

RISCHIO ELETTRICO
RISCHIO MECCANICO

<https://goo.gl/k9aWIO>

CORSO DI FORMAZIONE RLS MOD. A6

**Non importa ciò che dirò ma
ciò che rimarrà a Voi**

PERICOLOSITÀ CORRENTE ELETTRICA



■ Normalmente, in presenza di un incidente di natura elettrica, si è abituati a far riferimento alla **TENSIONE**, al **VOLTAGGIO** quale causa dei danni (infatti si leggono o si ascoltano frasi del tipo: "... è rimasto folgorato da un a scarica a 20.000 volt"). In realtà, anche se è dalla tensione che parte il meccanismo, quella che produce direttamente i danni è la **CORRENTE**.

CONSEGUENZE DERIVANTI DA INCIDENTI DI NATURA ELETTRICA

- ❑ **incendio**, dovuto alla contemporanea presenza di materiale infiammabile e fenomeni elettrici (archi, scintille, punti caldi superficiali) atti ad innescare l'incendio;
- ❑ **esplosione**, dovuta alla contemporanea coesistenza di atmosfera pericolosa (presenza di sostanza miscela gas, vapore o polvere potenzialmente esplosivi) e fenomeni elettrici (archi, scintille, punti caldi superficiali) atti ad innescare l'esplosione.
- ❑ **elettrocuzione**, dovuta al passaggio di corrente nel corpo umano, per contatto diretto o indiretto.

PER CAPIRE LA CORRENTE ELETTRICA BASTA CONOSCERE ..L'ACQUA

La corrente elettrica è un flusso di particelle elettriche, elettroni, che scorre in un conduttore elettrico come l'acqua di un fiume scorre nella pianura.

La differenza sostanziale è che il fiume parte dalle montagne con una certa energia dovuta all'altezza delle montagne ed arriva al mare dove scarica completamente la sua energia e muore.

Invece la corrente elettrica parte da una sorgente attraversa dei conduttori elettrici ed arriva ad un utilizzatore dove scarica solo parte della sua energia e deve necessariamente tornare alla sorgente dalla quale è partita.



ANALOGIA ELETTRICITÀ-ACQUA

- ❑ L'acqua non passa in tutti i luoghi (terreno roccioso)
- ❑ La corrente elettrica passa facilmente in alcuni corpi chiamati conduttori. (conduttori metallici, conduttori elettrolitici
- ❑ conduttori gassosi). L'acqua non distillata è un ottimo conduttore di corrente elettrica
- ❑ I non conduttori sono chiamati isolanti

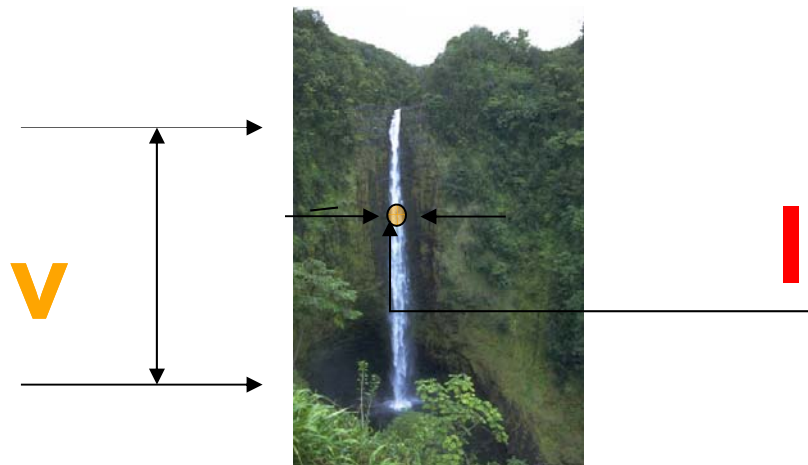
ANALOGIA ELETTRICITÀ-ACQUA

La portata di acqua si chiama intensità di corrente o corrente. Si misura in ampere.

Il dislivello “orografico” che fa muovere gli elettroni si chiama potenziale e si misura in volt.

La resistenza che gli elettroni incontrano scorrendo si chiama resistenza elettrica e si misura in ohm.

Tra intensità, voltaggio e resistenza intercorre la legge di OHM.



$$V \approx R \times I$$

$R \approx$ resistenza elettrica
del conduttore

ANALOGIA ELETTRICITÀ-ACQUA

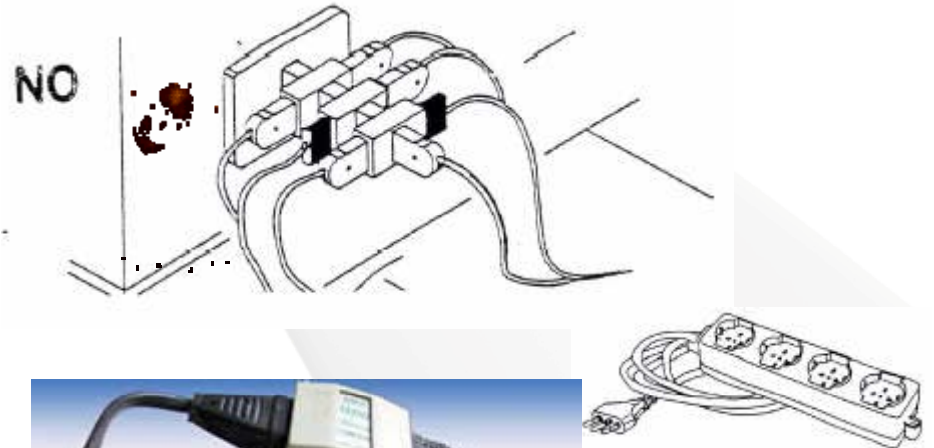
Le goccioline di pioggia non fanno male anche se cadono dal cielo.
Il Voltaggio è alto, ma l'Amperaggio è bassissimo



ANALOGIA ELETTRICITÀ-ACQUA

se la pressione spinge troppa acqua in un tubo il tubo scoppia

se troppa corrente passa in un conduttore il conduttore brucia (effetto joule)
(cortocircuito)



EFFETTI DELLA CORRENTE ELETTRICA

A) - La tetanizzazione si ha quando i muscoli rimangono contratti fino a quando il passaggio di corrente elettrica non cessa: il soggetto può sembrare attaccato alla parte in tensione, in quanto incapace di eseguire movimenti.

B) - Per correnti più alte può intervenire l'arresto della respirazione.

C) - Il cuore funziona grazie a stimoli elettrici, pertanto una corrente elettrica esterna può alterare il suo funzionamento fino alla fibrillazione ventricolare.

