



M.P.M. di Plazzo Matteo e C. S.a.s. - 71043 Manfredonia (FG)
Tel. 0884 586276 - cell. 348 2600915 - e.mail: direzione@sicurezzampm.it
www.sicurezzampm.it



CORSO DI FORMAZIONE SPECIFICA DEI LAVORATORI
- Accordo Stato Regioni n. 221 del 21 dicembre 2011 -



CORSO DI FORMAZIONE SPECIFICA

Programma:

- Corso di formazione specifica prima parte, 4 ore in modalità sincrona su piattaforma GoTo Meeting:
 - Rischio incendio;
 - Rischio chimico;
 - Rischio biologico;
 - Microclima;
 - VDT.
- Corso di formazione specifica seconda parte, 4 ore in modalità sincrona su piattaforma GoTo Meeting:
 - Rischio elettrico;
 - Gestione dell'emergenza;
 - Stress lavoro correlato;
 - Radiazioni ionizzanti;
 - Test di verifica.



M.P.M. di Palazzo Matteo e C. S.a.s. - 71043 Manfredonia (FG)
Tel. 0884 586276 - cell. 348 2600915 - e.mail: direzione@sicurezzampm.it
www.sicurezzampm.it

SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO – CONSULENZA – FORMAZIONE – FORNITURA DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE



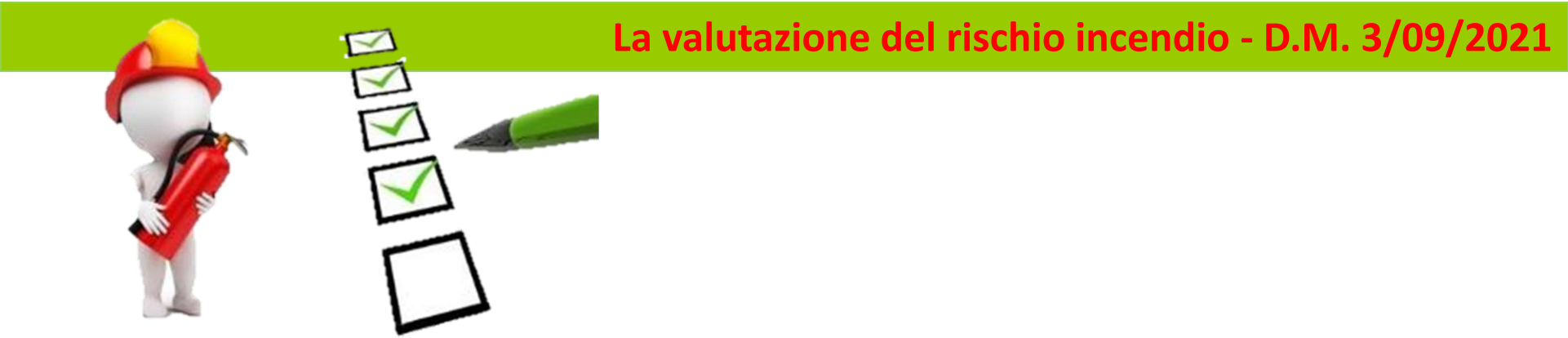
RISCHIO INCENDIO





Il Decreto Ministeriale 10 marzo 1998, relativo ai “*Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell’emergenza nei luoghi di lavoro*”, è stato abrogato e sostituito con l’**entrata in vigore** dei vari decreti del Ministero dell’Interno emanati nel 2021:

- **D.M. 1 settembre 2021 (decreto Controlli)**, in vigore dal **25 settembre 2022**, “*Criteri generali per il controllo e la manutenzione degli impianti, attrezzature ed altri sistemi di sicurezza antincendio*”;
- **D.M. 2 settembre 2021 (decreto GSA)**, in vigore dal **4 ottobre 2022**, “*Criteri per la gestione dell’emergenza antincendio nei luoghi di lavoro*”;
- **D.M. 3 settembre 2021 (decreto Minicodice)**, in vigore dal **29 ottobre 2022**, “*Criteri generali di progettazione, realizzazione ed esercizio della sicurezza antincendio per luoghi di lavoro*”.



D.M. 2/09/2021 e art. 46 del D.lgs. 81/08 e s.m.i.

Il datore di lavoro deve effettuare la valutazione del rischio incendio.

A seguito della quale il luogo di lavoro verrà classificato in una delle seguenti categorie:

RISCHIO BASSO
Livello 1

RISCHIO MEDIO
Livello 2

RISCHIO ELEVATO
Livello 3



Luoghi di lavoro a elevato rischio di incendio – livello 3

Si intendono a rischio di incendio elevato i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui per la presenza di sostanze altamente infiammabili e/o per le condizioni dei locali e/o di esercizio sussistono notevoli probabilità di sviluppo di incendi e nella fase iniziale sussistono forti probabilità di propagazione delle fiamme.



Luoghi di lavoro a elevato rischio di incendio – livello 3

Rientrano in tale categoria di attività le scuole di ogni ordine e grado con oltre 1.000 persone presenti, di cui all'Allegato III punto 3.2.2, del D.M. 2 settembre 2021.



Luoghi di lavoro a elevato rischio di incendio – livello 3

**Formazione dei lavoratori addetti al servizio antincendio – livello 3:
Tipo 3-FOR, della durata di 16 ore, e aggiornamento quinquennale,
Tipo 3-AGG della durata di 8 ore.**



Luoghi di lavoro a medio rischio di incendio – livello 2



Si intendono a rischio di incendio medio i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze infiammabili e/o le condizioni dei locali e/o di esercizio possono favorire lo sviluppo di incendi, ma nei quali, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.



Luoghi di lavoro a medio rischio di incendio – livello 2



**Rientrano in tale categoria di attività i luoghi di lavoro compresi nell'Allegato I del D.P.R. 1 agosto 2011, quindi soggette al controllo del comando provinciale dei VV.F.
(67. Scuole di ogni ordine e grado con oltre 100 persone presenti).**



Luoghi di lavoro a medio rischio di incendio – livello 2



**Formazione dei lavoratori addetti al servizio antincendio – livello 2:
Tipo 2-FOR, della durata di 8 ore, e aggiornamento quinquennale,
Tipo 2-AGG della durata di 5 ore.**



Luoghi di lavoro a basso rischio di incendio – livello 1



Rientrano in tale categoria di attività quelle non presenti nelle fattispecie indicate ai precedenti punti e dove, in generale, le sostanze presenti e le condizioni di esercizio offrono scarsa possibilità di sviluppo di focolai e ove non sussistono probabilità di propagazione delle fiamme.



Luoghi di lavoro a basso rischio di incendio – livello 1



Rientrano in tale categoria le scuole con meno di 100 presenze.



Luoghi di lavoro a basso rischio di incendio – livello 1



**Formazione dei lavoratori addetti al servizio antincendio – livello 1:
Tipo 1-FOR, della durata di 4 ore, e aggiornamento quinquennale,
Tipo 1-AGG della durata di 2 ore.**



Obiettivi della valutazione del rischio incendio

A seguito della valutazione del rischio incendio il datore di lavoro programma:

- le misure di prevenzione;
- l'informazione;
- la formazione;
- le misure tecnico-organizzative.

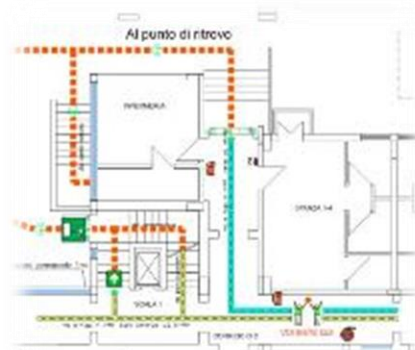
La valutazione del rischio incendio



MISURE TECNICHE - INTERVENTI DI ADEGUAMENTO



La valutazione del rischio incendio



MISURE ORGANIZZATIVE - GESTIONALI





La valutazione del rischio incendio

Per la definizione del rischio incendio bisogna tener conto:

- della tipologia dell'attività;
- dei materiali immagazzinati (carta, plastica, tessuto, ecc.);
- delle sorgenti di innesco (stufe, apparecchiature elettriche, apparecchiature alimentate a gas);
- della presenza di vaste superfici di pareti rivestite con materiali facilmente combustibili;
- del numero di persone presenti, siano esse lavoratori dipendenti che altre persone (pubblico occasionale in numero tale da determinare situazione di affollamento), e della loro prontezza ad allontanarsi muoversi in caso di emergenza (persone la cui mobilità, udito o vista sia limitata);
- se le vie di esodo sono di non facile praticabilità;
- se le uscite di emergenza si aprono facilmente.



Criteri per ridurre i pericoli causati da materiali e sostanze infiammabili e/o combustibili

- rimozione o significativa riduzione dei materiali facilmente combustibili ed altamente infiammabili ad un quantitativo richiesto per la normale conduzione dell'attività;
- immagazzinamento dei materiali infiammabili in locali realizzati con strutture resistenti al fuoco, e, dove praticabile, conservazione della scorta per l'uso giornaliero in contenitori appositi.



Misure per ridurre i pericoli causati da sorgenti di calore

- rimozione delle sorgenti di calore non necessarie;
- sostituzione delle sorgenti di calore con altre più sicure;
- installazione e mantenimento in efficienza dei dispositivi di protezione;
- controllo della conformità degli impianti elettrici alle normative tecniche vigenti;
- controllo relativo alla corretta manutenzione di apparecchiature elettriche e meccaniche;
- riparazione o sostituzione delle apparecchiature danneggiate.

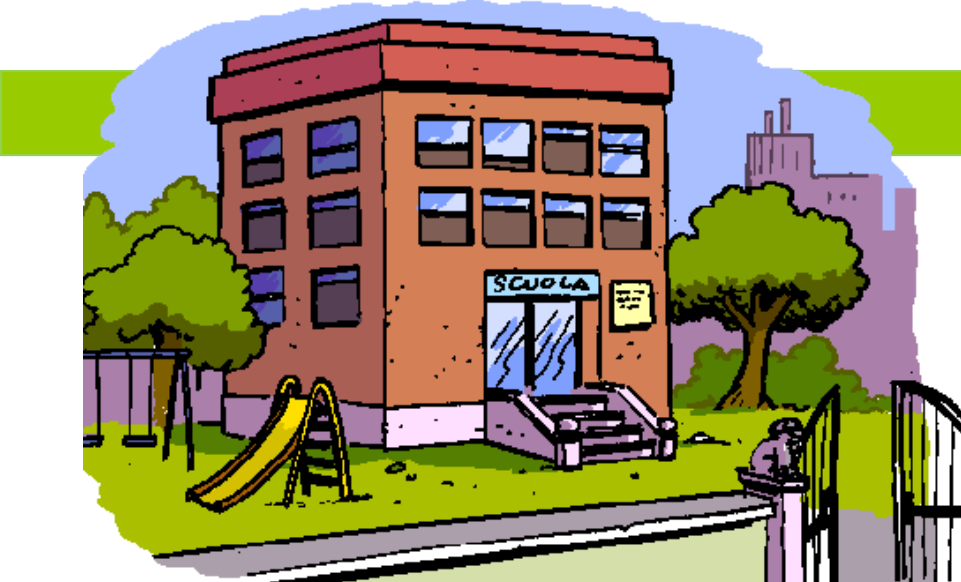


La valutazione del rischio incendio

Norme di esercizio

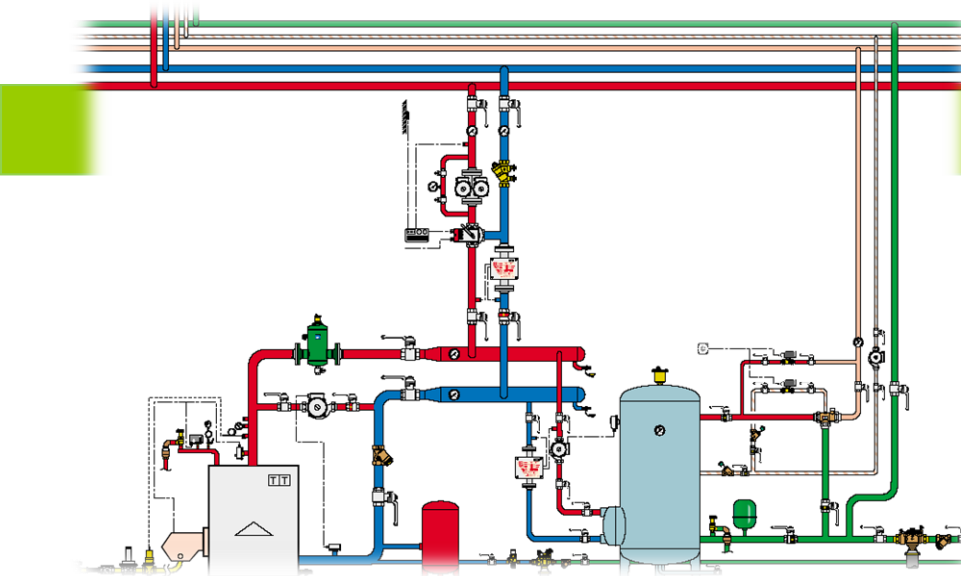
Deve essere predisposto un piano di emergenza e devono essere fatte prove di evacuazione, almeno due volte nel corso dell'anno scolastico.

Per le attività a rischio medio, dove è prevista più di una via di uscita, il tempo di evacuazione non deve essere superiore ai 3 minuti.



Accesso all'area

La scuola deve trovarsi in un contesto urbano atto a consentire un immediato intervento dei mezzi di soccorso dei V.V. F.



Separazioni

Le attività scolastiche (...) devono essere separate dai locali a diversa destinazione, non pertinenti all'attività scolastica, mediante strutture di caratteristiche almeno REI 120 senza comunicazioni (...).



Resistenza al fuoco

Resistenza al fuoco

Riguarda l'attitudine della struttura, di una parte della struttura o di un elemento strutturale, a conservare una sufficiente resistenza meccanica, un sufficiente isolamento termico ed una sufficiente tenuta ai fumi e ai gas caldi della combustione, sotto l'azione del fuoco per un determinato tempo.

