

CORSO DI FORMAZIONE PER LAVORATORI IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

FORMAZIONE SPECIFICA RISCHIO ALTO D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

L'AMBIENTE DI LAVORO, RISCHI MECCANICI GENERALI, MICROCLIMA E ILLUMINAZIONE, I RISCHI ELETTRICI GENERALI



**Servizio di Prevenzione e Protezione Aziendale
IRCCS Burlo Garofolo - Trieste**

CONTENUTI DEL CORSO

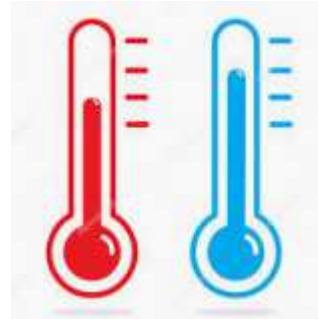
1) Rischi meccanici generali



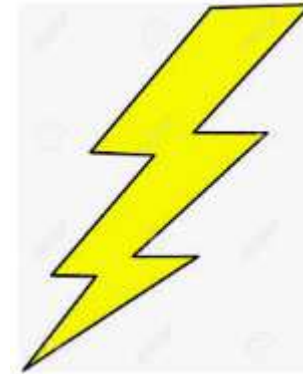
2) Illuminazione



3) Microclima



4) Rischio elettrico



AMBIENTE DI LAVORO

L'ambiente di lavoro comprende il luogo, le persone, le cose e le attrezzature

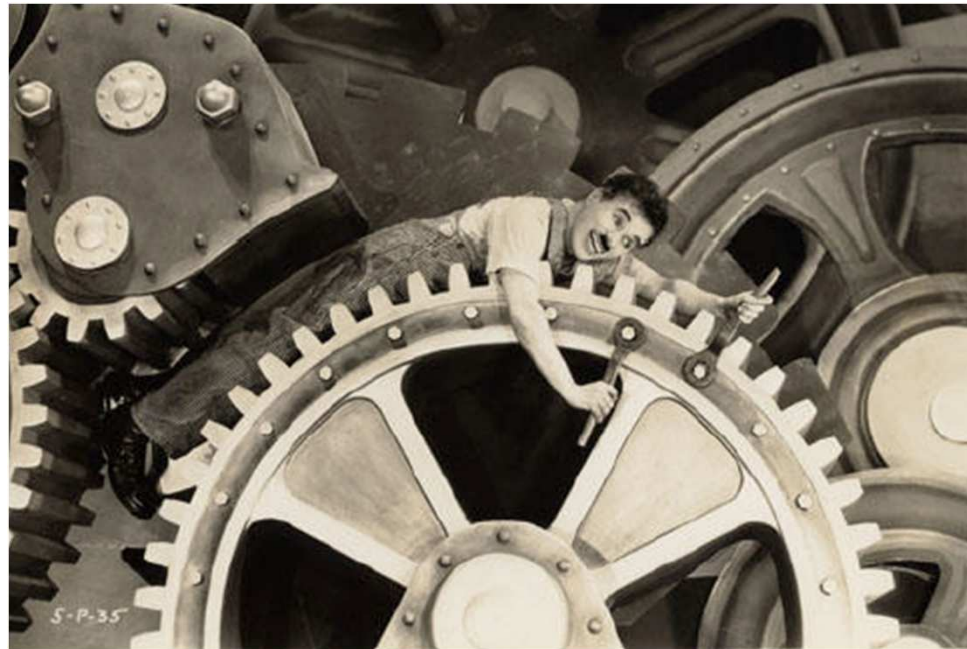
l'art. 62, titolo II, del d.lgs. 81/08 definisce il luogo di lavoro come:

- i luoghi destinati a ospitare posti di lavoro, ubicati all'interno dell'azienda o dell'unità produttiva, nonché ogni altro luogo di pertinenza dell'azienda o dell'unità produttiva accessibile al lavoratore nell'ambito del proprio lavoro.

RISCHI MECCANICI

DEFINIZIONE CONVENZIONALE DI RISCHIO MECCANICO

Probabilità che si verifichi un evento dannoso generato da elementi di macchine, impianti, e strutture potenzialmente in grado di produrre lesioni a parti del corpo



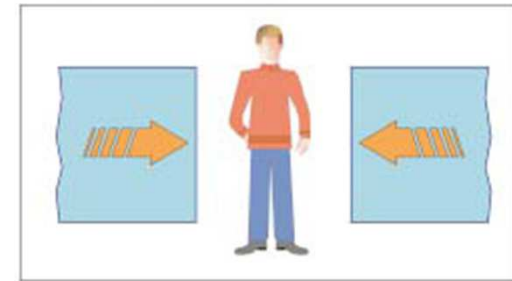
RISCHI MECCANICI

Principali pericoli legati al rischio meccanico

- Schiacciamento
- Cesoimento
- Taglio
- Impigliamento, trascinamento o intrappolamento
- Urto
- Perforazione o puntura
- Attrito o abrasione
- Proiezione di fluidi, corpi solidi o parti di macchina
- Scivolamento, inciampo o caduta

RISCHI MECCANICI

Schiacciamento



Una parte del corpo rimane schiacciata da 2 elementi meccanici in movimento



.. porte automatiche ..

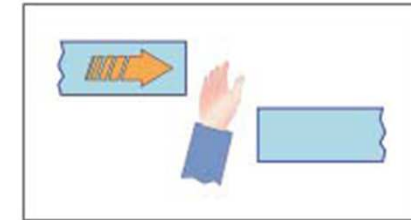
Alcuni esempi



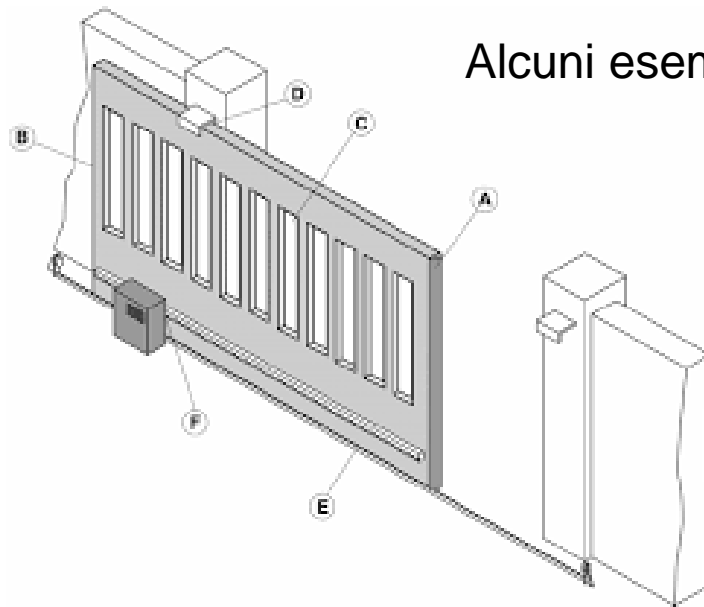
.. ascensori ..

RISCHI MECCANICI

Cesoimento



asportazione di una parte del corpo



Alcuni esempi



.. Cancelli scorrevoli automatici ..



Particolare
Dispositivi di sicurezza

RISCHI MECCANICI

Taglio

dovuto ad un elemento meccanico tagliente

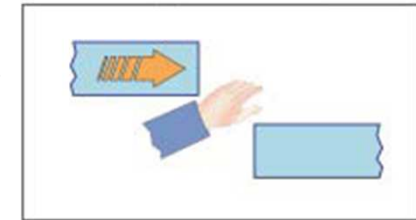
Alcuni esempi



.. Attrezzature chirurgiche ..

RISCHI MECCANICI

Impigliamento, trascinamento o intrappolamento

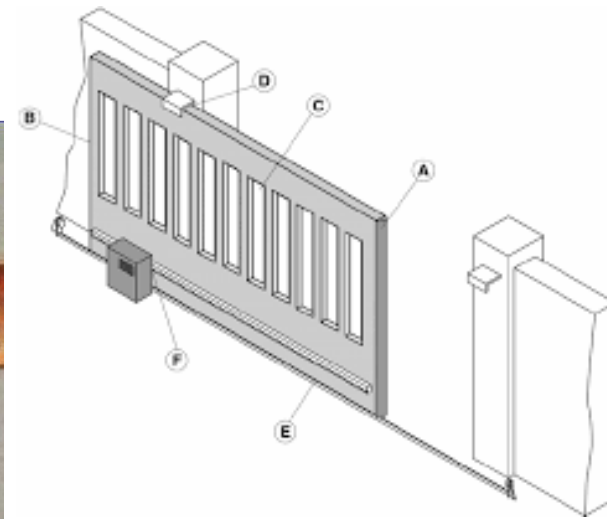


una parte del corpo viene catturata da elementi meccanici rimanendo incastrata tra gli stessi

Alcuni esempi



.. Ascensori ..

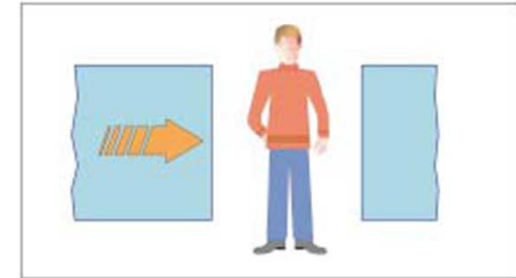


.. Cancelli scorrevoli ..

RISCHI MECCANICI

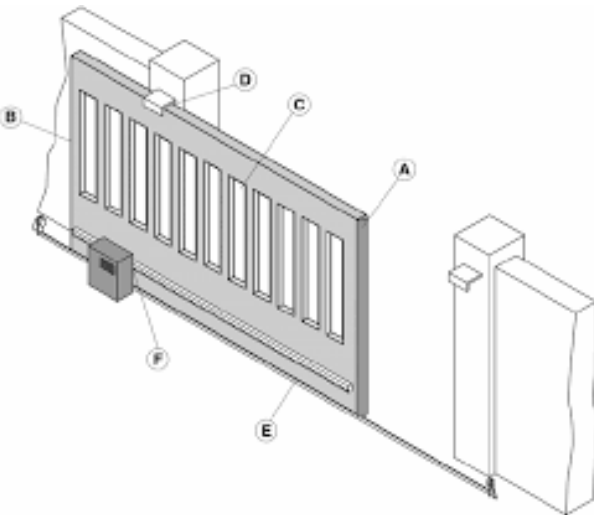
Urto

colpo dovuto a parti meccaniche in movimento



.. Porte automatiche ..

