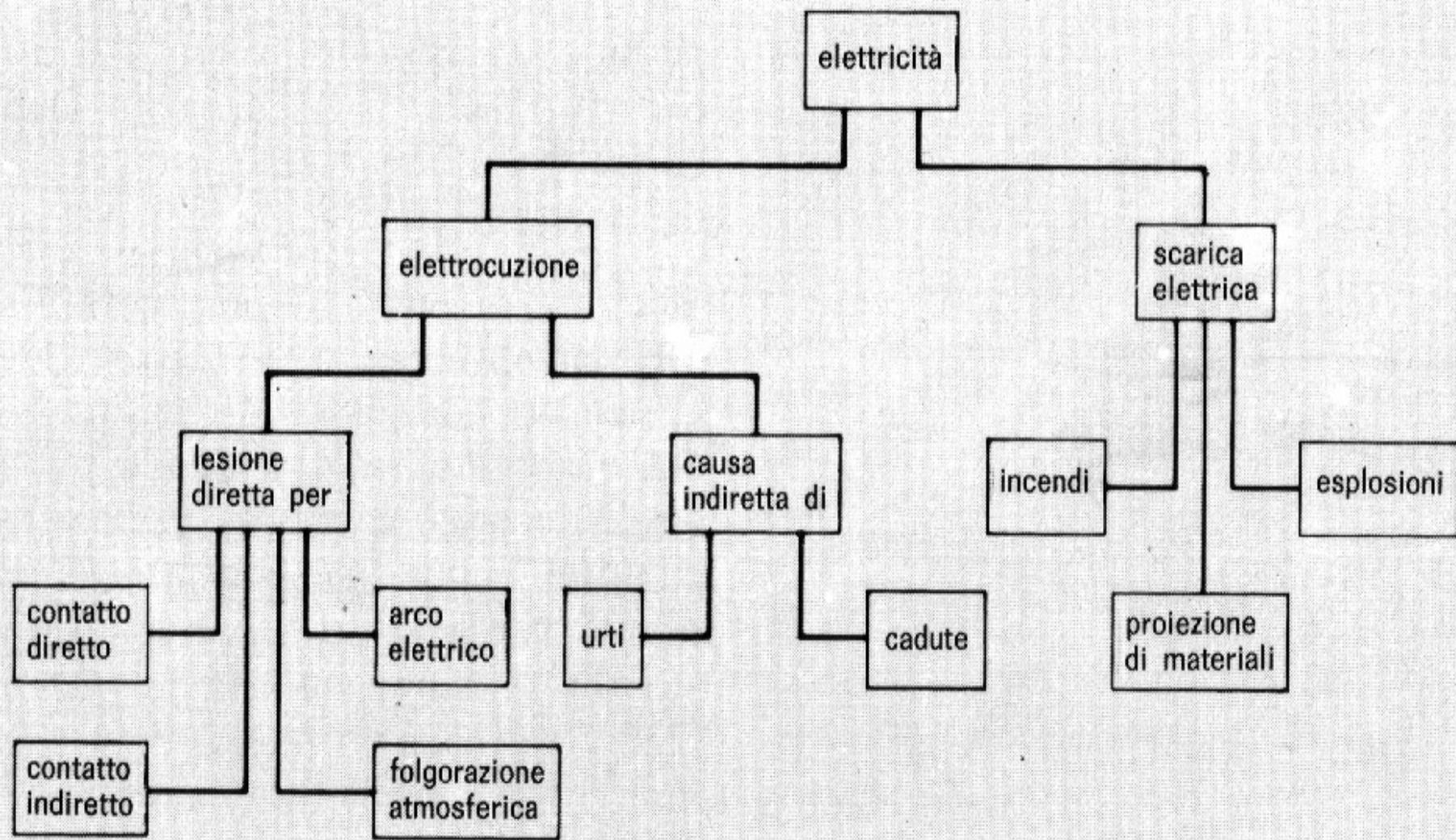


SICUREZZA IMPIANTI E APPARECCHI ELETTRICI

- DINAMICHE INFORTUNIO ELETTRICO
- DATI STATISTICI
- LEGISLAZIONE E NORMATIVA
- EFFETTI DELLA CORRENTE ELETTRICA
- PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI
- PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI
- PROTEZIONI DA SOVRACORRENTI
- COMPONENTI DELL' IMPIANTO ELETTRICO
- LOCALI PERICOLOSI – BAGNO
- REGOLE DI COMPORTAMENTO





ALCUNI DATI STATISTICI

- In Italia si verificano mediamente cinque infortuni elettrici mortali ogni settimana (per folgorazione): un primato europeo. Fortunatamente sono in lenta ma continua diminuzione.
- Gli infortuni elettrici sono equamente divisi fra domestici e non domestici.
- I luoghi più pericolosi, dal punto di vista elettrico, sono i cantieri edili e i locali da bagno o per la doccia.
- La maggior parte degli infortuni sono causati dagli impianti di bassa tensione non realizzati o mantenuti conformi alla regola dell'arte, ed in misura minore dai componenti elettrici e dall'errore umano. Quest'ultimo prevale nei lavori elettrici.
- Circa il 10 - 15% di tutti gli incendi hanno origine dall'impianto elettrico o dagli apparecchi elettrici utilizzatori, il che equivale ogni anno a circa cinquemila incendi "elettrici" nel nostro Paese, con alcune decine di vittime.

(Tratto da: Vito Carrescia - Fondamenti di
Sicurezza Elettrica –
ed. TNE)

ALCUNI DATI STATISTICI

- Il mancato adeguamento alla legislazione vigente, per le abitazioni costruite prima del 1990 risulta essere pari al 64%, pari a circa 12 milioni di alloggi.
- Circa il 52% delle abitazioni è stato interessato da almeno un lavoro elettrico negli ultimi 10 anni e il 30% di queste presenta tuttora problemi di sicurezza
- Il 42% delle abitazioni non ha la dichiarazione di conformità a seguito degli interventi sull'impianto elettrico
- Solo nel 2000 si segnalano 43.000 infortuni domestici di natura elettrica

(Tratto dal secondo rapporto
Prosiel sulla sicurezza
elettrica – 2004)

IMPIANTO ELETTRICO SICURO

IMPIANTO ELETTRICO SICURO

SI CONSIDERA UN IMPIANTO “SICURO” QUANDO QUESTO RISPONDE ALLA “REGOLA DELL’ARTE” IN PARTICOLARE QUANDO E’:

1. PROGETTATO A “REGOLA DELL’ARTE”
2. INSTALLATO A “REGOLA DELL’ARTE”
3. I COMPONENTI SONO A “REGOLA DELL’ARTE”
4. MANTENUTO “A REGOLA DELL’ARTE”

IMPIANTO ELETTRICO SICURO

SI INDICA UN IMPIANTO A “REGOLA DELL’ARTE”
QUELLO IN CUI LE CONDIZIONI DI RISCHIO
SIANO “ACCETTABILI O TOLLERABILI” IN
RIFERIMENTO ALLE LEGGI E NORME TECNICHE
APPLICABILI

IL PRINCIPIO DI “REGOLA DELL’ARTE” SI ATTUA IN
PRATICA CON IL RISPETTO DELLE NORME
TECNICHE EMESSE DAL “CEI” (COMITATO
ELETTROTECHNICO ITALIANO) A CUI LA LEGGE
186/68 RICONOSCE LA PRESUNZIONE DEL
RISPETTO DELLA “REGOLA DELL’ARTE”

IMPIANTO ELETTRICO - LEGISLAZIONE

- IL PRINCIPIO DI "REGOLA DELL'ARTE" SI ATTUA IN PRATICA CON IL RISPETTO DELLE NORME TECNICHE EMESSE DAL "CEI" (COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO) A CUI LA LEGGE 186/68 RICONOSCE LA PRESUNZIONE DEL RISPETTO DELLA "REGOLA DELL'ARTE



COMITATO
ELETTROTECNICO
ITALIANO

LEGGE N. 46/90

“NORME PER LA SICUREZZA DEGLI IMPIANTI”

STABILISCE LE PROCEDURE DA SEGUIRE PER LA REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI: ELETTRICI, ELETTRONICI, RADIOTELEVISIVI, E DI PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE, ECC. ALL'INTERNO DEGLI EDIFICI.

- GLI IMPIANTI DEVONO ESSERE REALIZZATI DA IMPRESE INSTALLATRICI AUTORIZZATE
- IN ALCUNI CASI GLI IMPIANTI SONO SOGGETTI ALLA PROGETTAZIONE
- GLI IMPIANTI DEVONO ESSERE REALIZZATI SECONDO LA “REGOLA DELL'ARTE” E IN RISPETTO ALLE NORME “CEI”

IMPIANTO ELETTRICO LEGISLAZIONE

- PER I LAVORI ESEGUITI L'IMPRESA INSTALLATRICE DEVE RILASCIARE LA "DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'"
- PREVEDEVA DEGLI INTERVENTI MINIMI PER LA MESSA IN SICUREZZA DEGLI IMPIANTI PREESISTENTI (ENTRO 31/12/1998)
- I COMMITTENTI DEVONO FAR ESEGUIRE GLI IMPIANTI SOLO A IMPRESE AUTORIZZATE
- PREVEDE LA VIGILANZA DA PARTE DELLE AUTORITA' E STABILISCE SANZIONI AMMINISTRATIVE

IN SOSTANZA QUALSIASI INTERVENTO
DEVE ESSERE ESEGUITO DA DITTA
AUTORIZZATA

LA DISPONIBILITA' DELLA "DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'":

- GARANTISCE L'UTENTE ALL'UTILIZZO DI UN IMPIANTO SICURO E CONFORME ALLA LEGGE
- DESPOSORIZZA IL PROPRIETARIO IN CASO DI INCIDENTE
- DESPOSORIZZA IL PROPRIETARIO IN CASO DI CESSIONE O LOCAZIONE DELL'IMMOBILE
- EVITA SANZIONI DA PARTE DELLE AUTORITA'

IN CASO DI IMPIANTI REALIZZATI PRIMA DEL 1990 SU
RESPONSABILITA' DEL PROPRIETARIO POTRA'
ESSERE REDATTA UN "ATTO DI NOTORIETA'" DI
RISPONDENZA AI REQUISITI MINIMI DI SICUREZZA
STABILITI DALLA LEGGE

Modello di dichiarazione di conformità

IMPIANTO ELETTRICO - LEGISLAZIONE

Il sottoscritto
titolare o legale rappresentante dell'impresa (ragione sociale)
operante nel settore con sede in Via
n° Comune (prov) tel

P. IVA
 iscritta nel registro delle ditte (R.D. 20.9.1934 n. 2011)
della Camera C.I.A.A. di n°
 iscritta all'Albo Provinciale delle imprese artigiane (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 1ª - 2ª - 3ª famiglia: GPL da
recipienti mobili; GPL da serbatoio fisso.

commissionato da: installato nei locali siti nel Comune di:
..... (prov.) via n°
scala piano interno di proprietà (nome, cognome, o ragione sociale e indirizzo)

in edificio adibito ad uso: industriale, civile commercio altri usi;

DICHIARA

sotto la propria responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo quanto previsto dall'art. 7 della legge n° 46/90, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio, avendo in particolare:

- rispettato il progetto (per impianti con obbligo di progetto ai sensi dell'art. 6 della Legge n° 46/1990);
- seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego (3):
- installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione, art. 7 legge n° 46/90;
- 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 (solo per impianto con obbligo di progetto) (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 carenze di manutenzione o riparazione.

data IL Dichiarante
(timbro e firma)

Avvertenze per il committente: responsabilità del committente o del proprietario - legge n. 46/1990, art. 10 (9)

IMPIANTO ELETTRICO LEGISLAZIONE

DM. DEL 22 GENNAIO 2008 N. 37/08

**“RIORDINO DISPOSIZIONI PER L’INSTALLAZIONE
DEGLI IMPIANTI ALL’INTERNO DEGLI EDIFICI”**

ABROGA LA LEGGE 46/90 E IL SUO REGOLAMENTO
D’ATTUAZIONE E STABILISCE ALCUNE NOVITA’ IN MERITO
ALLE PROCEDURE DA SEGUIRE PER GLI DEGLI IMPIANTI:
ELETTRICI, ELETTRONICI, RADIOTELEVISIVI, E DI PROTEZIONE
DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE, ECC. ALL’INTERNO DEGLI
EDIFICI.

SOSTANZIALMENTE PER GLI EDIFICI CIVILI NON INTRODUCE
MODIFICHE FONDAMENTALI RISPETTO ALLA PRECEDENTE
LEGISLATURA

IMPIANTO ELETTRICO LEGISLAZIONE

- MODIFICA L'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA LEGGE PRECEDENTE, ORA SI APPLICA PER TUTTI GLI IMPIANTI IN TUTTI GLI EDIFICI INDIPENDENTEMENTE DALLA DESTINAZIONE D'USO DGLI STESSI
- RIBADISCE CHE GLI IMPIANTI DEVONO ESSERE REALIZZATI DA IMPRESE INSTALLATRICI AUTORIZZATE
- IN ALCUNI CASI GLI IMPIANTI SONO SOGGETTI ALLA PROGETTAZIONE CON GLI STESSI CRITERI DELLA 46/90
- GLI IMPIANTI DEVONO ESSERE REALIZZATI SECONDO LA "REGOLA DELL'ARTE" E IN RISPETTO ALLE NORME "CEI"
- RICONFERMA I REQUISITI MINIMI DI CUI DEVONO ESSERE DOTATI GLI IMPIANTI REALIZZATI PRIMA DE 13 MARZO 1990

Art. 6

Realizzazione ed installazione degli impianti

1. Le imprese realizzano gli impianti secondo la regola dell'arte, in conformità alla normativa vigente e sono responsabili della corretta esecuzione degli stessi. Gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione Europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo, si considerano eseguiti secondo la regola dell'arte.
2. Con riferimento alle attività produttive, si applicano le norme generali di sicurezza di cui all'articolo 1 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1989 e le relative modificazioni.
3. Gli impianti elettrici nelle unità immobiliari ad uso abitativo realizzati prima del 13 marzo 1990 si considerano adeguati se dotati di sezionamento e protezione contro le sovracorrenti posti all'origine dell'impianto, di protezione contro i contatti diretti, di protezione contro i contatti indiretti o protezione con interruttore differenziale avente corrente differenziale nominale non superiore a 30 mA.

IMPIANTO ELETTRICO LEGISLAZIONE

- CONFERMA L'OBBLIGO DEL RILASCIO DELLA "DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'" DI CUI INTRODUCE UN NUOVO MODELLO
- IN CASO DI RIFACIMENTO PARZIALE DI IMPIANTI DEVE ESSERE DICHIARATA LA COMPATIBILITA' CON IL RESTO DELL'IMPIANTO PRESISTENTE
- INTRODUCE, PER GLI IMPIANTI ESEGUITI PRIMA DELL'ENTRATA IN VIGORE DELLA LEGGE, LA "DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA" CHE SOSTITUISCE LA "DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'" DOVE NON DISPONIBILE O L'ATTO NOTORIO PER VECCHI IMPIANTI
- RICONFERMA L'OBBLIGO DEL COMMITTENTE DI AFFIDARSI AD IMPRESE ABILITATE

IMPIANTO ELETTRICO LEGISLAZIONE

- INTRODUCE L'OBBLIGO DEL PROPRIETARIO DELLA "MANUTENZIONE" DEGLI IMPIANTI RIFACENDOSI ALLE INDICAZIONI ED ISTRUZIONI DELL'IMPRESA INSTALLATRICE
- INTRODUCE L'OBBLIGO DI CONSEGNA, ENTRO 30 GIORNI DALL'ALLACCIAMENTO DI NUOVE FORNITURE O MODIFICHE DELLA STESSA, ALL'ENTE DISTRIBUTORE DELLA "DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'" O DELLA "DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA"
- PREVEDE LA SOSPENSIONE DELLA FORNITURA IN CASO DI ASSENZA DELLA DOCUMENTAZIONE DI CUI SOPRA

IMPIANTO ELETTRICO LEGISLAZIONE

- RIBADISCE L'OBBLIGO DELL'AQUISIZIONE DELLA "DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'" PER IL RILASCIO DEL CERTIFICATO DI AGIBILITA'
- INTRODUCE L'OBBLIGO DEL PROPRIETARIO DI CONSERVARE LA DOCUMENTAZIONE TECNICA E I LIBRETTI DI MANUTENZIONE
- PREVEDE LA CONSEGNA DELLA DOCUMENTAZIONE IN CASO DI: CESSIONE – TRASFERIMENTO - UTILIZZO DELL'IMMOBILE L'ATTO DI TRASFERIMENTO RIPORTA LA GARANZIA DEL VENDITORE IN ORDINE ALLA CONFORMITA' DEGLI IMPIANTI E CONTIENE IN ALLEGATO LA "DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' O DI RISPONDENZA" (ABROGATO !!!!!!!!!!!)

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ 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 n.
 iscritta all'albo Provinciale delle imprese artigiane (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 1ª - 2ª - 3ª 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)

in edificio adibito ad uso: industriale civile commercio altri usi;

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 carenze di manutenzione o riparazione.

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

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

IMPIANTO
ELETTRICO
LEGISLAZIONE

DICHIARAZIONE
DI CONFORMITÀ
DM 37/90
DICO

IMPIANTO ELETTRICO LEGISLAZIONE

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DM 37/90 DICO

Legenda:

- 1) Come esempio nel caso di impianti a gas, con "altro" si può intendere la sostituzione di un apparecchio installato in modo fisso.
- 2) Indicare: nome, cognome, qualifica e, quando ne ricorra l'obbligo ai sensi dell'articolo 5, comma 2, estremi di iscrizione nel relativo Albo professionale, del tecnico che ha redatto il progetto.
- 3) Citare la o le norme tecniche e di legge, distinguendo tra quelle riferite alla progettazione, all'esecuzione e alle verifiche.
- 4) Qualora l'impianto eseguito su progetto sia variato in opera, il progetto presentato alla fine dei lavori deve comprendere le varianti realizzate in corso d'opera.
Fa parte del progetto la citazione della pratica prevenzione incendi (ove richiesta).
- 5) La relazione deve contenere, per i prodotti soggetti a norme, la dichiarazione di rispondenza alla stesse completata, ove esistente, con riferimenti a marchi, certificati di prova, ecc. rilasciati da istituti autorizzati.
Per gli altri prodotti (da elencare) il firmatario deve dichiarare che trattasi di materiali, prodotti e componenti conformi a quanto previsto dagli articoli 5 e 6. La relazione deve dichiarare l'idoneità rispetto all'ambiente di installazione.
Quando rilevante ai fini del buon funzionamento dell'impianto, si devono fornire indicazioni sul numero e caratteristiche degli apparecchi installati od installabili (ad esempio per il gas: 1) numero, tipo e potenza degli apparecchi; 2) caratteristiche dei componenti il sistema di ventilazione dei locali; 3) caratteristiche del sistema di scarico dei prodotti della combustione; 4) indicazioni sul collegamento elettrico degli apparecchi, ove previsto).
- 6) Per schema dell'impianto realizzato si intende la descrizione dell'opera come eseguita (si fa semplice rinvio al progetto quando questo è stato redatto da un professionista abilitato e non sono state apportate varianti in corso d'opera).
Nel caso di trasformazione, ampliamento e manutenzione straordinaria, l'intervento deve essere inquadrato, se possibile, nello schema dell'impianto preesistente.
Lo schema citerà la pratica prevenzione incendi (ove richiesto).
- 7) I riferimenti sono costituiti dal nome dell'impresa esecutrice e dalla data della dichiarazione.
Per gli impianti o parti di impianti costruiti prima dell'entrata in vigore del presente decreto, il riferimento a dichiarazioni di conformità può essere sostituito dal rinvio a dichiarazioni di rispondenza (art. 7, comma 6).
Nel caso che parte dell'impianto sia predisposto da altra impresa (ad esempio ventilazione e scarico fumi negli impianti a gas), la dichiarazione deve riportare gli analoghi riferimenti per dette parti.
- 8) Esempio: eventuali certificati dei risultati delle verifiche eseguite sull'impianto prima della messa in esercizio o trattamenti per pulizia, disinfezione, ecc.
- 9) Al termine dei lavori l'impresa installatrice è tenuta a rilasciare al committente la dichiarazione di conformità degli impianti nel rispetto delle norme di cui all'art. 7.
Il committente o il proprietario è tenuto ad affidare i lavori di installazione, di trasformazione, di ampliamento e di manutenzione degli impianti di cui all'art. 1 ad imprese abilitate ai sensi dell'art. 3.