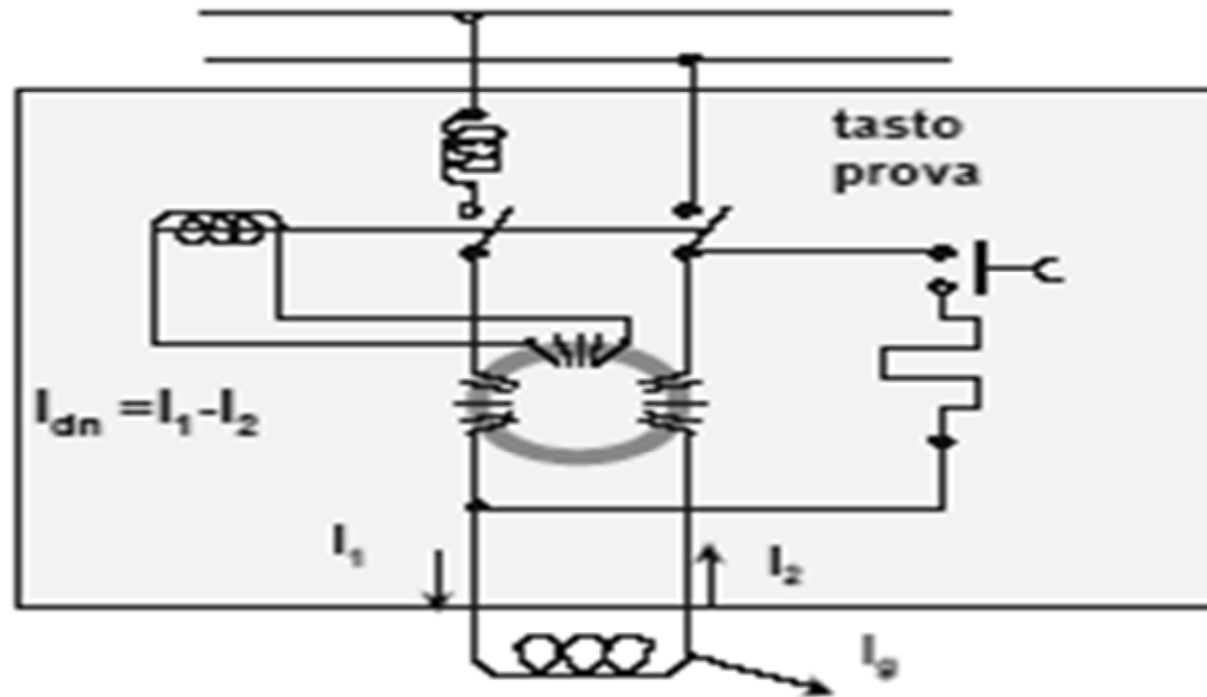
D) - La corrente elettrica, per effetto Joule, riscalda le parti attraversate. Si possono, quindi, avere ustioni (marchio elettrico)



VALORE DI SICUREZZA PER LA CORRENTE ELETTRICA ALTERNATA

- Si possono ritenere come livelli di sicurezza tensioni di dispersioni non superiori ai 50 volt per scuola, uffici, aziende.
- Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili alimentati a tensione superiore a 50 volt verso terra

COSA È IL COSIDETTO SALVAVITA? (DIFFERENZIALE)



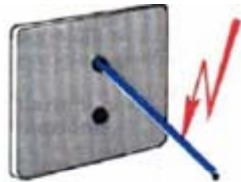
È un misuratore che misura la corrente che entra in un circuito I_1 e quella che torna I_2 . Se le due correnti non sono uguali significa che c'è una dispersione di corrente e il differenziale interrompe la corrente ... ma intanto chi ha preso la scossa a 220 V può essere già morto!



CONTATTI DIRETTI

CONTATTI CON PARTI NORMALMENTE IN TENSIONE

VIETATO



Usare prese che consentono l'accesso agli alveoli tramite oggetti metallici.

NO FILI SCOPERTI

NO PRESE FUORI DAL MURO

PROTEZIONI ADOTTABILI

di tipo passivo:

inaccessibilità delle parti sotto tensione,

uso di utensili o di pedane isolanti e di altri accorgimenti protettivi

di tipo attivo:

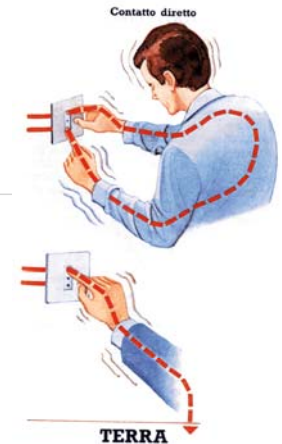
interruttori con dispositivo differenziale ad alta sensibilità????

NESSUNA GARANZIA !!!!!!!

AMMESSO



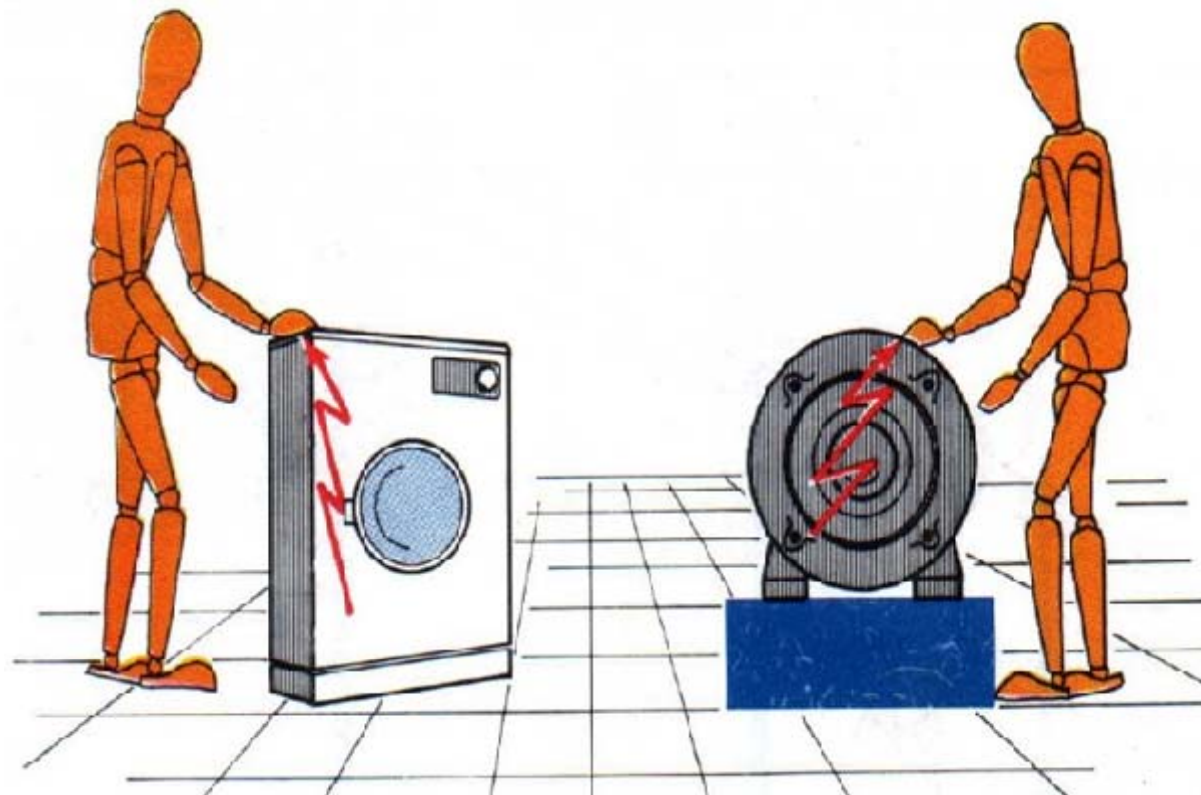
Usare prese munite di diaframmi isolanti per la protezione degli alveoli.