Alcuni esempi



.. Cancelli automatici ..

.. Porte tagliafuoco ..

RISCHI MECCANICI

Perforazione o puntura

penetrazione di un elemento acuminato in una parte del corpo



RISCHI MECCANICI

Attrito o abrasione

sfregamento tra una parte del corpo e un elemento meccanico che può generare anche escoriazioni

Proiezione di fluidi, corpi solidi o parti di macchina

RISCHI MECCANICI

Scivolamento, inciampo o caduta



Le superfici dei pavimenti devono essere mantenute asciutte, in uno stato tale da evitare qualsiasi infortunio e privi di discontinuità o buche.

RISCHI MECCANICI

Mobili, arredi e attrezzature da ufficio

I cassetti delle scrivanie e degli schedari e le ante e gli sportelli dei mobili possono costituire un **rischio di urto o infortunio** se lasciati aperti.



RISCHI MECCANICI

I mobili devono essere mantenuti in **buone condizioni**, senza difetti, schegge, spigoli vivi e parti sporgenti e/o taglienti.
La **disposizione** degli elementi d'arredo deve essere effettuata in funzione di eventuali ostacoli pericolosi che potrebbero essere causa di **ostacolo, urto o inciampo**.



RISCHI MECCANICI

Si deve verificare, inoltre, la facilità dell'alimentazione elettrica delle attrezzature necessarie sul piano di lavoro, cercando di **evitare attraversamenti di fili elettrici volanti.**



RISCHI MECCANICI

Un **utilizzo “improprio”** delle sedie o dei ripiani delle scaffalature può essere causa di **cadute ed infortuni**



RISCHI MECCANICI

Scaffalature non opportunamente fissate al muro o schedari non provvisti di dispositivi che impediscano la contemporanea apertura di più cassette può causare **rischi di investimento** per il ribaltamento della stessa scaffalatura o dello schedario.



RISCHI MECCANICI

Molti piccoli incidenti o infortuni che accadono negli uffici, durante le normali attività, sono provocati dall'**utilizzo scorretto o disattento** di forbici, tagliacarte, temperini od altri oggetti taglienti o appuntiti che possono essere causa di ferite o fastidiose lacerazioni.



RISCHI MECCANICI

Le **taglierine manuali** possono essere fonte di infortunio, qualora usate senza l'opportuna accortezza.

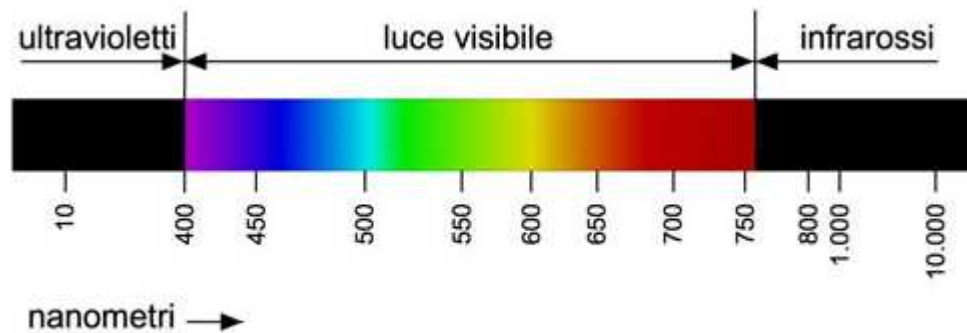


Occorre fare attenzione anche al semplice utilizzo di **fogli di carta** poiché i bordi, specie quello dei fogli nuovi, sono particolarmente taglienti

ILLUMINAZIONE

Cos'è la luce?

Una radiazione elettromagnetica con lunghezza d'onda compresa tra circa 400 e 800 nm (radiazione visibile)



Tipi di luce

Naturale: SOLE



Artificiale: Apparecchi illuminanti



ILLUMINAZIONE

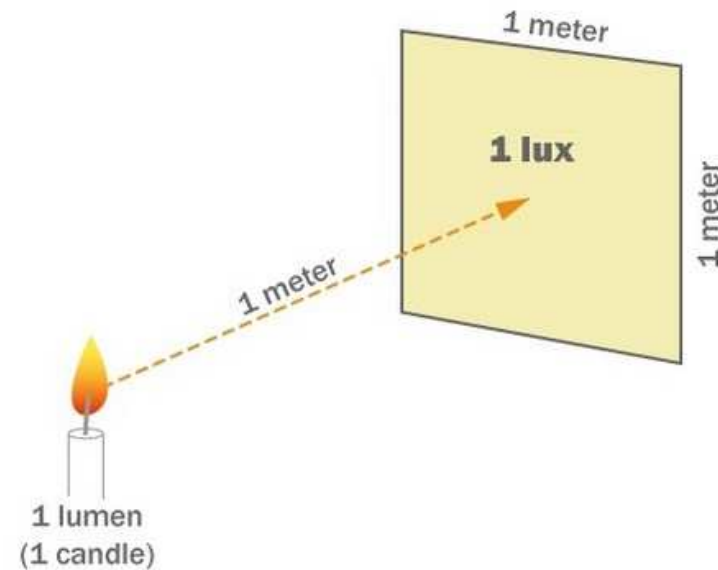
PARAMETRI DELLA LUCE

Flusso luminoso

Grandezza fotometrica che misura la potenza percepita della luce. Si misura in **lumen (lm)**

Illuminamento

Rapporto tra il flusso luminoso che incide su un elemento di superficie intorno al punto e l'area dell'elemento stesso. Si misura in **lux (lx)**

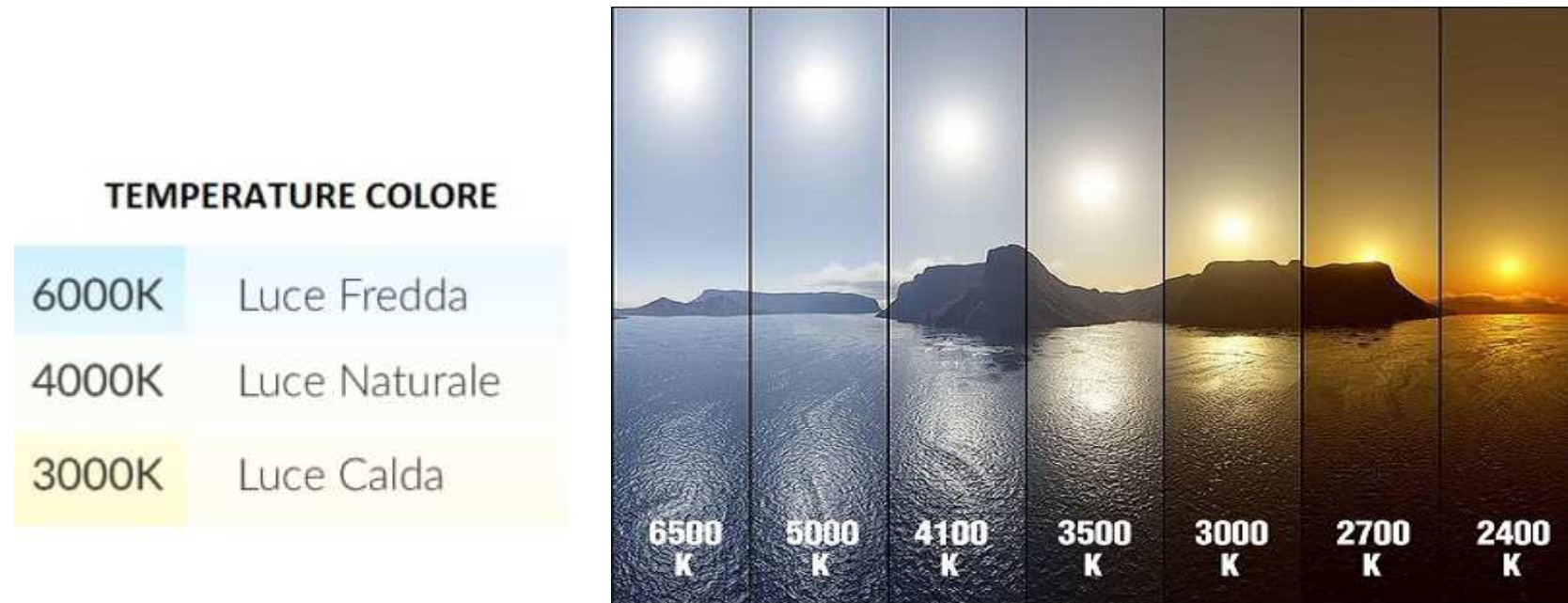


ILLUMINAZIONE

PARAMETRI DELLA LUCE

Temperatura colore

La temperatura associata a un corpo nero ideale che emette una radiazione luminosa cromaticamente simile alla radiazione in esame. Si misura in **gradi Kelvin (K)**



ILLUMINAZIONE

D.Lgs. 81/08

ALLEGATO IV

REQUISITI DEI LUOGHI DI LAVORO

..

1.10. Illuminazione naturale ed artificiale dei luoghi di lavoro

1.10.1. A meno che non sia richiesto diversamente dalle necessità delle lavorazioni e salvo che non si tratti di locali sotterranei, i luoghi di lavoro **devono disporre di sufficiente luce naturale**. In ogni caso, tutti i predetti locali e luoghi di lavoro **devono essere dotati di dispositivi che consentano un'illuminazione artificiale adeguata** per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere di lavoratori.