IMPIANTO
ELETTRICO
LEGISLAZIONE

DICHIARAZIONE
DI RISPONDENZA
DM 37/90
DIRI

DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA DELL'IMPIANTO

ai sensi del decreto 22 gennaio 2008 n. 37, art. 7

Il sottoscritto che ricopre da almeno cinque anni il ruolo di responsabile tecnico di una impresa abilitata operante nel settore impiantistico a cui si riferisce la presente dichiarazione, ed è attualmente il responsabile tecnico dell'impresa installatrice, operante nel settore, con sede in n. , comune di (), tel. , part. IVA

- iscritta nel registro delle imprese (d.P.R. 7/12/1995, n. 581) della Camera C.I.A.A. di n.
 iscritta all'albo Provinciale delle imprese artigiane (l. 8/8/1985, n. 443) di n.

in esito a sopralluogo ed accertamenti dell'impianto (descrizione schematica) inteso come:

- intero impianto trasformazione ampliamento manutenzione straordinaria

installato nei locali siti nel comune di (), n. , di proprietà di , in edificio adibito ad uso:

- industriale civile commercio altri usi;

a seguito della richiesta di:

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità, la rispondenza dell'impianto secondo quanto previsto dall'art. 7 del DM 37/08, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio.

Allegati:

- dichiarazione di conformità dell'impresa installatrice relativa agli interventi effettuati per adeguare l'impianto
 relazione tecnica sul complesso dei controlli effettuati per dichiarare la rispondenza dell'impianto

DECLINA

ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione in data successiva a quella di emissione della presente dichiarazione.

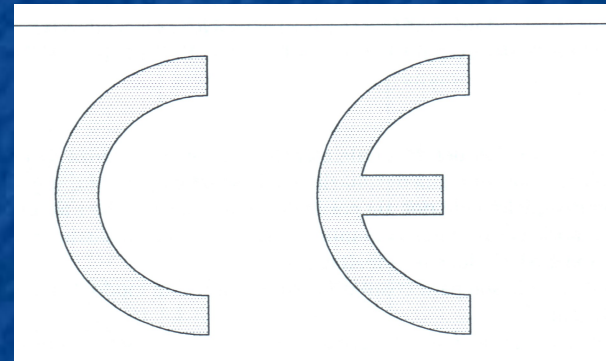
Il responsabile tecnico dell'impresa installatrice

data 04/06/2008

(timbro e firma)

Tutto il materiale elettrico immesso in commercio deve portare la marcatura “CE”.

Un prodotto con tale marcatura deve rispondere a tutte le direttive ad esso applicabili. In particolare alla direttiva “bassa tensione” (o, se del caso, la direttiva sulla compatibilità elettromagnetica e la direttiva macchine). Senza tale marcatura il materiale non può essere commercializzato.



La direttiva “bassa tensione” stabilisce che ciascun prodotto elettrico deve essere fornito sia di marcatura CE che di targa con i dati caratteristici del costruttore e i parametri elettrici per un suo corretto uso



IMQ - ISTITUTO
ITALIANO DEL
MARCHIO DI QUALITA'

L'apposizione di tale marchiatura sugli apparecchi elettrici garantisce:

- l'approvazione del costruttore
- la corrispondenza del apparecchio alla norma CEI
- il controllo della produzione











marchio IMQ
per uso generale











marchio IMQ
per gli apparecchi elettrici

IMPIANTO ELETTRICO - LEGISLAZIONE

Tabella 1.A - Marchi di conformità alle norme di alcuni paesi

Paese	Segno grafico	Nome del Marchio	Applicazione
AUSTRALIA		Marchio AS	Prodotti elettrici e non elettrici. Attesta la conformità alle norme SAA (Standards Association of Australia)
AUSTRIA		Marchio di prova austriaco	Apparecchi e materiale di installazione
BELGIO		Marchio CEBEC	Materiale di installazione e apparecchiature elettriche
		Marchio CEBEC	Tubi e cavi
		Certificato di conformità	Materiale di installazione e apparecchiature elettriche (nel caso che non esista una norma nazionale o criteri equivalenti)
CANADA		Marchio CSA	Prodotti elettrici e non elettrici. Attesta la conformità alle norme CSA (Canadian Standard Association)
DANIMARCA		Marchio di approvazione DEMKO	Materiale a bassa tensione. Attesta la conformità alle prescrizioni (sicurezza) delle "Heavy Current Regulations"
FINLANDIA		Marchio FI	Conformità dell'apparecchiatura elettrica alle norme

Segue Tabella 1.A - Marchi di conformità alle norme di alcuni paesi

Paese	Segno grafico	Nome del Marchio	Applicazione
FRANCIA		Marchio NF	Apparecchi elettrodomestici
		Marchio NF	Conduttori e cavi Tubi Materiale di installazione
		Marchio NF	Utensili a motore portatili
		Marchio NF	Apparecchi elettrodomestici
GERMANIA		Marchio VDE	Materiale di installazione come prese e spine, fusibili e cavi, come pure altri componenti quali i condensatori, i supporti per lampade e apparecchiatura elettronica
		Marchio VDE-GS per apparecchiatura tecnica	Marchio di sicurezza per apparecchiatura tecnica quando queste apparecchiature sono controllate e approvate dalla VDE Prüfstelle di Offenbach; il marchio di conformità è il marchio VDE concesso con la possibilità di utilizzarlo sia solo sia con il "GS"
			
GRAN BRETAGNA		Marchio ASTA	Conformità alle norme "British Standards"

IMPIANTO ELETTRICO - LEGISLAZIONE

Segue Tabella 1.A - Marchi di conformità alle norme di alcuni paesi

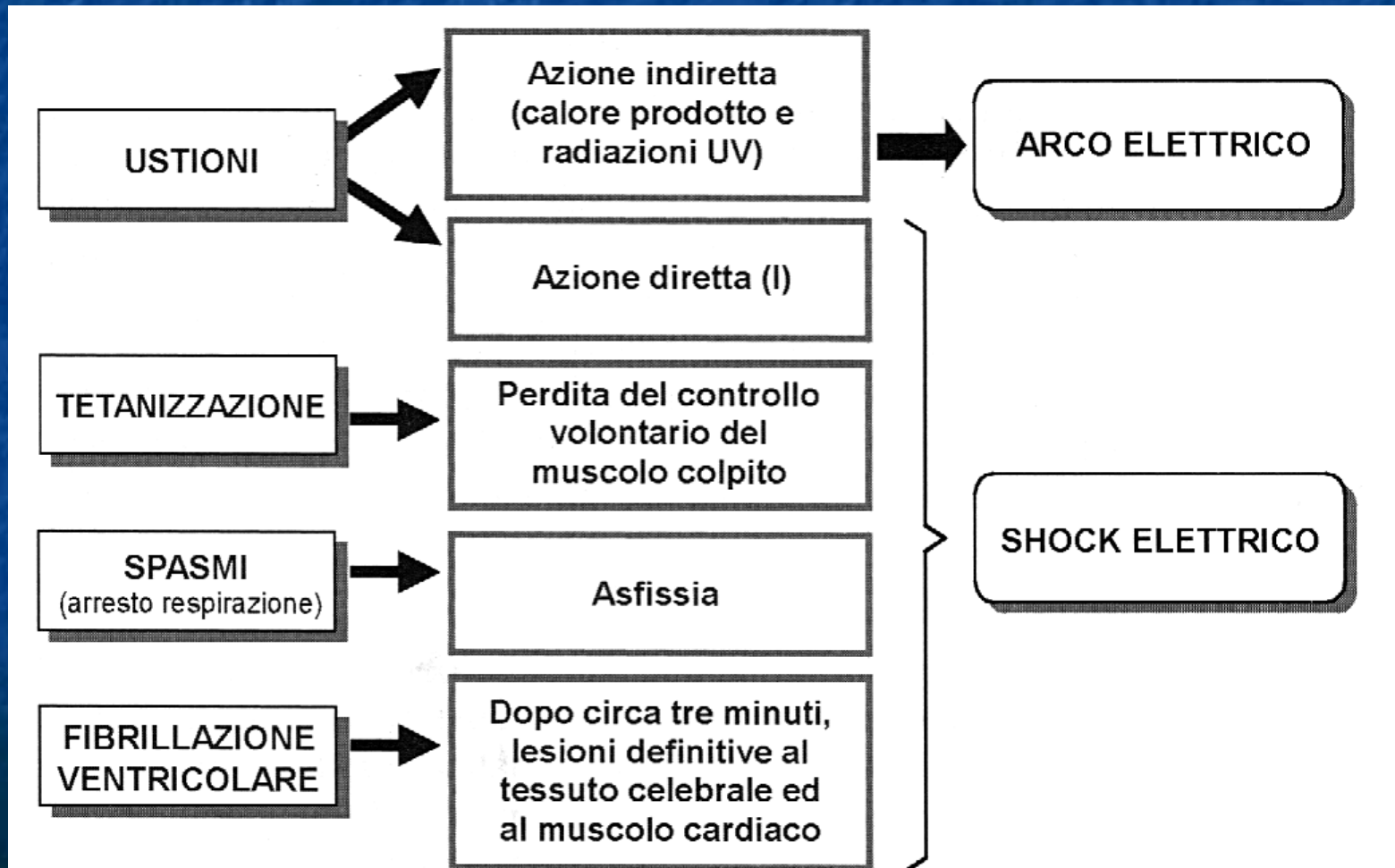
Paese	Segno grafico	Nome del Marchio	Applicazione
		Marchio BASEC	Conformità alle norme "British Standards" per cavi
		BEAB Marchio di sicurezza	Conformità alle norme "British Standards" di apparecchi elettrodomestici
		BSI Marchio di sicurezza	Conformità alle norme "British Standards" di apparecchiature
		BSI Kitemark	Conformità a determinate norme britanniche relative alla sicurezza e/o alla prestazione
GRECIA		Marchio ELOT	Conformità alle prescrizioni delle norme ELOT
IRLANDA		Marchio IIRS	Prodotti elettrici
NORVEGIA		Marchio di approvazione norvegese	Approvazione obbligatoria di sicurezza per il materiale e gli apparecchi di bassa tensione
OLANDA		KEMA-KEUR	Per tutta l'apparecchiatura in generale
		KEMA-KEUR	Per tutta l'apparecchiatura in generale
	KEMA-KEUR	KEMA-KEUR	Per tutta l'apparecchiatura in generale

Segue Tabella 1.A - Marchi di conformità alle norme di alcuni paesi

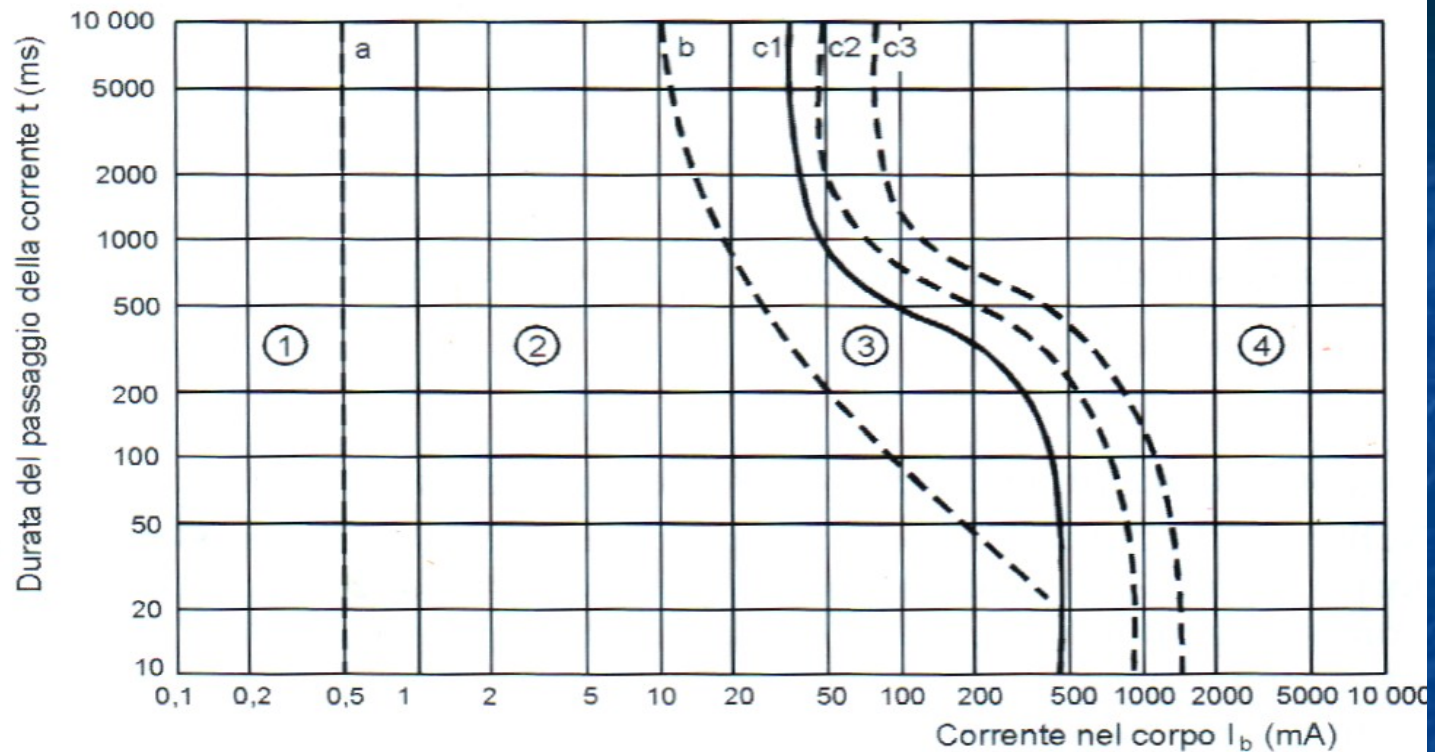
Paese	Segno grafico	Nome del Marchio	Applicazione
POLONIA		Marchio KWE	Prodotti elettrici
PORTOGALLO		Marchio di certificazione del prodotto	Tutti i prodotti (conformità a norme specifiche del sistema 5 ISO)
SINGAPORE		Marchio SISR	Prodotti elettrici e non elettrici
SPAGNA		Marchio AEE	Conformità alle prescrizioni delle norme spagnole o di altre norme internazionali per la sicurezza
		Marchio AENOR di sicurezza	Conformità alle prescrizioni delle norme "UNE" (sicurezza)
SVEZIA		Marchio di approvazione SEMKO	Approvazione obbligatoria di sicurezza per il materiale e gli apparecchi di bassa tensione
SVIZZERA		Marchio di sicurezza svizzero	Materiale di bassa tensione soggetto all'approvazione obbligatoria. Sicurezza
		Marchio di Qualità SEV	Materiale di bassa tensione soggetto all'approvazione obbligatoria. Sicurezza e qualità
USA		Marchio UNDERWRITERS LABORATORIES	Prodotti elettrici e non elettrici

EFFETTI DELLA CORRENTE ELETTRICA

QUANDO SI HA PASSAGGIO DI VALORI PERICOLOSI DI CORRENTE NEL CORPO SI PARLA DI SHOCK ELETTRICO ALTRIMENTI SI PREFERISCE PARLARE DI SCOSSA ELETTRICA

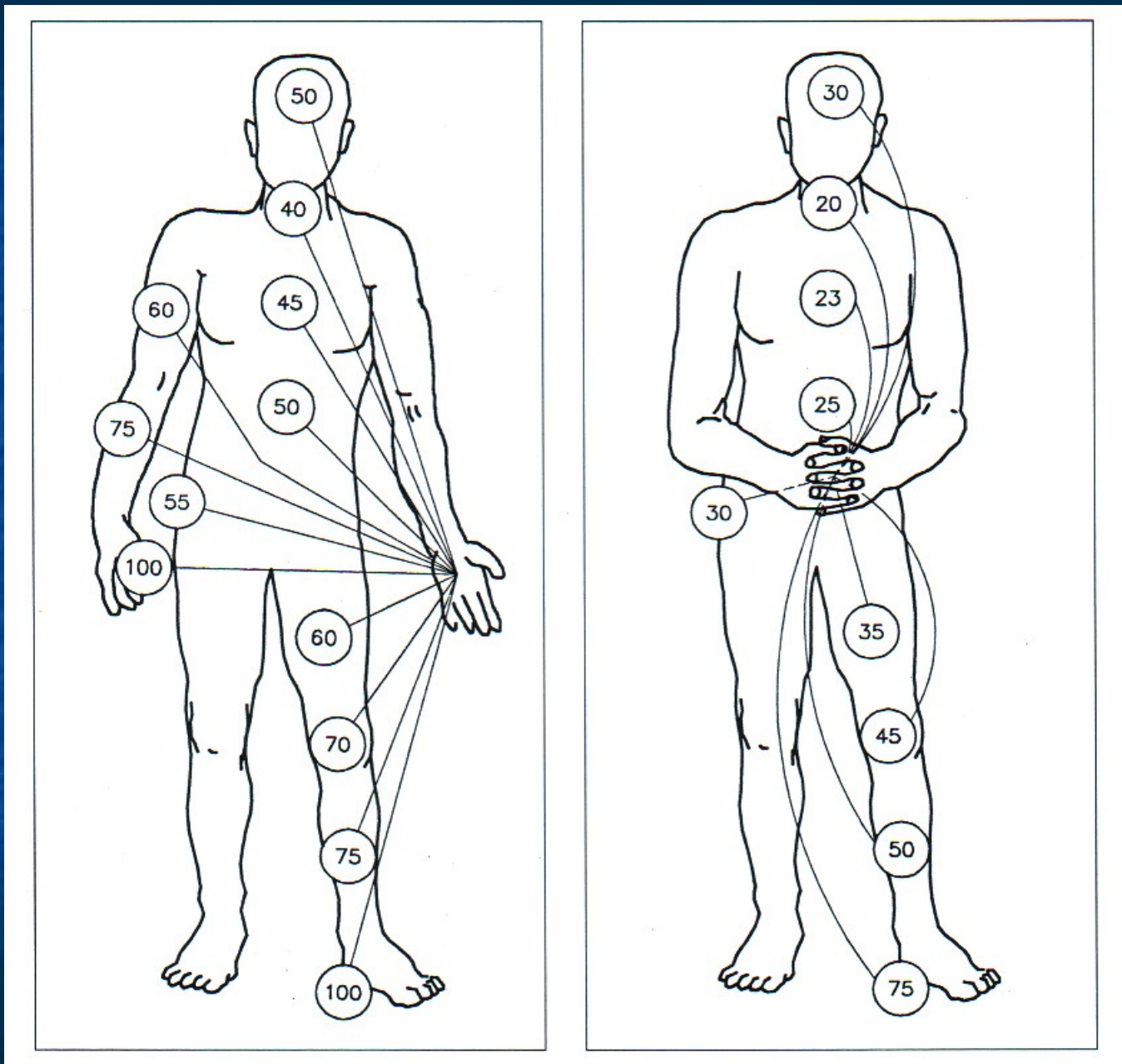


EFFETTI DELLA CORRENTE ELETTRICA

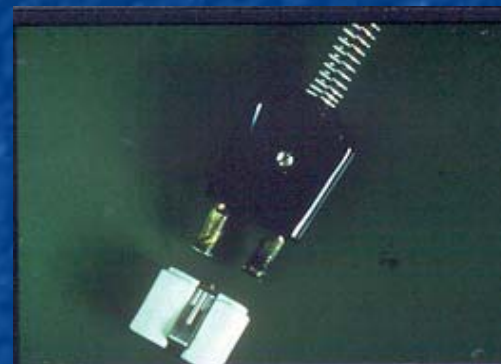


Zone	Valori	Effetti biologici
Zona 1	Fino a 0,5 mA (retta a)	Abitualmente nessuna reazione
Zona 2	Da 0,5 mA a curva b	Abitualmente nessun effetto biologicamente pericoloso
Zona 3	Da curva b a curva c1	Abitualmente nessun danno organico. Probabilità di contrazioni muscolari e difficoltà respiratorie disturbi reversibili nella formazione e conduzioni di impulsi nel cuore inclusi fibrillazione atriale ed arresto cardiaco provvisorio
Zona 4	Sopra la curva c1	Oltre agli effetti della zona 3 si ha la possibilità di innesco di fibrillazioni ventricolari (curva c1) che cresce fino al 5% della popolazione (curva c2), al 50% (curva c3) ed oltre (sopra la curva c3)