CONTATTI INDIRETTI

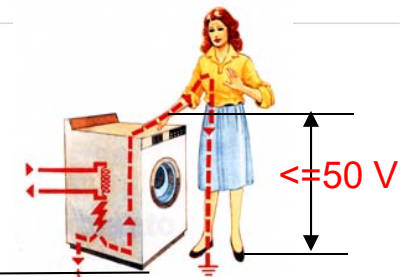
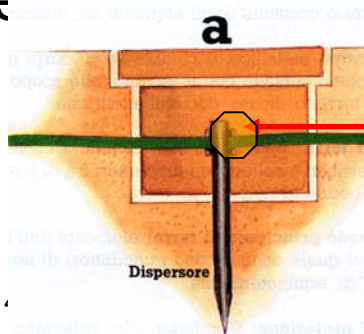
CONTATTI CON PARTI NORMALMENTE NON IN TENSIONE

Il coordinamento Ossia L'AZIONE COMBINATA tra l'impianto di messa a terra e il differenziale assicura un'ottima protezione

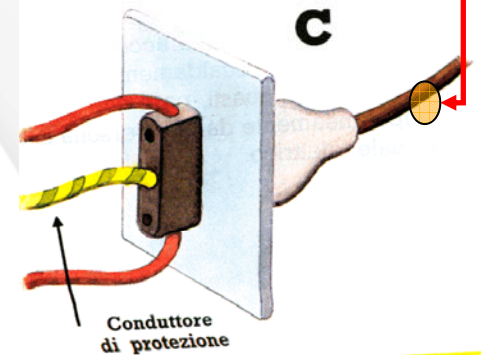


COORDINAMENTO

Il conduttore di protezione collega la carcassa metallica, tramite il conduttore di terra, ad un picchetto zincato che si mette conficcato nel terreno. Il coordinamento deve fare in modo che l'interruttore differenziale stacchi la corrente prima che la corrente dispersa superi i 50 V



$V \leq 50 \text{ VOLT}$



$$V = R \times I$$

per un $I_{DN} = 1 \text{ A}$

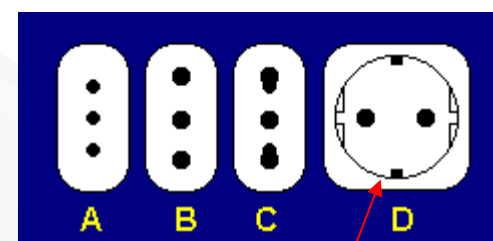
$R = 1 \Omega$

per un $I_{DN} = 30 \text{ mA}$

$R = 1666 \Omega$

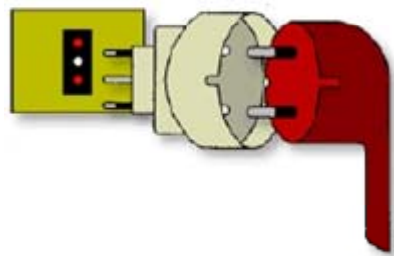
prese di corrente

- **TIPO A** - *Standard italiano - 10A*
- **TIPO B** - *Standard italiano 16A*
- **TIPO C** - *Presa bivalente*
- **TIPO D** - *Standard tedesco*

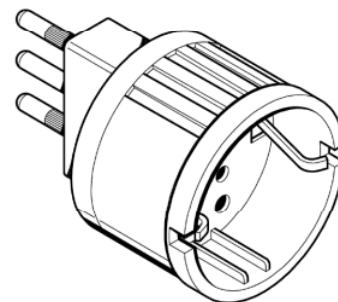


Spina Schuko
standard CEE 7/7

SICUREZZA

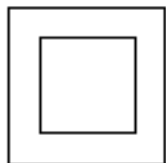
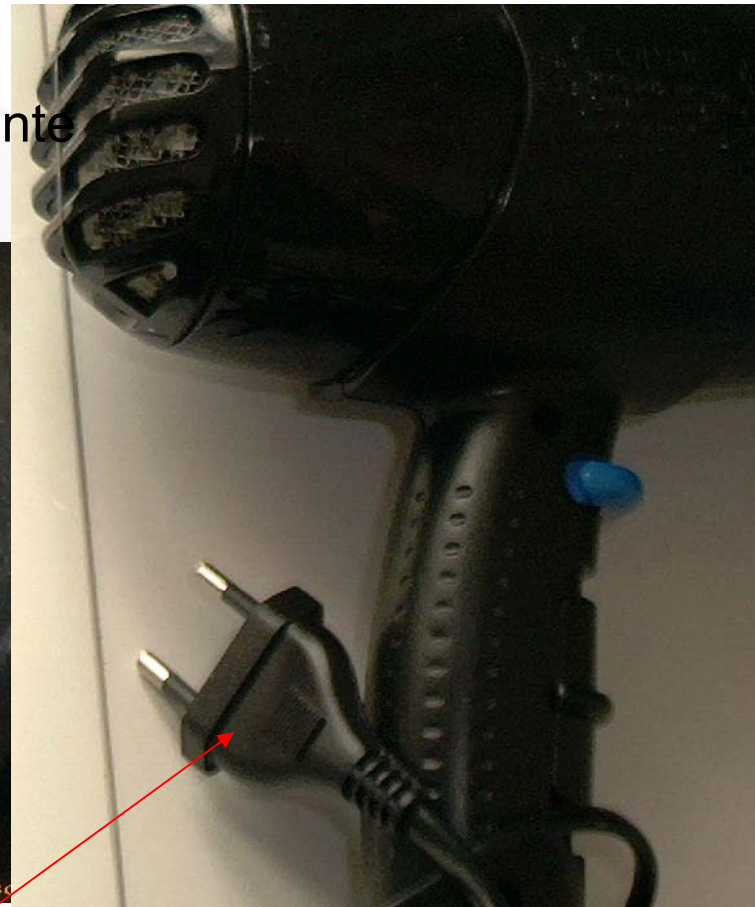


PERICOLO



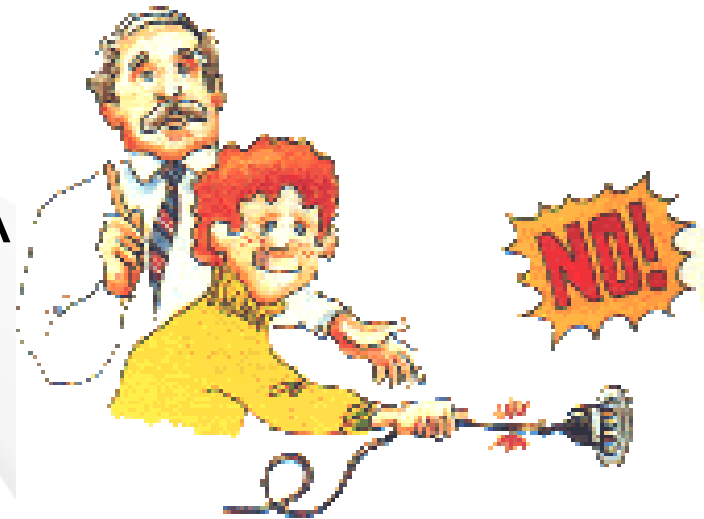
IMPIANTO DI TERRA ? NO, GRAZIE TROPPIA UMIDITA' MEGLIO IL DOPPIO ISOLAMENTO

Tutto il circuito elettrico dell'apparecchio ha un isolamento doppio rendendo impossibili le dispersioni di corrente e eliminando la necessità della messa a terra che in ambiente umido diventa pericolosa



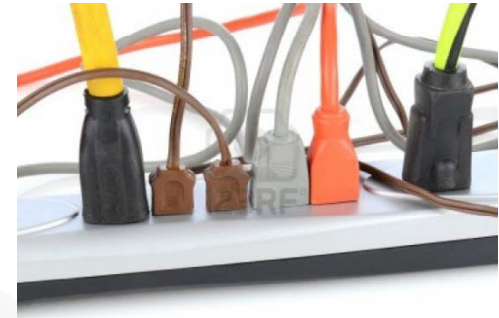
IMPIANTO SICURO

- PERSONALE FORMATO
- MANUTENZIONE ACCURATA



QUANTE SPINE POSSO INSERIRE SU UNA CIABATTA DA 1500 WATT?