ILLUMINAZIONE

D.Lgs. 81/08

ALLEGATO XXXIV VIDEOTERMINALI REQUISITI MINIMI

..

2. Ambiente

..

b) **illuminazione**

L'illuminazione generale e specifica (lampade da tavolo) deve garantire un illuminamento sufficiente e un contrasto appropriato tra lo schermo e l'ambiente circostante, tenuto conto delle caratteristiche del lavoro e delle esigenze visive dell'utilizzatore.

Riflessi sullo schermo, eccessivi contrasti di luminanza e abbagliamenti dell'operatore devono essere evitati disponendo la postazione di lavoro in funzione dell'ubicazione delle fonti di luce naturale e artificiale.

Si dovrà tener conto dell'esistenza di finestre, pareti trasparenti o traslucide, pareti e attrezzature di colore chiaro che possono determinare fenomeni di abbagliamento diretto e/o indiretto e/o riflessi sullo schermo.

Le finestre devono essere munite di un opportuno dispositivo di copertura regolabile per attenuare la luce diurna che illumina il posto di lavoro.

ILLUMINAZIONE

UNI EN 12464: Luce e illuminazione - illuminazione dei posti di lavoro

definisce i requisiti illuminotecnici degli ambienti di lavoro



Uffici per scrittura, lettura ed elaborazione dati

500 lx

Camera di degenza
(illuminazione di lettura e visita semplice)

300 lx



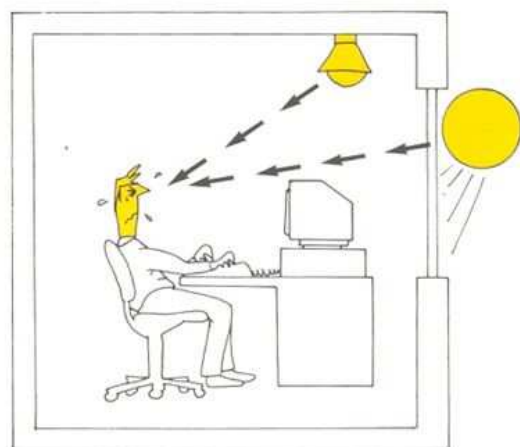
Sala operatoria

1000 lx

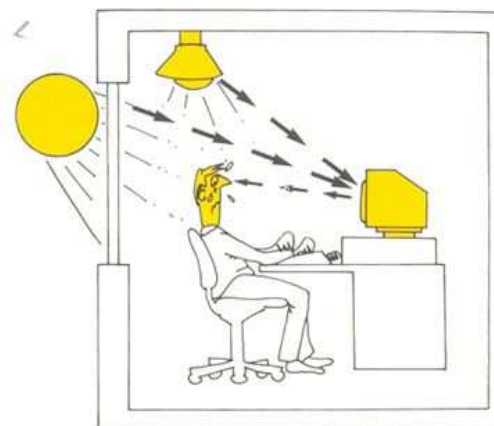
ILLUMINAZIONE

POSTO DI LAVORO AL VDT INTEGRATO NELL'AMBIENTE

Si hanno condizioni sfavorevoli di illuminazione con:



**Abbagliamenti
diretti**

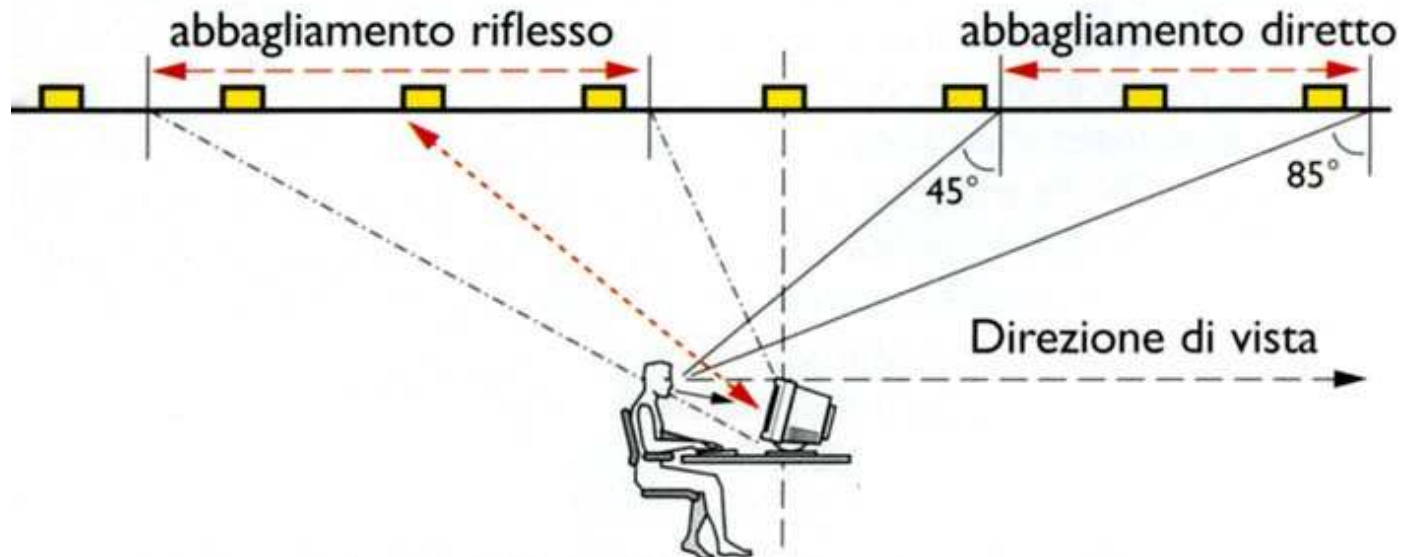


Riflessi



ILLUMINAZIONE

ABBAGLIAMENTO



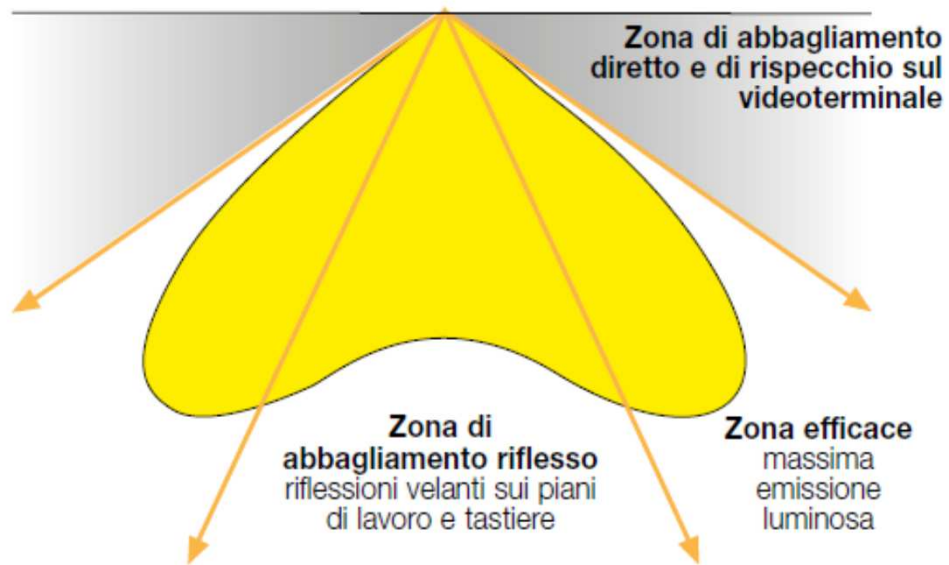
Raccomandazioni per evitare gli abbagliamenti sia diretti che indiretti

- **posizionare le postazioni di lavoro in modo da non avere finestre di fronte o di spalle al lavoratore;**
- fare in modo che le lampade di illuminazione si trovino sopra la postazione di lavoro;
- utilizzare apparecchi illuminanti con ottica anti-abbagliamento (batwing);

ILLUMINAZIONE

apparecchi illuminanti con ottica anti-abbagliamento (batwing)