EFFETTI DELLA CORRENTE ELETTRICA



CONTATTO DIRETTO E INDIRETTO



CONTATTO DIRETTO E INDIRECTO

contatto diretto

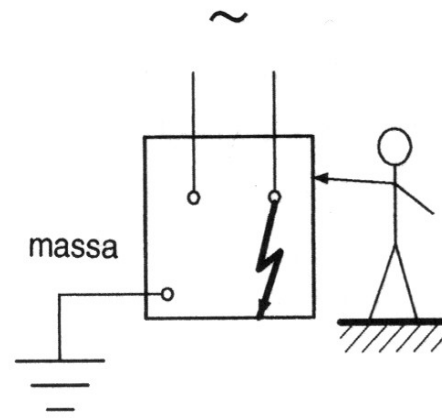


contatto indiretto



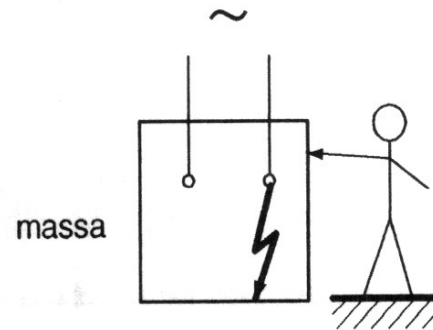
CONTATTO DIRETTO E INDIRETTO

a)



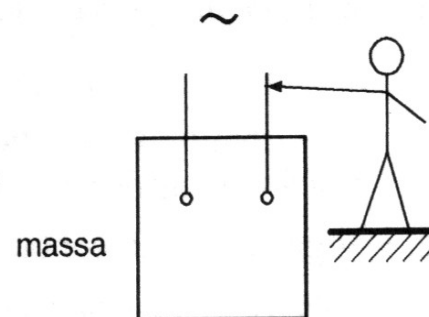
contatto
indiretto

b)



contatto
indiretto

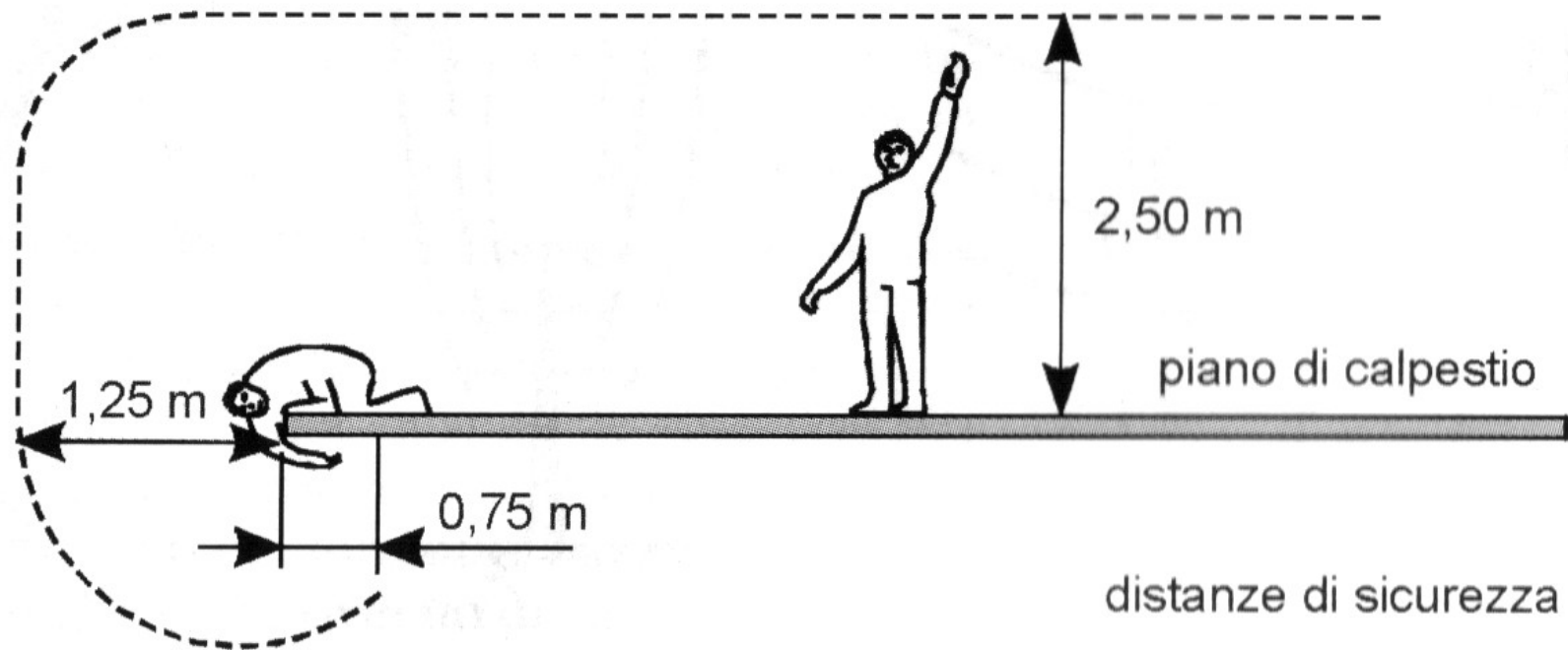
c)



contatto
diretto

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

LE PROTEZIONI DA CONTATTI DIRETTI POSSONO ESSERE "PARZIALI" O "TOTALI" A SECONDA CHE SIANO DESTINATE A TUTTE LE PERSONE (ELETTRICAMENTE PROFANE) O PERSONE ELETTRICAMENTE ADDESTRATE (QUALIFICATE)



PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

ISOLAMENTO - BARRIERE - INVOLUCRI
SONO CONSIDERATE PROTEZIONI TOTALI

- ISOLAMENTO

ISOLAMENTO PRINCIPALE DEVE RICOPRIRE COMPLETAMENTE LE PARTI ATTIVE ED ESSERE RIMOSSO SOLO MEDIANTE DISTRUZIONE, IN CASO DI SOLLECITAZIONI MECCANICHE POTRÀ ESSERE PREVISTA UN'IDONEA ULTERIORE IDONEA PROTEZIONE

- BARRIERA

ELEMENTO CHE ASSICURA UN DETERMINATO GRADO DI PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI NELLA DIREZIONE DI NORMALE ACCESSO

PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

INVOLUCRI

UN ELEMENTO CHE ASSICURA LA PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI IN OGNI DIREZIONE, INOLTRE E' UTILIZZATO CONTRO LE SOLLECITAZIONI ESTERNE

IL GRADO DI PROTEZIONE DI UN INVOLUCRO O BARRIERA E' IDENTIFICATO DALLE LETTERE "IP" SEGUITE DA DUE CIFRE PIU' DUE LETTRE ADDIZIONALI (OPZIONALI)

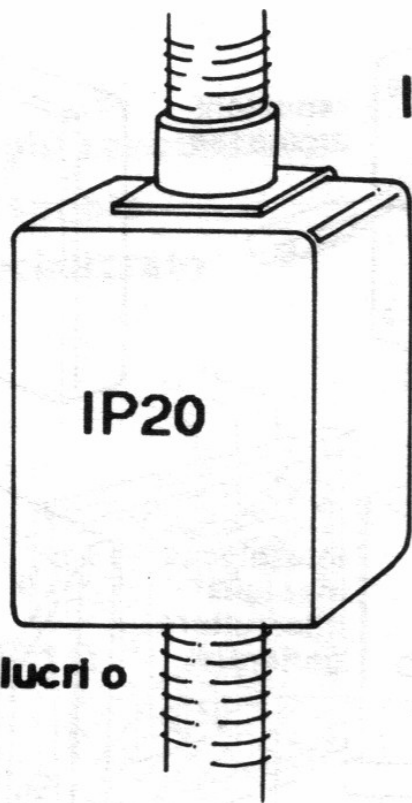
LA PRIMA CIFRA INDICA IL GRADO DI PROTEZIONE CONTRO LA PENETRAZIONE DA CORPI ESTRANEI, LA SECONDA IL GRADO DI PENETRAZIONE CONTRO I LIQUIDI, QUANO SI VUOLE INDICARE UNA SOLA CARATTERISTICA LA CIFRA MANCANTE VIENE SOSTITUITA DA UNA "X"

LA TERZA LETTERA ADDIZIONALE INDICA IL GRADO DI PROTEZIONE PER LE PERSONE CONTRO L'ACCESSO DI PARTI DEL CORPO CON PARTI PERICOLOSE

LA QUARTA LETTERA FORNISCE ULTERIORI INFORMAZIONI AGGIUNTIVE QUANDO INDICATE DALLA NORMA DI PRODOTTO SPECIFICO

Elemento	Cifre o lettere	Significato per la protezione dell'apparecchiature	Significato per la protezione delle persone
Lettere caratteristiche	IP	—	—
Prima cifra caratteristica	0 1 2 3 4 5 6	Contro la penetrazione di corpi solidi estranei: (non protetto) ≤ 50 mm di diametro ≤ 12,5 mm di diametro ≤ 2,5 mm di diametro ≤ 1,0 mm di diametro protetto contro la polvere totalmente protetto contro la polvere	Contro l'accesso a parti pericolose con: (non protetto) dorso della mano dito attrezzo filo filo filo
Seconda cifra caratteristica	0 1 2 3 4 5 6 7 8	Contro la penetrazione di acqua con effetti dannosi: (non protetto) caduta verticale caduta di gocce d'acqua (inclinazione 15°) pioggia spruzzi d'acqua getti d'acqua getti potenti immersione temporanea immersione continua	—
Lettera addizionale (opzionale)	A B C D	—	Contro l'accesso a parti pericolose con: dorso della mano dito attrezzo filo
Lettera supplementare (opzionale)	H M S W	Informazioni supplementari relative a: Apparecchiatura ad alta tensione Prova con acqua con apparecchiatura in moto Prova con acqua con apparecchiatura non in moto Condizioni atmosferiche	—

PROTEZIONE DEI CONTATTI DIRETTI



con involucri o
barriere

luoghi accessibili a tutti

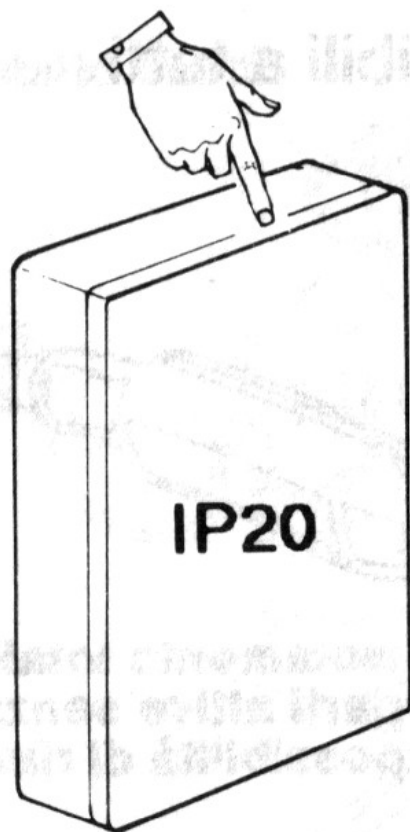


isolamento totale delle
parti attive senza
possibilità di rimozione

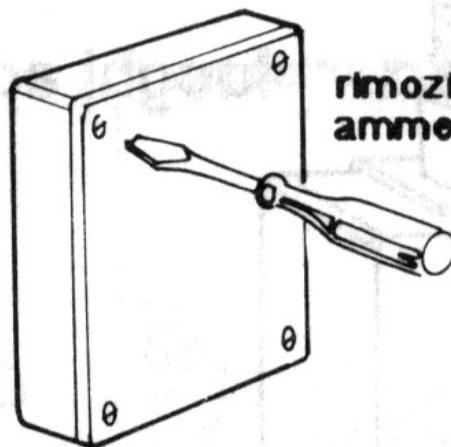
*superfici orizzontali pericolose IP40

PROTEZIONE DEI CONTATTI DIRETTI

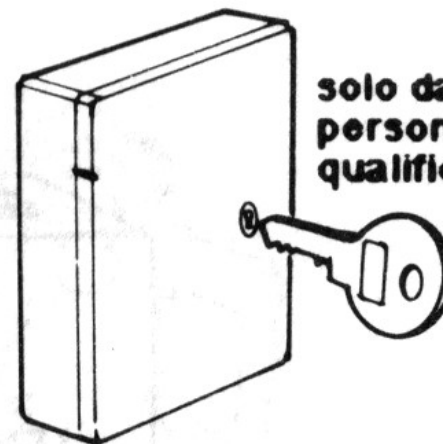
mediante involucri o barriere



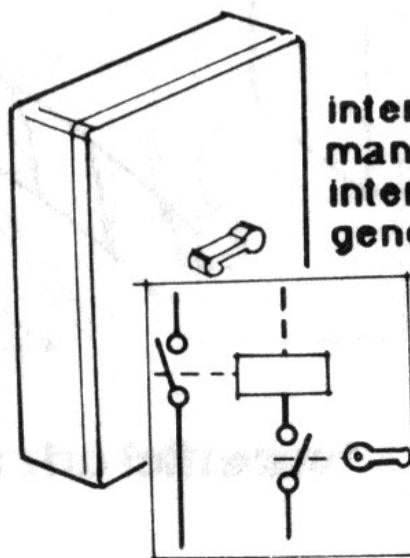
grado di protezione minimo



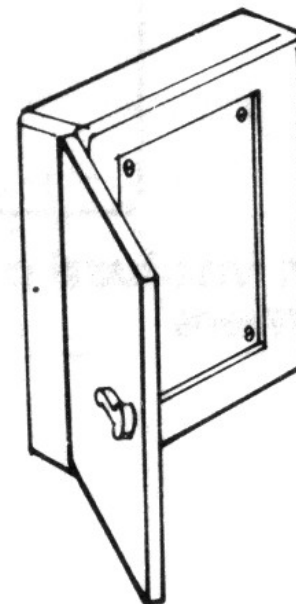
rimozioni ammesse



solo da personale qualificato

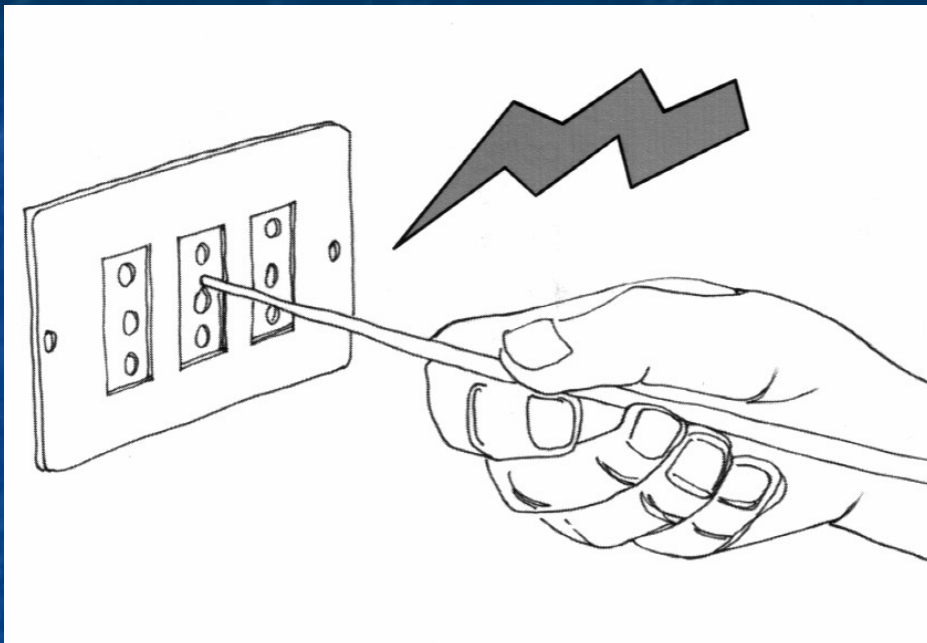


interblocco maniglia interruttore generale



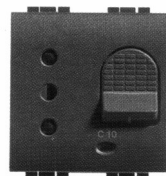
IP 20

PROTEZIONE DEI CONTATTI DIRETTI

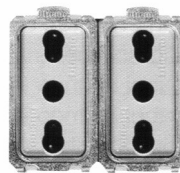


PRESA A SPINA CON ALVEOLI
NON SCHERMATI

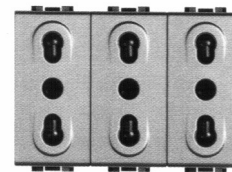
PRESE A SPINA
CON ALVEOLI SCHERMATI



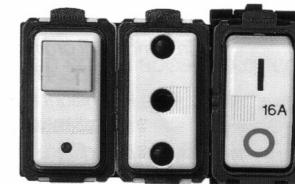
L4311-10



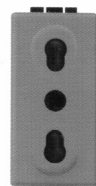
5180-2



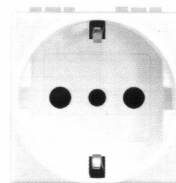
NT 4180-3



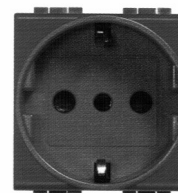
5140



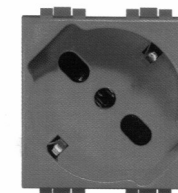
L4180



N4140

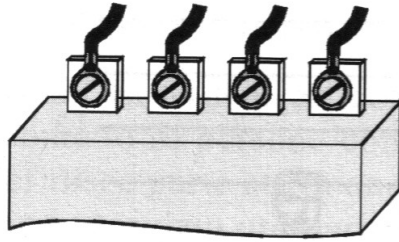


L4140V

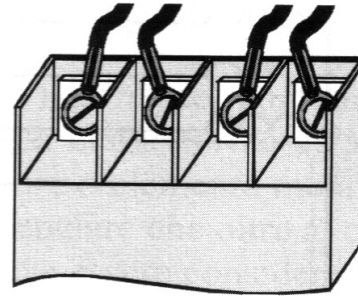


L4140_16R

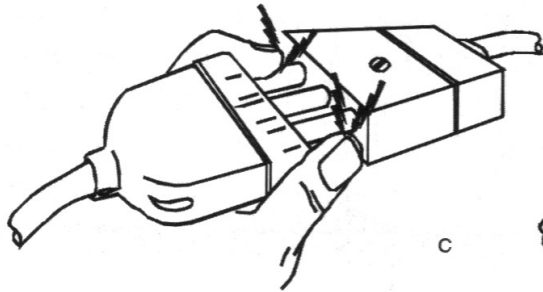
PROTEZIONE DEI CONTATTI DIRETTI



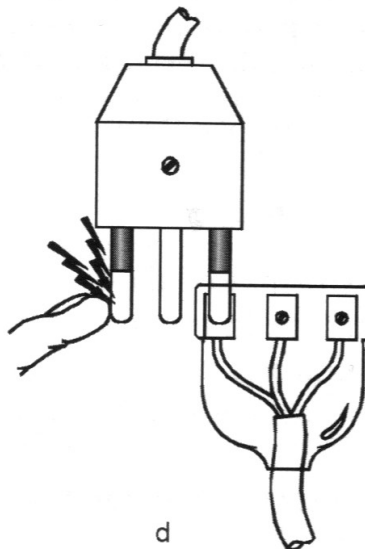
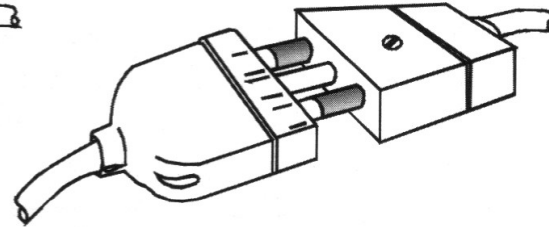
a