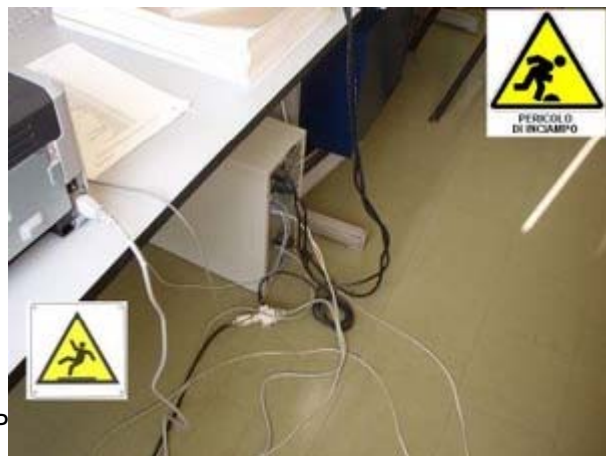
- televisione da 50 a 75 watt
- computer dai 50 ai 100 watt
- stereo dai 50 ai 150 watt
- stampante dai 75 ai 100 watt
- phon dagli 800 ai 1100 watt
- aspirapolvere dai 1300 ai 1500 watt
- lavastoviglie dai 2000 ai 2500 watt
- lavatrice dai 2000 ai 2400 watt



CORRENTE ELETTRICA + ACQUA = MORTE



I CAVI ELETTRICI POSSONO COSTITUIRE ANCHE UN RISCHIO ARCHITETTONICO



Etichette

Tutti gli **apparecchi elettrici** devono:

- ☐ indicare la tensione, l'intensità e il tipo di corrente;
- ☐ essere dotati di documentazione relativa alle caratteristiche tecniche necessarie per l'uso;
- ☐ essere dotati di certificazioni di conformità alle norme di sicurezza.

Nel **quadro elettrico** ogni interruttore deve avere un'etichetta che identifica il circuito elettrico a cui corrisponde (sala audiovisivi, atrio, ecc...); Il quadro deve essere chiuso.

Incendio elettrico

ogni cavo elettrico si riscalda al passaggio della corrente . il calore prodotto è proporzionale all'intensità della corrente, all'amperaggio.

il **corto circuito** , cioè il **libero passaggio di corrente** , provoca spesso un incendio



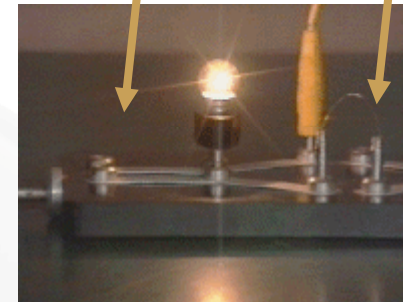
... ..



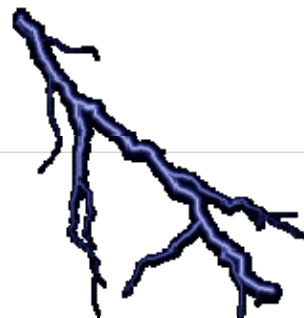
... ..

il cortocircuito

- Se la corrente elettrica riesce a passare tra il filo di mandata e il filo di ritorno direttamente senza passare attraverso l'apparecchio utilizzatore si ha il cortocircuito (circuitto corto) e il cavo elettrico può incendiarsi
- Come protezione si usano i fusibili o gli interruttori termici.

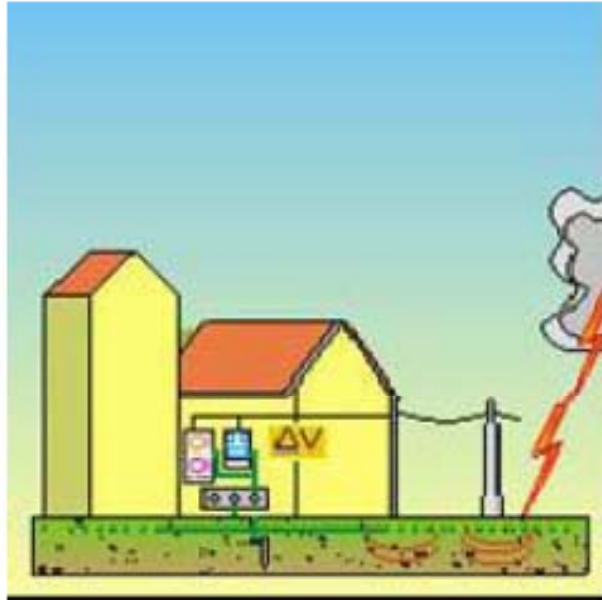


e il parafulmine?



- Il parafulmine è necessario quando l'opera non è autoprotetta, cioè quando facendo un particolare calcolo indicato nelle norme CEI è probabile che la scuola possa essere colpita da un fulmine.
- Il calcolo dell'autoprotezione deve essere fatto da un tecnico esperto .
- L'impianto parafulmine deve essere fatto da un installatore esperto.
- Ricordarsi che l'impianto parafulmine è in realtà un impianto che ha il compito di **attirare il fulmine e farlo scaricare nel terreno. La funzione di attirare il fulmine** è certa, la funzione di scaricare il fulmine dipende dalla qualità dell'impianto.
- **Un impianto parafulmine progettato male o eseguito male può creare una situazione più pericolosa dell'assenza del parafulmine.**

LA FULMINAZIONE INDIRETTA



Indiretta a terra



Indiretta sui servizi entranti

Può causare danni agli impianti elettrici ed elettronici ed alla persone



LA LEGGE

D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008

1. I lavori elettrici possono essere eseguiti solo da imprese iscritte all'albo speciale della Camera di Commercio
2. Al termine dei lavori di installazione, modifica o manutenzione straordinaria l'impresa è tenuta a rilasciare al committente una dichiarazione di conformità.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA DELL'ARTE (art. 7 del D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008)

Allegato I
(di cui all'art. 7)

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA DELL'ARTE

Il sottoscritto
titolare o legale rappresentante dell'impresa (ragione sociale)
operante nel settore
con sede in via
n. comune (prov.) tel
part. IVA
☐ iscritta nel registro delle imprese (d.P.R. 7/12/1995, n. 581)
della Camera C.I.A.A. di
☐ iscritta all'albo Provinciale delle imprese artigiana (l. 8/8/1985, n. 443) di n.
esecutrice dell'impianto (descrizione schematica)
.....
inteso come: ☐ nuovo impianto ☐ trasformazione ☐ ampliamento ☐ manutenzione straordinaria
☐ altro (1)
Nota - per gli impianti a gas specificare il tipo di gas distribuito: canalizzato della 1^a - 2^a - 3^a famiglia;
GPL da recipienti mobili; GPL da serbatoio
fisso. Per gli impianti elettrici specificare la potenza massima impegnabile.
commissionato da: installato nei locali siti nel comune di
(prov.) via n. scala
piano interno di proprietà di (nome, cognome o ragione sociale e indirizzo)
.....

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo quanto previsto dall'art. 6, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio, avendo in particolare:

- ☐ rispettato il progetto redatto ai sensi dell'art. 5 da (2)
- ☐ seguito la norma tecnica applicabile all'impiego (3)
- ☐ installato componenti e materiali adatti al luogo di installazione (artt. 5 e 6);
- ☐ controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge.

Allegati obbligatori:

- ☐ progetto ai sensi degli articoli 5 e 7 (4);
- ☐ relazione con tipologie dei materiali utilizzati (5);
- ☐ schema di impianto realizzato (6);
- ☐ riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali già esistenti (7);
- ☐ copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali. Allegati facoltativi (8):

.....
.....