Distribuzione batwing



ILLUMINAZIONE

ESEMPIO 1



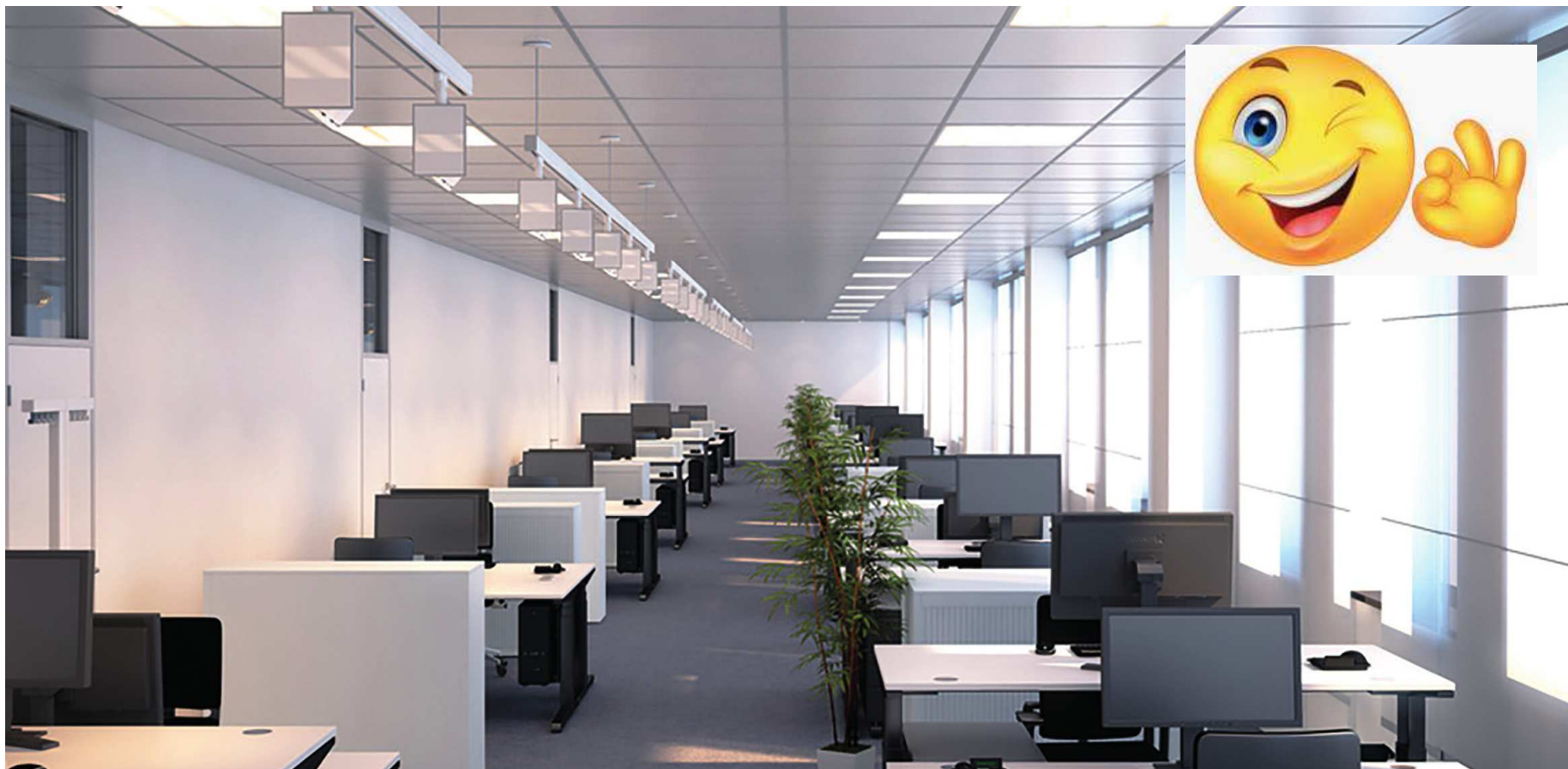
Abbagliamento diretto e riflesso

ILLUMINAZIONE



ILLUMINAZIONE

ESEMPIO 3



MICROCLIMA

- Con il termine microclima si intendono quei parametri ambientali che influenzano gli scambi termici tra soggetto e ambiente negli spazi chiusi e che determinano il benessere termico dell'individuo.
- Una situazione di benessere termico (comfort termico) prevede quindi un equilibrio tra la quantità di calore prodotta dall'organismo e la quantità di calore assunta dall'ambiente o ceduta all'ambiente attraverso i diversi meccanismi di termoregolazione.



MICROCLIMA

- I parametri ambientali misurati negli ambienti chiusi sono i seguenti:

- Temperatura dell'aria;
- Umidità relativa;
- Temperatura del globotermometro;
- Velocità dell'aria o ventilazione.



- In base alle caratteristiche ambientali, le norme tecniche distinguono gli ambienti in:

- Ambiente severo caldo;
- Ambiente moderato;
- Ambiente severo freddo.



RIFERIMENTI NORMATIVI

D.lgs. 81/08

ALLEGATO IV

REQUISITI DEI LUOGHI DI LAVORO

..

1.9. Microclima

D.P.R. 14 gennaio 1997

requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private

Linee guida del CTIPL (Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro) - **Microclima, aerazione e illuminazione nei luoghi di lavoro (2006)**

MICROCLIMA

ESEMPIO 1: CONDIZIONI MICROCLIMATICHE UFFICI

INVERNO

Temperatura: 20 ± 2 °C (In Istituto, Il Conduttore dell'Impianto garantisce una temperatura minima di 20°C)

ESTATE

Temperatura: 26°C

NB: in estate è opportuno evitare sbalzi termici elevati (superiori a 6-7 °C) durante le fasi di entrata o uscita degli operatori dai locali di lavoro



MICROCLIMA

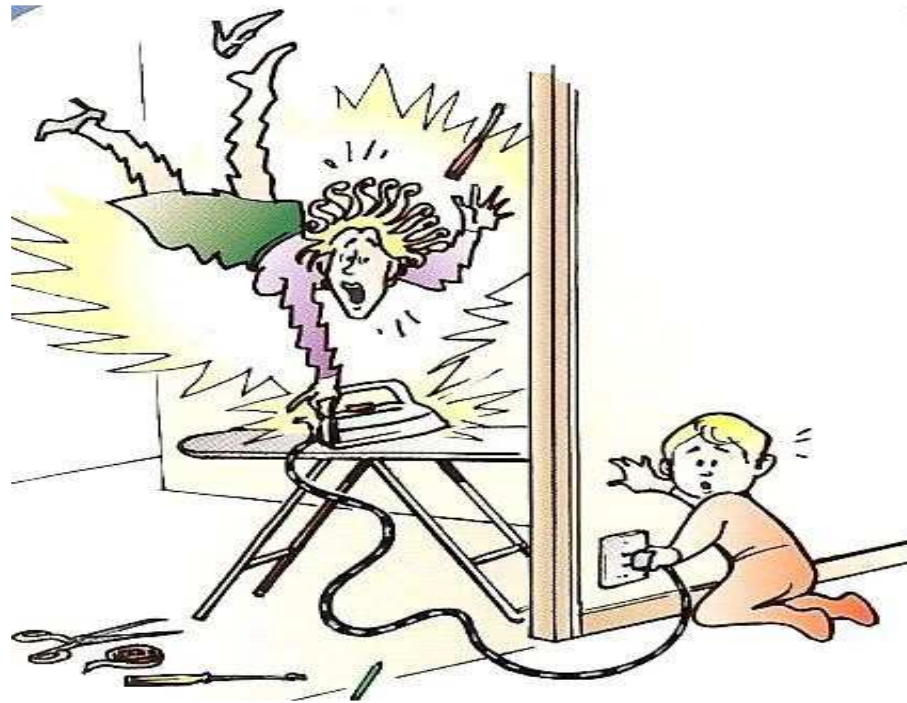
ESEMPIO 2: CONDIZIONI MICROCLIMATICHE SALE OPERATORIE

- temperatura interna invernale e estiva: compresa tra **20-24 °C**
- umidità relativa estiva e invernale: **40-60%**
- ricambi aria/ora (aria esterna senza ricircolo): **15 vol/h**
- filtraggio aria: **99.97%**



RISCHIO ELETTRICO

Per rischio elettrico si intende la probabilità che si verifichi un evento dannoso a causa di contatto fisico con elementi sotto **TENSIONE**.



RISCHIO ELETTRICO

CORRENTE, TENSIONE e RESISTENZA

La **CORRENTE ELETTRICA** (Ampère, A) è un movimento ordinato di cariche elettriche che si muovono tra due punti di un corpo conduttore.

La **TENSIONE** o differenza di potenziale tra due punti (Volt, V) è la quantità di energia necessaria a portare una carica elettrica unitaria da un punto all'altro dei due punti assegnati.

La **RESISTENZA ELETTRICA** è una grandezza fisica che misura la tendenza di un corpo ad opporsi al passaggio di una corrente elettrica, quando sottoposto ad una tensione elettrica. (Ohm)

LEGGE DI OHM

$$I = V / R$$

RISCHIO ELETTRICO

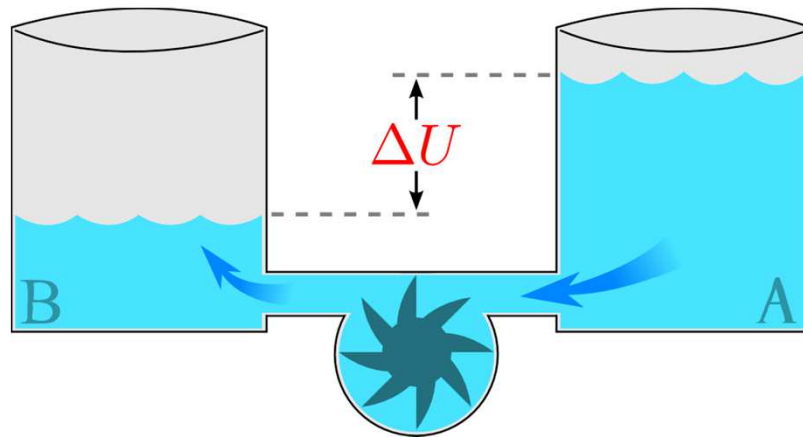
CORRENTE, TENSIONE e RESISTENZA PARAGONE CON CIRCUITO IDRAULICO

$dU \rightarrow$ **tensione**

Flusso acqua \rightarrow **corrente**

Resistenza al flusso acqua \rightarrow **resistenza elettrica**

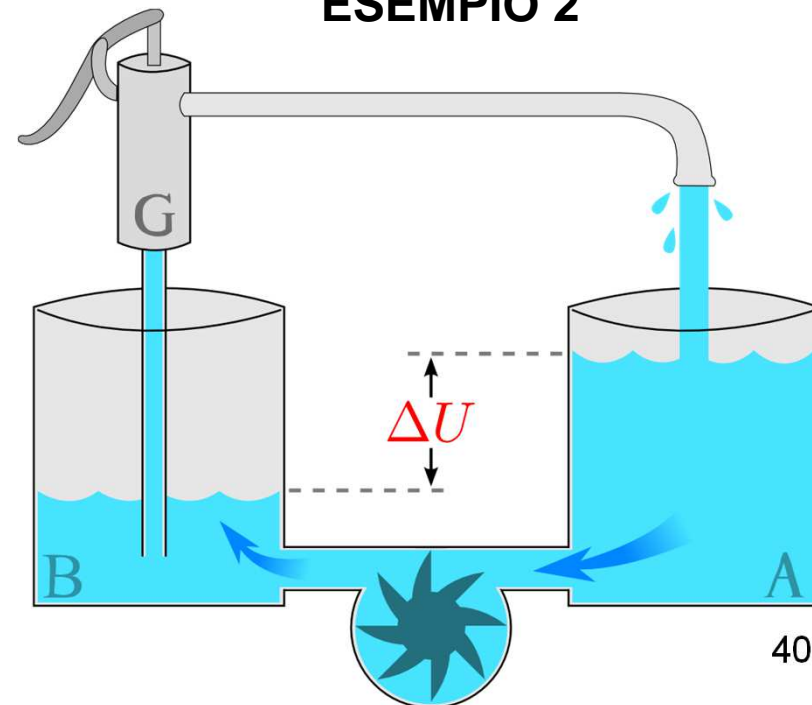
Il passaggio dell'acqua da A a B riduce dU