La classe di resistenza al fuoco è dato dall'intervallo di tempo espresso in minuti durante il quale il compartimento antincendio garantisce la resistenza al fuoco.



Ministero dell'Interno
DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE
DIREZIONE CENTRALE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA TECNICA
AREA V - PROTEZIONE PASSIVA

VISTO il Decreto Ministeriale 26 giugno 1984 concernente "Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione ai fini della prevenzione incendi";

VISTI il Decreto Ministeriale 03 Settembre 2001, recante "Modifiche ed integrazioni al Decreto 26 giugno 1984 concernente classificazione di reazione al fuoco ed omologazione ai fini della prevenzione incendi" e il Decreto Ministeriale 28 maggio 2002 recante rettifiche al decreto medesimo;

VISTA l'istanza presentata dalla ditta MOTTURA S.p.A. sita in Via XXV Luglio, 1 10090 S. GIUSTO CANAVESE (TO), produttrice del materiale denominato "NOTTE 1 F.R." per ottenere l'omologazione del materiale stesso ai fini della prevenzione incendi;

VISTO il certificato di reazione al fuoco n. 285959/RF5728 del 02/09/2011 e la successiva nota integrativa n. 17/5728/NI-1 del 10/01/2012 emessi per il predetto materiale dal Laboratorio ISTITUTO GIORDANO S.p.A. di Bellaria (RN);

VISTA la scheda tecnica, allegata al predetto certificato, prodotta dalla Ditta MOTTURA S.p.A. di S. GIUSTO CANAVESE (TO);

SI OMOLOGA

con il numero di codice TO427D10A100137, il prototipo del materiale denominato "NOTTE 1 F.R." prodotto dalla ditta MOTTURA S.p.A. di S. GIUSTO CANAVESE (TO), ai soli fini della prevenzione incendi, nella CLASSE DI REAZIONE AL FUOCO 1 (UNO) e se ne AUTORIZZA la riproduzione, ai sensi dei decreti ministeriali citati in premessa, conformemente a tutte le caratteristiche apparenti e non apparenti, nonché a quelle dichiarate dalla predetta ditta nella scheda tecnica parimenti citata in premessa.

Sul marchio o sulla dichiarazione di conformità, da allegarsi ad ogni tipo di fornitura del materiale oggetto della presente omologazione, dovranno essere riportati:

- NOME DEL PRODUTTORE: Ditta MOTTURA S.p.A. (o altro segno distintivo);
- ANNO DI PRODUZIONE (da indicarsi);
- CLASSE DI REAZIONE AL FUOCO: 1 (UNO);
- CODICE: TO427D10A100137;
- POSA IN OPERA: SOSPESO SUSCETTIBILE DI PRENDERE FUOCO SU AMBO LE FACCE;
- IMPIEGO: SIPARI DRAPPEGGI TENDAGGI;
- MANUTENZIONE: METODO "A" COME DA UNI 9176 (1998).

Si richiamano tutti gli obblighi di legge spettanti al produttore e a tutti i soggetti comunque interessati, a norma del Codice Civile, del Codice Penale e dei decreti ministeriali 26 giugno 1984 e 3 settembre 2001.

Il presente atto, ad eccezione dei casi di decadenza e revoca dell'omologazione previsti dall'art. 9, punti 2 e 3, del D.M. 26/6/84, ha una validità di 5 anni dalla data di rilascio ed è rinnovabile alla sua scadenza.

Roma, 4 MAR. 2012

IL DIRETTORE CENTRALE
(Dattilo)



Fasc. 3807 sott.436

N.B. IL PRESENTE ATTO DI OMOLOGAZIONE E' RIPRODUCIBILE UNICAMENTE NELLA SUA INTEGRALE STESURA

Reazione al fuoco dei materiali

Reazione al fuoco

Classe di reazione al fuoco: grado di partecipazione di un materiale (o di un prodotto) al fuoco al quale è stato sottoposto; viene attribuita a seguito di prove normalizzate tramite cui valutare specifici parametri o caratteristiche, che concorrono a determinarne il grado di partecipazione all'incendio.

Materiale combustibile: che possono partecipare alla combustione in dipendenza della propria natura chimica.

Materiale incombustibile: che non partecipa o contribuisce in maniera non significativa all'incendio.





Depositi di materiali infiammabili

Per esigenze didattiche ed igienico-sanitarie è consentito detenere complessivamente, all'interno del volume dell'edificio, in armadi metallici dotati di bacino di contenimento, 20 l di liquidi infiammabili.



Le scuole devono essere munite di un sistema di allarme in grado di avvertire gli alunni ed il personale presenti in caso di pericolo, anche in assenza di energia elettrica.

Il sistema di allarme deve avere caratteristiche atte a segnalare il pericolo a tutti gli occupanti il complesso scolastico ed il suo comando deve essere posto in locale costantemente presidiato durante il funzionamento della scuola.



Sistema di allarme

Nelle scuole fino a 500 persone il sistema di allarme può essere costituito dallo stesso impianto a campanelli usato normalmente per la scuola, purché venga convenuto un particolare suono.

Per le scuole degli altri tipi deve essere invece previsto anche un impianto di altoparlanti.



Norme di esercizio

Le vie di uscita devono essere tenute costantemente sgombre da qualsiasi materiale.

E' fatto divieto di compromettere l'agevole apertura e funzionalità dei serramenti delle uscite di sicurezza, durante i periodi di attività della scuola, verificandone l'efficienza prima dell'inizio delle lezioni.

IL TRIANGOLO DELLA COMBUSTIONE



CLASSI DI INCENDIO



A

SOLIDO



B

LIQUIDO



C

GASSOSO

ESTINTORI



ESTINTORI



Se la lancetta del manometro è posizionata nell'area verde è OK

ESTINTORI



Se la lancetta del manometro è posizionata nell'area rossa vuol dire che c'è una dispersione del propellente

ESTINTORI



Se la lancetta del manometro è posizionata al punto 0 dell'area rossa vuol dire che è scarico, manca il propellente

LE SOSTANZE ESTINGUENTI



Acqua



Schiuma



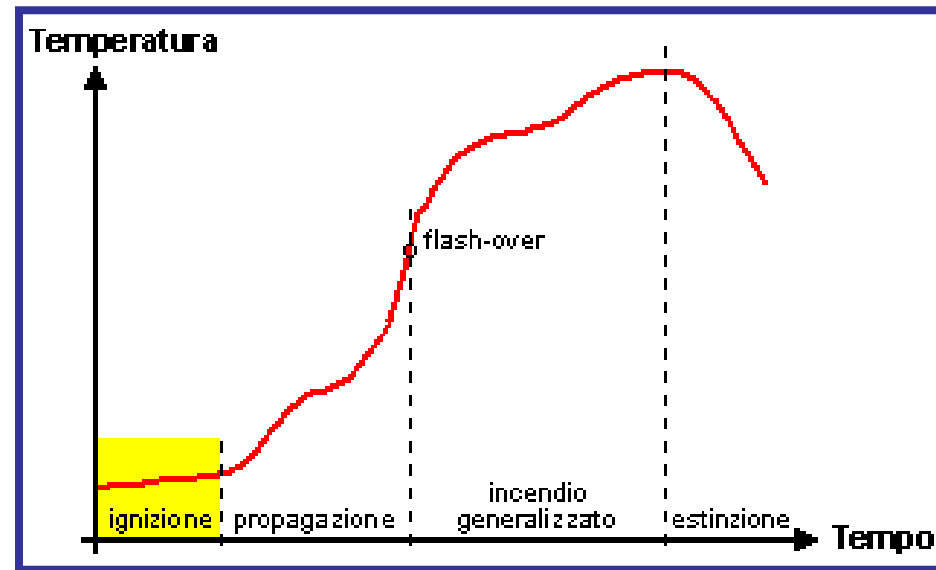
Polveri



Gas inerti



LE FASI DELL'INCENDIO

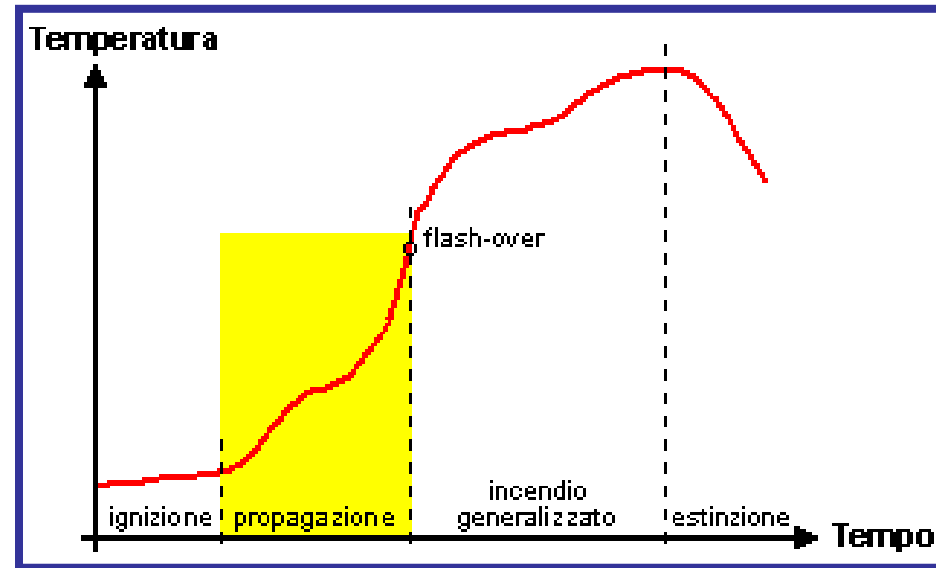


FASE DI IGNIZIONE

Dipende dai seguenti fattori:

- 👉 infiammabilità del combustibile;
- 👉 possibilità di propagazione della fiamma;
- 👉 geometria e volume degli ambienti;
- 👉 ventilazione dell'ambiente.

LE FASI DELL'INCENDIO

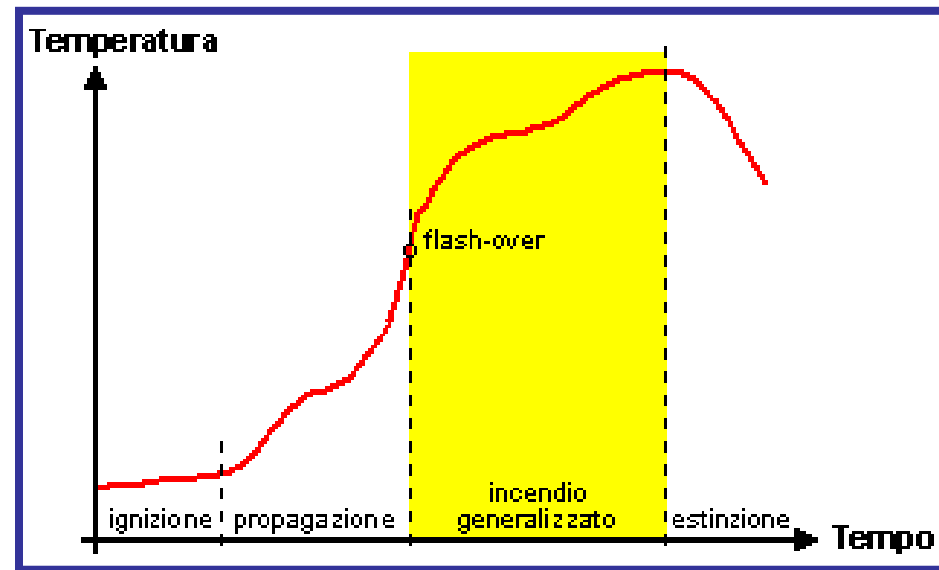


FASE DI PROPAGAZIONE

Caratterizzata da:

- 👉 produzione dei gas tossici e corrosivi;
- 👉 riduzione di visibilità a causa dei fumi di combustione;
- 👉 aumento rapido delle temperature.

LE FASI DELL'INCENDIO

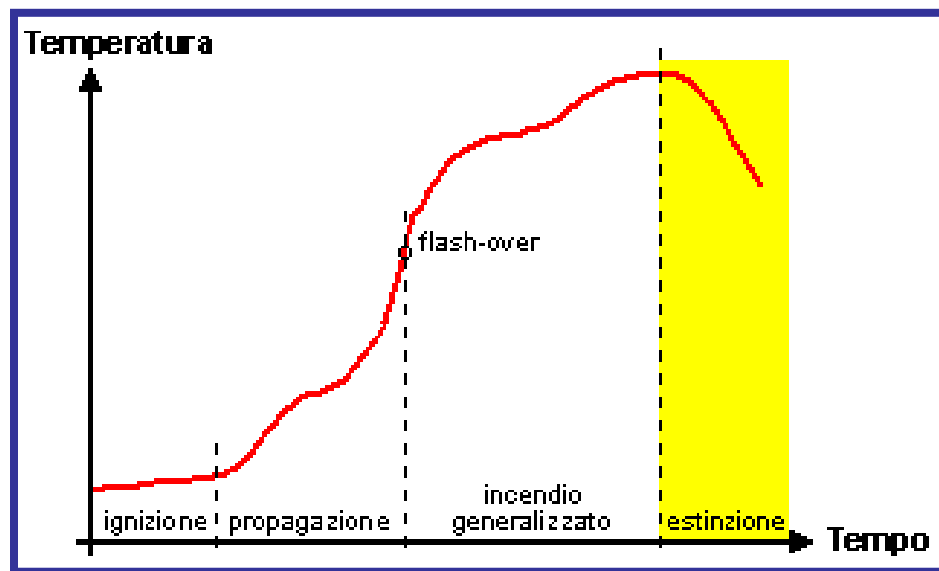


INCENDIO GENERALIZZATO (FLASH-OVER)

Caratterizzata da:

- 👉 brusco incremento della temperatura;
- 👉 crescita esponenziale della velocità di combustione;
- 👉 forte emissioni di gas e di particelle incandescenti.