DECLINA

ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenza di manutenzione o riparazione.

data	Il responsabile tecnico	Il dichiarante
.	.. (timbro e firma)	.. (timbro e firma)

AVVERTENZA PER IL COMMITTENTE: responsabilità del committente o del proprietario, art. 8 (9)

Legge 186/68

La legge 186 dello 01/03/68 “Disposizioni concernenti materiali ed impianti elettrici” si compone di due articoli:

Art. 1 - Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere realizzati e costruiti a regola d'arte.

Art. 2 - I materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le Norme del CEI si considerano costruiti a regola d'arte.

Tali norme sono state riprese e confermate dal D. Lgs. 81/08

D.Lgs. 81/08 CAPO III – IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE N° 8 articoli (da art. 80 a art. 87)

1. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché i materiali, le apparecchiature e gli impianti elettrici messi a disposizione dei lavoratori siano progettati, costruiti, installati, utilizzati e mantenuti in modo da salvaguardare i lavoratori da tutti i rischi di natura elettrica ed in particolare quelli derivanti da:
 - a) contatti elettrici diretti;
 - b) contatti elettrici indiretti;
 - c) innesco e propagazione di incendi e di ustioni dovuti a sovratemperature pericolose, archi elettrici e radiazioni;
 - d) innesco di esplosioni;
 - e) fulminazione diretta ed indiretta;
 - f) sovratensioni;
 - g) altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili.

D.Lgs. 81/08 CAPO III – IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE N° 8 articoli (da art. 80 a art. 87)

Articolo 86 - Verifiche

1. Ferme restando le disposizioni del decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462, il datore di lavoro provvede affinché gli impianti elettrici e gli impianti di protezione dai fulmini, siano periodicamente sottoposti a controllo secondo le indicazioni delle norme di buona tecnica e la normativa vigente per verificarne lo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza.

**DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 22 ottobre 2001,
n.462 (G.U. 08.01.2002, n. 6)**

Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.

ARMADI E QUADRI ELETTRICI

Qualora al loro interno si trovino parti in tensione devono essere dotati di:

- apparato automatico di blocco dell'afflusso della corrente all'atto dell'apertura dell'armadio;
- in alternativa, di idonei sistemi di protezione.

E' possibile derogare a tale disposizione esclusivamente nel caso di interventi operati da personale competente in materia, in questo caso il quadro o l'armadio non devono essere accessibili ad altre persone (chiusura con chiave in possesso dei soli addetti ai lavori).

Identificazione dei conduttori

I cavi elettrici devono essere identificabili dai colori della guaina di isolamento:

- conduttori in tensione: possono avere colori diversi;
- conduttori di terra: giallo-verde.

Cavi volanti - Prolunghe

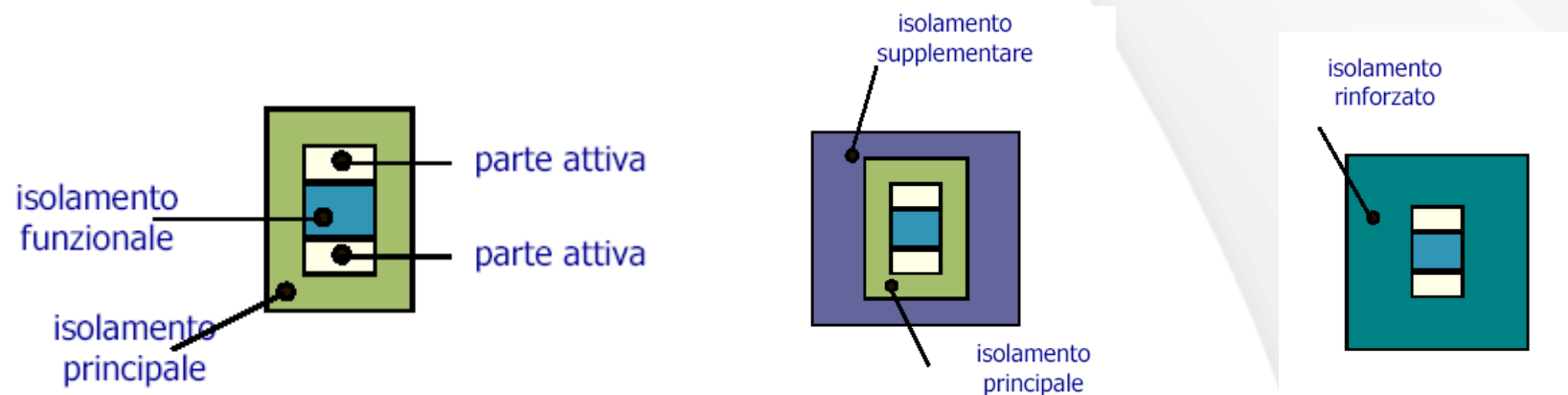
La loro utilizzazione deve essere limitata il più possibile. In ogni caso devono essere dotati di:

Derivazioni e spina

- spina (maschio) posto sempre a monte;
- presa (femmina) sempre verso la macchina o l'attrezzo da utilizzare;
- conduttore di protezione.

Tipi di Isolamento

- *Isolamento funzionale*: isolamento tra le parti attive e tra queste e la carcassa, senza il quale ne sarebbe impedito il funzionamento.
- *Isolamento principale*: isolamento delle parti attive necessario per assicurare la protezione fondamentale contro la folgorazione.
- *Isolamento supplementare*: ulteriore isolamento che si aggiunge al fine di garantire la sicurezza delle persone in caso di guasto all'isolamento principale.
- *Doppio isolamento*: insieme dell'isolamento principale e dell'isolamento supplementare.
- *Isolamento rinforzato*: unico isolamento al posto del doppio isolamento.



OBBLIGO DEL DATORE DI LAVORO

ART. 4

Il datore di lavoro e' tenuto ad effettuare regolari manutenzioni dell'impianto, nonché a far sottoporre lo stesso a verifica periodica ogni cinque anni, ad esclusione di quelli installati

- ☐ in cantieri,
- ☐ in locali adibiti ad uso medico
- ☐ e negli ambienti a maggior rischio in caso di incendio per i quali la periodicità è biennale.

EFFETTI DI DANNO POTENZIALI

Gli effetti di danno potenziali legati ai rischi elettrici sono, come detto, sostanzialmente di tipo infortunistico, e così schematizzabili:

infortuni dovuti a effetti diretti:

fibrillazione (contrazione scoordinata) del muscolo cardiaco, fino all'arresto cardiaco asfissia per contrazioni muscolari involontarie (tetanizzazioni)

lesioni neurologiche del midollo spinale (paralisi temporanee, ecc.) ustioni per sviluppo di calore dovuto all'effetto Joule

infortuni dovuti a effetti indiretti:

traumi per urti, cadute, schiacciamenti e altri danni meccanici conseguenti alla tetanizzazione danni per incendio o esplosione, (ustioni, intossicazioni/asfissie, traumi da compressione ,o proiezione di oggetti).