Nell'esempio 2, fornendo energia alla pompa G (generatore) manteniamo costante dU

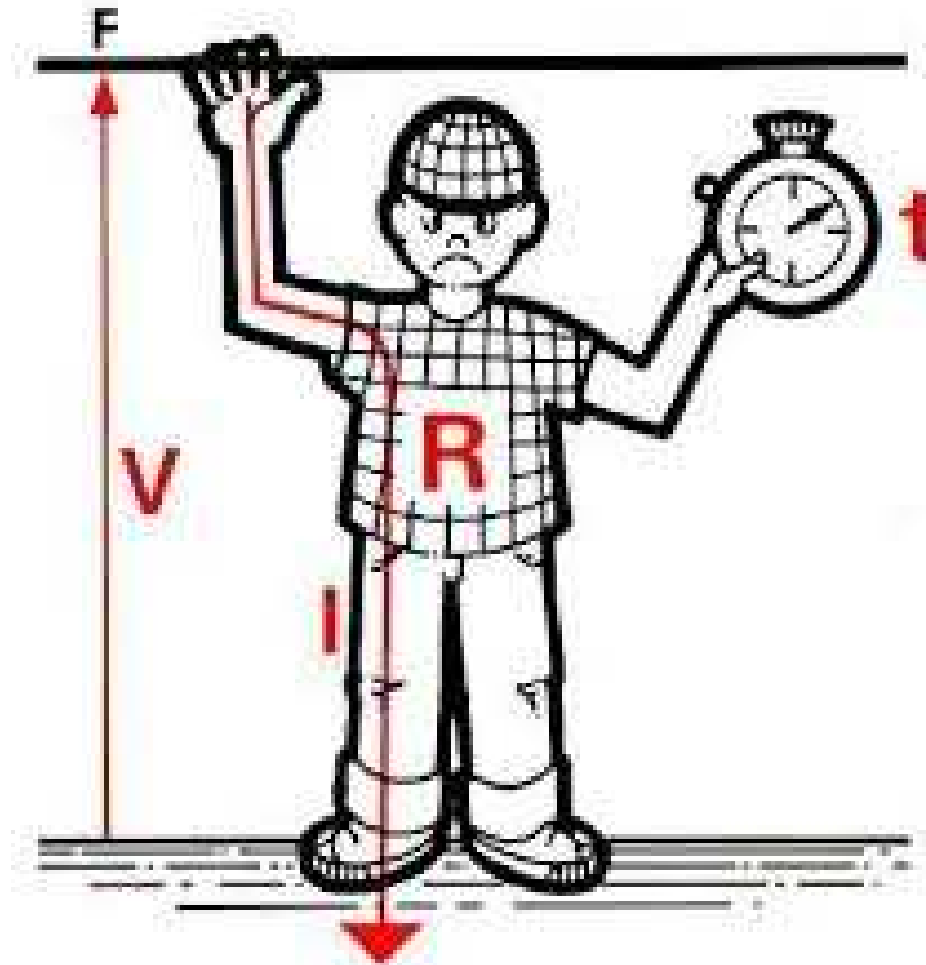
- La corrente varia solo al variare della resistenza

ESEMPIO 2



RISCHIO ELETTRICO

RESISTENZA DEL CORPO UMANO



$$I = V / R$$

V: tensione in Volt

R: Resistenza in Ohm
(circa 2000 Ohm)

I: Corrente in Ampere

T: tempo

RISCHIO ELETTRICO

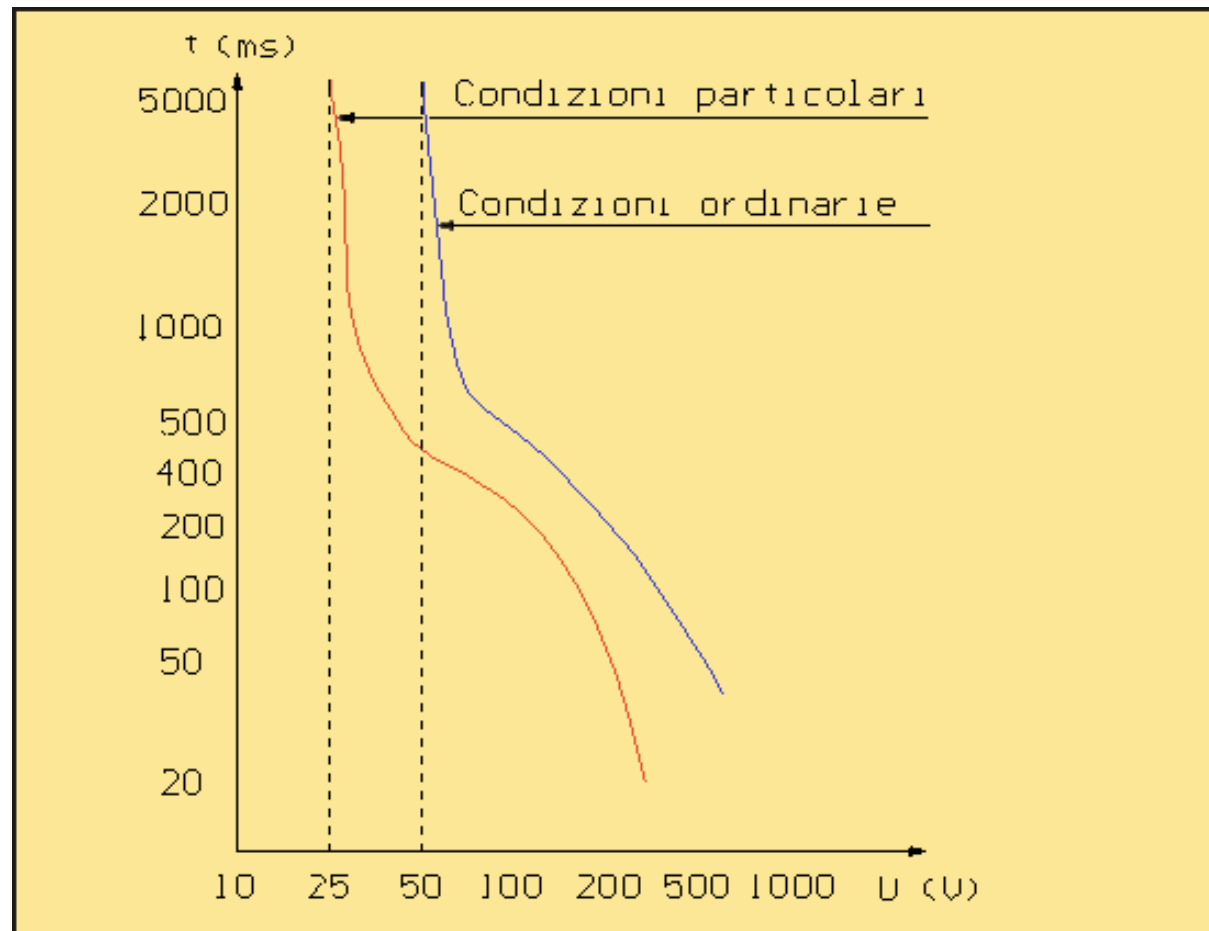
LA “CURVA DI SICUREZZA”

È la curva che individua il tempo per il quale è sopportabile un generico valore di tensione, senza determinare effetti patofisiologici inaccettabili.

Condizioni ordinarie
50 V

Condizioni particolari
(es. Bagni, ambulatori)
25 V

(attraverso il corpo
circolano circa **30mA**)



RISCHIO ELETTRICO

EFFETTI DELLA CORRENTE SUL CORPO UMANO

- TETANIZZAZIONE

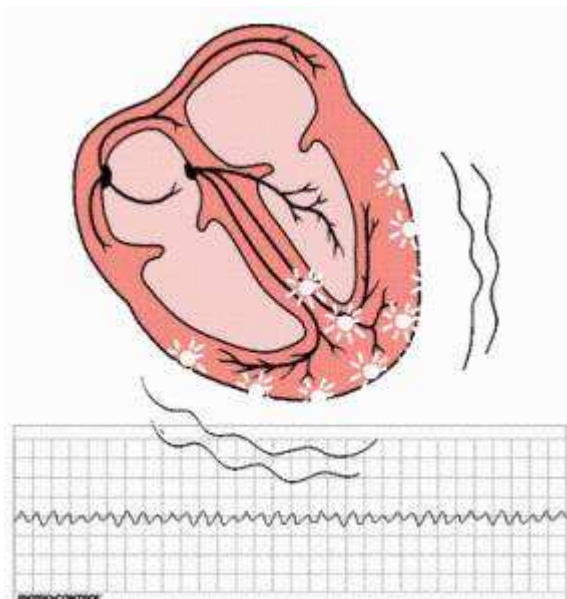
- ARRESTO
RESPIRATORIO



- USTIONE

- FIBRILLAZIONE
VENTRICOLARE

(corrente >30mA)



RISCHIO ELETTRICO

Normativa

- **D. Lgs. 81/08** (Nuovo Testo Unico sulla sicurezza e la salute nei luoghi di lavoro)
- **Legge 186/68** (impianti a regola d'arte)
- **D.M. 37/08** (sicurezza degli impianti)

- **Norme CEI (Italia)** – *(in specifico CEI 64-8)*

RISCHIO ELETTRICO

D.Lgs. 81/08

..