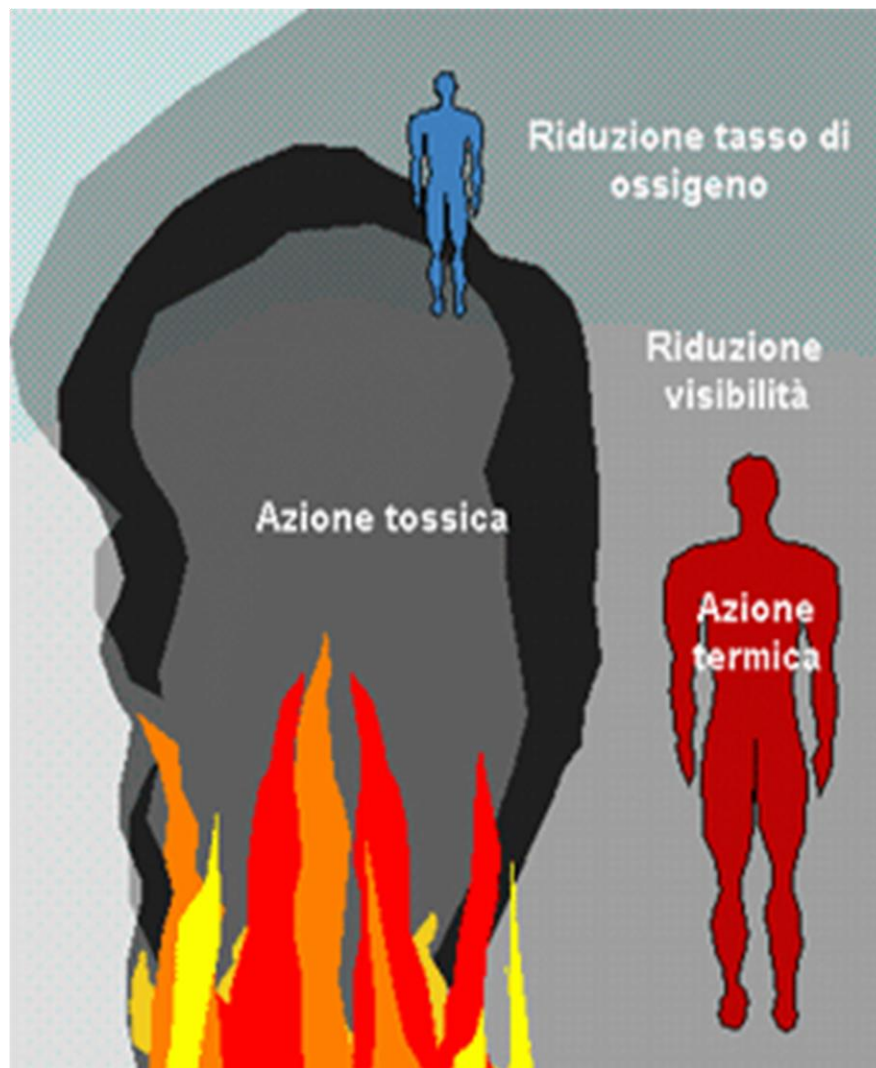
LE FASI DELL'INCENDIO



ESTINZIONE E RAFFREDDAMENTO

Ad esaurimento del combustibile inizia ad abbassarsi la temperatura all'interno del locale a causa della progressiva diminuzione dell'apporto termico residuo e della dissipazione di calore attraverso i fumi ed i fenomeni di conduzione termica.

PRINCIPALI EFFETTI DELL'INCENDIO SULL'UOMO



Anossia: diminuzione di ossigeno nei tessuti o nel sangue

Azione tossica dei fumi

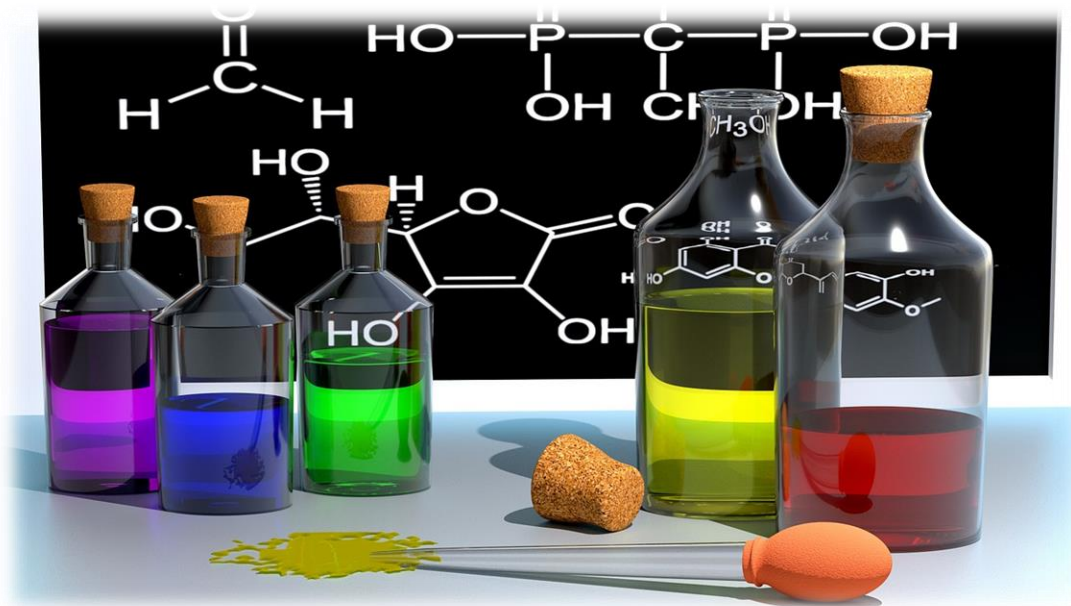
Riduzione della visibilità

Azione termica: ustioni di 1° - 2° - 3° grado



M.P.M. di Palazzo Matteo e C. S.a.s. - 71043 Manfredonia (FG)
Tel. 0884 586276 - cell. 348 2600915 - e.mail: direzione@sicurezzampm.it
PEC: plazzomatteo@pec.it - www.sicurezzampm.it

SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO – CONSULENZA – FORMAZIONE – FORNITURA DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE



RISCHIO ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI



IDENTIFICAZIONE



Le sostanze chimiche possono trovarsi sotto forma di:

- 👉 **Solidi:** paste - polveri
- 👉 **Liquidi:** soluzioni - gel - sospensioni - emulsioni
- 👉 **Aeriformi:** gas - vapori - fumi - nebbie - aerosol - spray

MODALITÀ DI ASSUNZIONE O DI INTERAZIONE



- 👉 **Ingestione:** per assorbimento e/o discioglimento nella saliva e sulle mucose della bocca
- 👉 **Contatto:** attraverso piccole lesioni della pelle, le aperture naturali dei pori cutanei e attraverso gli occhi
- 👉 **Inalazione:** attraverso le vie aeree naso e bocca

CLASSIFICAZIONE PRIMARIA



Le sostanze e i preparati possono essere suddivisi in 3 categorie primarie:

- 👉 **Non pericolose:** l'acqua che beviamo e l'aria che respiriamo.
- 👉 **Pericolose - classificate:** sostanze etichettate.
- 👉 **Pericolose - non classificate:** miscele e tutte le sostanze non etichettate.

ETICHETTA

TITOLCHIMICA

Via San Pietro Martire, 1054
Via Zona Artigianale, 262
45030 Pontecchio Polesine (RO)

Tel. +39 (0)425 492644
Fax +39 (0)425 492909
www.titolchimica.it



PERICOLO H226 Liquido e vapori infiammabili. H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. P210 Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate. Non fumare. P264 Lavare accuratamente dopo l'uso. P280 Indossare guanti / indumenti protettivi / Proteggere gli occhi / il viso. P304 + P340 IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione. P310 Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico. P370 + P378 In caso di incendio: estinguere con CO2.

DANGER H226 Flammable liquid and vapour. H314 Causes severe skin burns and eye damage. P210 Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. - No smoking. P264 Wash thoroughly after handling. P280 Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection. P304 + P340 IF INHALED: Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. P310 Immediately call a POISON CENTER or doctor/physician. P370 + P378 In case of fire: Use CO2 for extinction.

ACIDO ACETICO GLACIALE P.A. ACETIC ACID GLACIAL

CH3COOH m.m.60,06 C.A.S.64-19-7 CE 007-004-00-1

Tit. min. 99,8%

Acqua	max 0,15%
Sostanze non volatili	max 0,003%
Fe	max 0,00005%
Metalli pesanti (Pb)	max 0,00005%
Cl	max 0,0001%
SO4	max 0,0001%
Aldeidi (come CH3CHO)	max 0,005%

ml 1000
cod. TC13850QQ
lotto n. 12611410
exp.date 12/2019

UN 2789

Tenere ben chiuso. Non disperdere nell'ambiente dopo l'uso.
Unicamente ad uso di utilizzatori professionali.



SCHEMA DI SICUREZZA

1	Identificazione preparato/produttore
2	Composizione/informazioni sui componenti
3	Identificazione dei pericoli
4	Misure primo soccorso
5	Misure antincendio
6	Misure per fuoriuscita accidentale
7	Manipolazione e stoccaggio
8	Controllo esposizione/protezione individuale
9	Proprietà fisiche/chimiche
10	Stabilità e reattività
11	Informazioni tossicologiche
12	Informazioni ecologiche
13	Considerazioni sullo smaltimento
14	Informazioni sul trasporto
15	Informazioni sulla regolamentazione
16	Altre informazioni

CLASSIFICAZIONE

PITTOGRAMMI - SIMBOLI FISICI			
Classi e categoria	Classificazione CLP - Regolamento 1272/2008		
Esplosivi		H200, H201, H202, H203	Pericolo
Sostanze e miscele autoreattive, Perossidi Organici		H240, H241	
Esplosivi		H204	Attenzione
Gas altamente infiammabili		H220	Pericolo
Aerosol altamente infiammabili		H222	
Liquidi e vapori altamente / facilmente infiammabili		H224, H225	
Aerosol infiammabili		H223	Attenzione
Liquidi e vapori infiammabili		H226	
Solidi infiammabili		H228	Attenzione/Pericolo
Liquidi Piroforici		H250	
Solidi Piroforici		H250	
Sostanze e miscele che a contatto con l'acqua sviluppano gas infiammabili		H260 H261 H262	
Sostanze e miscele autoreattive		H241, H242	
Sostanze e miscele autoriscaldanti		H251, H252	
Perossidi Organici		H241, H242	
Gas comburenti Liquidi Comburenti Solidi Comburenti		H270, H271, H272	Attenzione / Pericolo

SIMBOLOGIA - ESPLOSIVO



H200-H201-H203
H240-H202-H204

Sostanze o preparati che possono esplodere in determinate condizioni, in particolare per l'esposizione a fonti di calore, e che sono molto sensibili agli urti e agli attriti.

I prodotti più comuni sono cloriti, clorati, perossidi organici, acetiluri, nitrati inorganici e organici.

Queste sostanze devono essere conservate in locali sufficientemente isolati e lontani da quelli in cui sono sistemati gli infiammabili.

Alcuni comuni solventi ossigenati, come l'etere dietilico, tetraidrofurano e diossano, possono formare, per esposizione a luce e aria, perossidi e idroperossidi che sono esplosivi. Ovviamente, manipolando queste sostanze, bisogna evitare riscaldamenti, compressioni, urti e sfregamenti.

SIMBOLOGIA - ESTREMAMENTE INFIAMMABILE



H220-H224-H242

Pericolo: Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 0°C e con punto di ebollizione/punto di inizio dell'ebollizione non superiore a 35°C. Es.: **Idrogeno, Acetilene, Etere etilico.**

Precauzioni: Conservare lontano da qualsiasi fonte di innesco.

Pericolo: Sostanze gassose infiammabili a contatto con l'aria a temperatura ambiente e pressione atmosferica. Autoreattive.

Precauzioni: Evitare la formazione di miscele aria-gas infiammabili e tenere lontano da fonti di innesco.

SIMBOLOGIA - FACILMENTE INFIAMMABILE



H224-H225-H228
H250-H260-H261

Pericolo: Sostanze auto-infiammabili. Prodotti chimici infiammabili all'aria. Es.: **Benzene, Etanolo, Acetone.**

Precauzioni: Conservare lontano da qualsiasi fonte di innesco.

Pericolo: Prodotti chimici che a contatto con l'acqua formano rapidamente gas infiammabili.

Precauzioni: Evitare il contatto con umidità o acqua.

Pericolo: Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 21°C.

Precauzioni: Tenere lontano da fiamme libere, sorgenti di calore e scintille.

Pericolo: Sostanze solide che si infiammano facilmente dopo breve contatto con fonti di accensione.

Precauzioni: Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione.

SIMBOLOGIA - COMBURENTE



H270-H271-H272

Pericolo: Sostanze o preparati in grado di fornire ossigeno e, pertanto, di alimentare un incendio anche in assenza di aria. Es.: **Ossigeno, Nitrato di potassio, Perossido di idrogeno.**

Precauzioni: Tenere lontano da materiale combustibile.

SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE



I criteri di classificazione dei pericoli per la salute possono essere di diversa natura. E' possibile distinguere effetti tossici locali (corrosione, irritazione degli occhi, della pelle e delle mucose) da effetti tossici sistemici (su organi bersaglio diversi dal sito di applicazione), effetti immediati (che provocano danni acuti quali, ad esempio, ustioni) da effetti ritardati (che causano danni dopo esposizione continua o ripetuta ed effetti sulla riproduzione), effetti reversibili (alterazioni dei parametri ematici) da effetti irreversibili (decesso, tumori).