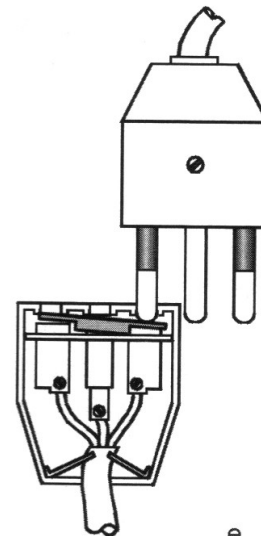
b



c

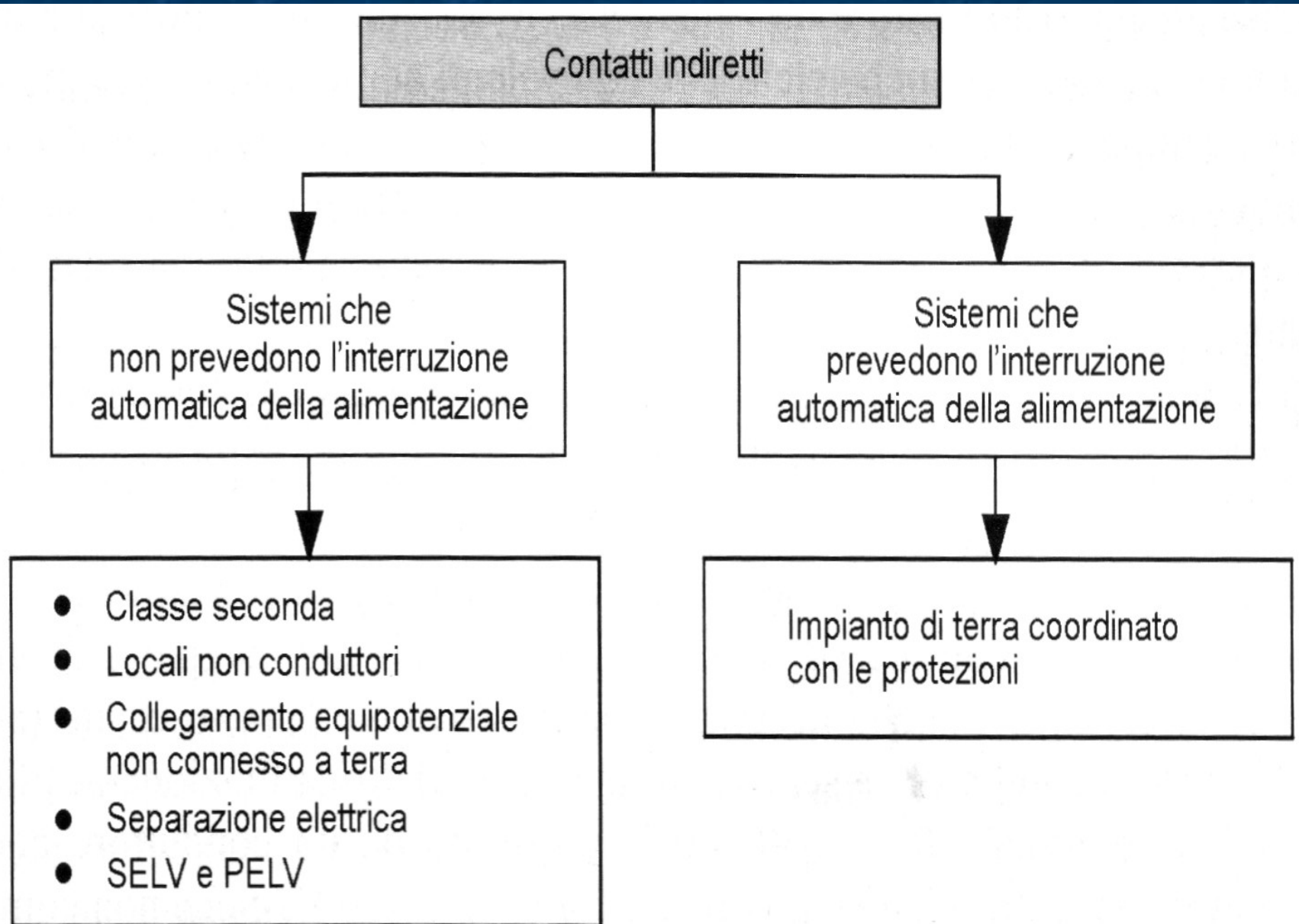


d



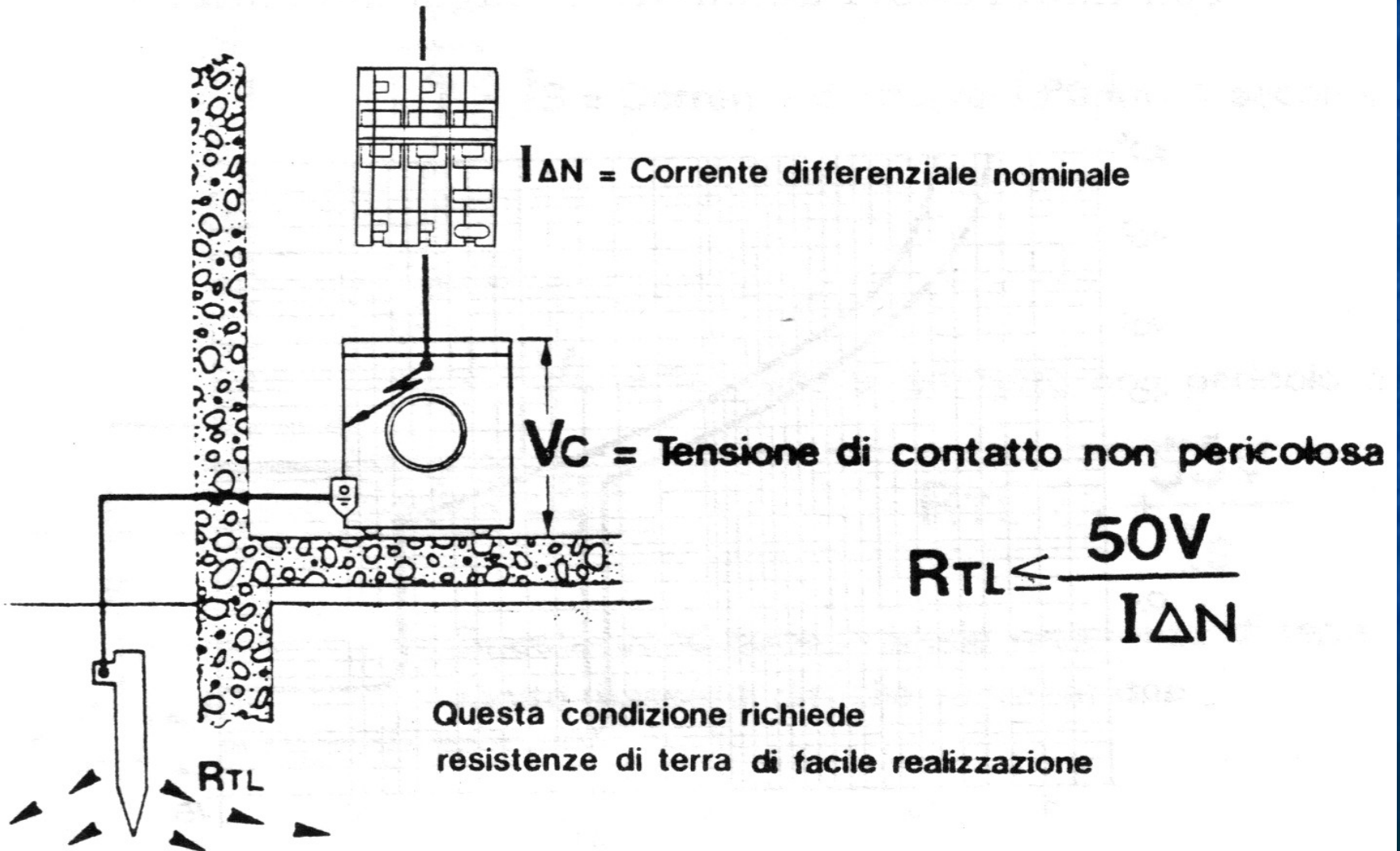
e

PROTEZIONE DEI CONTATTI INDIRETTI



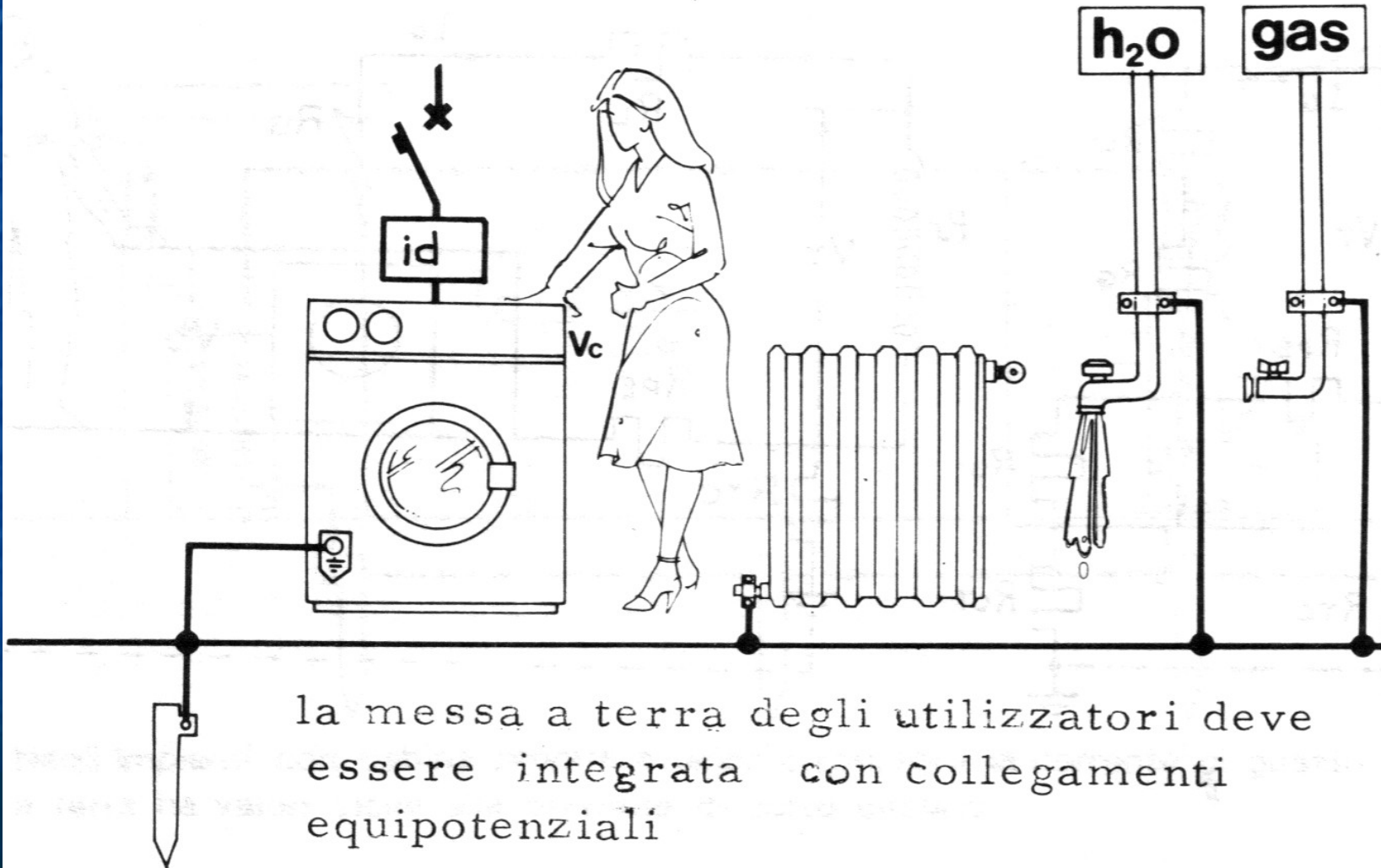
PROTEZIONE DEI CONTATTI INDIRETTI CON INTERRUZIONE AUTOMATICA DEL CIRCUITO

con interruttori automatici differenziali



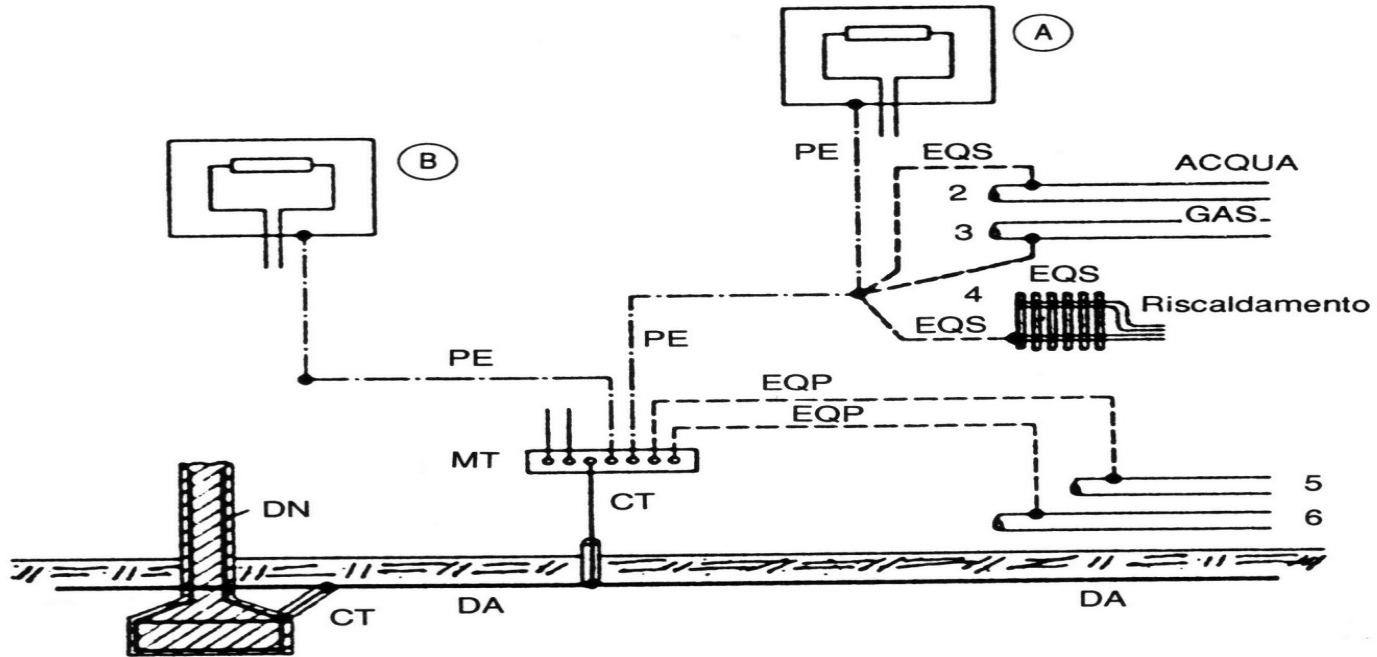
PROTEZIONE DEI CONTATTI I INDIRETTI CON INTERRUZIONE AUTOMATICA DEL CIRCUITO

con interruttori automatici differenziali



la messa a terra degli utilizzatori deve essere integrata con collegamenti equipotenziali

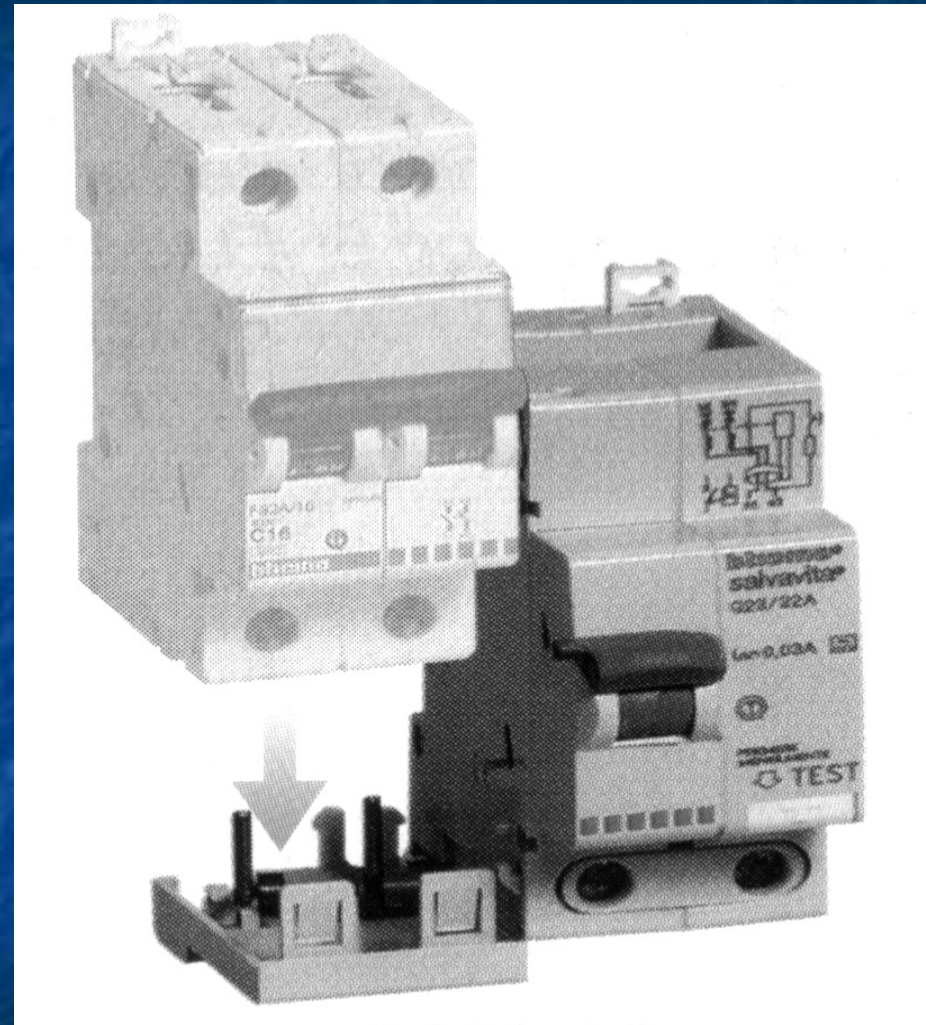
PROTEZIONE DEI CONTATTI I INDIRECTI CON INTERRUZIONE AUTOMATICA DEL CIRCUITO



Legenda

- DA: *Dispensore (intenzionale)*
- DN: *Dispensore (di fatto)*
- CT: *Conduttore di terra (tratto di conduttore non in contatto elettrico con il terreno)*
- MT: *Collettore (o nodo) principale di terra*
- PE: *Conduttore di protezione*
- EQP: *Conduttori equipotenziali principali*
- EQS: *Conduttori equipotenziali supplementari (per es. in locale da bagno)*
- A - B: *Masse*
- 2, 3, 4, 5, 6: *Masse estranee*

