lavaggio delle mani che deve essere accurato e frequente, soprattutto prima di mangiare e dopo l'utilizzo dei servizi igienici.
- Evitare il contatto con sangue ed altri liquidi biologici e utilizzare i DPI (Dispositivi di protezione Individuale) quali guanti, mascherine, occhiali protettivi ecc., secondo le prescrizioni ricevute.

Per conoscere le indicazioni sui **comportamenti da tenere in laboratorio** leggere la **scheda 10**.

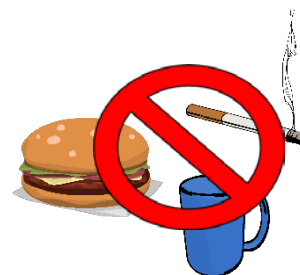
Scheda 10

IN LABORATORIO E IN AREE CON RISCHI FISICI – CHIMICI – BIOLOGICI

COSA FARE E COSE DA NON FARE

Divieti:

- Mangiare/ bere/ conservare cibo e bevande
- Fumare
- Prendere iniziative personali senza supervisione
- Portare oggetti o materiali alla bocca
- Accedere ai luoghi per i quali non si è autorizzati
- Manipolare, spostare oggetti o contenitori, nonché aprirli e versarne il contenuto, senza giustificato motivo e senza esplicita autorizzazione del responsabile o supervisore.



Obblighi:

- Tenere il laboratorio e il banco di lavoro ordinato e pulito
- Indossare abbigliamento adatto (comodo, gambe coperte, scarpe chiuse, capelli legati).
- Utilizzare i Dispositivi di protezione Individuale (DPI) quando necessario (prescrizioni).
- Attenersi alle istruzioni e indicazioni del docente o supervisore.
- Lavarsi le mani accuratamente dopo le attività.
- Usare con cautela gli oggetti taglienti e appuntiti.
- Informare il proprio supervisore in caso di allergie.
- Smaltire i rifiuti in maniera corretta, utilizzando gli appositi contenitori secondo le indicazioni ricevute dal supervisore.
- Attenzione ai cartelli e alle etichette. Rispetto degli obblighi e dei divieti indicati dalla specifica cartellonistica di sicurezza affissa all'ingresso e all'interno dei locali.
- Segnalare sempre al responsabile o supervisore ogni situazione di pericolo di cui si venga a conoscenza e qualsiasi problema dovesse verificarsi.
- In caso di esposizione ad agenti chimici o biologici riferire immediatamente al responsabile.

LE 7 PAROLE D'ORDINE

1. Informazioni: etichetta/scheda di sicurezza/manuali/segnaletica
2. Supervisione
3. Manipolazione attenta e controllata
4. Formazione e addestramento
5. Dispositivi di protezione (individuali/collettivi)
6. Rispetto delle procedure
7. Segnalazione



Scheda 11

PROTEZIONE E MANIPOLAZIONE

I Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

DPI cosa sono?

Sono attrezzature o dispositivi servono a **proteggere chi li indossa** da rischi per la salute e la sicurezza che si presentano durante il lavoro.

Quando si devono usare?

Quando rimane un rischio residuo che non si è riusciti ad eliminare con altri sistemi tecnici o con una diversa organizzazione del lavoro.