CLASSIFICAZIONE

PITTOGRAMMI - SIMBOLI DI PERICOLO PER LA SALUTE				
Classi e categoria	Classificazione CLP - Regolamento 1272/2008			
Tossicità acuta - Cat.1 e 2 Per via orale Per via cutanea Per inalazione		H300 H310 H330	Pericolo	
Tossicità acuta - Cat.3 Per via orale Per via cutanea Per inalazione		H301 H311 H331		
Mutagenicità - Cat.1A, 1B		H340	Pericolo	
Pericolo Cancerogenicità - Cat.1A e 1B		H350		
Tossicità riproduzione - Cat.1A e 1B		H360		
Tossicità organi bersaglio - Cat.1		H370		
Tossicità organi bersaglio - Cat.1		H372		
Sensibilizzazione delle vie respiratorie - Cat.1		H334		
Tossicità in caso di aspirazione - Cat.1		H304		
Mutagenicità - Cat 2		H341	Attenzione	
Attenzione Cancerogenicità - Cat.2		H351		
Tossicità per la riproduzione - Cat.2		H361		
Tossicità organi bersaglio - Cat.2		H371 H373		
Corrosione della Pelle - Cat.1A, 1B, 1C		H314	Pericolo	
Gravi lesioni oculari - Cat.1		H318		
Tossicità acuta - Cat.4 Per via orale Per via cutanea Per inalazione		H302 H312 H332	Attenzione	
Irritazione della pelle - Cat.2		H315		
Irritazione oculare - Cat.2		H319		
Sensibilizzazione della pelle - Cat.1		H317		
Tossicità per organi bersaglio a seguito di esposizione singola, Cat3		H335		
Irritazione delle vie respiratorie Narcosi		H336		

SIMBOLOGIA - MOLTO TOSSICO



H300-H301
H310-H311
H330-H331

Pericolo: Sostanze molto pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, che possono anche causare morte.

Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate.

Precauzioni: Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico.

SIMBOLOGIA - TOSSICO



H300-H301

H310-H311

H330-H331

Pericolo: Sostanze tossiche per via orale, per via cutanea o per inalazione. Sostanze o preparati che possono provocare, anche in piccole quantità, seri danni alla salute con effetti anche letali.

Precauzioni: Essere evitato il contatto.



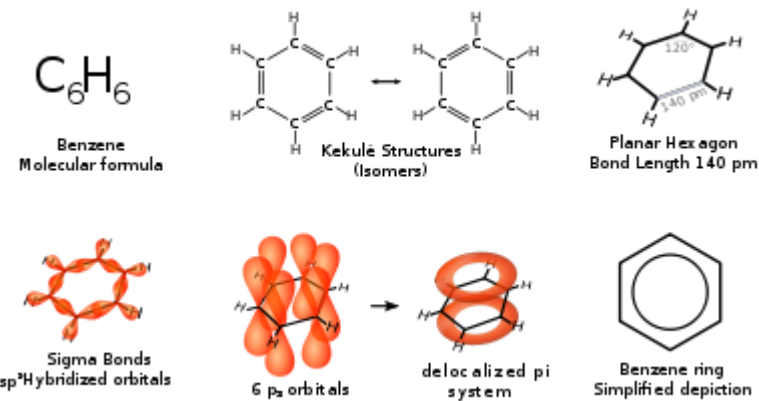
SIMBOLOGIA - TOSSICO/NOCIVO



H340-H341

Pericolo: Sostanze che possono provocare alterazioni genetiche ereditarie.

Precauzioni: evitare il contatto.



SIMBOLOGIA - TOSSICO/NOCIVO



H350-H351

Pericolo: Può provocare il cancro. Può provocare il cancro per inalazione.

Es.: polvere di legno, amianto, idrocarburi policiclici aromatici, silice.

Precauzioni: evitare il contatto.

SIMBOLOGIA - NOCIVO



H302-H312-H332

Pericolo: Nocivo per inalazione, ingestione o contatto con la pelle. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate.

Precauzioni: Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico.

SIMBOLOGIA - IRRITANTE



H315-H319

Pericolo: Prodotti chimici che possono avere effetto irritante per pelle, occhi ed apparato respiratorio.

Precauzioni: non inalare i vapori ed evitare il contatto con la pelle.



SIMBOLOGIA - IRRITANTE



H315-H336



H225

Sostanze o preparati che possono provocare irritazioni cutanee e l'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini



SIMBOLOGIA - CORROSIVO



H314-H318

Pericolo: Prodotti chimici che per contatto distruggono sia tessuti viventi che materiali inerti.

Precauzioni: non inalare i vapori ed evitare il contatto con la pelle, occhi ed indumenti.

CLASSIFICAZIONE

PITTOGRAMMI - SIMBOLI DI PERICOLO PER L'AMBIENTE			
Classi e categoria	Classificazione CLP - Regolamento 1272/2008		
Pericoloso per l'ambiente acquatico, acuto - Cat.1		H400	Attenzione
Pericoloso per l'ambiente acquatico, cronico - Cat.1		H410	
Pericoloso per l'ambiente acquatico, cronico - Cat.2		H411	

SIMBOLOGIA - PERICOLOSO PER L'AMBIENTE



H400-413

Pericolo: Sostanze nocive per l'ambiente acquatico (organismi acquatici, acque) e per l'ambiente terrestre (fauna, flora, atmosfera) o che a lungo termine hanno effetto dannoso.

Precauzioni: Le sostanze non devono essere disperse nell'ambiente.

CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO

	VALORI DI RISCHIO (R)	CLASSIFICAZIONE
RISCHIO BASSO PER LA SICUREZZA E IRRILEVANTE PER LA SALUTE	$0,1 \leq R < 15$	Rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute Consultare comunque il medico competente
	$15 < R < 21$	Intervallo di incertezza. È necessario, prima della classificazione in rischio irrilevante per la salute, rivedere con scrupolo l'assegnazione dei vari punteggi, rivedere le misure di prevenzione e protezione adottate e consultare il medico competente per la decisione finale
RISCHIO NON BASSO PER LA SICUREZZA E NON IRRILEVANTE PER LA SALUTE	$21 < R < 40$	Rischio superiore al rischio chimico irrilevante per la salute. Applicare gli artt. 225, 226 229 e 230 del D.lgs. 81/08 e s.m.i.
	$40 < R < 80$	Zona di rischio elevato
	$R > 80$	Zona di grave rischio. Riconsiderare il percorso dell'identificazione delle misure di prevenzione e protezione ai fini di una loro eventuale implementazione. Intensificare i controlli quali la sorveglianza sanitaria, la misurazione degli agenti chimici e la periodicità della manutenzione.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Misure di tutela a carattere generale

- Sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non lo è o che è meno pericoloso.
- Leggere preventivamente ed attentamente le schede di sicurezza (SDS) dei prodotti chimici che si intendono utilizzare. Le SDS devono essere a disposizione dell'utilizzatore.
- Leggere preventivamente ed attentamente le etichette dei contenitori, in particolare i pittogrammi, le indicazioni di pericolo (H) e i consigli di prudenza (P) su esse riportati.
- Conservare i prodotti nei contenitori originali, evitando di travasarli in recipienti destinati ad alimenti, ad esempio bottiglie di bibite, acqua o simili.
- Mantenere sempre perfettamente chiusi tutti i contenitori con prodotti chimici.
- Conservare le sostanze pericolose in luoghi appositi, accessibili solo al personale addetto (chiusi a chiave).
- Non abbandonare materiale non identificabile nelle aree di lavoro.
- Usare sempre dispositivi di protezione individuale (DPI) appropriati.
- Riferire sempre prontamente al datore di lavoro condizioni di non sicurezza, eventuali incidenti e situazioni pericolose.
- Evitare di mescolare fra loro agenti chimici diversi se non si è certi della loro compatibilità (in caso di dubbio consultare prima le SDS).

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

TIPOLOGIA DEGLI ARMADI PER LO STOCCAGGIO DI SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE

Armadio di sicurezza per lo stoccaggio di prodotti liquidi e solidi infiammabili, conforme alle norme EN 14470-1, EN 14727, DIN 12925-1. Da collegare all'esterno con collare Ø 100 mm.

Dotato di:

- Ripiani di contenimento e vasca di raccolta a tenuta stagna sul fondo con guarnizioni termoespandente 8 + 6 cm (DIN 4102), che si gonfia in caso di incendio isolando completamente l'interno dell'armadio dall'esterno.
- Dispositivo di sicurezza chiusura cassettoni automatico a temperatura ambiente di 50° C.
- Sistema di ventilazione interno non forzato per i vapori, completo di due valvole di sicurezza certificate a chiusura automatica ad una temperatura ambiente di 70 ± 10° C, tali da garantire la fuoriuscita automatica delle sostanze, come da norma.
- Chiusura a chiave di sicurezza con serratura a cilindro.
- Cartelli di segnalazione pericolo presenza prodotti infiammabili e divieto di fumare, come da norme sulla sicurezza (DIN 4844 e ISO 3864).
- Morsetto di messa a terra per eventuali cariche elettrostatiche.



Armadio di sicurezza per lo stoccaggio di prodotti liquidi e solidi infiammabili

TIPOLOGIA DEGLI ARMADI PER LO STOCCAGGIO DI SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE

Armadio di sicurezza combinato certificato per lo stoccaggio di sostanze tossiche e nocive.

Dotato di:

- N° 2 vasche di contenimento a tenuta stagna per l'eventuale contenimento dei liquidi in caso di rottura o spanti dai contenitori.
- Sistema di aerazione naturale a griglia.
- Chiusura con serratura a chiave.
- Cartellonistica di sicurezza a norma di legge.
- Predisposizione per dispositivo di messa a terra.
- Elenco non esaustivo delle sostanze incompatibili e limiti di portata.



Armadio di sicurezza per lo stoccaggio di prodotti tossici e nocivi

TIPOLOGIA DEGLI ARMADI PER LO STOCCAGGIO DI SOSTANZE CHIMICHE PERICOLOSE

Armadio di sicurezza certificato per lo stoccaggio di prodotti chimici acidi e basi, rispondente alle normative EN 610110 - 1 CEI 66 - 5.

Dotato di due scomparti separati (uno per ACIDI e uno per BASI).

Entrambi i vani sono muniti di ripiani per l'eventuale contenimento dei liquidi in caso di rottura o perdita dei contenitori.

L'armadio è inoltre dotato di un impianto di elettro aspirazione per evitare le pericolose zaffate di vapori chimici al momento dell'apertura.



Armadio di sicurezza per lo stoccaggio di prodotti acidi e basi



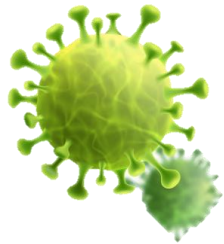
M.P.M. di Palazzo Matteo e C. S.a.s. - 71043 Manfredonia (FG)
Tel. 0884 586276 - cell. 348 2600915 - e.mail: direzione@sicurezzampm.it
www.sicurezzampm.it

SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO – CONSULENZA – FORMAZIONE – FORNITURA DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE



ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI



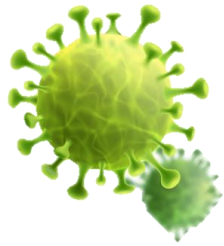


La Legionella

La Legionella è un batterio naturalmente presente in diversi ambienti acquatici sia naturali che artificiali, che si trasmette all'essere umano attraverso l'inalazione di aerosol contaminati (goccioline d'acqua di diametro inferiore a 5 micron).

Il contagio da batterio Legionella può dar luogo alla legionellosi, una malattia infettiva abbastanza grave che si manifesta con polmonite, febbre e seri danni all'apparato respiratorio e che, in alcuni casi (10% dei casi), può avere anche conseguenze letali.

Da qui l'importanza di contenere la proliferazione incontrollata del batterio della legionella in tutti quei luoghi considerati più a rischio legionella, tra cui le scuole.



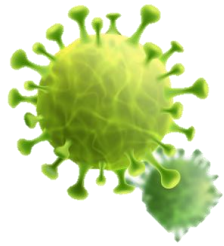
Rischio Legionella: cosa si deve fare per essere al sicuro ed a norma di legge

Negli impianti idrici e di climatizzazione e nei sistemi di distribuzione dell'acqua, la colonizzazione della legionella può essere gestita soltanto con un'attenta opera di prevenzione che metta in atto tutte le strategie mirate a ridurre la possibilità di trasmissione.

Le misure di controllo e di prevenzione delle infezioni da legionella consistono essenzialmente in una buona manutenzione e sanificazione periodica di suddetti impianti considerati a rischio.

Nello specifico le azioni da attivare sono:

- **Analisi e valutazione del rischio Legionella;**
 - Individuare i punti critici
 - Stimare il possibile impatto sulla salute e le persone esposte
 - Analisi e monitoraggio preliminari
- **Registro con gli interventi di gestione ordinari e straordinari degli impianti;**
- **Interventi mitigativi;**
 - Definire le misure adeguate a mitigare e contenere il rischio
- **Trattamenti di prevenzione.**



La Legionella è un batterio che non può essere eliminato completamente.

Nessun sistema chimico o macchinario fisico, può realmente contribuire a contenere il rischio contaminazione, se non viene armonizzato con tutte le altre azioni e strategie di riduzione del rischio.

Alcune di queste attività sono ad esempio:

- Pulizia, disincrostazione e decalcificazione periodica di impianti, tubature e serbatoi dell'acqua calda;
- Evitare che si formino ristagni d'acqua negli impianti prevedendo un ricircolo di acqua;
- Eliminazione di tutti i rami ciechi presenti in un impianto;
- Eseguire un flussaggio periodico (meglio se ogni settimana) delle utenze, così da rendere regolare il flusso d'acqua;
- Controllare periodicamente lo stato dei filtri ed eventualmente procedere alla sostituzione;
- Mantenere la temperatura dell'acqua sopra 60° C;
- Coibentare ed isolare le tubazioni di acqua fredda poste parallelamente a quelle dell'acqua calda, per evitare cross contaminazioni.

Le attività per il controllo, la prevenzione e la bonifica da Legionella sono attività specifiche che richiedono macchinari e attrezzature professionali ed avanzate e personale altamente specializzato.

Il 21 marzo 2023, entra in vigore il DL n. 18 del 23 febbraio 2023 che recepisce la Direttiva UE 2020/2184 del 16 dicembre 2020 facendo uscire di scena la direttiva 98/83/CE e relativo DL n.31/2001.