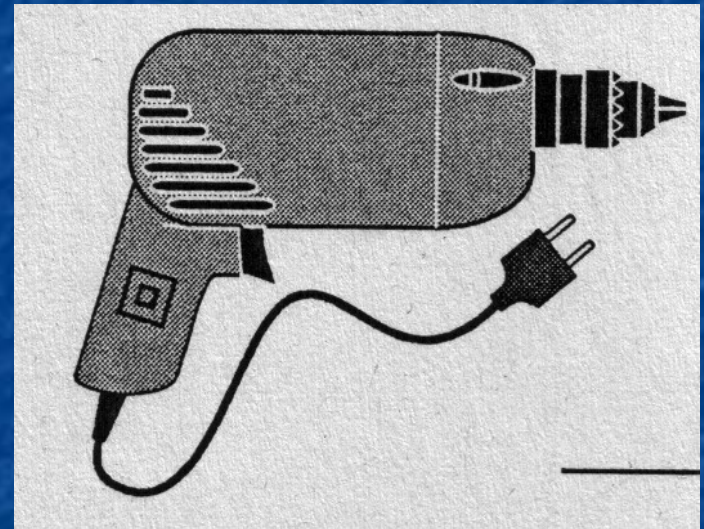
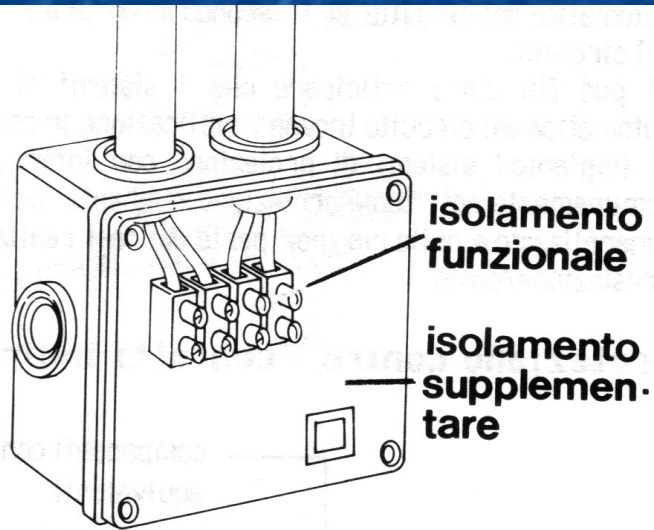
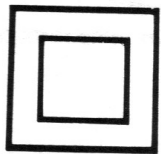
PROTEZIONE DEI CONTATTI I INDIRETTI CON INTERRUZIONE AUTOMATICA DEL CIRCUITO



PROTEZIONE DEI CONTATTI DIRETTI E INDIRETTI

DOPPIO ISOLAMENTO

doppio
isolamento



DOPPIO ISOLAMENTO

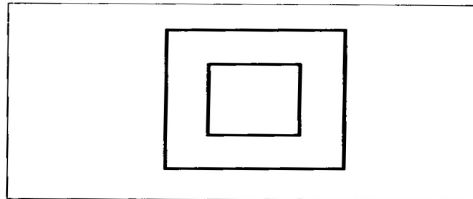


FIGURA 5.1 – Simbolo della classe II.

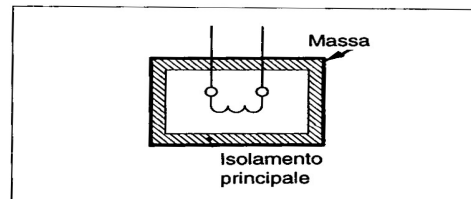


FIGURA 5.2 – Massa e isolamento principale.

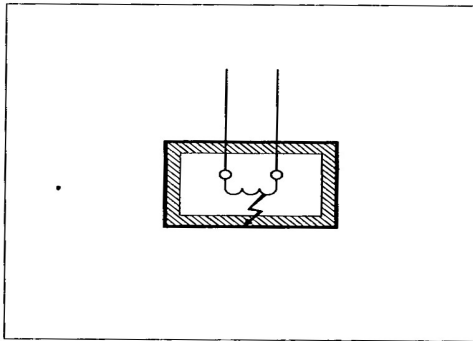


FIGURA 5.3 – A causa del cedimento dell'isolamento principale, la massa va in tensione (contatto indiretto).

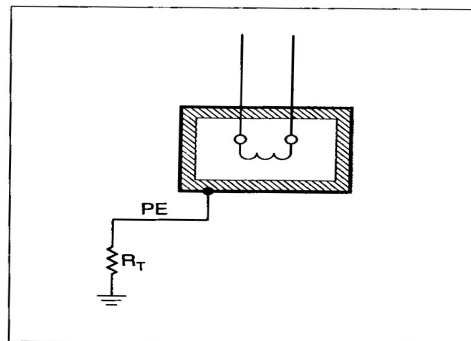


FIGURA 5.4 – Apparecchio di classe I: apparecchio con isolamento principale e morsetto per il collegamento a terra.

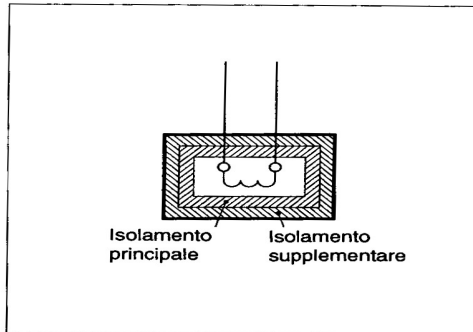


FIGURA 5.5 – Apparecchio con doppio isolamento (isolamento principale + isolamento supplementare).

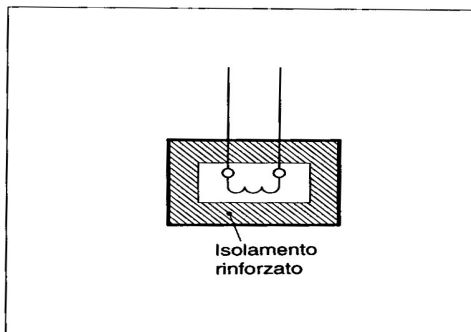
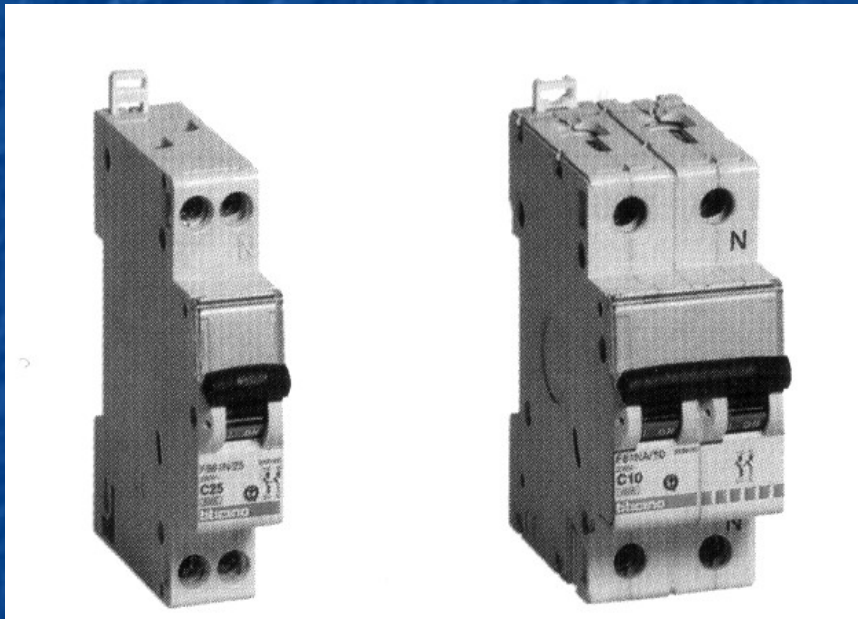


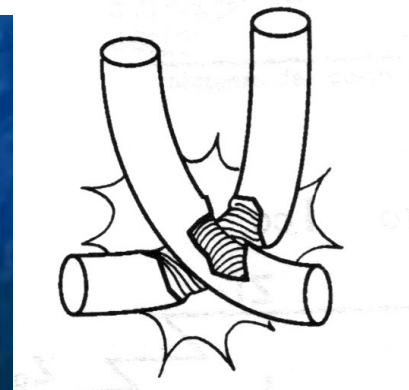
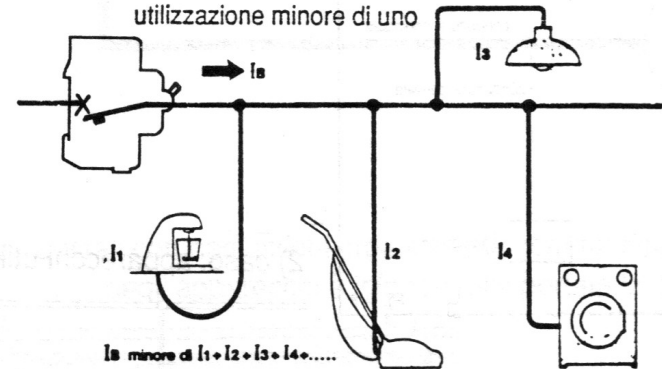
FIGURA 5.6 – Apparecchio con isolamento rinforzato (meccanicamente ed elettricamente equivalente al doppio isolamento).

PROTEZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO DA SOVRACCORRENTI

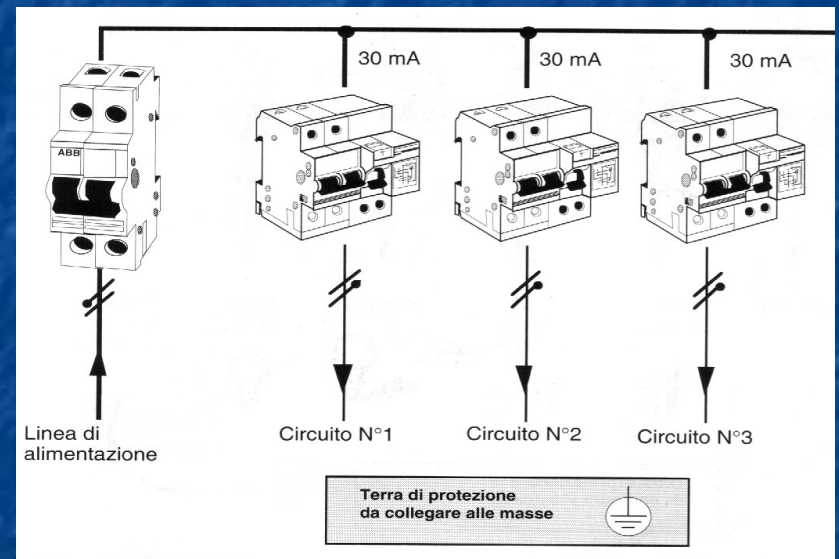
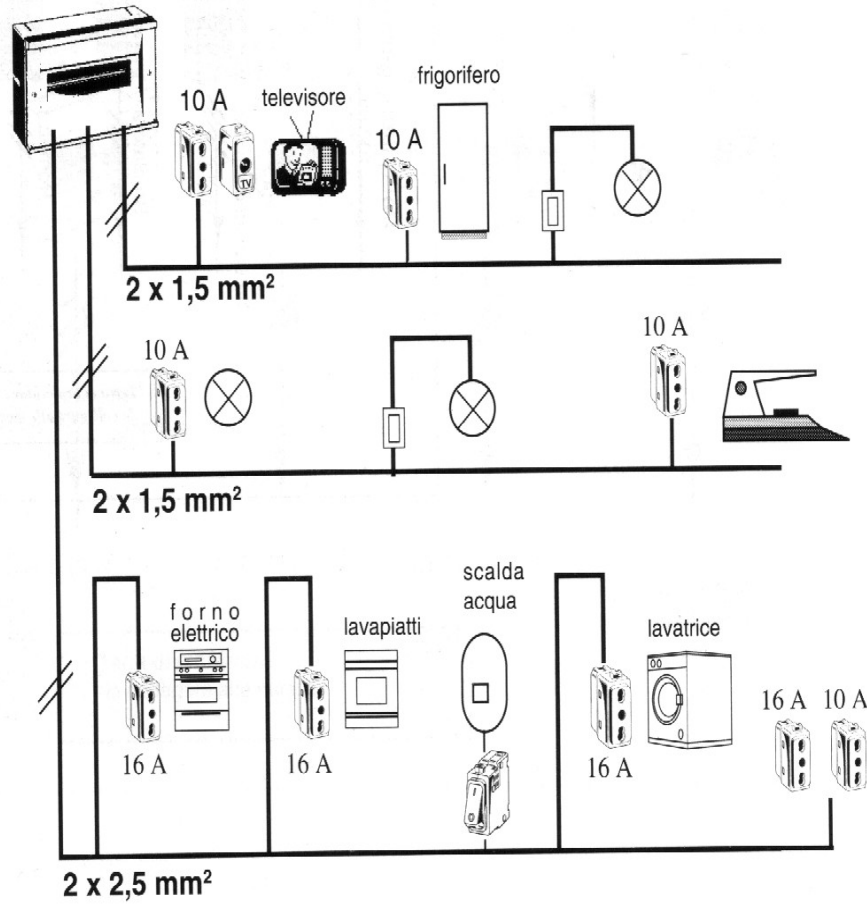
SOVRACCARICHI E CORTO CIRCUITI



1) caso: Alimentazione di varie derivazioni con coefficiente di utilizzazione minore di uno



CENTRALINO D' APPARTAMENTO



LOCALI BAGNI E DOCCE

I LOCALI BAGNO E DOCCIA SONO CONSIDERATI GLI AMBIENTI PIU' PERICOLOSI ALL'INTERNO DI UNA ABITAZIONE E LA NORMA STABILISCE PARTICOLARI DISTANZE PER LE APPARECCHIATURE ELETTRICHE

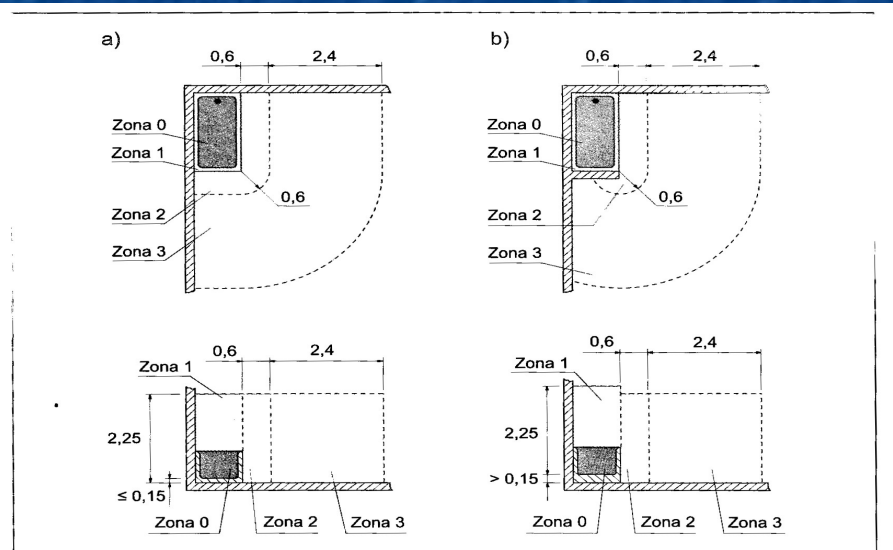


FIGURA 5.1 - Individuazione delle zone nei locali da bagno (quote in metri).
 a) L'altezza della zona 1 è misurata dal pavimento, perché il fondo della vasca si trova a meno di 15 cm dal pavimento stesso.
 b) L'altezza della zona 1 è misurata dal fondo della vasca, essendo questa a più di 15 cm dal pavimento. Inoltre il muretto sul bordo della vasca riduce l'estensione della zona 2.

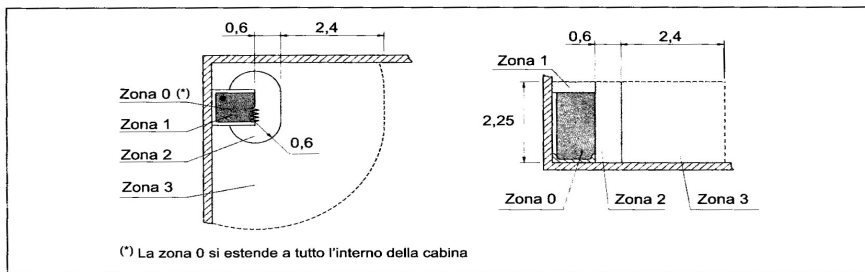


FIGURA 5.2 - Individuazione delle zone nei locali con docce prefabbricate (quote in metri). La zona 0 si estende a tutto l'interno della cabina.

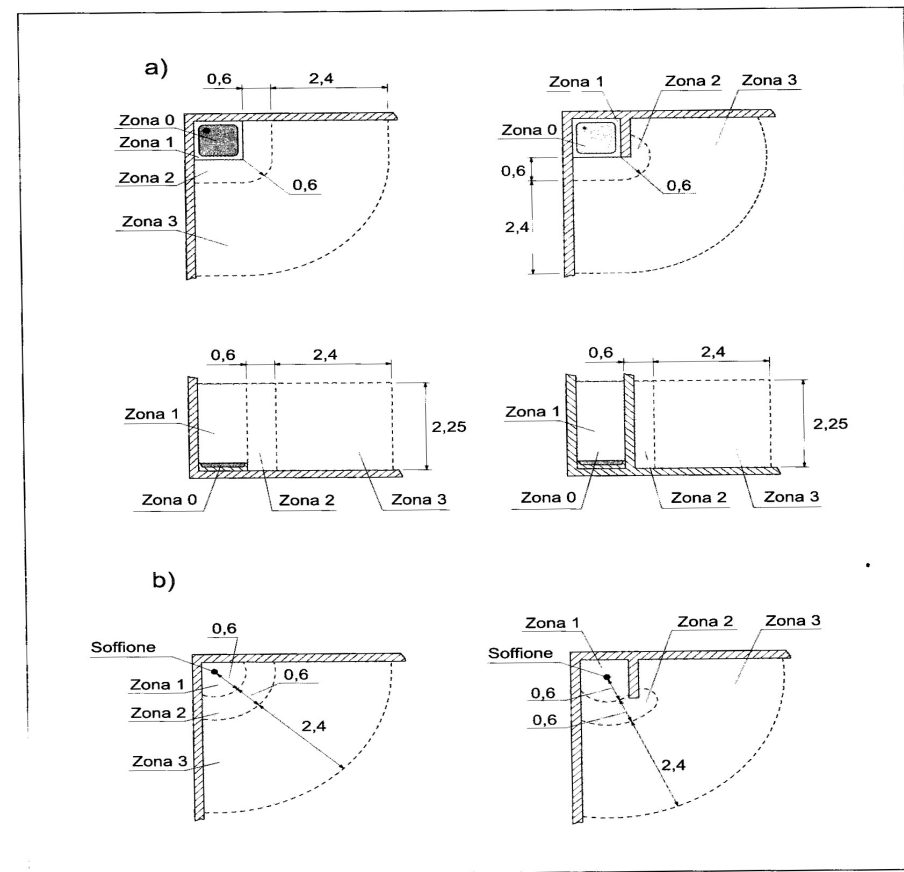


FIGURA 5.3 - Individuazione delle zone nei locali per doccia (quote in metri).
 a) L'altezza dalla zona 1 è misurata dal pavimento, perché il piatto doccia si trova a meno di 15 cm dal pavimento stesso. Nella figura di destra il muretto riduce l'estensione della zona 2.
 b) Le estensioni delle zone fanno riferimento al soffione della doccia. Anche in questo caso nella figura di destra il muretto riduce l'estensione della zona 2.