PREVENZIONE E PROTEZIONE

valutazione dei rischi anche in fase di scelta delle apparecchiature e dei dispositivi

verifica della conformità normativa degli impianti (certificazione di conformità), apparecchiature e dispositivi (marcatura CE o, per i dispositivi come prese o spine, marcatura di qualità)

protezione e prevenzione dei contatti diretti tramite involucri isolanti di adeguato grado di protezione, interruttore differenziale, sezionamento automatico delle parti attive (interblocco), ostacoli o distanziamenti

protezione e prevenzione dei contatti indiretti tramite sistema di messa a terra, isolamento (doppio o rinforzato, trasformatore di isolamento), alimentazione a bassissima tensione, isolamento completo degli ambienti verso terra

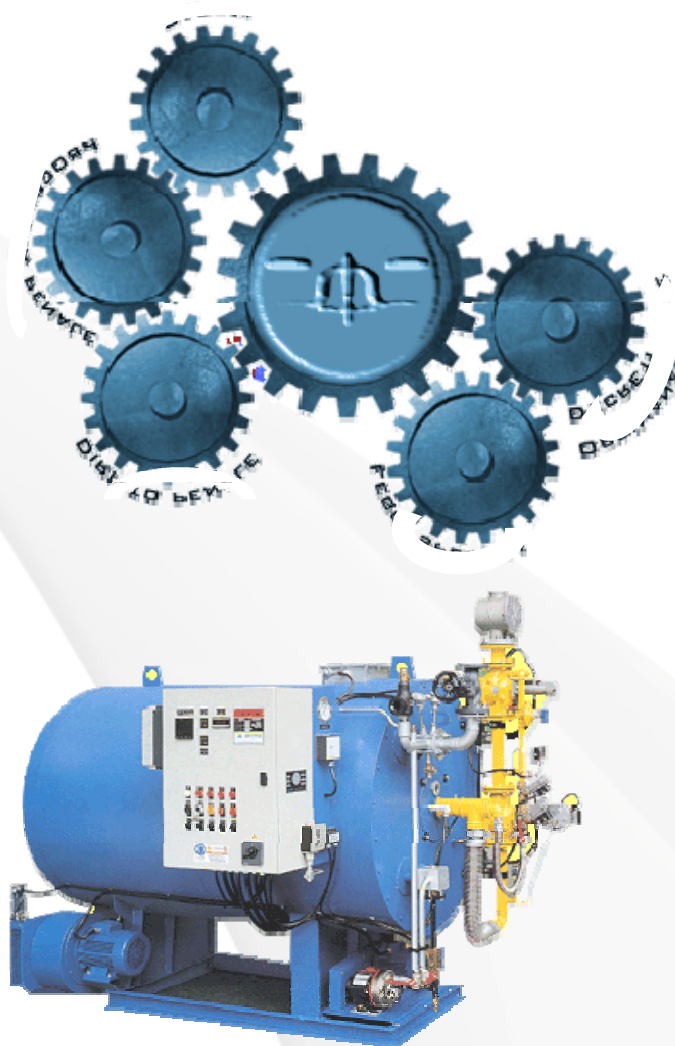
controllo permanente, e manutenzione e modifiche **solo** da parte di personale abilitato, degli impianti, apparecchiature e dispositivi, e monitoraggio delle loro modifiche

corretto utilizzo degli impianti, apparecchiature e dispositivi (interruttori, spine, prese prolunghe, connessioni ecc.), secondo le modalità d'uso previste dall'installatore o costruttore

informazione, formazione e addestramento adeguati.

RISCHIO MECCANICO.

- E' un tipo di rischio che caratterizza gli impianti che comprendono parti meccaniche in movimento o ferme con energia potenziale.
- E' quindi un tipo di rischio strettamente legato all'energia cinetica o potenziale meccanica possedute da parti dell'impianto o dall'impianto nel suo insieme.
- Esempi d'impianti con tale rischio sono quelli che comprendono moli, seghe, tappeti mobili, linee di montaggio.





RISCHIO MECCANICO

D. Lgs. 81/08 Titolo III Articolo 69 - Definizioni

1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente titolo si intende per:

- a) attrezzatura di lavoro: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto, **inteso come il complesso di macchine, attrezzature e componenti e necessari allo svolgimento di un'attività o all'attuazione di un processo produttivo**, destinato ad essere usato durante il lavoro;
- b) uso di una attrezzatura di lavoro: qualsiasi operazione lavorativa connessa ad una attrezzatura di lavoro, quale la messa in servizio o fuori servizio, l'impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, il montaggio, lo smontaggio;
- c) zona pericolosa: qualsiasi zona all'interno ovvero in prossimità di una attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute o la sicurezza dello stesso;
- d) lavoratore esposto: qualsiasi lavoratore che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa;
- e) operatore: il lavoratore incaricato dell'uso o il datore di lavoro che ne fa uso (D. Lgs 151/2015) di una attrezzatura di lavoro.

Gli allegati del Titolo III Capo I

ALLEGATO V

- REQUISITI DI SICUREZZA DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO COSTRUITE IN ASSENZA DI DISPOSIZIONI LEGISLATIVE E REGOLAMENTARI DI RECEPIMENTO DELLE DIRETTIVE COMUNITARIE DI PRODOTTO, O MESSE A DISPOSIZIONE DEI LAVORATORI ANTECEDENTEMENTE ALLA DATA DELLA LORO EMANAZIONE.

ALLEGATO VI

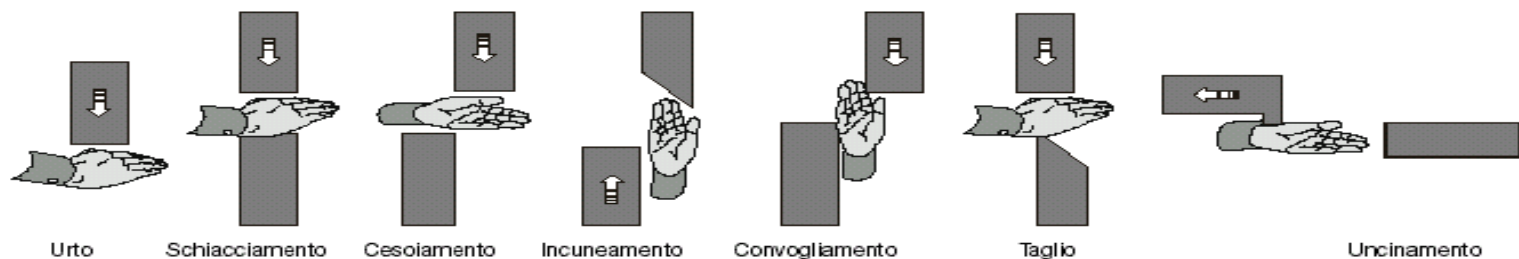
- DISPOSIZIONI CONCERNENTI L'USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

ALLEGATO VII

- VERIFICHE DI ATTREZZATURE

RISCHI MECCANICI DI MOVIMENTO

- ❑ il cesoiamento: una parte del corpo è asportata via
- ❑ il convogliamento : una parte del corpo è convogliata dentro due elementi meccanici in movimento relativo
- ❑ l'impatto: una parte del corpo è urtata da un elemento meccanico in movimento,
- ❑ lo schiacciamento : una parte del corpo è schiacciata tra due elementi meccanici in movimento relativo;
- ❑ il taglio: una parte del corpo è tagliata via da un elemento meccanico in movimento con estremità tagliente;
- ❑ l'uncinamento: una parte del corpo è catturata e trascinata da un elemento meccanico in movimento.



PROTEZIONI



INDUMENTI A PROVA DI IMPIGLIAMENTO

Se si lavora in prossimità di macchine con parti mobili o rotanti
indossare indumenti con maniche aderenti.

tenere i capelli raccolti.

no ai pullover larghi, ai camici o ai foulard
svolazzanti.

no ai gioielli.

no ai guanti quando ci si trova nelle immediate
vicinanze di parti della macchina come frese
rotanti, trapani o cilindri.



DIRETTIVE DI PRODOTTO

Le direttive sono norme della Comunità Europea e come tali vengono pubblicate sulla GUCE, la gazzetta ufficiale europea.

Le direttive di prodotto servono per garantire il libero mercato europeo.

Le direttive di prodotto impongono requisiti essenziali di sicurezza (RES) per i prodotti

I PRODOTTI CHE SODDISFANO LE DIRETTIVE DI PRODOTTO
HANNO IL MARCHIO



LA
MARCATURA CE E' MESSA DAL FABBRICANTE CHE SI AUTOCERTIFICA

IL MARCHIO CE NON E' UN MARCHIO DI QUALITA'!