Rispetto alla precedente direttiva, sono presenti modifiche strutturali e diverse novità; ne riassumo alcune:

Legionella: entra nei parametri specifici per i sistemi di distribuzione interna agli edifici (Allegato I Parte D)

Viene confermato che la Legionella (ed il relativo rischio di contrarre infezioni polmonari) è associata ai sistemi di gestione/distribuzione idrica interna agli edifici. Gli oltre 2.000 casi all'anno in Italia causano un onere al sistema sanitario nazionale (Fonte ISS), da qui la “spinta” normativa sul tema della prevenzione e della ricerca.

La norma aggiunge il parametro di ricerca legionella, tramite una classificazione degli edifici visibile al punto 19 e considerando i PSA (Piani Sicurezza dell'Acqua). Tutto questo per classificare l'acqua destinata al consumo umano “conforme” non solamente per i parametri patogeni legati all'apparato digestivo.

Legionella: il batterio, i lavoratori a rischio e la prevenzione

La **legionella**, secondo il decreto 81/08 è un agente biologico appartenente al gruppo 2, cioè capace di causare malattie in soggetti umani.

Tale batterio si trasmette all'uomo attraverso l'inalazione di aerosol contaminati; per tale ragione tutti i luoghi che implicano un'esposizione ad acqua nebulizzata sono da considerare a rischio. I **contesti lavorativi più a rischio di contaminazione** sono ospedali, cliniche, case di cura, alberghi, campeggi, impianti per attività sportive, attività termali e in generale tutti i contesti in cui vi è una cattiva progettazione/manutenzione degli impianti di distribuzione dell'acqua.

Le **infezioni sostenute dalla Legionella** rappresentano oggi un problema di Sanità Pubblica per la frequente presenza del microrganismo nell'acqua calda sanitaria e nell'umidificazione degli impianti aeraulici oltre che nelle torri di raffreddamento degli impianti di condizionamento di grandi edifici e in ogni situazione in cui l'acqua ristagna a temperatura di almeno 25 °C.

Tali infezioni rappresentano una delle nuove **emergenze nel campo delle malattie infettive**, in particolare, la polmonite (malattia dei Legionari) è in costante aumento, sia in Italia che in Europa, non solo perché sono sempre più frequenti le occasioni di contatto con il microrganismo ma anche perché c'è maggiore attenzione da parte dei medici alla malattia e la diagnosi è resa più facile dall'introduzione di test rapidi (antigene specifico nelle urine). È importante però evidenziare che l'aumento è legato a stili di vita e caratteristiche della popolazione che tendono ad amplificare e a favorire la presenza nell'ambiente del microrganismo responsabili, ad aumentare le occasioni espositive, a favorirne la trasmissione all'uomo per l'incremento dei soggetti a rischio.

Misure prevenzione e protezione

Anche se nell'attività il rischio biologico è poco rilevante, è comunque presente ed è quindi necessario intervenire, sia con misure generali di prevenzione, sia con misure specifiche e, in alcuni casi, con l'uso di DPI.

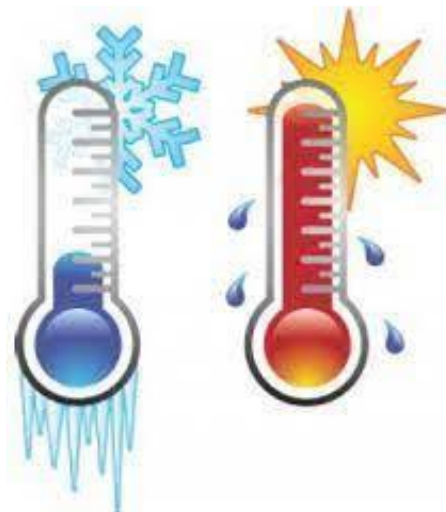
Per garantire la salubrità ambientale si devono mettere in atto le seguenti misure:

- Sistematica pulizia e disinfezione degli ambienti e delle attrezzature.
- Le pareti ed i soffitti devono essere periodicamente tinteggiati e dove si ravvisa la presenza di muffe e/o aloni, indici di infiltrazioni di acque meteoriche, si deve procedere ad una immediata bonifica della zona interessata.
- I telai delle finestre, i cornicioni, i davanzali non devono essere imbrattati da guano di volatili e qualora questo accade, si deve procedere ad una immediata bonifica.
- Almeno due volte l'anno (all'inizio dell'anno scolastico e in primavera) devono essere effettuati interventi di disinfestazione e derattizzazione, necessari per prevenire la presenza di topi, scarafaggi e altri insetti, responsabili di allergie ed infezioni.
- Si devono attivare misure di prevenzione e protezione al fine di bonificare le vie di circolazione esterne dalla presenza di bottiglie, oggetti contundenti, siringhe, ecc..
- Provvedere spesso ad una idonea ventilazione degli ambienti e ad adeguati ricambi d'aria.
- I sistemi di distribuzione e raccolta idrica devono essere periodicamente ispezionati, controllati e sanificati, ponendo particolare attenzione all'individuazione di agenti biologici già classificati dall'allegato XLVI del D.lgs. 81/08 e s.m.i. (come da indicazioni di cui all'art. 10, L.R. n. 45 del 23/12/2008).



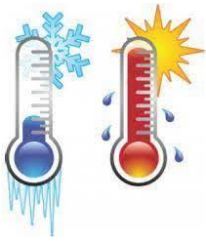
M.P.M. di Plazzo Matteo e C. S.a.s. - 71043 Manfredonia (FG)
Tel. 0884 586276 - cell. 348 2600915 - e.mail: direzione@sicurezzampm.it
www.sicurezzampm.it

SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO – CONSULENZA – FORMAZIONE – FORNITURA DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE



MICROCLIMA





Il microclima

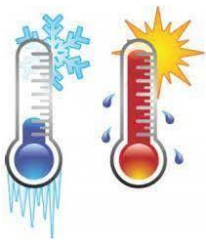
Il microclima consiste nel clima locale che caratterizza un ambiente chiuso o semichiuso, come può essere quello di un aula, di un ufficio o di un qualsiasi ambiente di lavoro.

Visto che le persone trascorrono gran parte del proprio tempo in un ambienti indoor, questo rende facilmente intuibile l'importanza che riveste la qualità dell'aria all'interno di questi luoghi.

Per ambienti indoor si intende, sostanzialmente, tutti quegli ambienti di vita e di lavoro, come ad esempio:

- **Abitazioni;**
- **Strutture comunitarie (ospedali, scuole, alberghi, case di cura, caserme, carceri ecc...);**
- **Uffici pubblici e privati;**
- **Locali con destinazione ricreativa e/o sociale (ristoranti, bar, negozi, cinema, teatri, palestre ecc...);**
- **Mezzi di trasporto (aerei, navi, treni, autobus ecc...).**

In questi ambienti, le condizioni del microclima sono definite da un complesso di parametri ambientali che condizionano lo scambio termico tra l'essere umano e l'ambiente, concorrendo al conseguimento del cosiddetto benessere termico di un individuo.



Il microclima

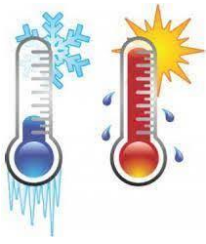
Per definizione il microclima è un “complesso dei parametri ambientali che condizionano lo scambio termico soggetto-ambiente”.

Secondo tale definizione, dunque, per microclima si intendono parametri ambientali di varia natura che caratterizzano il clima locale di un ambiente confinato specifico e influenzano lo scambio termico tra l'essere umano e l'ambiente circostante.

Il microclima è determinato dall'interazione tra:

- **Pareti/involucro edilizio e ambiente esterno;**
- **Ambiente e oggetti presenti;**
- **Ambiente e individui.**

Ciò vale soprattutto per ambienti in cui sono assenti sistemi di controllo artificiale, come impianti di condizionamento, di ventilazione meccanica e di riscaldamento dell'aria.



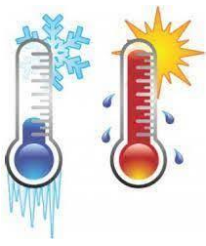
Quali sono i parametri che definiscono il microclima?

Nello specifico, i parametri fisici che caratterizzano il microclima sono:

- **Temperatura dell'aria;**
- **Calore radiante;**
- **Umidità relativa e assoluta;**
- **Velocità e ricambi di aria naturali o forzati, ovvero il passaggio di aria tra interno ed esterno;**
- **Resistenza termica del vestiario.**

Altri fattori che entrano in gioco sono poi la concentrazione di anidride carbonica e la presenza di polveri sottili e microrganismi patogeni all'interno dell'ambiente.

L'insieme di tali parametri determina il livello di benessere termico.



Cosa si intende per benessere termico?

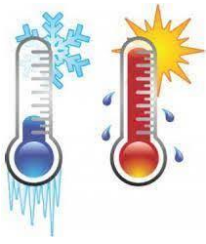
Il benessere termico o benessere termo-igrometrico (o anche comfort termico) è quella sensazione di piena soddisfazione nei confronti dell'ambiente provata dalla maggioranza degli individui presenti all'interno, che costituisce l'essenza di un microclima definito confortevole.

L'uomo è per sua natura un soggetto capace di mantenere costante la temperatura corporea indipendentemente dalle variazioni dell'ambiente esterno (omeotermia). Questo significa che i valori di temperatura interna devono essere compresi necessariamente entro un intervallo ristretto (tra 35,8°C e 37,2°C).

La condizione di benessere termico si verifica quando la quantità di calore prodotta o assunta dall'organismo è uguale a quella trasferita all'ambiente. Variazioni significative, oltre i limiti, determinano uno stato di sofferenza fisiologica che ha ripercussioni, talvolta anche gravi, sulle capacità lavorative e sulla salute stessa.

Ad esempio:

- **Un microclima eccessivamente caldo crea situazioni di stress termico che causano colpi di calore, perdita di lucidità e problematiche di tipo cardiocircolatorio;**
- **Un microclima troppo freddo può causare invece raffreddori, malattie respiratorie e dolori articolari.**



Il microclima

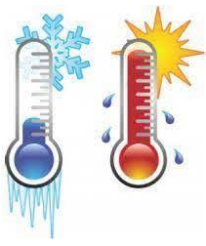
Va, dunque, garantito un equilibrio termico.

In che modo?

Prestando attenzione alla gestione dell'impianto di riscaldamento, durante la stagione fredda, e a quella degli impianti di condizionamento, in estate.

Sbalzi di temperatura eccessivi tra interno ed esterno, ma anche valori di temperatura ed umidità al di sopra dei limiti ideali, costringono il corpo umano ad uno sforzo eccessivo per attivare i processi naturali di termoregolazione e riportarsi ad una condizione di equilibrio.

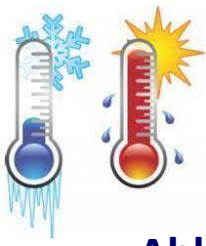
Sforzi che abbassano le difese immunitarie e rendono l'organismo suscettibile all'attacco di virus ed altri microrganismi patogeni.



Quali sono condizioni ottimali del microclima?

Secondo il Ministero della Salute – prendendo come riferimento i parametri già descritti in precedenza e considerando un attività fisica moderata ed un abbigliamento adeguato – le condizioni ottimali del microclima degli ambienti di lavoro e di vita più comuni sono quelle riportate nella seguente tabella:

STAGIONE	TEMPERATURA	UMIDITÀ	VELOCITÀ
INVERNO	19-22°	40-50%	0,01-0,1 m/s
ESTATE	24-26°	50-60%	0,1-0,2 m/s



Quali sono condizioni ottimali del microclima?

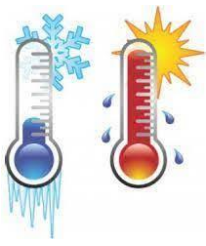
Abbiamo già detto che l'uomo è omeotermo, vale a dire che l'organismo umano sta bene e opera in maniera ottimale quando la temperatura interna è mantenuta tra i 35,8°C e 37,2°C.

Tenendo conto dei naturali meccanismi di termoregolazione, la condizione di benessere termico si ha quando la quantità di calore prodotta o assunta dal corpo, sia uguale a quella trasferita all'ambiente.

Quando le condizioni termoigrometriche dell'ambiente non sono ottimali, il processo di mantenimento dell'omeotermia avviene ugualmente, ma a fronte di un grosso impegno dell'organismo e con svariate conseguenze per la sua salute.

In inverno, ad esempio, lavorare in luoghi troppo caldi e secchi può esporre chi li frequenta a un forte stress termico. Un'esposizione prolungata a temperature elevate e bassi livelli di umidità, a causa di un eccessivo uso del riscaldamento, ad esempio può provocare:

- Infezioni respiratorie (virus e batteri trovano terreno fertile nelle mucose secche);
- Irritazioni agli occhi e alle mucose;
- Allergie;
- Dermatiti della pelle;
- Mal di testa;
- Disturbi muscolo-scheletrici;
- Patologie gastrointestinali;
- Colpi di calore o di freddo.

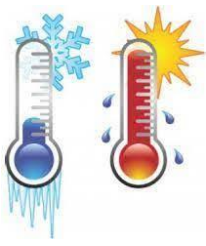


Quali sono condizioni ottimali del microclima?

Trascorrere 8-10 ore al giorno in un luogo chiuso caratterizzato da un microclima poco confortevole, non solo crea disagio fisico, affaticamento e distrazione, ma può portare anche ad una diminuzione delle performance produttive.

Ecco perché il microclima rientra tra quelle fonti di pericolo fisico oggetto della valutazione obbligatoria dei rischi in un luogo di lavoro, così come sancito dall'art. 180 del D.Lgs. 81/08.

Se in passato le situazioni di disagio fisico nei luoghi di lavoro legate a scarse e inadeguate condizioni microclimatiche, erano state del tutto ignorate, oggi la legge interviene a tutela della salute dei lavoratori obbligando i datori ad una valutazione del rischio almeno quadriennale (il microclima rientra fra i rischi fisici), in modo da adottare le opportune misure di prevenzione.