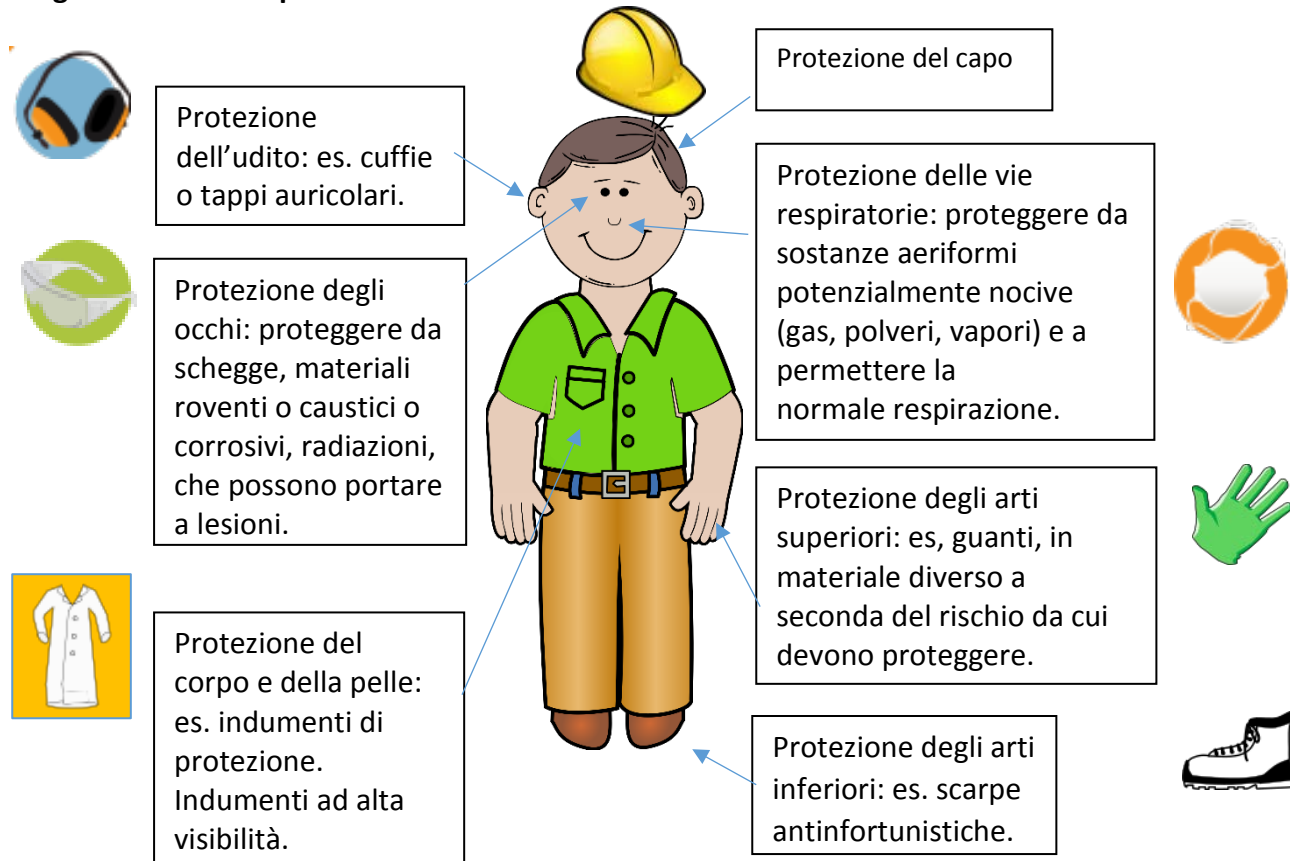
I DPI devono:

- Essere messi a disposizione dal responsabile.
- Essere adeguati alle condizioni presenti sul luogo di lavoro e ai rischi da prevenire.
- Tener conto delle esigenze ergonomiche e della salute del lavoratore.
- Riportare il marchio CE il quale indica la conformità ai requisiti essenziali di salute e sicurezza.

Regole di Utilizzo:

- Indossare i DPI in presenza di un rischio e utilizzarli secondo le indicazioni ricevute dal proprio responsabile o supervisore. **È obbligatorio indossare un DPI quando viene prescritto.**
- Non indossare i DPI fuori dalla zona di rischio.
- Avere cura dei DPI messi a disposizione, non apportare modifiche e segnalare difetti o inconvenienti.

A ogni rischio la sua protezione.