ELEMENTI DELLA MARCATURA CE

- 1) targhetta con marchio CE
- 2) dichiarazione di conformità CE firmata dal fabbricante
- 3) libretto di uso e manutenzione in sicurezza



IL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

- **condizioni di utilizzazione previste;**
- **posti di lavoro che possono essere occupati dagli operatori;**
- **istruzioni per eseguire senza alcun rischio la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto (indicando la massa della macchina e dei suoi vari elementi allorché devono essere regolarmente trasportati separatamente), l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione;**



PREVENZIONE E PROTEZIONE NELLA MANUTENZIONE

Togliere alimentazione elettrica in maniera sicura

Seguire procedure scritte e non improvvisare

Utilizzare segnaletica e i DPI anche per interventi di brevissima durata



RIPARO MOBILE

- Riparo collegato meccanicamente alla struttura della macchina (es. con cerniere);
- può essere aperto senza l'uso di attrezzi;
- per quanto possibile deve rimanere unito alla macchina quando è aperto
- **IMPIEGO: protezione contro schizzi d'acqua, sfridi, ...**





IL FATTO

Una bambina di quattro anni, durante l'orario di attività scolastica, mentre nel periodo di ricreazione si trovava nel cortile di una scuola materna con altri bambini, a seguito della caduta dell'anta di un cancello in ferro a due ante dell'altezza di cm. 176 e della larghezza di cm. 185, che separava il plesso scolastico da un passaggio perimetrale che a sua volta conduceva a un vicino insediamento abitativo, riportava un trauma cranico da schiacciamento e, entrata in coma, nonostante il pronto intervento dei sanitari, è deceduta il giorno successivo.

LE CAUSE

- ❑ le condizioni di manutenzione del cancello in questione, da quando era stato collocato, apparivano pressoché nulle
- ❑ il cancello risultava in condizioni statiche molto precarie,
- ❑ l'ossidazione aveva bloccato le cerniere,
- ❑ l'utilizzo improprio del cancello, quale varco di passaggio da parte di estranei, aveva aggravato la situazione.
- ❑ il cancello, quando la recinzione del plesso scolastico era stata sopraelevata di 50 cm. tramite una sovrastruttura saldata, era stato sottoposto al medesimo intervento per cui le ante erano state dissaldate per poi essere risaldate ad una quota leggermente superiore (10 cm.). Le saldature però non erano state eseguite a regola d'arte .

I CONDANNATI

- ❑ il Responsabile dei Lavori Pubblici dell'Ufficio Tecnico comunale (non accertava la grave carenza strutturale del cancello; in particolare non si avvedeva della cattiva esecuzione della saldatura tra le cerniere effettuata in occasione dei lavori di rialzamento della recinzione stessa né procedeva ad alcuna opera di manutenzione ordinaria del cancello)
- ❑ il Dirigente scolastico (non procedeva, nelle proprie specifiche competenze, ad alcuna opera di manutenzione ordinaria del cancello né segnalava, o, comunque, non comunicava, adeguatamente, all'Ufficio Tecnico del Comune di Zagarolo la situazione di degrado e di pericolo in cui versava il predetto cancello,

I CONDANNATI

- ❑ l'insegnante della scuola materna statale "Colle dei Frati" del citato circolo didattico di Zagarolo, non vigilava con la dovuta diligenza sulla bambina R. I., che assieme agli altri bambini giocava nel cortile della scuola, non avvedendosi in alcun modo che la bimba si trovava aggrappata o, comunque, stazionava sotto il predetto cancello di ferro, la cui fatiscenza ed inadeguatezza era nota a tutto il personale della scuola.
- ❑ il lavoratore incaricato delle operazioni di manutenzione seguendo i lavori di rialzamento della recinzione laterale interveniva sul cancello in questione, effettuando il rialzo dello stesso e le conseguenti saldature non a regola d'arte (non rilevate, come già detto, dal responsabile del Comune Pe.F.) provocando così in epoca successiva il distacco dell'anta del cancello stesso.
- ❑ il Comune quale responsabile civile

Cassazione Penale Sezione IV -
Sentenza n. 36476 del 1 settembre
2014 (u. p. 4 luglio 2014) -

GLI ASSOLTI: LA RSPP

il datore di lavoro era bene a conoscenza della situazione di pericolo determinata dalla fatiscenza del cancello, almeno da quanto era stato redatto e spedito al Comune il DVR e come risultato anche sulla scorta del dato probatorio costituito dalle numerose testimonianze. Lo stato del cancello ed il pericolo che ne derivava era noto a tutti già da diverso tempo anche a seguito di "passaparola" e di quanto constatato in ragione dei continui sopralluoghi dallo stesso effettuati di persona anche in occasione del passaggio improprio di ignoti e di ladri attraverso il varco delimitato dal cancello.

la RSPP non è colpevole di non aver effettuato una segnalazione del pericolo nonostante nel Documento di Valutazione Rischi D.Lgs. n. 626 del 1994, art. 4, comma 2 del settembre "2003 detta incombenza fosse indicata tra le misure sostitutive da adottare in caso di mancato intervento di riparazione (cap. 5.1 punto 25 e 26 di cui sopra, per entrambi la dicitura "segnalare il pericolo")

NORMATIVA APPLICATA: PREVENZIONE INFORTUNI

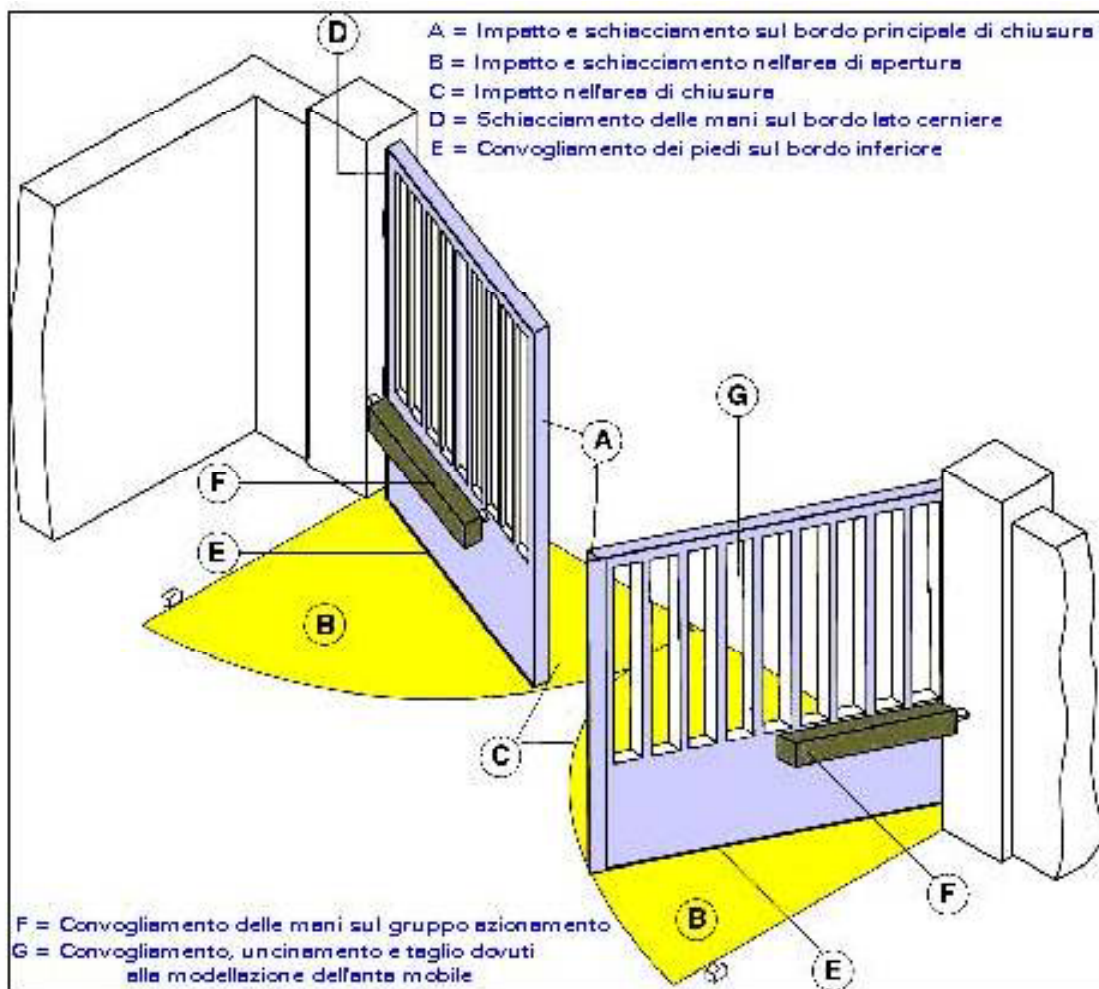
in tema di lesioni e di omicidio colposi, perchè possa ravvisarsi l'ipotesi del fatto commesso con violazione delle norme dirette a prevenire gli infortuni sul lavoro, **"è sufficiente che sussista legame causale tra siffatta violazione e l'evento dannoso**, legame che non può ritenersi escluso solo perchè il soggetto colpito da tale evento non sia un dipendente (o equiparato) dell'impresa obbligata al rispetto di dette norme, ma ricorre tutte le volte che il fatto sia ricollegabile alla inosservanza delle norme stesse