Quali sono condizioni ottimali del microclima?

A cosa bisogna fare attenzione durante la valutazione del microclima? Indipendentemente dalla stagione bisogna considerare:

- Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi: va sempre garantita con finestre o, se presenti, con gli impianti di aerazione sottoposti a regolare controllo e manutenzione;
- Temperatura interna: sempre adeguata all'attività di lavoro svolta e agli sforzi fisici previsti;
- Umidità: mantenuta a livelli adeguati e compatibili con le esigenze del lavoro svolto.

Regolare questi tre parametri non è sempre facile, poiché il microclima è strettamente connesso alla natura del luogo e all'attività che si svolge all'interno.

L'applicabilità di queste linee guida e la valutazione delle condizioni microclimatiche risulta molto più semplice all'interno di un ufficio o di un'aula, dove si svolge un'attività pressoché sedentaria, rispetto ad un grande capannone o un magazzino industriale che prevede attività fisiche continue o quei luoghi produttivi con temperature troppo basse o troppo alte.



M.P.M. di Plazzo Matteo e C. S.a.s. - 71043 Manfredonia (FG)
Tel. 0884 586276 - cell. 348 2600915 - e.mail: direzione@sicurezzampm.it
www.sicurezzampm.it

SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO – CONSULENZA – FORMAZIONE – FORNITURA DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE



RISCHIO LEGATO ALL'UTILIZZO DEL VIDEOTERMINALE





Art. 173 del D.lgs. 81/08 e s.m.i.

Il lavoratore che utilizza un'attrezzatura munita di videotermini, in modo sistematico o abituale, per venti ore settimanali.



Titolo VII del D.lgs. 81/08 e s.m.i.

Si applicano alle attività lavorative che comportano l'uso di attrezzature munite di videoterminali.

POSTO DI LAVORO - Art. 173 del D.lgs. 81/08 e s.m.i.





➡ **Rischi per la vista e per gli occhi**

➡ **Problemi legati alla postura ed all'affaticamento fisico o mentale**



➡ **Condizioni ergonomiche e di igiene ambientale**



I FALSI ALLARMI

Negli anni passati sono state diffuse preoccupazioni per la presenza di radiazioni nei posti di lavoro con VDT e per i conseguenti possibili effetti sulla gravidanza (aborti, parti prematuri, malformazioni congenite) e sull'apparato visivo (cataratta).

La revisione di tutti gli studi qualificati sull'argomento non ha confermato la presenza di tali rischi.

In particolare:

- ☞ **Le radiazioni ionizzanti si mantengono allo stesso livello dell'ambiente esterno.**
- ☞ **I campi elettromagnetici emessi da un VDT si mantengono al di sotto dei limiti raccomandati.**
- ☞ **Non è stato registrato alcun significativo aumento di danni per la salute e funzione riproduttiva dovuti dalle radiazioni emesse dal VDT.**

QUALI SONO

- Bruciore
- Lacrimazione
- Secchezza
- Senso di corpo estraneo
- Ammiccamento frequente



- Fastidio alla luce
- Pesantezza
- Visione annebbiata
- Visione sdoppiata
- Stanchezza alla lettura

Questi disturbi reversibili nel loro complesso costituiscono la sindrome da fatica visiva (astenopia), che può insorgere in situazioni di sovraccarico dell'apparato visivo.

LE PRINCIPALI CAUSE

1. Le condizioni sfavorevoli di illuminazione



- Eccessiva o insufficiente illuminazione generale
- La presenza di riflessi
- La luce diretta proveniente dalla finestre o da lampade non schermate
- La scarsa definizione dei caratteri sullo schermo

LE PRINCIPALI CAUSE

2. L'impegno visivo statico, ravvicinato e protratto



In questo tipo di visione, in cui gli oggetti sono distanti dagli occhi meno di un metro, i muscoli per la messa a fuoco dell'immagine e per la motilità oculare sono fortemente sollecitati.

L'impegno aumenta quanto più l'oggetto è vicino e quanto più a lungo è fissato nel tempo.

LE PRINCIPALI CAUSE

3. I difetti visivi non o mal corretti



I principali difetti (presbiopia, miopia, ipermetropia, ecc.) non sono causati dall'uso del VDT, ma possono, in certe condizioni, contribuire a far comparire i disturbi astenopici.

È importante correggere adeguatamente tali difetti, anche se lievi, per evitare un ulteriore sforzo visivo durante il lavoro.

LE PRINCIPALI CAUSE

4. Altre condizioni ambientali sfavorevoli



Molti disturbi oculari (bruciore, lacrimazione, secchezza) possono anche essere determinati da fattori ambientali quali:

- **L'inquinamento dell'aria nella stanza dovuto a:**
 - **impianto di condizionamento poco efficiente**
 - **presenza di fotocopiatrici in locali poco aerati**
- **L'eccessiva secchezza dell'aria.**

QUALI SONO

Senso di peso, senso di fastidio, dolore, intorpidimento, rigidità a:

- Collo
- Schiena
- Spalle
- Braccia
- Mani



Questi disturbi sono di solito la conseguenza della:

- degenerazione dei dischi intervertebrali
- affaticamento muscolare
- infiammazione dei tendini

LE PRINCIPALI CAUSE



- Postazione di lavoro inadeguata per la non conformità degli arredi: scrivania e sedia
- Errata disposizione delle attrezzature sul piano di lavoro: monitor, tastiera e mouse

Posture scorrette o mantenute per tempi prolungati anche in presenza di postazioni di lavoro ben strutturate.



Movimenti rapidi e ripetitivi delle mani: digitazione o uso del mouse per lunghi periodi.

I DOLORI MUSCOLARI COMPAIONO SOPRATTUTTO PERCHÉ:



Nelle contrazioni muscolari statiche, ad esempio quando si digita con gli avambracci non appoggiati, ai muscoli arriva meno sangue del necessario: il muscolo mal nutrito si affatica e diventa dolente.

Digitando con gli avambracci appoggiati o introducendo periodi di riposo muscolare, si evita questo problema.

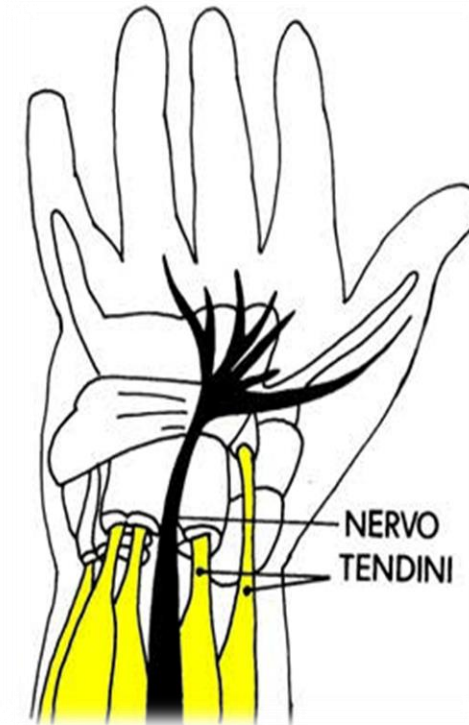


I DISTURBI ALLA MANO E ALL'AVAMBRACCIO COMPAAIONO SOPRATTUTTO PERCHÉ:

I nervi e i tendini dell'avambraccio e della mano, nei movimenti ripetitivi rapidi, sono sovraccaricati o compressi e possono infiammarsi.

Ciò può generare dolore intenso, impaccio ai movimenti, formicolii alle dita.

Questo tipo di disturbo è raro e può comparire in coloro che digitano (o usano il mouse) velocemente per lungo tempo.





Lo stress lavorativo si manifesta quando le richieste poste dal lavoro non sono commisurate alle capacità, risorse o esigenze del lavoratore.

Il tipo di reazione ad una data situazione dipende anche dalla personalità del soggetto: lo stesso tipo di lavoro può risultare soddisfacente, monotono o complesso in personalità diverse.

I disturbi che si manifestano sono di tipo psicologico e psicosomatico:

- Mal di testa
- Tensione nervosa
- Irritabilità
- Stanchezza eccessiva
- Insonnia
- Digestione difficile
- Ansia
- Depressione

I principali fattori di stress nel lavoro possono derivare da:

Rapporto conflittuale uomo-macchina

- Quando è il pc a determinare i tempi e il processo di lavoro
- Quando il software è difficile da usare
- Quando si perdono i dati



Altri fattori:

- Il contenuto del lavoro (arido, monotono e ripetitivo)
- Il carico di lavoro
- Responsabilità
- Rapporti con i colleghi
- Fattori ambientali (rumore, spazi inadeguati, ecc.)



ARTICOLO 176 - LA SORVEGLIANZA SANITARIA

- ➡ È dovuta a chi utilizza i videoterminali sistematicamente o abitualmente per almeno 20 ore settimanali.
- ➡ È esercitata dal medico competente.
- ➡ Sono previste visite mediche periodiche.

Il medico competente, sulla base delle risultanze delle visite mediche esprime uno dei seguenti giudizi relativi alla mansione specifica:

- ➡ idoneità;
- ➡ idoneità parziale, temporanea o permanente, con prescrizioni o limitazioni;
- ➡ inidoneità temporanea;
- ➡ inidoneità permanente.



Periodicità:

- biennale per i lavoratori classificati come idonei con prescrizioni o limitazioni e per i lavoratori che abbiano compiuto il cinquantesimo anno di età;
- per tutti gli altri casi la sorveglianza sanitaria sarà effettuata ogni 5 anni
- Ogni lavoratore può chiedere di essere sottoposto a controllo sanitario qualora compaiano disturbi riferibili al lavoro svolto.

Controlli

I lavoratori sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria con particolare riferimento:

- ai rischi per la vista e per gli occhi;
- ai rischi per l'apparato muscolo-scheletrico.



- 👉 **I lavoratori sono sottoposti inoltre a controllo oftalmologico:**
- quando sospettano alterazioni delle funzioni visive, confermate dal medico competente
 - qualora la visita periodica ne evidenzi la necessità
- 👉 **le spese:**
- gli accertamenti sono a carico del datore di lavoro



ARTICOLO 175 - SVOLGIMENTO QUOTIDIANO DEL LAVORO



- Il lavoratore, ha diritto ad una interruzione della sua attività mediante pause ovvero cambiamento di attività.
- Le modalità di tali interruzioni sono stabilite dalla contrattazione collettiva anche aziendale.
- In assenza di dette disposizioni il lavoratore comunque ha diritto ad una pausa di quindici minuti ogni centoventi minuti di applicazione continuativa al videoterminale.
- Le modalità e la durata delle interruzioni possono essere stabilite temporaneamente a livello individuale ove il medico competente ne evidenzi la necessità.

☞ **Pause di alcuni minuti ogni ora o cambiamenti sostanziali di attività sono consigliati in particolare per i lavori che richiedono forte attenzione e concentrazione o per i lavori più ripetitivi e monotoni.**



☞ **Il software utilizzato deve essere adeguato ai compiti assegnati, di facile uso e controllo da parte dell'operatore.**

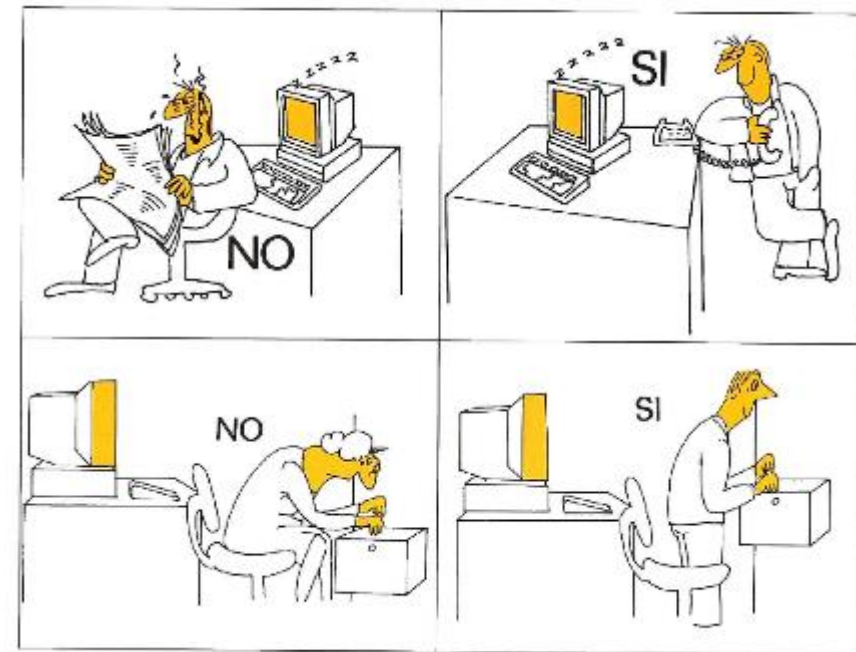


I disturbi visivi e muscolo-scheletrici possono essere evitati attraverso pause o cambiamenti di attività che interrompono:

- ☞ L'impegno visivo ravvicinato, protratto e statico.
- ☞ La fissità della posizione seduta.
- ☞ L'impegno delle strutture della mano e dell'avambraccio nella digitazione.

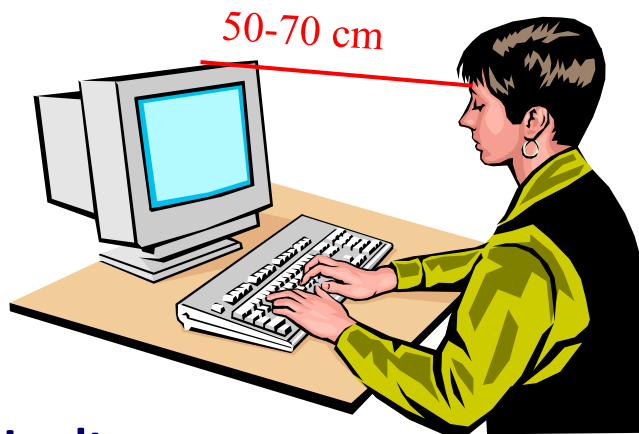
È opportuno organizzare il proprio lavoro alternando periodi al VDT con periodi, anche di pochi minuti, in cui si svolgono compiti che permettano di sgranchirsi le braccia e la schiena e non comportino la visione ravvicinata.