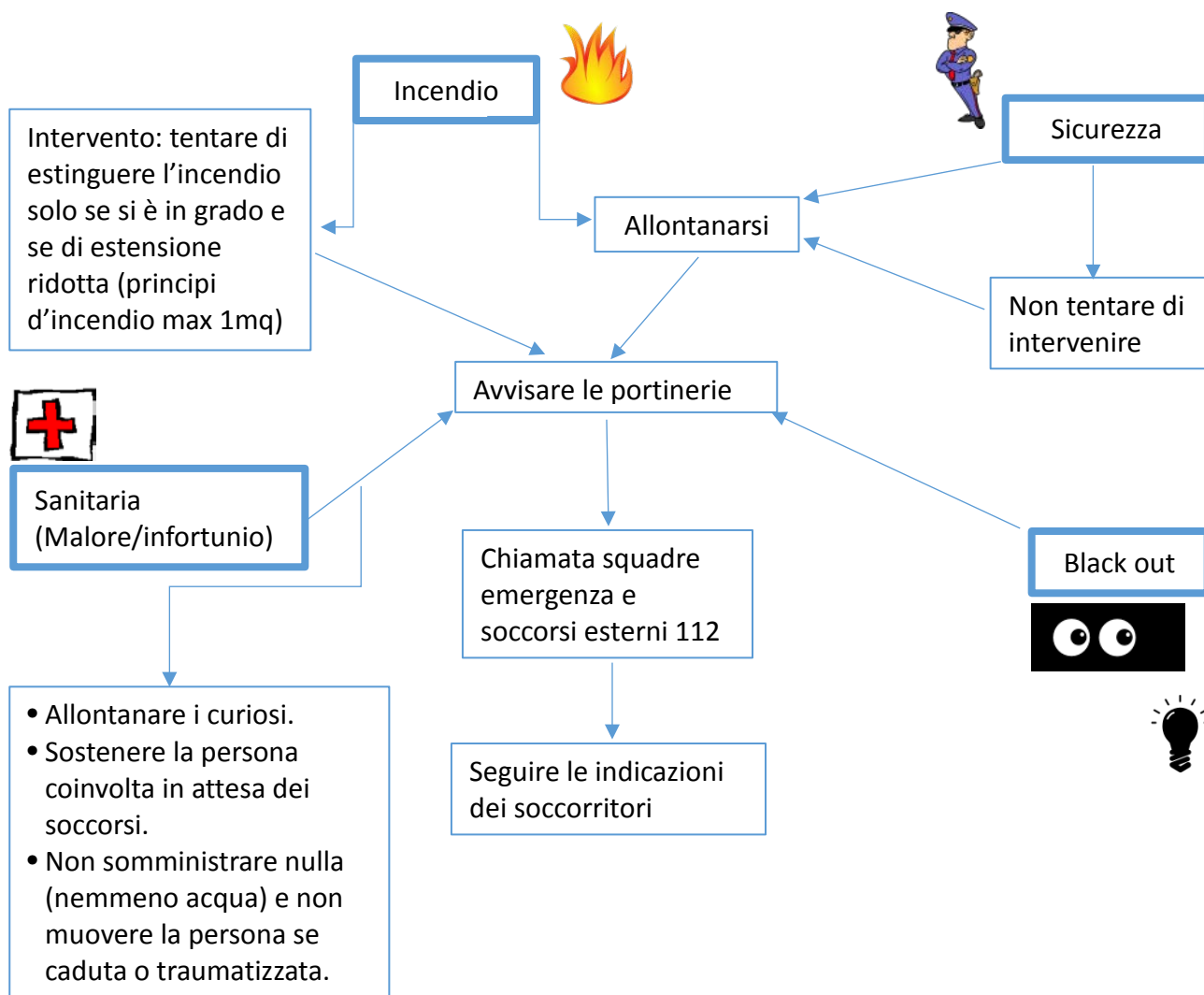


Scheda 12

IN CASO DI EMERGENZA

- **Mantenersi calmi**, pensare alla propria e altrui incolumità.
- **Non correre, spingere o gridare.**
- **Seguire le prescrizioni** del personale (pettorina verde, arancio, gialla) e di polizia, vigili del fuoco, carabinieri, soccorritori eventualmente intervenuti.
- **Non utilizzare gli ascensori** o i montacarichi.
- **In presenza di fumo** coprirsi la bocca con un panno umido, muoversi tenendosi abbassati.
- **In presenza di calore** proteggersi il capo con indumenti (non sintetici) bagnati.
- **Non tentare di recuperare oggetti personali** se sono in zona a rischio.
- In caso di **impossibilità di muoversi** provvedere immediatamente a **segnalare la propria presenza** all'esterno del locale.
- **Nel caso di impossibilità a raggiungere i luoghi sicuri esterni restare nei locali antistanti le scale d'emergenza (luoghi calmi)**, dove vi è possibilità di restare a lungo anche in caso di incendio nelle vicinanze.

Nel seguente schema sono riportate le principali istruzioni da seguire in caso di emergenza:



È fondamentale che **tutti** siano a conoscenza delle regole da seguire e dei comportamenti da tenere per **prevenire e gestire le emergenze**.



NUMERI UTILI

Numeri delle portinerie di Unimib: 026448....

| | | | |
|----------------|----------------|-----------------|--|
| U1 2699 | U5 5099 | U9 5699 | U18 8399 |
| U2 2099 | U6 6099 | U12 6699 | U19 rif. OSPEDALE SAN GERARDO INT. 2525 |
| U3 3099 | U7 7099 | U14 6499 | U28 8299 |
| U4 4099 | U8 8099 | U16 7699 | U46 4699 |

Enti di soccorso

| | |
|--|--|
| Vigili del Fuoco – Soccorritori sanitari/ambulanza - Forze dell'ordine | Numero Unico di Emergenza (NUE) 112 |
|--|--|