LOCALI BAGNI E DOCCIE

I LOCALI BAGNO E DOCCIA SONO CONSIDERATI GLI AMBIENTI PIU' PERICOLOSI ALL'INTERNO DI UNA ABITAZIONE E LA NORMA STABILISCE PARTICOLARI DISTANZE PER LE APPARECCHIATURE ELETTRICHE

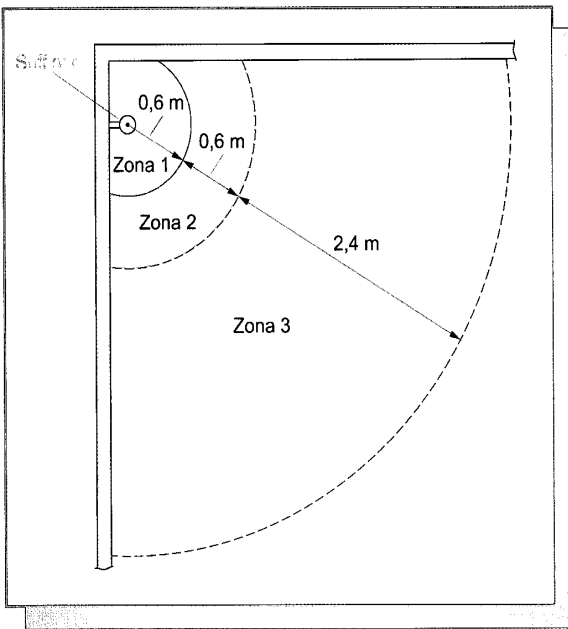


Fig. 8 - Zone di rispetto in un locale doccia senza piatto doccia secondo la vecchia norma CEI 64-8 (pianta).

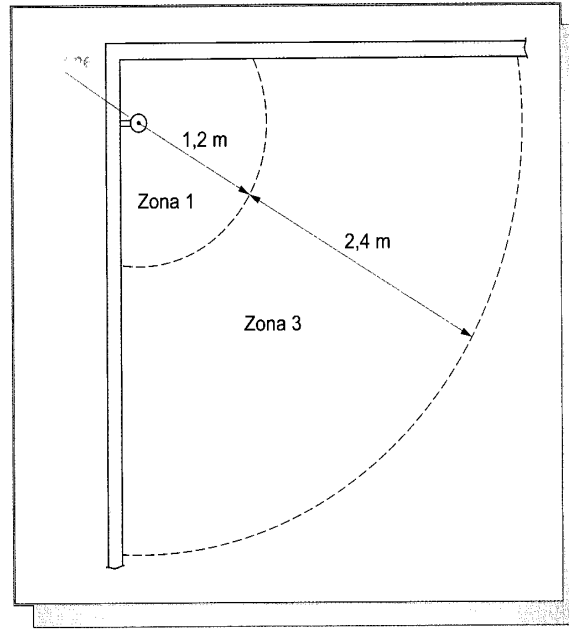


Fig. 9 - Zone di rispetto in un locale doccia senza piatto doccia, secondo la nuova norma CEI 64-8 (pianta).

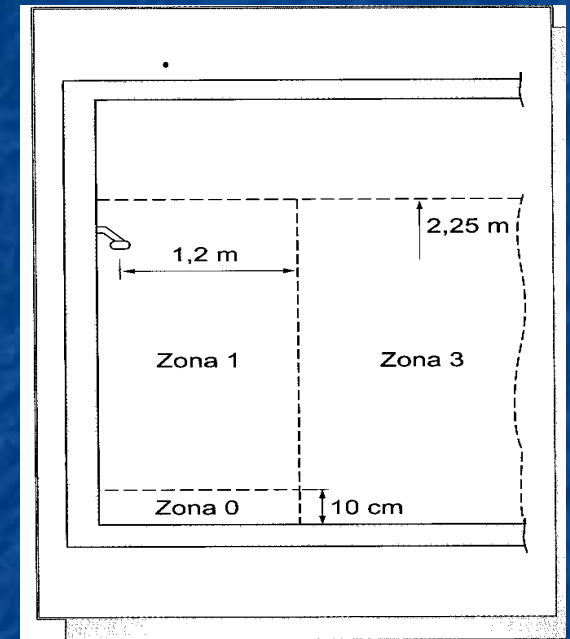


Fig. 10 - Zone di rispetto in un locale doccia senza piatto doccia, secondo la nuova norma (sezione).

LOCALI BAGNI E DOCCE

I LOCALI BAGNO E DOCCIA SONO CONSIDERATI GLI AMBIENTI PIU' PERICOLOSI ALL'INTERNO DI UNA ABITAZIONE E LA NORMA STABILISCE PARTICOLARI DISTANZE PER LE APPARECCHIATURE ELETTRICHE

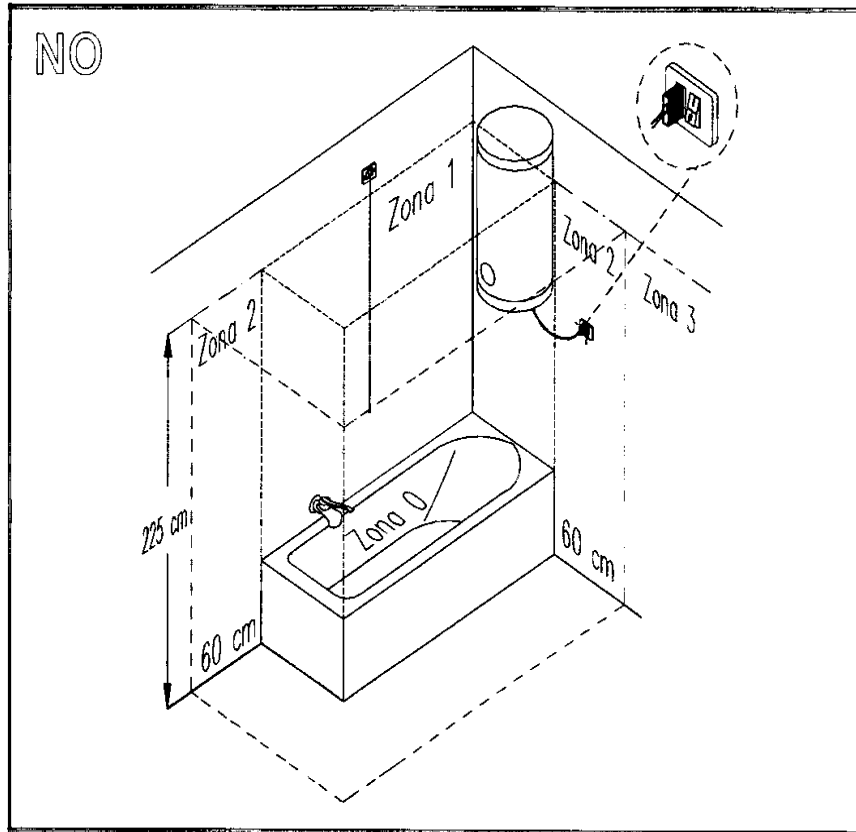


Fig. 2

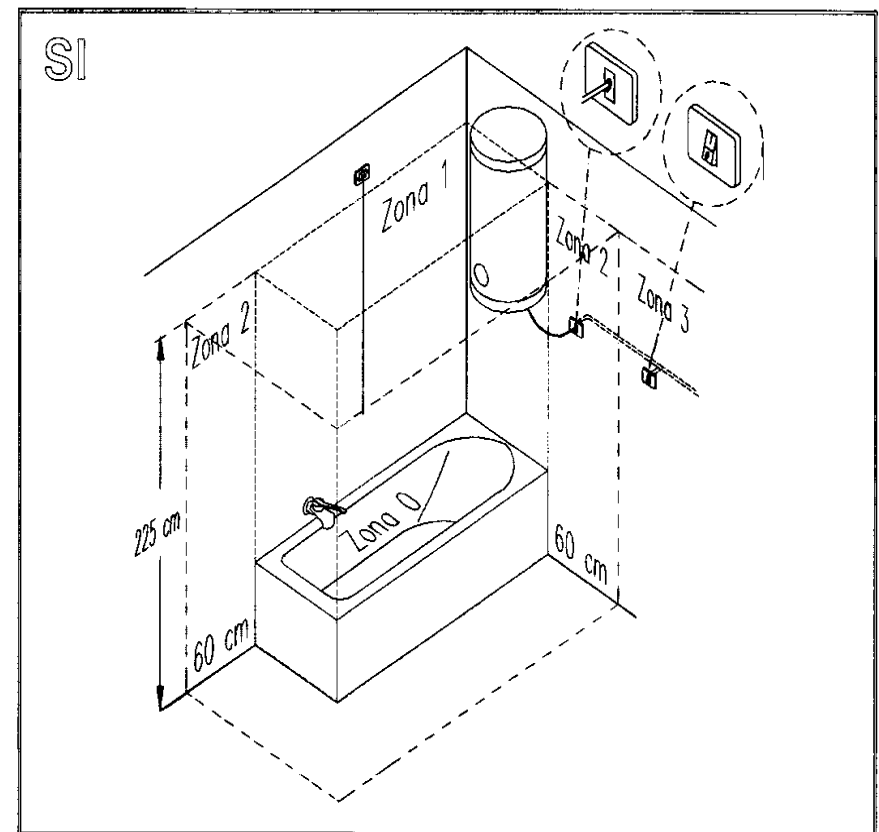


Fig. 3

LOCALI BAGNI E DOCCE

I LOCALI BAGNO E DOCCIA SONO CONSIDERATI GLI AMBIENTI PIU' PERICOLOSI ALL'INTERNO DI UNA ABITAZIONE E LA NORMA STABILISCE PARTICOLARI DISTANZE PER LE APPARECCHIATURE ELETTRICHE

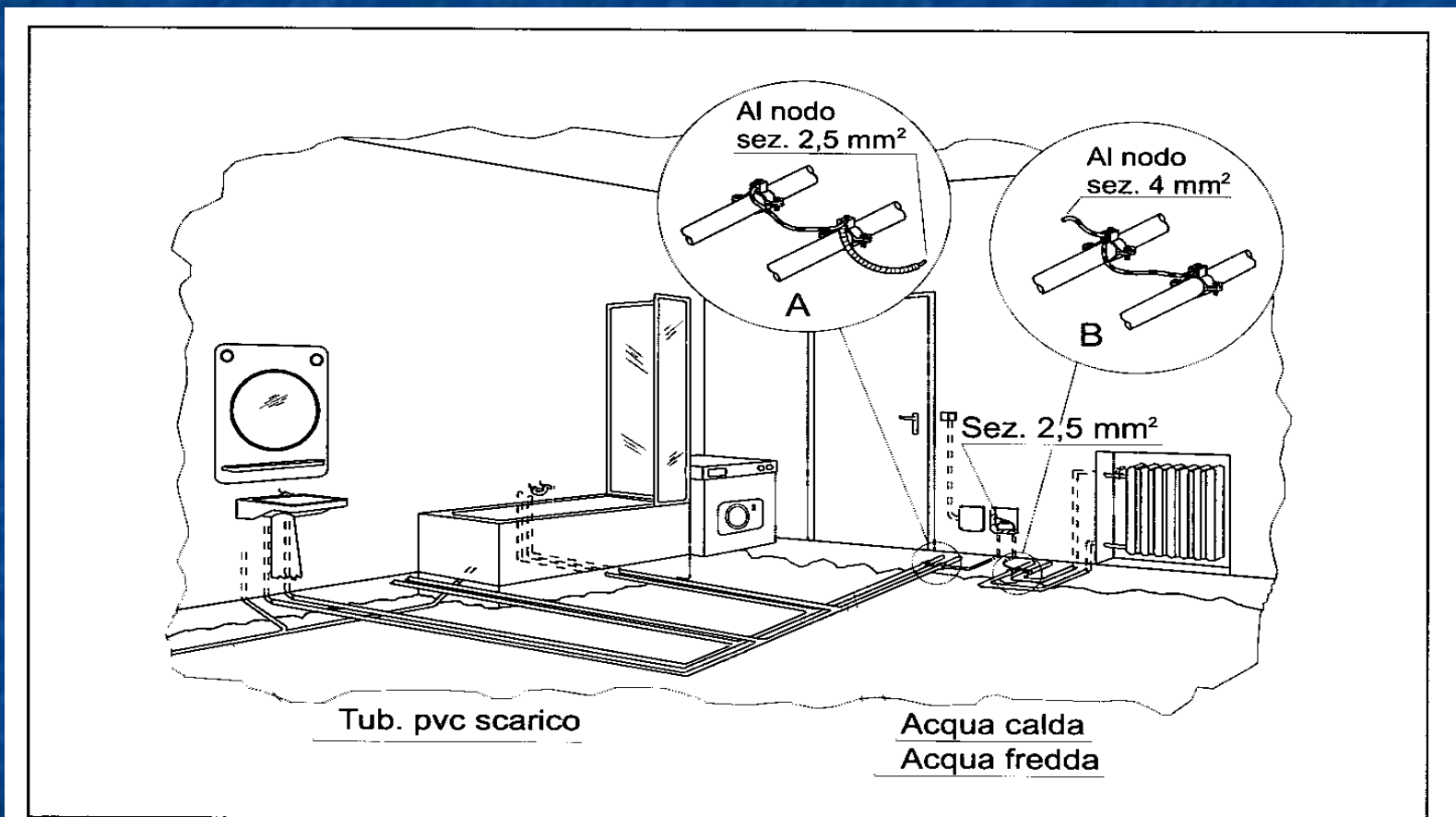
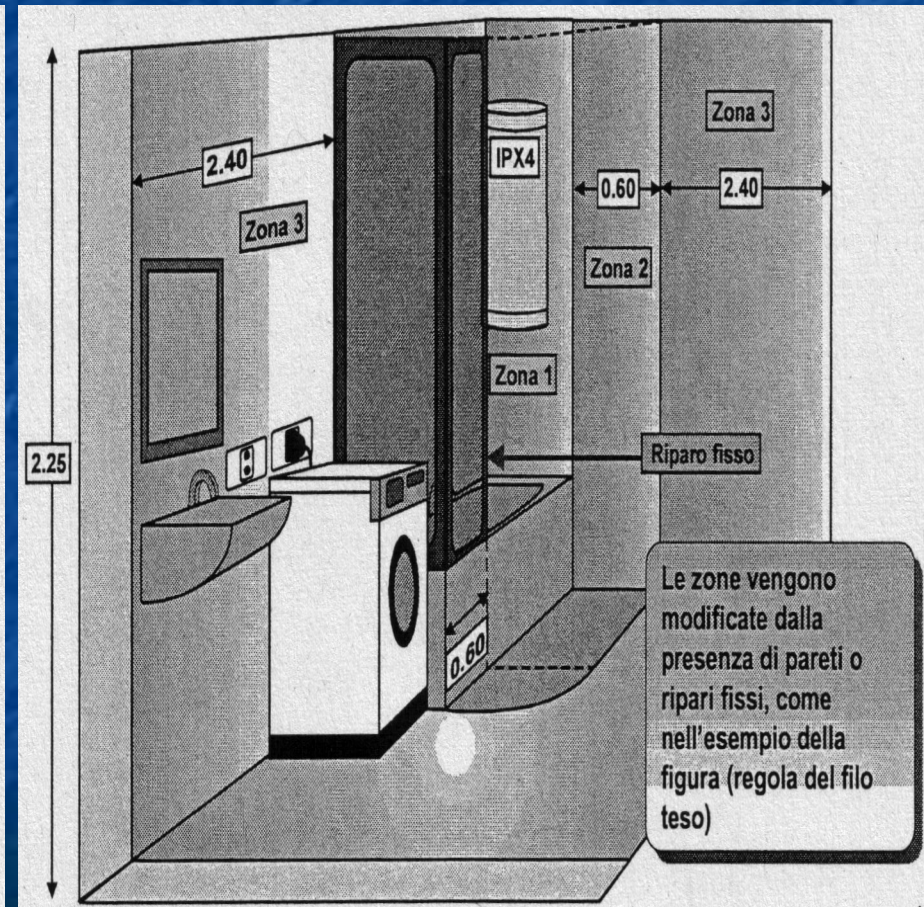
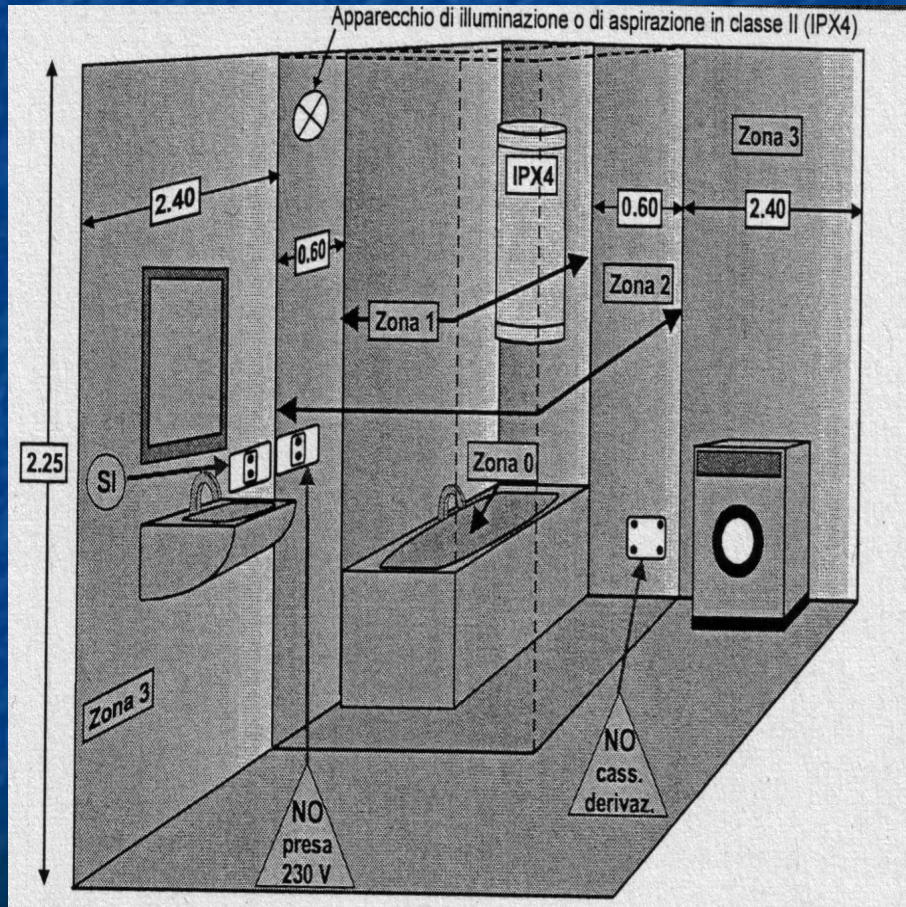


FIGURA 5.5 - Esempio di collegamento equipotenziale supplementare nel locale da bagno: A) con tubo protettivo; B) senza tubo protettivo.

Il collare è in acciaio inox o in ottone per tubi in acciaio zincato; in rame o in ottone per tubi in rame.