Quindi nella pause di lavoro evitare di rimanere seduti, impegnando la vista.



Schermo

☞ Per essere adeguato, lo schermo deve avere le seguenti caratteristiche:



- Buona risoluzione (caratteri ben leggibili)
- Immagine stabile (esente da farfallamento, tremolio, o da altre forme di instabilità)
- Facile regolazione del contrasto e della luminosità
- Orientabile ed inclinabile per adeguarsi facilmente alle esigenze dell'utilizzatore

Inoltre:

- Sullo schermo non devono essere presenti riflessi e riverberi che possano causare disturbi all'utilizzatore
- Lo schermo deve essere posizionato di fronte all'operatore in maniera che, lo spigolo superiore dello schermo sia posto un pò più in basso rispetto all'altezza degli occhi dell'operatore e posto ad una distanza da esso che va dai 50-70 cm.

Tastiera e dispositivi di puntamento



Lo schermo e la tastiera vanno posizionati di fronte all'operatore e parallelamente al bordo del piano di lavoro.

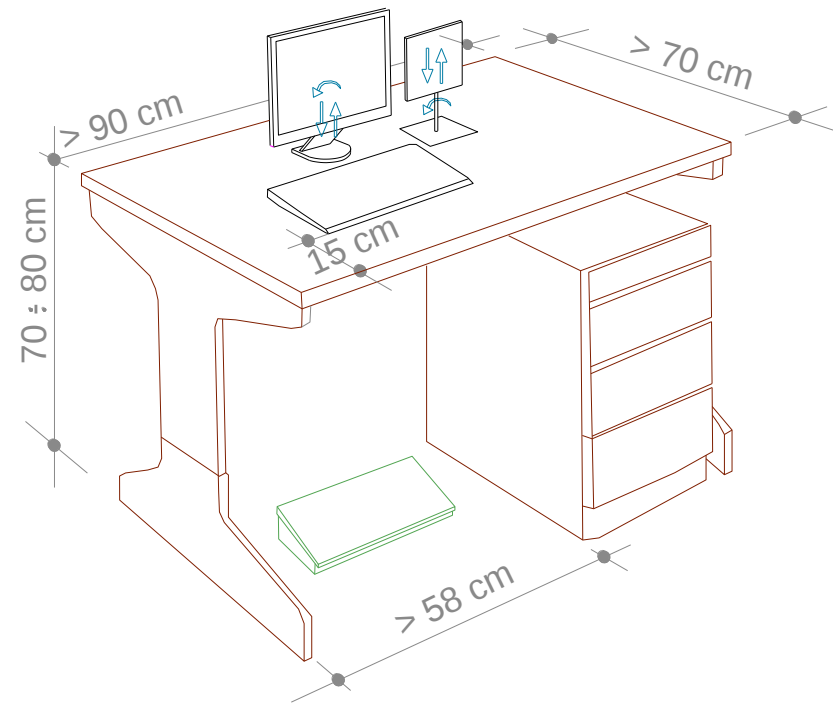
Disporre la tastiera in modo da lasciare tra essa e il bordo anteriore del tavolo uno spazio sufficiente (15 cm) per appoggiare gli avambracci durante la digitazione .

Il mouse deve essere posto sullo stesso piano della tastiera, in posizione facilmente raggiungibile e disporre di uno spazio adeguato per il suo uso.

Piano di lavoro

👉 **Il piano di lavoro deve avere le seguenti caratteristiche:**

- Avere una superficie poco riflettente di colore chiaro
- Essere stabile
- Essere sufficientemente ampia per disporre i materiali e le attrezzature necessari (monitor, tastiera, mouse, telefono, documenti, ecc.).
- Il supporto per i documenti deve essere stabile e regolabile e deve essere collocato in modo tale da ridurre al minimo i movimenti della testa e degli occhi.



Piano di lavoro

👉 Un piano di lavoro non è adatto all'uso del VDT se:



è poco stabile



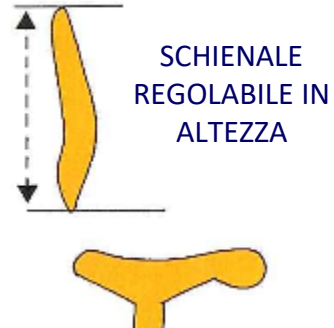
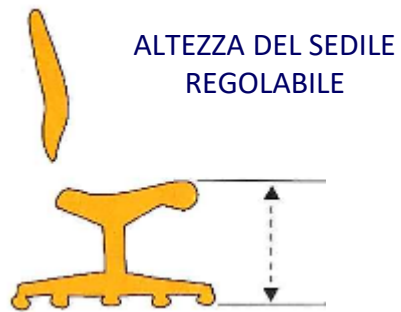
è poco profondo: ciò costringe l'operatore a mantenere la tastiera sul bordo e il monitor troppo vicino



lo spazio per gli arti inferiori è ristretto o ingombrato da cassettera e cavi elettrici

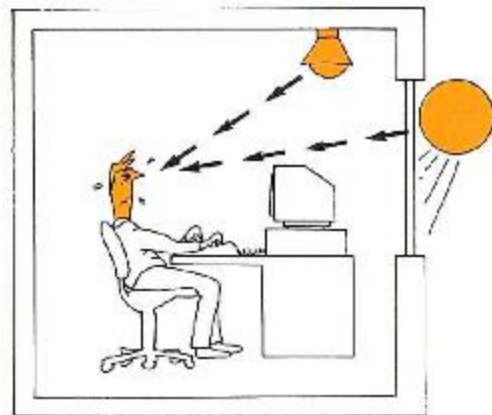
Sedile di lavoro

➡ **Un sedile per essere conforme deve avere queste caratteristiche:**

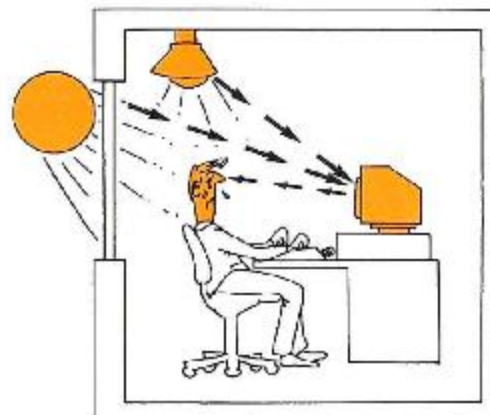


Illuminazione

☞ Si hanno condizioni sfavorevoli di illuminazione con...



...abbagliamenti diretti



...riflessi

☞ ...e quando:

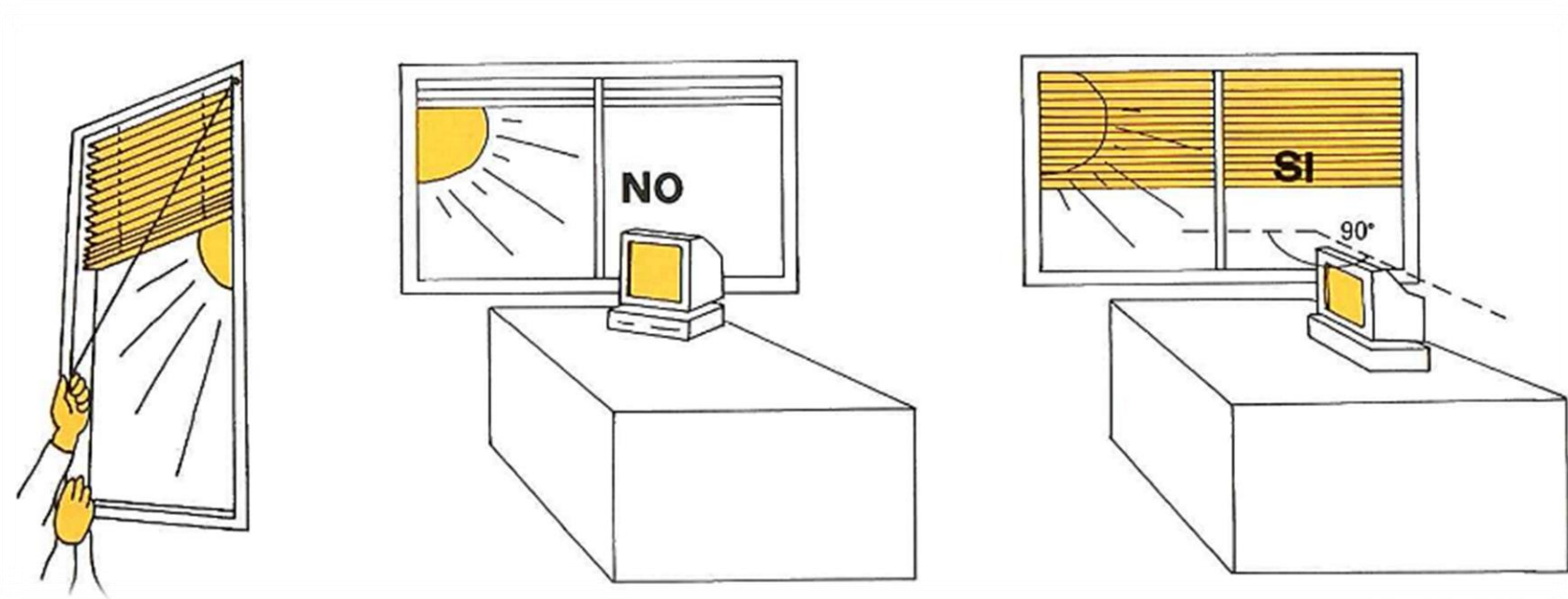
- mancano schermature alle finestre e alle fonti di luce artificiale
- il monitor è disposto rispetto alla finestra di fronte o di spalle.

Illuminazione – Misure correttive

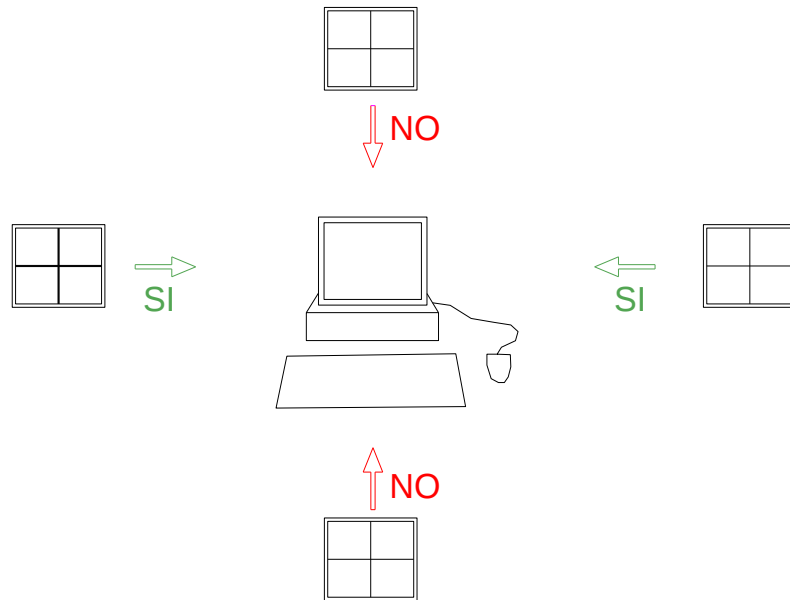


Ricordare di...

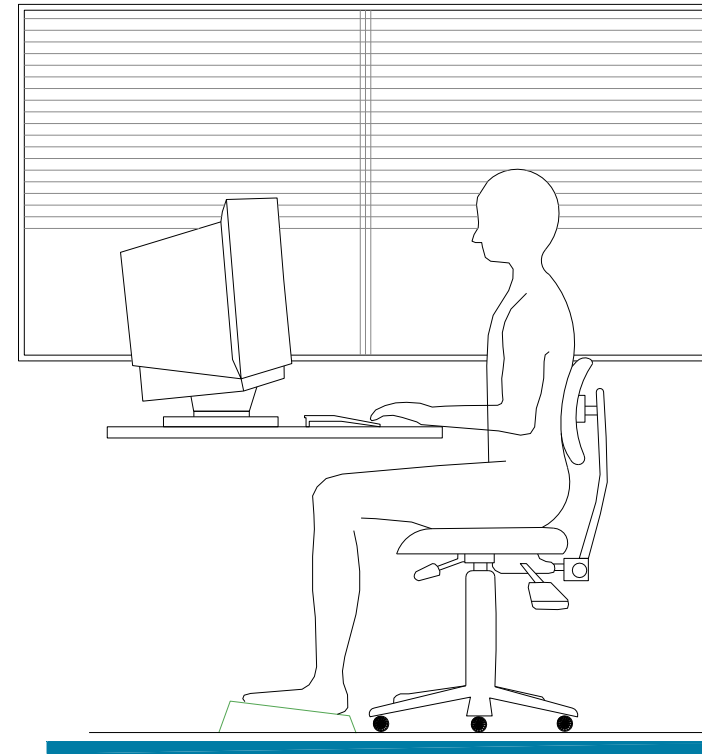
- regolare le veneziane in modo da controllare la luce naturale;
- mantenere la superficie dello schermo ad angolo retto (90°) rispetto alla superficie delle finestre.