Art. 80 D.Lgs. 81/08

1. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché i lavoratori siano salvaguardati dai tutti i rischi di natura elettrica connessi all'impiego dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti elettrici messi a loro disposizione ed, in particolare, da quelli derivanti da:

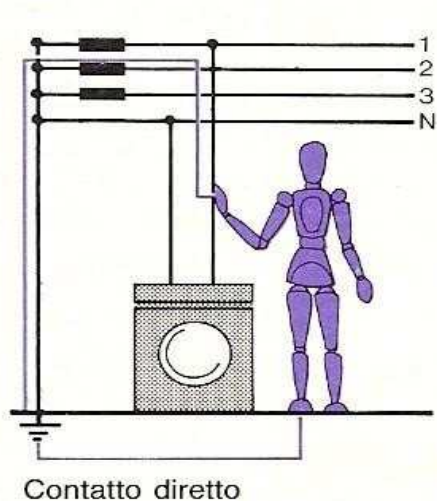
- a) contatti elettrici diretti;
- b) contatti elettrici indiretti;

..

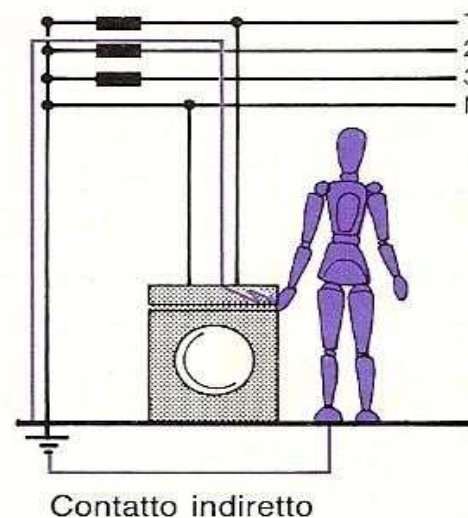


RISCHIO ELETTRICO

CONTATTI DIRETTI E INDIRETTI



Il contatto diretto avviene quando la persona entra in contatto con parti conduttrici dell'impianto ordinariamente sotto tensione.



Il contatto indiretto si verifica quando la persona entra in contatto con parti dell'impianto o di apparecchiature elettriche (masse), che vanno in tensione a causa di guasto dell'isolamento.

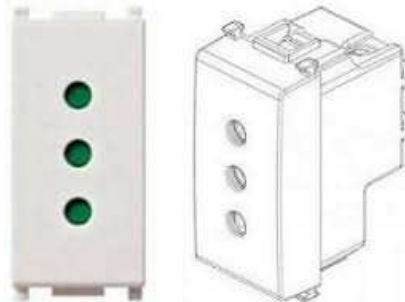
RISCHIO ELETTRICO

MISURE DI PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI

Le misure di protezione contro i contatti diretti hanno lo scopo di proteggere le persone dai pericoli derivanti da contatto con parti attive, normalmente in tensione:

Tensione di contatto **230V ac**

Isolamento
(es. isolamento cavi)



Involucri e barriere
(es. alveoli di protezione delle prese)

Ostacoli e distanziamenti
(es. protezione
trasformatori
cabina elettrica)



RISCHIO ELETTRICO

MISURE DI PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI

Le misure di protezione contro i contatti indiretti hanno lo scopo di proteggere le persone dai pericoli derivanti da contatto con parti dell'impianto o di apparecchiature elettriche (masse), che vanno in tensione a causa di guasto dell'isolamento:

NEI SISTEMI TT e TN

- a) **Impianto di terra** coordinato con l'impianto elettrico che limita la tensione di contatto a:
- **50 V** negli ambienti ordinari (es. Uffici);
 - **25 V** negli ambienti speciali (es. ambulatori, bagni), adozione di impianto equipotenziale;
- b) Interruzione automatica dell'alimentazione mediante **interruttori differenziali**;

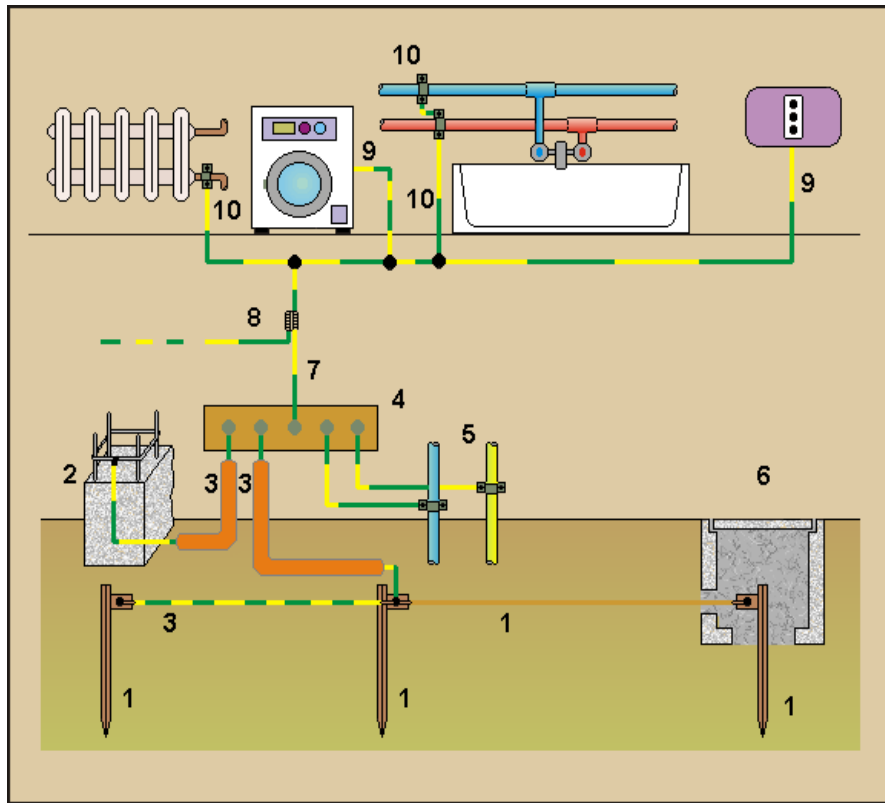
NEI SISTEMI IT (es. Sale operatorie)

- a) Impianto di terra coordinato con l'impianto elettrico che limita la tensione di contatto a valori prossimi a **0 V**;

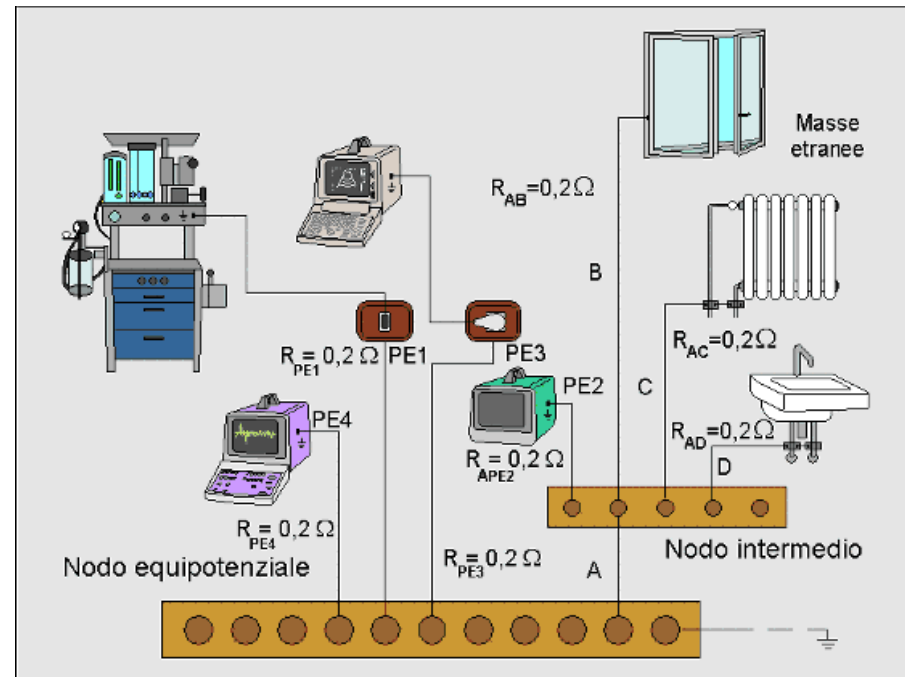
RISCHIO ELETTRICO

IMPIANTO DI TERRA E IMPIANTO EQUIPOTENZIALE

Impianto di terra

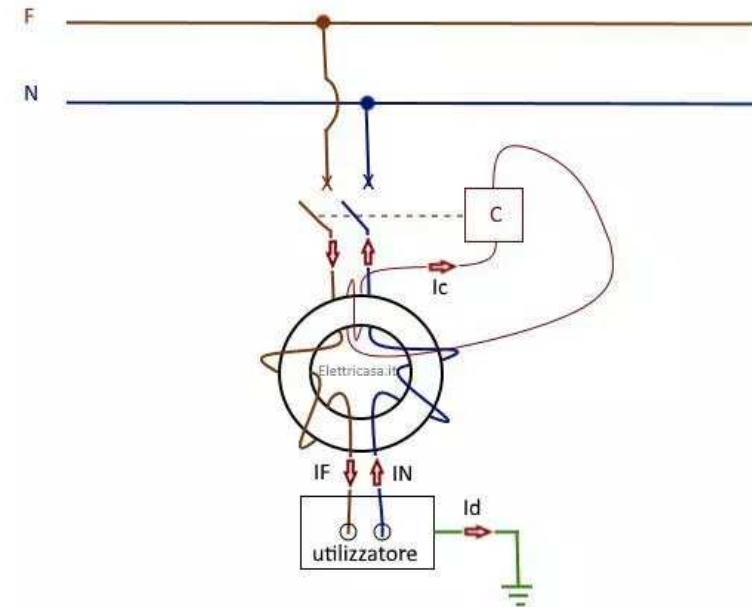


Impianto equipotenziale



RISCHIO ELETTRICO

IL DIFFERENZIALE O “SALVAVITA”



Corrente di intervento differenziale I_d

$$I_d = I_F - I_N$$

(Salvavita $\Rightarrow I_d = 0,03 \text{ A}$, entro $0,5 \text{ s}$)

Quando l'apparecchiatura elettrica va in "dispersione", cioè l'involucro viene in contatto con una parte interna in tensione, il conduttore di terra "chiude" il circuito elettrico verso terra e fa scattare l'interruttore differenziale.