LOCALI BAGNI E DOCCE

I LOCALI BAGNO E DOCCIA SONO CONSIDERATI GLI AMBIENTI PIU' PERICOLOSI ALL'INTERNO DI UNA ABITAZIONE E LA NORMA STABILISCE PARTICOLARI DISTANZE PER LE APPARECCHIATURE ELETTRICHE



LOCALI BAGNI E DOCCE

I LOCALI BAGNO E DOCCIA SONO CONSIDERATI GLI AMBIENTI PIU' PERICOLOSI ALL'INTERNO DI UNA ABITAZIONE E LA NORMA STABILISCE PARTICOLARI DISTANZE PER LE APPARECCHIATURE ELETTRICHE

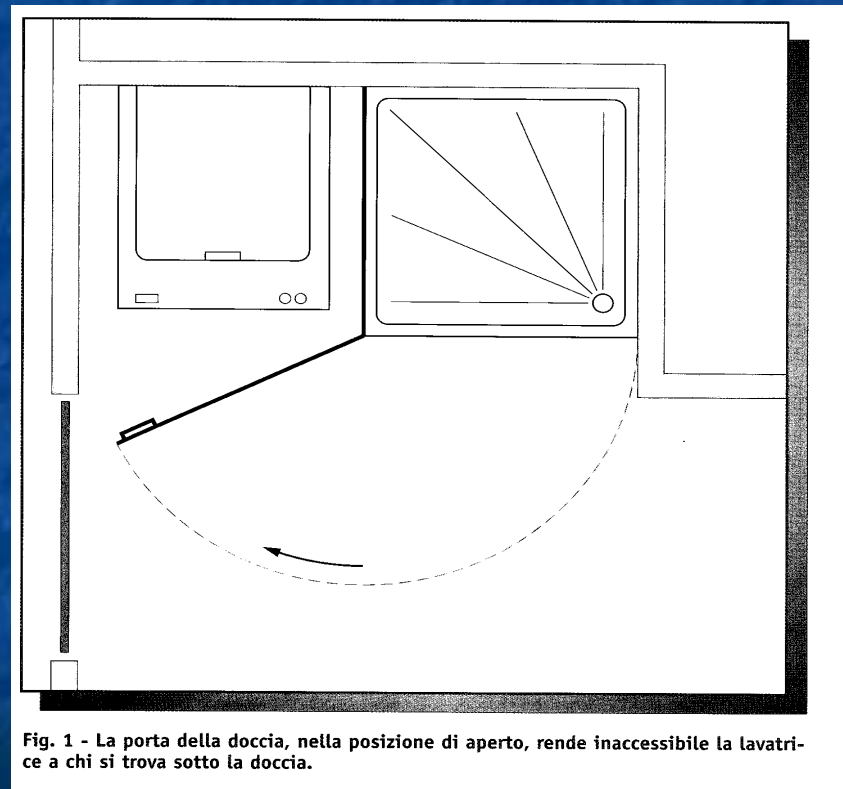
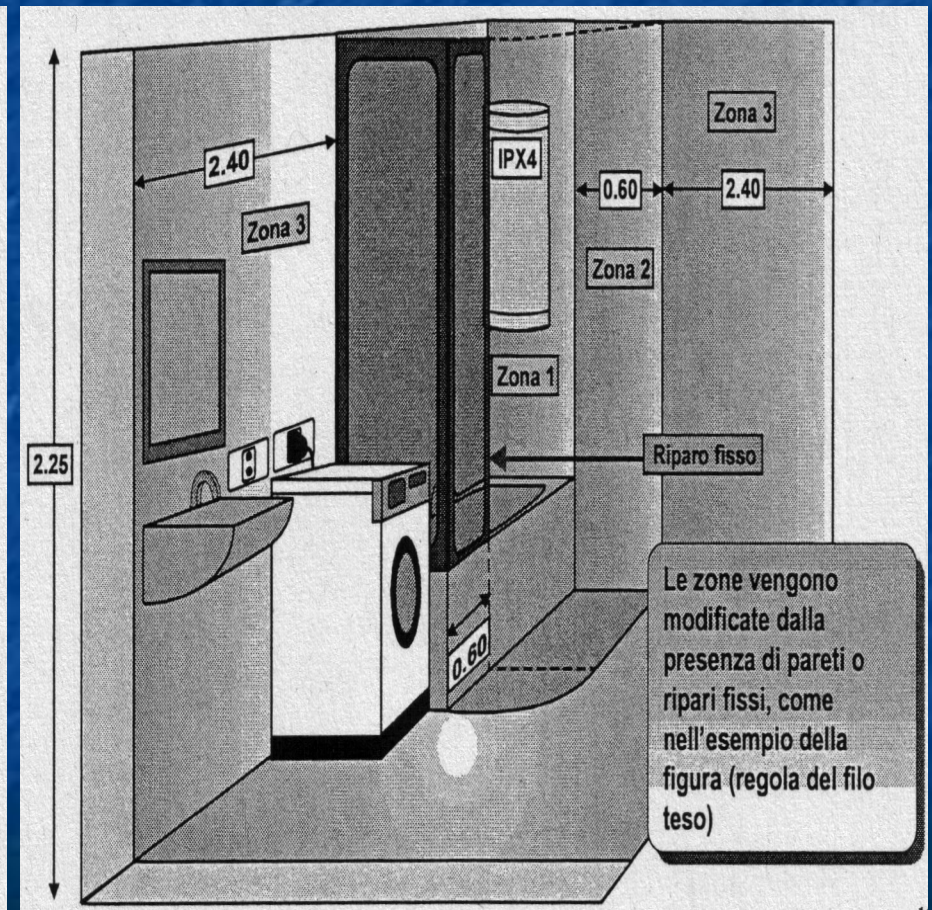
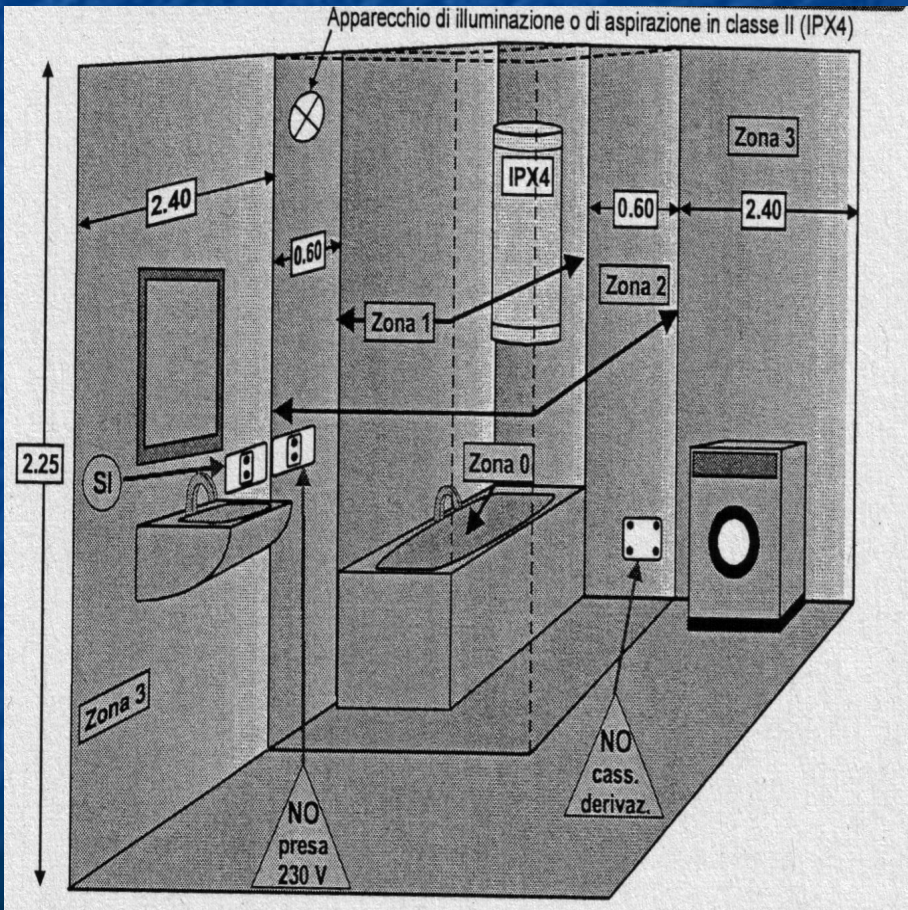


Fig. 1 - La porta della doccia, nella posizione di aperto, rende inaccessibile la lavatrice a chi si trova sotto la doccia.



Le zone vengono modificate dalla presenza di pareti o ripari fissi, come nell'esempio della figura (regola del filo teso)

CUCINA

IN UN APPARTAMENTO LA CUCINA NON E' CONSIDERATA UN AMBIENTE PARTICOLARE PER CUI VALGONO LE REGOLE GENERALI

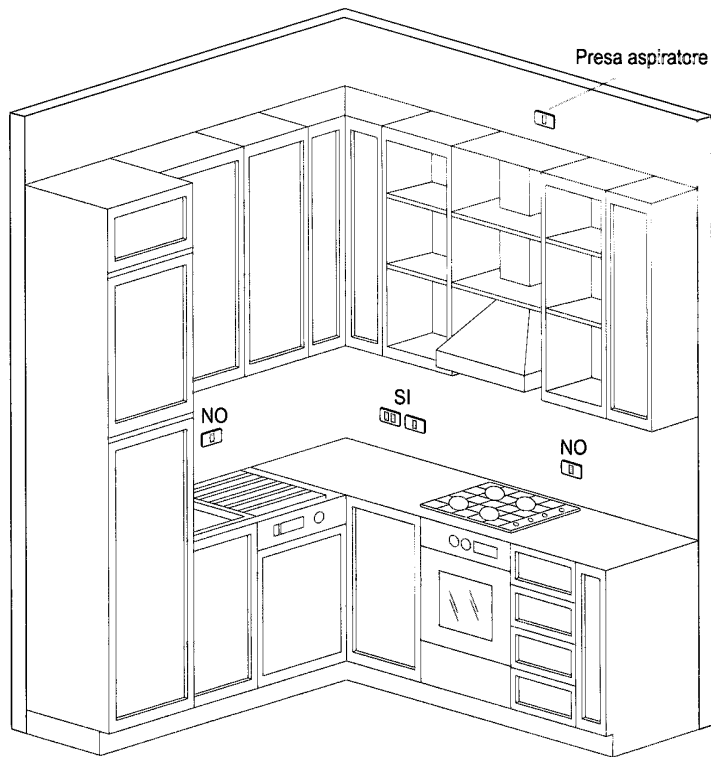


FIGURA 5.8 - Le prese sul piano di lavoro vanno ubicate lontano dal lavello e dal piano di cottura.

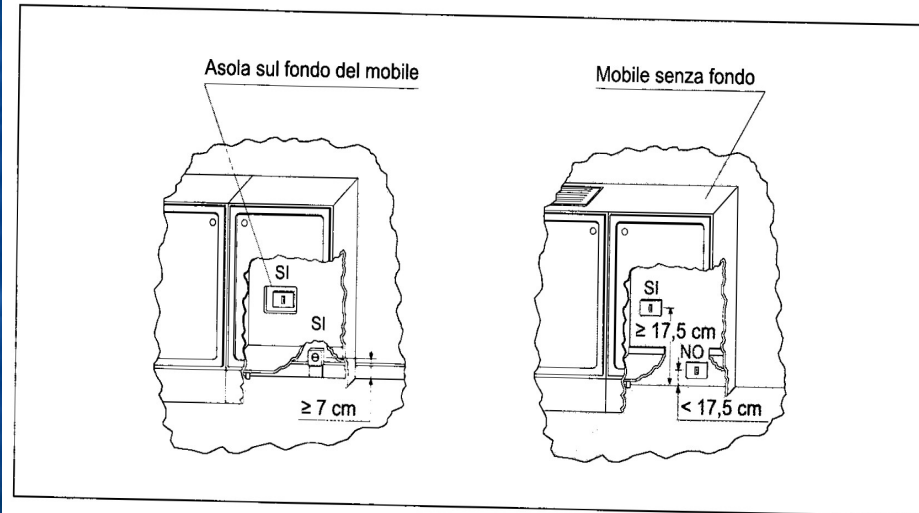


FIGURA 5.7 - Esempi di installazione di prese dietro i mobili della cucina. L'altezza minima delle prese dal pavimento può essere ridotta a 7 cm solo per installazioni su canale o battiscopa.

GRUPPI DI MISURA DEL GAS INTERFERENZA CON IMPIANTI ELETTRICI

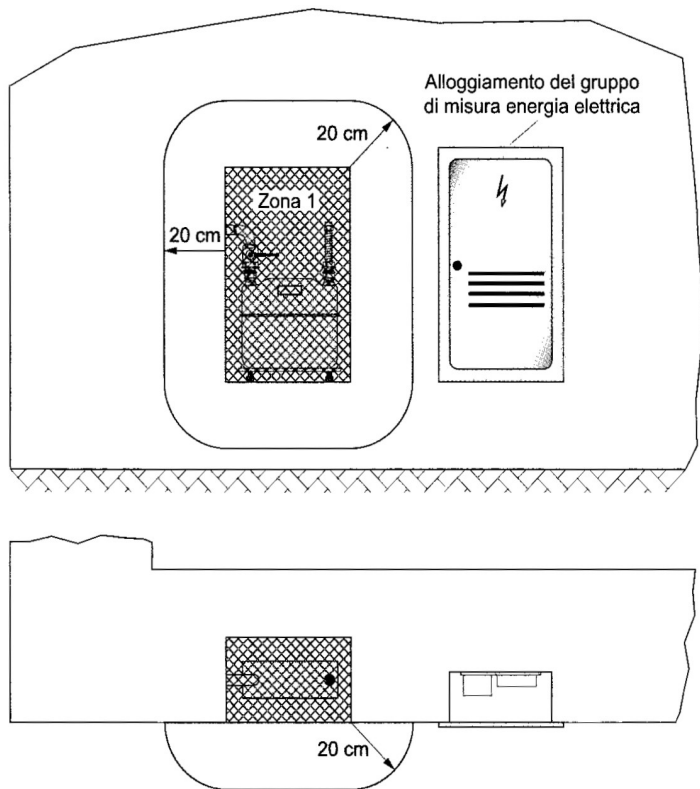


Fig. 3 - Zona pericolosa interna all'alloggiamento di un gruppo di misura posato in una nicchia all'aperto e relativa distanza di rispetto esterna.

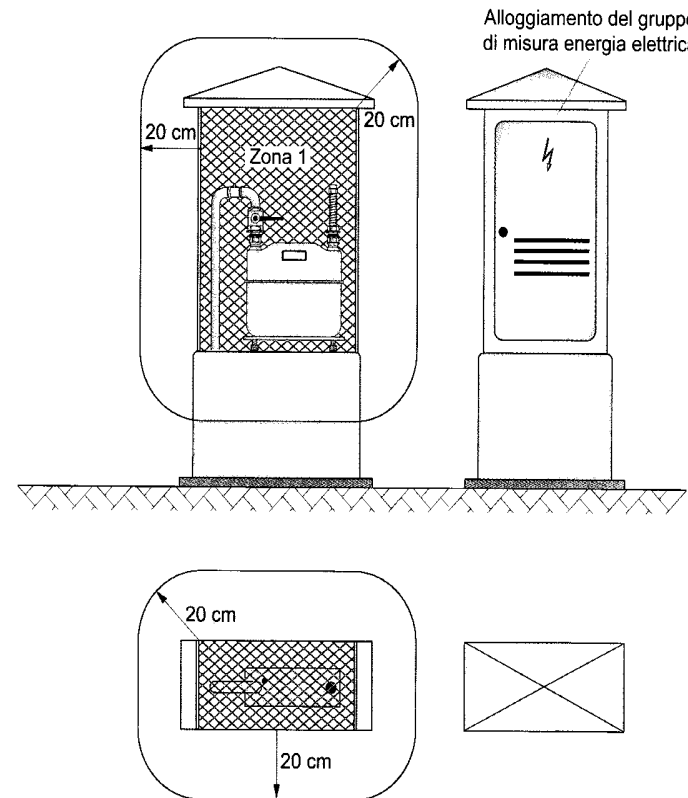


Fig. 4 - Zona pericolosa interna all'alloggiamento di un gruppo di misura posato in armadio all'aperto e relativa distanza di rispetto esterna.

GRUPPI DI MISURA DEL GAS INTERFERENZA CON IMPIANTI ELETTRICI

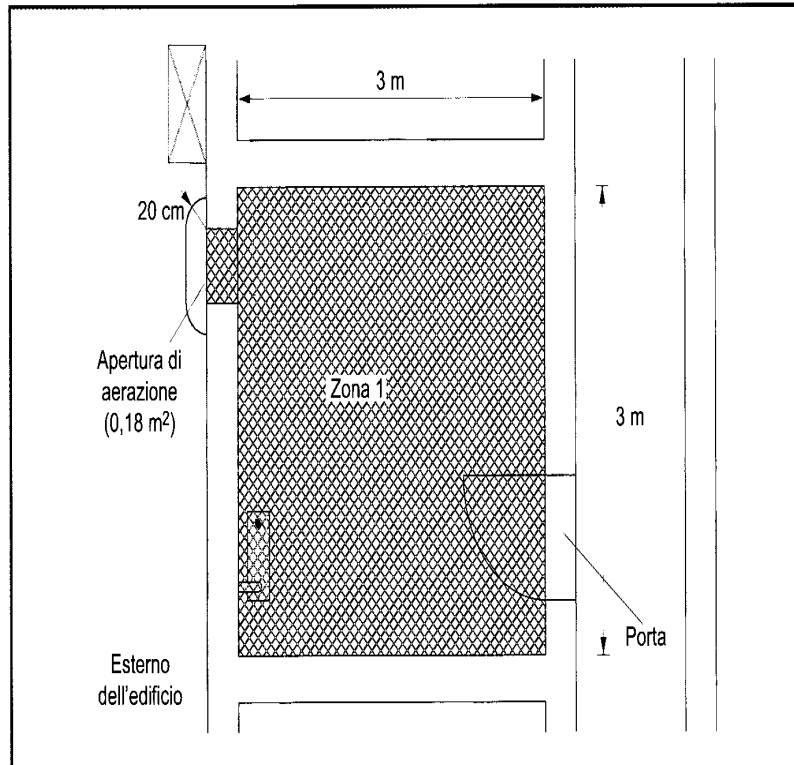


Fig. 6 - Posa di un singolo gruppo di misura all'interno di un edificio, in un ambiente aerato (aperture di aerazione pari a $1/50$ della superficie in pianta dell'ambiente).

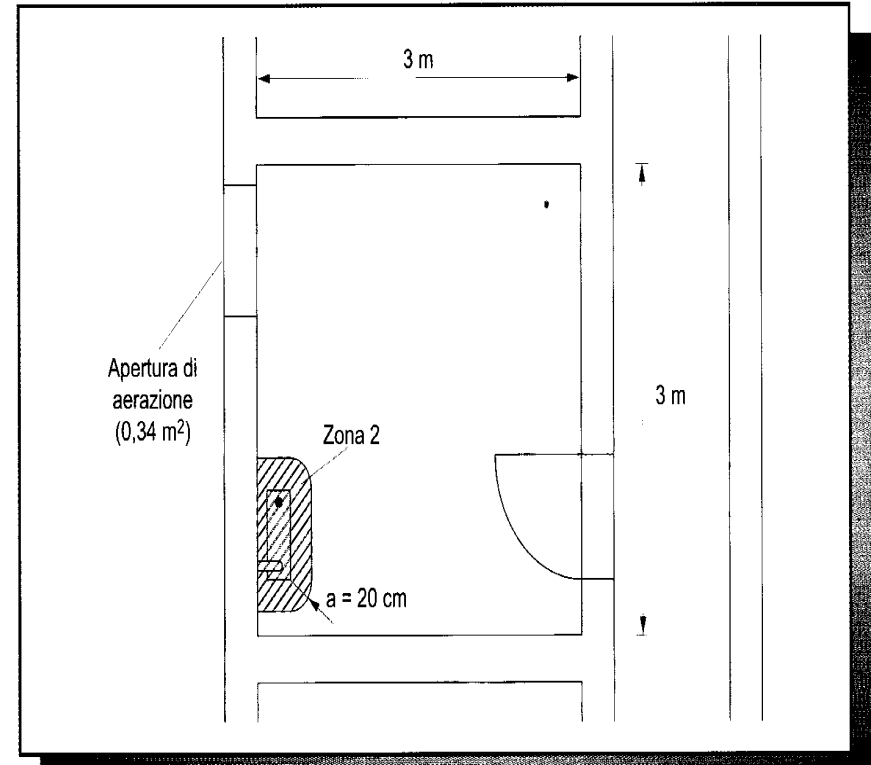


Fig. 7 - Con aperture di aerazione di $0,34 \text{ m}^2$ (pressione del gas: 4 kPa), intorno al gruppo di misura si ha solo una zona 2 di estensione limitata ($a = 20 \text{ cm}$).