Illuminazione – Misure correttive

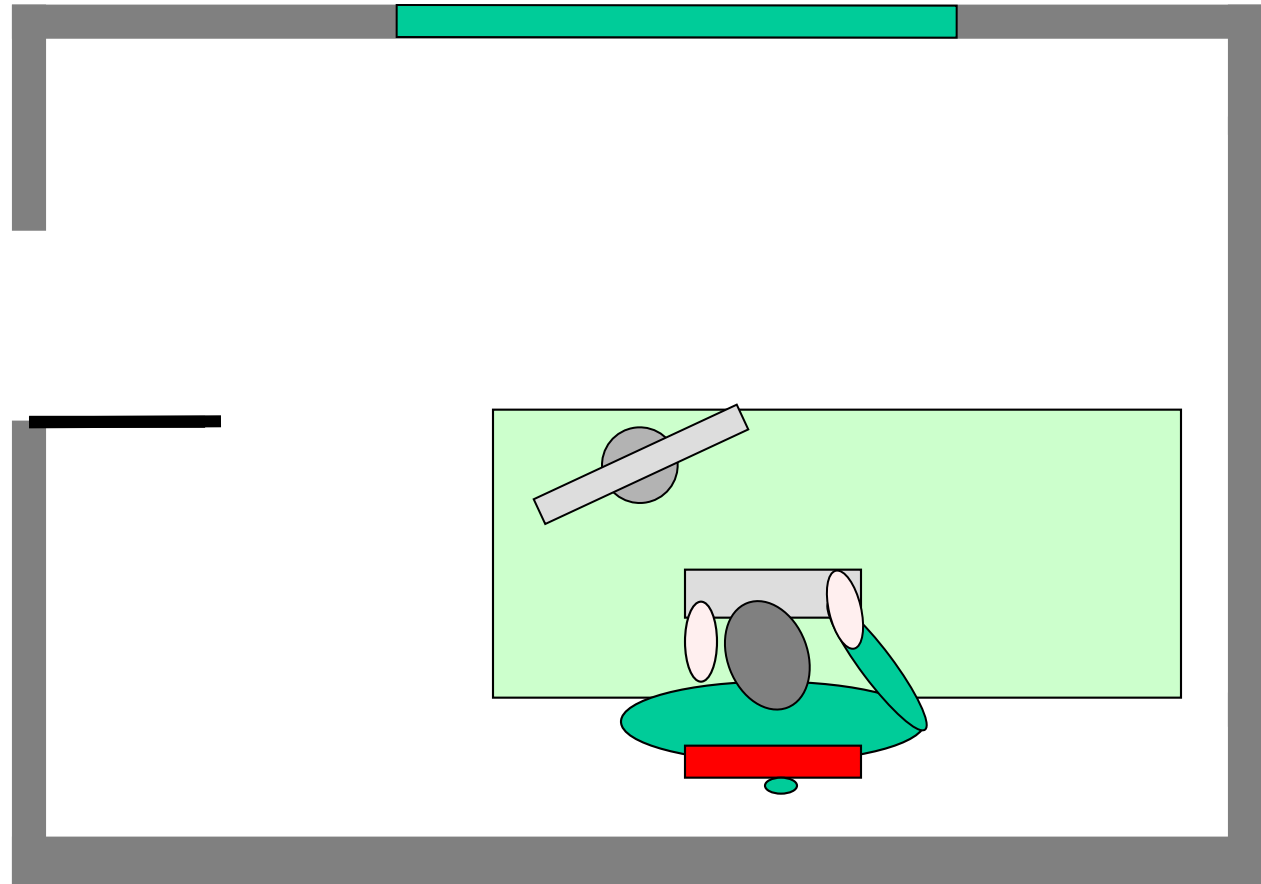
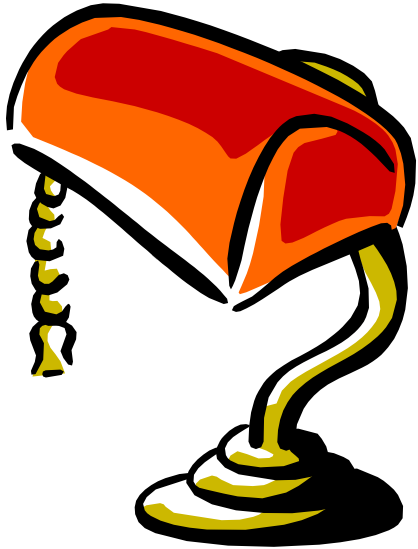


CORRETTA POSIZIONE DEL POSTO DI LAVORO
RISPETTO ALLA ILLUMINAZIONE NATURALE

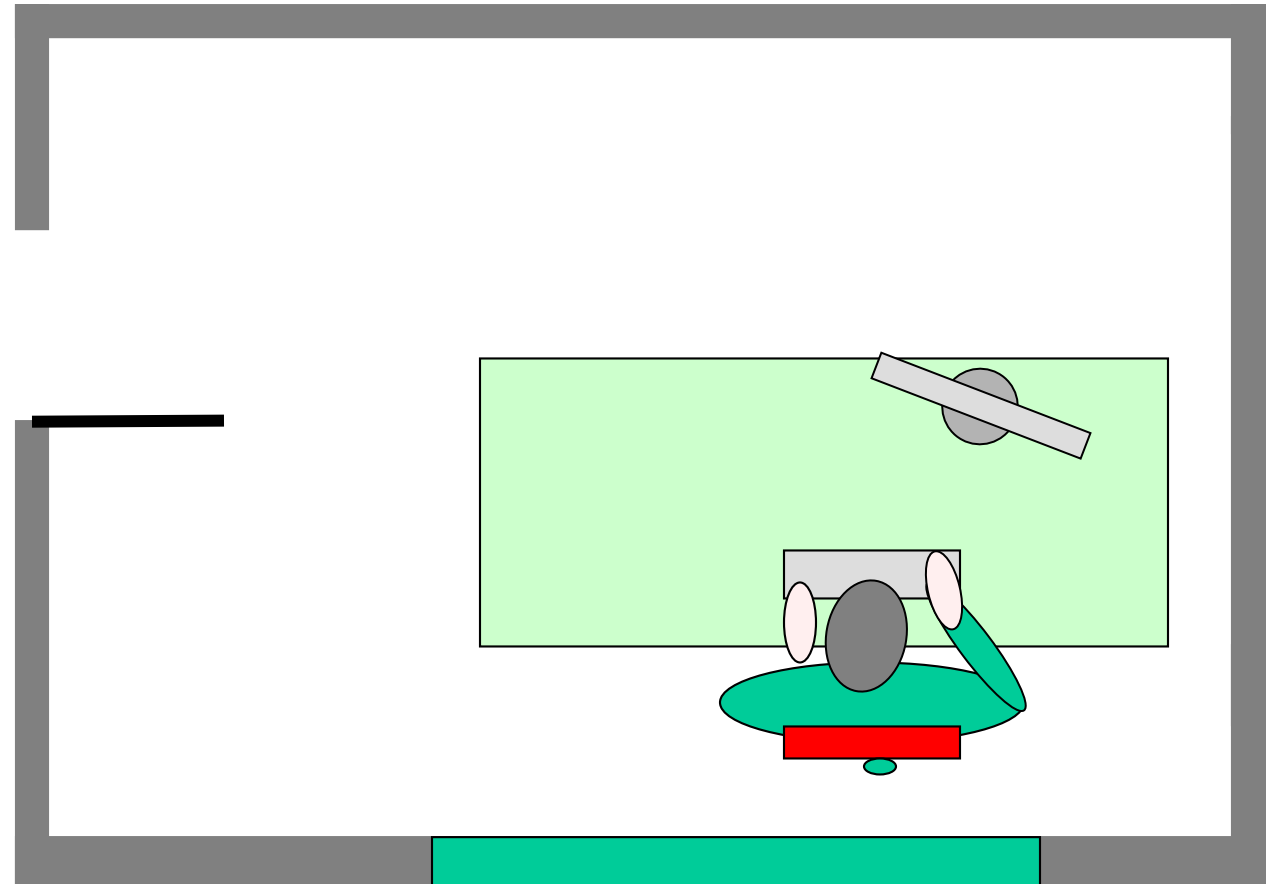
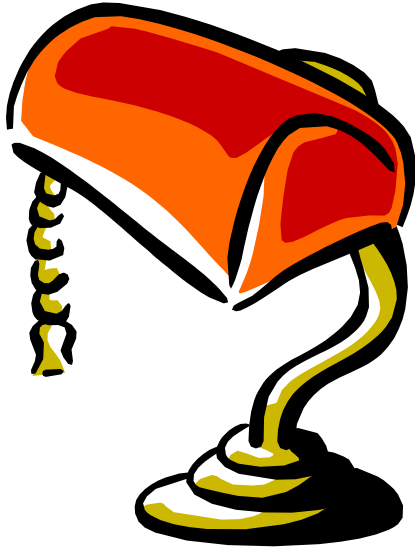


CORRETTA ILLUMINAZIONE DEL POSTO DI LAVORO

Postazione non conforme

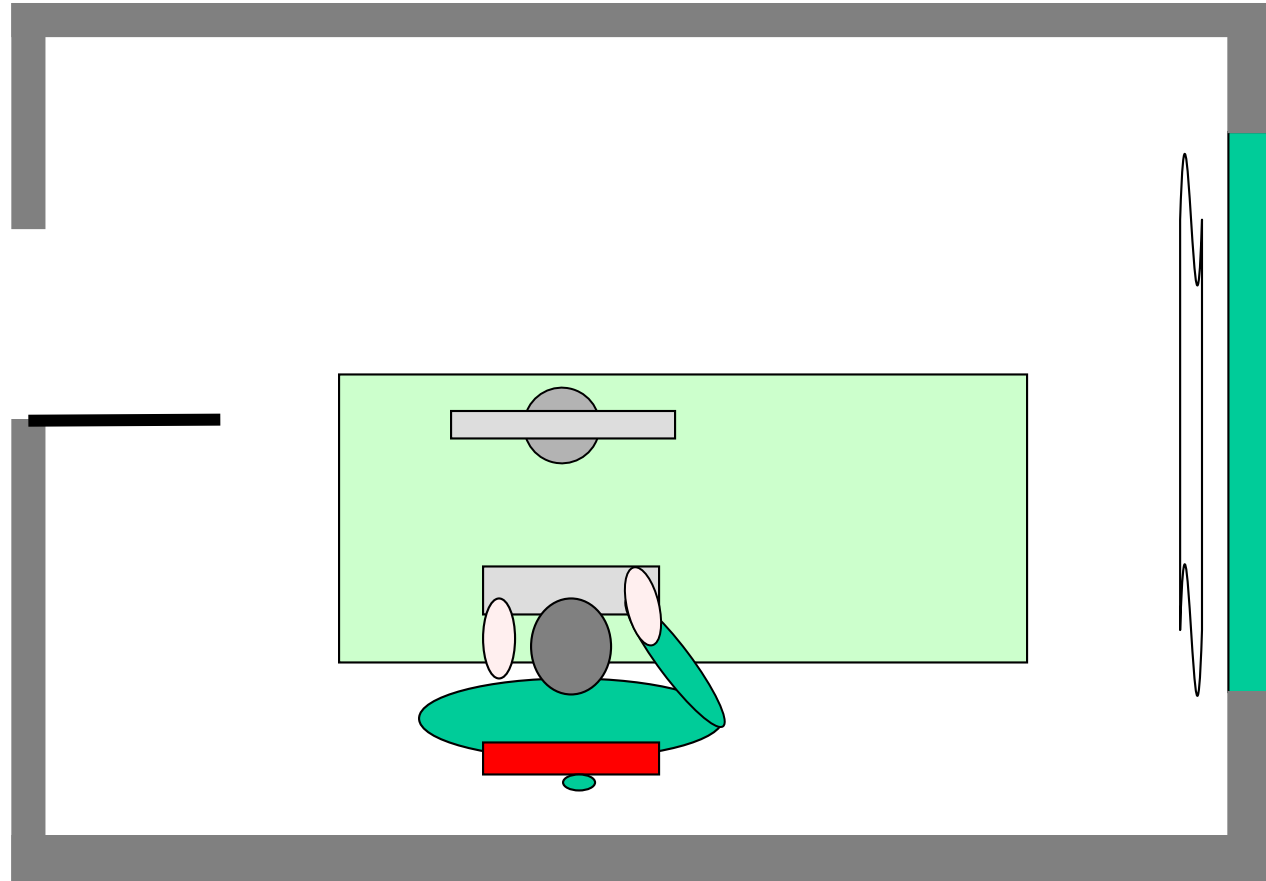


Postazione non conforme



Postazione conforme

- Lo schermo è posto a 90° rispetto alla fonte di luce naturale.
- La finestra è schermata con una tenda.
- L'illuminazione generale è nei valori ottimali: 200÷400 lux.
- La luce artificiale è schermata.
- Le pareti sono tinteggiate di colore chiaro.
- Il rumore è contenuto e non disturba l'attenzione e la conversazione.
- La temperatura e l'umidità dell'aria sono confortevoli.



REQUISITI MINIMI DI CUI ALL'ALLEGATO XXXIV - COMPUTER PORTATILI

I portatili utilizzati senza fare ricorso ad accessori obbligano in genere a lavorare con una postura scorretta. I documenti cartacei sono di regola posizionati tra gli avambracci e il bordo del piano di lavoro. La schiena è piegata in avanti. Lavorare in questa posizione provoca dunque mal di schiena.



Tastiera e mouse aggiuntivi

Se si lavora per più di una ora al giorno con un portatile è opportuno utilizzare una tastiera e un mouse aggiuntivo.

Inoltre è opportuno appoggiare il portatile su un piano inclinato, in modo da sollevare lo schermo all'altezza corretta.

Se il lavoro al portatile supera le due ore, è opportuno utilizzare anche uno schermo supplementare.



È utile eseguire, durante la giornata, alcuni esercizi molto semplici che rilassano gli occhi:

Quando è possibile, socchiudere le palpebre per 1 o 2 minuti in modo da escludere gli occhi dall'impatto con la luce.

Ogni tanto, seguire con lo sguardo il perimetro del soffitto.



Ogni venti minuti di attività continuativa al VDT, per venti secondi, rivolgere lo sguardo verso oggetti lontani posti ad una distanza di oltre sei metri, guardando ad esempio fuori dalla finestra, oppure un quadro o un poster presente nella vostra stanza e cercare di distinguere bene i dettagli delle immagini osservate.