Ne consegue che deve ravvisarsi l'aggravante di cui all'art. 589 c.p.,, nonchè il requisito della perseguibilità d'ufficio ...anche nel caso di soggetto passivo estraneo all'"attività" e all'ambiente di lavoro, purchè la presenza di tale soggetto nel luogo e nel momento dell'infortunio non abbia tali caratteri di anormalità, atipicità ed eccezionalità da far ritenere interrotto il nesso eziologico tra l'evento e la condotta inosservante e purchè, ovviamente, la norma violata miri a prevenire incidenti come quello in effetti verificatosi" (Cass. n. 6025/1989).

“CHI HA PASSATO IL GUAIO?”

Una bambina

I genitori



Cancello Automatico

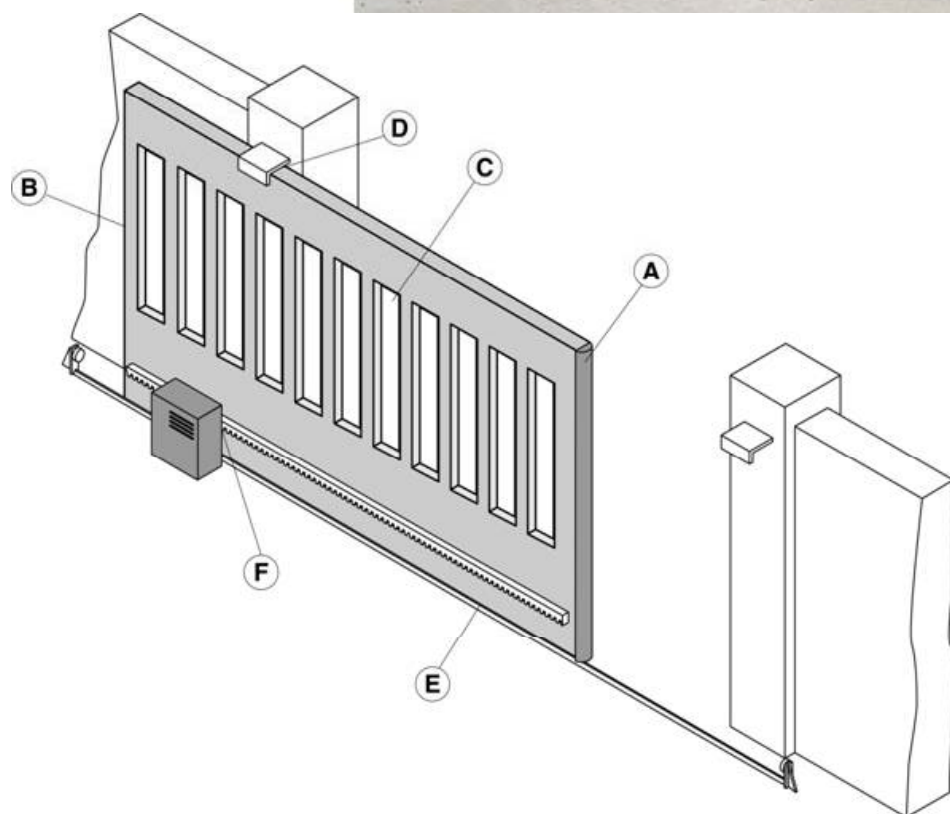


Costruttore (nome - indirizzo): _____

Cancello tipo: _____

Numero di identificazione: _____

Anno di costruzione: _____



USO ARIA COMPRESSA



Durante il soffiaggio non deve penetrare aria compressa nel corpo attraverso lesioni cutanee.

Non pulire mai con aria compressa parti del corpo o gli indumenti indossati al momento.

Per evitare lesioni agli occhi usare occhiali di protezione ben aderenti (vale anche per i terzi).

Usare i protettori auricolari. Quando si puliscono fori ciechi o spigoli con l'aria compressa si genera un rumore pericoloso per l'udito

Se si puliscono pezzi piccoli che vanno tenuti in mano indossare guanti appropriati



L'ASCENSORE



Elettrico o “a funi”



Idraulico o
oleodinamico

APERTURA PORTE VANO CON CABINA NON AL PIANO

Il Rischio



La Sicurezza



La situazione si può presentare o per cattiva manutenzione o qualora le porte di piano, le cui serrature vengono aperte meccanicamente solo in presenza della cabina, non siano dotate di un dispositivo, a molla o peso, che ne assicuri la richiusura automatica, anche nel caso di un eventuale scivolamento della cabina fuori dalla zona di bloccaggio.

INADEGUATA “PRECISIONE DI ARRESTO” DELLA CABINA DELL’ASCENSORE

Il Rischio



Prevenzione: controllare gradino
entrando o uscendo dalla cabina

NON USARE L'ASCENSORE SE NON CI SONO ALTRE PERSONE NELLA CABINA

Il Rischio



La Sicurezza



L'utente bloccato nella cabina dell'ascensore in caso di mancanza di energia elettrica (o di guasto) è sottoposto ad una situazione di stress e panico che può provocare pericolose reazioni.

Spesso cerca di uscire dalla cabina con i suoi mezzi o con l'ausilio di eventuali persone di passaggio.

Questo può provocare elevati rischi di cesoiamento o caduta nel vano, poiché l'apertura forzata delle porte può avvenire anche con cabina non al piano.

la manutenzione deve essere affidata ad una ditta abilitata DM 37/08

gli impianti devono essere sottoposti a una verifica periodica, ogni due anni, da parte dell'A.S.L. o da un Organismo Notificato.

Gli obblighi giuridici di manutenzione e verifica fanno capo all'ente proprietario

È dovere del dirigente scolastico impedire l'uso dell'ascensore se non in regola con gli obblighi di legge o se esiste un pericolo.



Studio Tecnico Mannelli
OHS Professional