In queste condizioni all'insorgere del guasto il circuito viene disalimentato, l'incidente viene evitato e non vi è alcun pericolo per le persone.

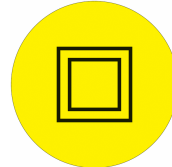
RISCHIO ELETTRICO

APPARECCHI DI CLASSE I E CLASSE II

APPARECCHI DI CLASSE I

Apparecchi nei quali la protezione si basa sull'isolamento principale e su una misura di sicurezza supplementare costituita dalla connessione degli involucri protettivi metallici ad un conduttore di protezione (messa a terra di protezione). Un guasto nell'isolamento in questi apparecchi può portare un conduttore di fase in contatto con la carcassa provocando un flusso di corrente attraverso il conduttore di protezione.

(es. lavatrice)



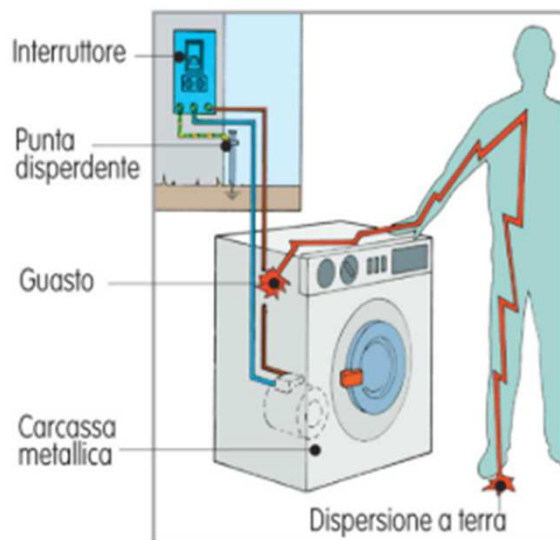
APPARECCHI DI CLASSE II

Detti anche a doppio isolamento, sono progettati in modo da non richiedere (e pertanto non necessitano avere) la connessione delle masse a terra. Sono costruiti in modo che un singolo guasto non possa causare il contatto con tensioni pericolose da parte dell'utilizzatore. Ciò è ottenuto facendo in modo che le parti in tensione siano circondate da un doppio strato di materiale isolante (isolamento principale + isolamento supplementare) o usando isolamenti rinforzati.

(es. phon)

RISCHIO ELETTRICO

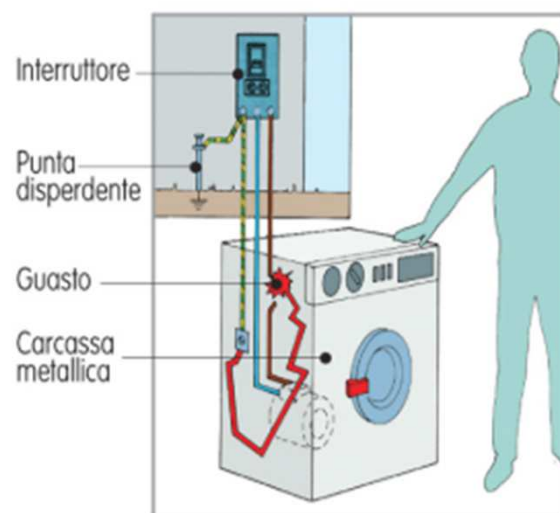
COSA SUCCEDA IN CASO DI GUASTO AD UNA APPARECCHIATURA DI CLASSE I ?



Apparecchiatura non collegata a terra

Il guasto porta in tensione la carcassa metallica dell'apparecchiatura e l'interruttore differenziale potrebbe non intervenire.

Nel momento in cui la persona tocca l'apparecchiatura, la persona viene esposta agli **effetti di un contatto diretto** (230Vac) e attraverso il suo corpo circolano indicativamente **115mA** con conseguente **rischio elevato di fibrillazione ventricolare**



Apparecchiatura collegata a terra

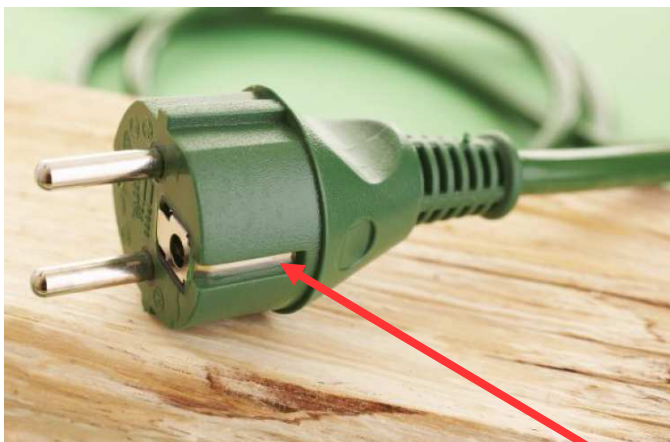
Il guasto porta in tensione la carcassa metallica dell'apparecchiatura e l'interruttore differenziale interviene entro 0,5s.

La persona viene esposta agli **effetti di un contatto indiretto** (50Vac o 25Vac) **solo se tocca l'apparecchiatura nel momento in cui si verifica il guasto** e attraverso il suo corpo circolano indicativamente 30mA per un tempo massimo di 0,5s

RISCHIO ELETTRICO

CLASSE I e II - SPINE

CLASSE I



CLASSE II



TERRA



RISCHIO ELETTRICO

IMPIANTI ELETTRICI NEI LOCALI AD USO MEDICO

CLASSIFICAZIONE DEI LOCALI AD USO MEDICO (CEI 64-8)

Locali di gruppo 0

Sono locali ad uso medico nei quali non si utilizzano apparecchi elettromedicali con parti applicate. A questo tipo di locali si applica la Norma generale impianti e non la Norma sui locali ad uso medico.

Locali di gruppo 1

Sono locali ad uso medico nei quali si fa uso di apparecchi con parti applicate destinate ad essere utilizzate esternamente o anche invasivamente entro qualsiasi parte del corpo, esclusa la zona cardiaca.

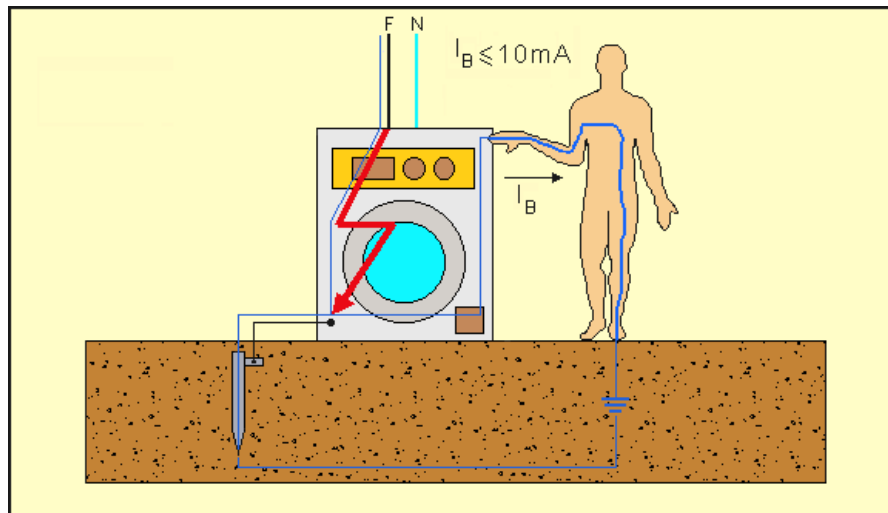
Locali di gruppo 2

Sono locali ad uso medico con pericolo di microshock dove sono utilizzate apparecchiature con parti applicate destinate ad essere utilizzate in operazioni chirurgiche, o interventi intracardiaci, oppure dove le funzioni vitali del paziente possono essere compromesse dalla mancanza dell'alimentazione elettrica.

RISCHIO ELETTRICO

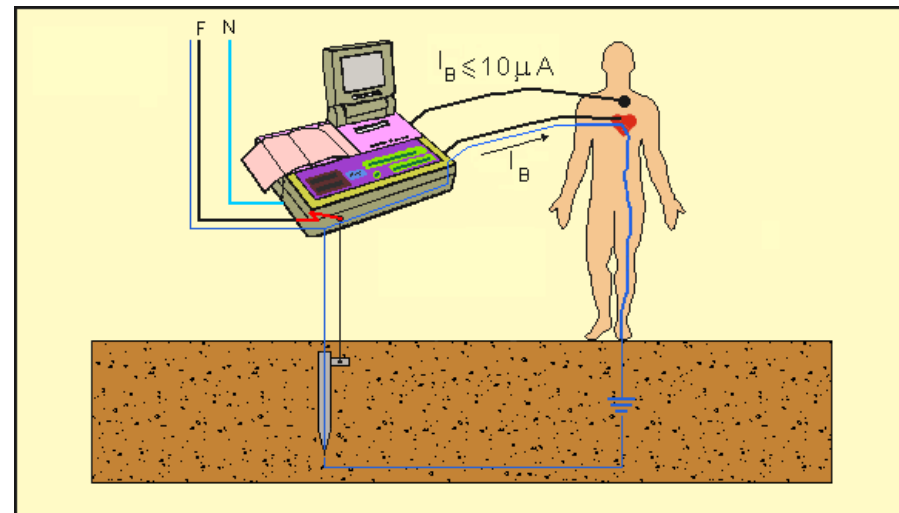
MACROSHOCK E MICROSHOCK

Macroshock



passaggio di corrente nella persona dovuto al contatto tra una parte accidentalmente in tensione e una parte del corpo umano

Microshock



Passaggio di corrente che attraversa in gran parte il cuore che rende molto elevata la probabilità di una fibrillazione ventricolare

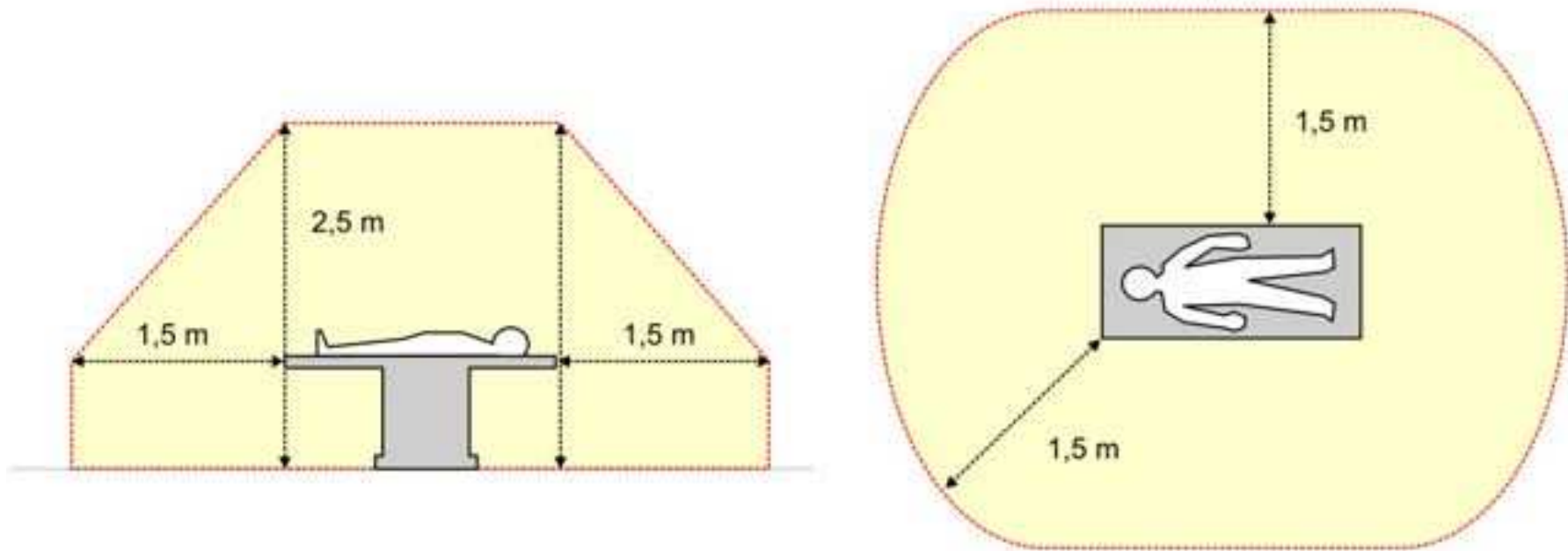
RISCHIO ELETTRICO

ESEMPIO DI CLASSIFICAZIONE LOCALI

<i>Locali ad uso medico</i>	<i>Gruppo</i>		
	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>
<i>1 Sala per massaggi</i>	X	X	
<i>2 Camere di degenza</i>		X	
<i>3 Sala parto</i>		X	
<i>4 Sala ECG, EEG, FHG, EMG</i>		X	
<i>5 Sala per endoscopie</i> <i>Se non è una sala per operazioni chirurgiche</i>		X	
<i>6 Ambulatori</i> <i>Se non è una sala per operazioni chirurgiche</i>	X	X	
<i>7 Sala per urologia</i> <i>Se non è una sala per operazioni chirurgiche</i>		X	
<i>8 Sala per diagnostica radiologica e per radioterapie,</i>		X	
<i>9 Sala per idroterapia</i>		X	
<i>10 Sala per fisioterapia</i>		X	
<i>11 Sala per anestesia</i>			X
<i>12 Sala per chirurgia</i>			X
<i>13 Sala di preparazione alle operazioni</i> <i>Se viene praticata anestesia generale</i>		X	X
<i>14 Sala per ingessature chirurgiche</i> <i>Se viene praticata anestesia generale</i>		X	X
<i>15 Sala di risveglio postoperatorio</i> <i>Se ospita pazienti nella fase di risveglio da anestesia gen.</i>		X	X
<i>16 Sala per applicazioni di cateteri cardiaci</i>			X
<i>17 Sala per cure intensive</i>			X
<i>18 Sala per esami angiografici ed emodinamici</i>			X
<i>19 Sala per emodialisi</i>		X	
<i>20 Sala per risonanza magnetica (MRI)</i>		X	
<i>21 Sala per medicina nucleare</i>		X	
<i>22 Sala prematuri</i>			X

RISCHIO ELETTRICO

LOCALI MEDICI GRUPPO 1 E 2 LA ZONA PAZIENTE



ALL'INTERNO DELLA ZONA PAZIENTE

- TUTTE LE MASSE ESTRANEE COLLEGATE ALL'IMPIANTO EQUIPOTENZIALE
- APPARECCHIATURE COLLEGATE ALLE PRESE ELETTRICHE FISSE DEDICATE (NO PROLUNGHE) (*)

GENERALMENTE, LA ZONA PAZIENTE VIENE ESTESA A TUTTO IL LOCALE
(*) è possibile l'utilizzo di apposite prolunghe con gruppi prese speciali

RISCHIO ELETTRICO

LOCALI MEDICI DI GRUPPO 1



CARATTERISTICHE PRINCIPALI COMUNI

- Utilizzo di apparecchiature elettromedicali con parti applicate (esclusa la zona cardiaca, se invasivi)
- Alimentazione elettrica privilegiata (gruppo elettrogeno)
- Presenza di impianto equipotenziale di terra
- Protezione contro i contatti indiretti mediante differenziali ad alta sensibilità con intervento anche in caso di correnti continue (in caso di guasto viene interrotta l'energia elettrica)

RISCHIO ELETTRICO

AMBULATORI DI GRUPPO 2



CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Uso di apparecchiature elettromedicali durante le operazioni chirurgiche
- Alimentazione elettrica in continuità assoluta (UPS)
- Presenza di impianto equipotenziale di terra
- Protezione contro i contatti indiretti mediante trasformatore di isolamento (il primo guasto viene segnalato ma non interrompe l'alimentazione elettrica. Il secondo guasto interrompe l'alimentazione elettrica)

RISCHIO ELETTRICO

LOCALI MEDICI DI GRUPPO 1 (IDENTIFICAZIONE IN ISTITUTO)



RISCHIO ELETTRICO

LOCALI MEDICI DI GRUPPO 2 (IDENTIFICAZIONE IN ISTITUTO)



RISCHIO ELETTRICO

“CIABATTE” E ADATTATORI



POTENZA: 1500W



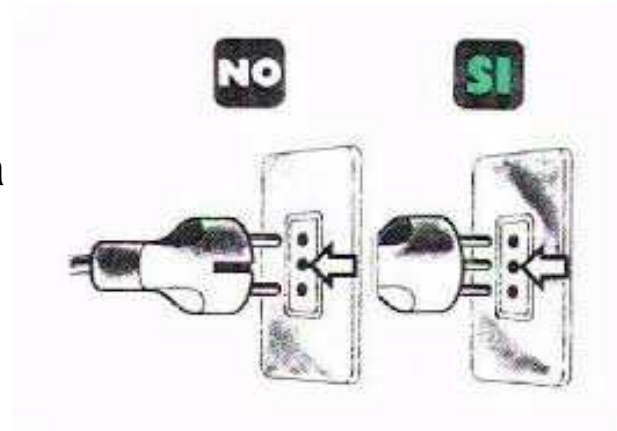
POTENZA: 2500W

RISCHIO ELETTRICO

ATTENZIONE ALLE SCHUKO

Le spine tedesche (Schuko) non devono essere inserite nelle prese ad alveoli allineati, se non tramite appositi adattatori che trasformano la spina rotonda in spina di tipo domestico.

Senza l'uso degli adattatori l'apparecchio funzionerebbe ugualmente ma sarebbe privo del collegamento a terra con grave pericolo per l'operatore



RISCHIO ELETTRICO

POSIZIONAMENTO “CIABATTE”

NO



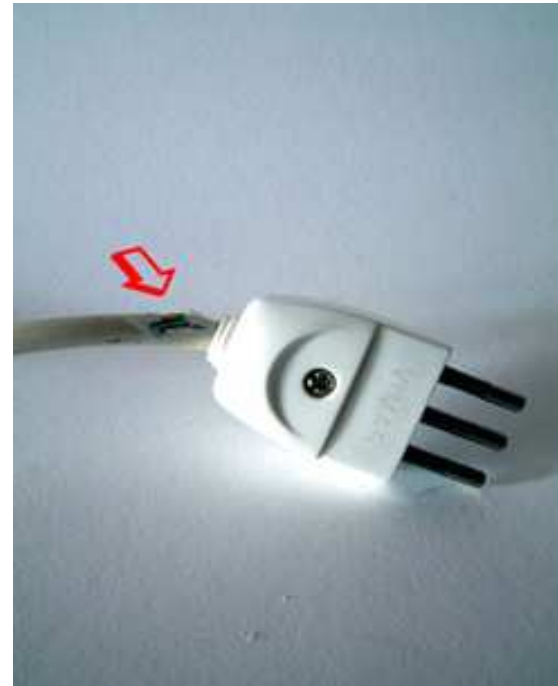
SI



Il posizionamento a terra comporta rischio di elettrocuzione durante le operazioni di pulizia. Il posizionamento con le prese rivolte verso l'alto comporta un elevato accumulo di polvere sulle prese con conseguente rischio di surriscaldamento/incendi dovuto a contatti imprecisi presa/spina.

RISCHIO ELETTRICO

“TIRO ALLA FUNE”



Non tirare mai il cavo di alimentazione di un apparecchio elettrico per staccarlo dalla presa. Tirare il cavo può danneggiare l'isolante del cavo di alimentazione con conseguente rischio di contatto diretto dell'operatore.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