GRUPPI DI MISURA DEL GAS INTERFERENZA CON IMPIANTI ELETTRICI

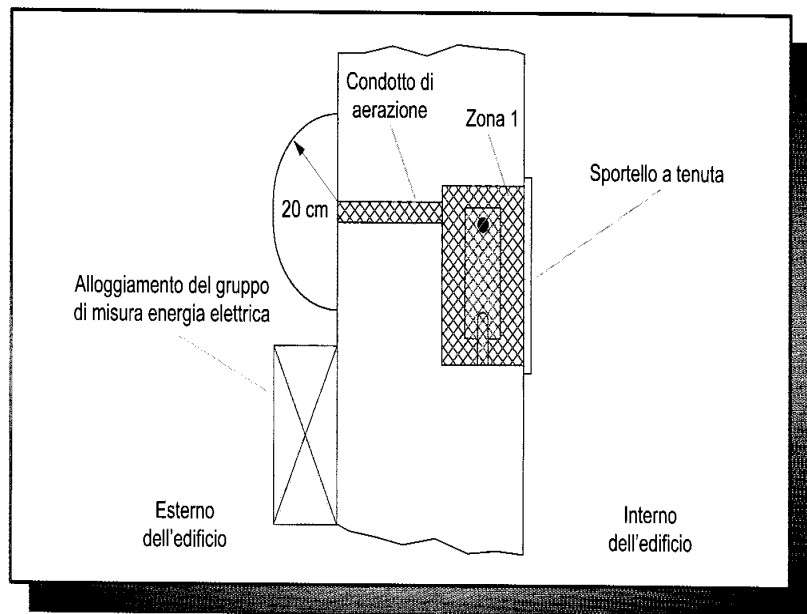


Fig. 5 - Posa di un singolo gruppo di misura all'interno di un edificio, in apposito manufatto con sportello a tenuta ed aerazione verso l'esterno.

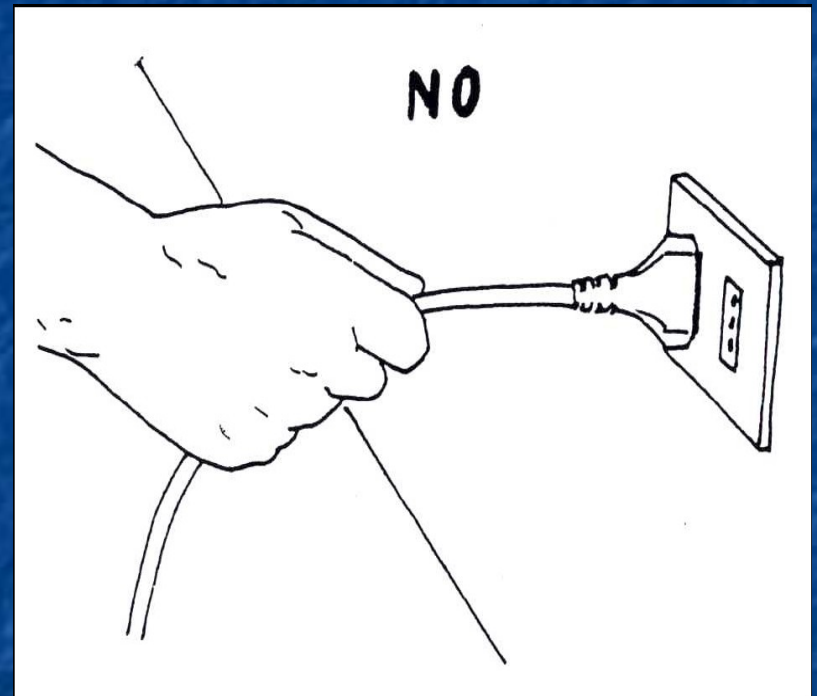
Tabella L - Pericolo di esplosione nel caso di installazione di uno o più gruppi di misura del gas (ambienti non domestici o similari),¹

Modalità di installazione		Conclusioni
<i>All'aperto</i>	Posa singola (nicchia o armadio). Par. 2, figg. 3 e 4.	All'interno degli alloggiamenti: zona 1 estesa a tutto l'alloggiamento. All'esterno degli alloggiamenti: zone pericolose trascurabili; distanza di rispetto di 20 cm.
	Posa in batteria (in alloggiamenti singoli o unico). Par. 3.2, fig. 8.	
<i>All'interno degli edifici</i>	Posa singola (in manufatto con sportello a tenuta). Par. 3.1, fig. 5.	All'interno del manufatto: zona 1 estesa a tutto l'alloggiamento. All'esterno del manufatto: - all'interno dell'edificio la zona non si estende agli altri ambienti, perché lo sportello è a tenuta; - all'esterno dell'edificio, in corrispondenza delle aperture di aerazione: zone pericolose trascurabili; distanza di rispetto di 20 cm.
	Posa singola (in ambiente aerato). Par. 3.1, figg. 6 e 7.	All'interno dell'ambiente: a seconda della sezione delle aperture di aerazione, zona 1 estesa a tutto l'alloggiamento, oppure zona 2 intorno al gruppo di misura ($a \approx 20$ cm). All'esterno dell'ambiente: - all'interno dell'edificio è possibile il trasferimento dell'atmosfera esplosiva agli altri locali (quando la zona 1 è estesa a tutto l'ambiente) se i serramenti sono senza guarnizioni; - all'esterno dell'edificio, in corrispondenza delle aperture di aerazione: zone pericolose trascurabili; distanza di rispetto di 20 cm.
	Posa in batteria (in manufatto con sportello a tenuta). Par. 3.2, fig. 9.	All'interno del manufatto: zona 1 estesa a tutto il manufatto. All'esterno del manufatto: - all'interno dell'edificio l'atmosfera esplosiva non si estende agli altri ambienti, perché il serramento è a tenuta; - all'esterno dell'edificio, in corrispondenza delle aperture di aerazione: zone pericolose trascurabili; distanza di rispetto di 20 cm.
	Posa in vano tecnico dedicato, con porte cieche. Par. 3.3.	All'interno del vano tecnico: zona 1 estesa a tutto il vano. All'esterno del vano tecnico: - all'interno dell'edificio è possibile il trasferimento dell'atmosfera esplosiva agli altri ambienti se le porte cieche sono senza guarnizioni; - all'esterno dell'edificio, in corrispondenza delle aperture di aerazione: zone pericolose trascurabili; distanza di rispetto di 20 cm.

¹ Le valutazioni riportate si basano sulle ipotesi espresse nel testo.

RISCHI ELETTRICI E REGOLE DI COMPORTAMENTO

Non togliere la spina dalla presa tirando il filo. Si potrebbe rompere il cavo o l'involucro della spina rendendo accessibili le parti in tensione. Se la spina non esce, evitare di tirare con forza eccessiva, perché si potrebbe strappare la presa dal muro.

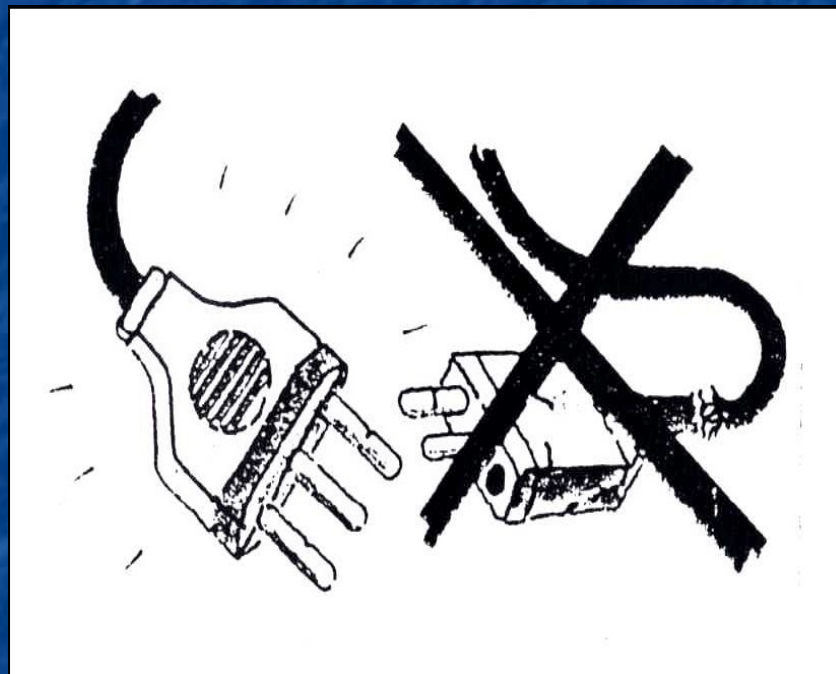


RISCHI ELETTRICI E REGOLE DI COMPORTAMENTO

Quando una spina si rompe occorre farla sostituire con una nuova marchiata IMQ (Istituto italiano del Marchio di Qualità).

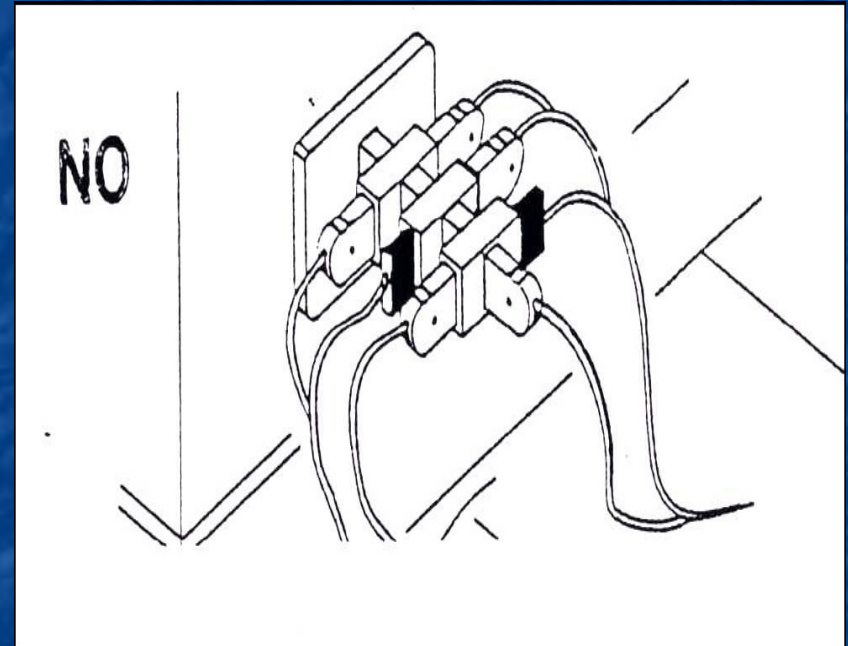
Non tentare di ripararla con nastro isolante o con l'adesivo.

E' UN RISCHIO INUTILE!



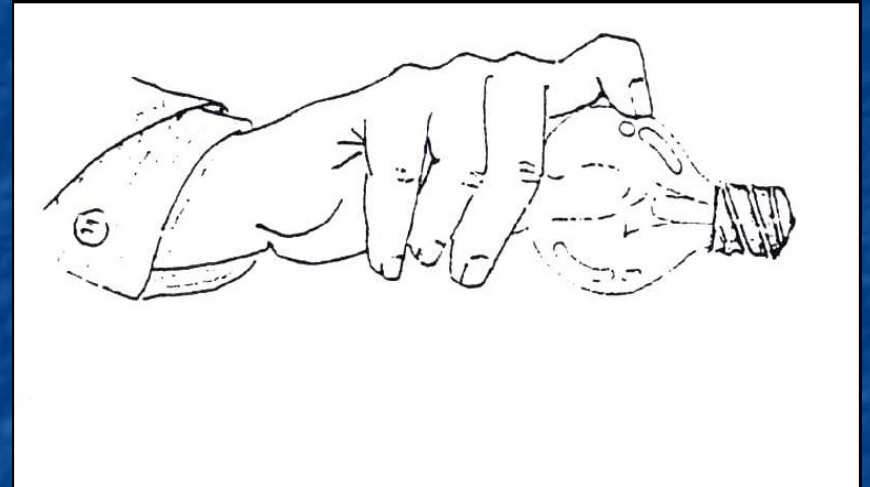
RISCHI ELETTRICI E REGOLE DI COMPORTAMENTO

Non attaccare più di un apparecchio elettrico a una sola presa. In questo modo si evita che la presa si surriscaldi con pericolo di corto circuito e incendio.



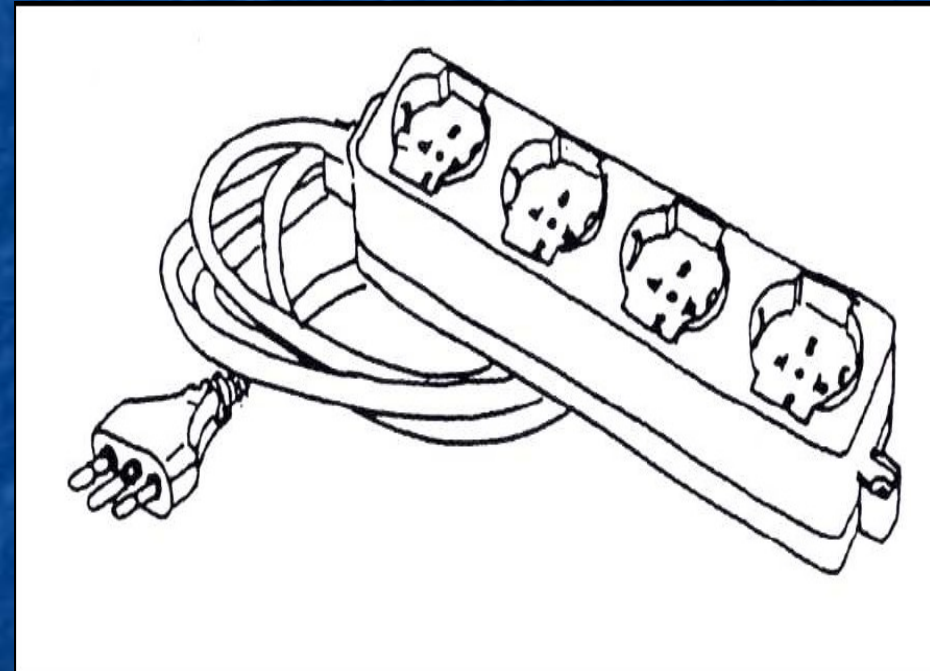
RISCHI ELETTRICI E REGOLE DI COMPORTAMENTO

Per qualsiasi intervento sull'impianto elettrico chiedere l'intervento di personale specializzato. Se proprio è necessario sostituire una lampadina, staccare prima l'interruttore generale di zona.



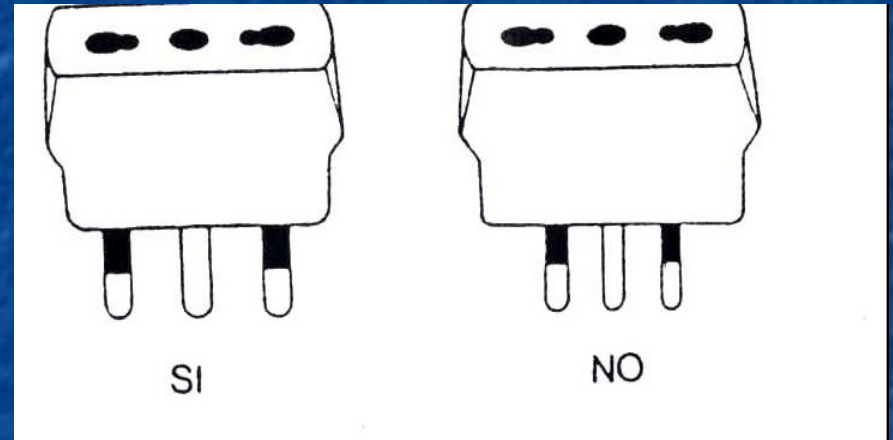
RISCHI ELETTRICI E REGOLE DI COMPORTAMENTO

Usare sempre adattatori e prolunghe adatti a sopportare la corrente assorbita dagli apparecchi utilizzatori. Su tutte le prese e le ciabatte è riportata l'indicazione della corrente, in Ampere (A), o della potenza massima, in Watt (W).



RISCHI ELETTRICI E REGOLE DI COMPORTAMENTO

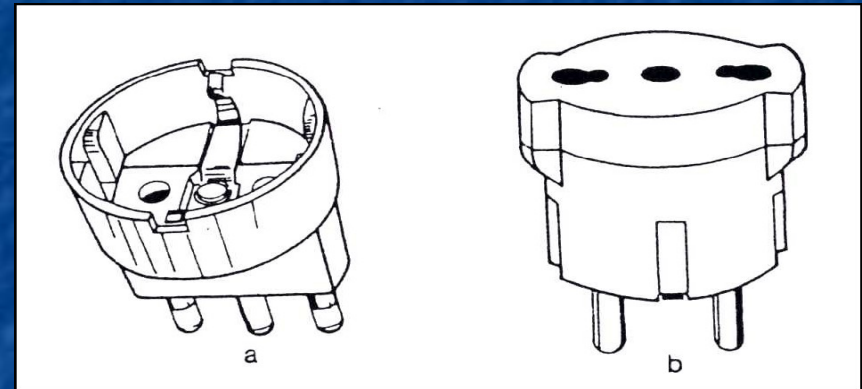
Gli adattatori con spina 16 A e presa 10 A (o bipasso 10/16 A) sono accettabili.
Quelli con spina 10 A e presa 16 A (o bipasso 10/16 A) sono vietati.



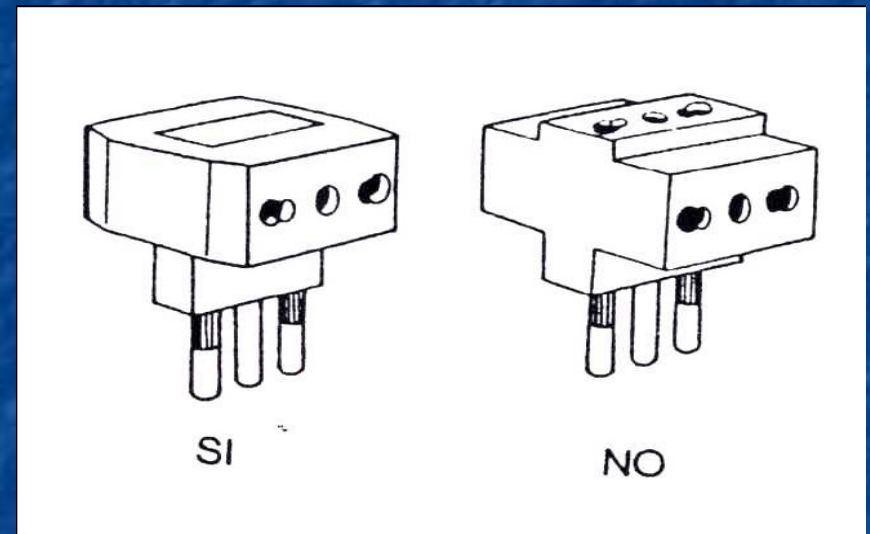
RISCHI ELETTRICI E REGOLE DI COMPORTAMENTO

Spine di tipo tedesco (Schuko) possono essere inserite in prese di tipo italiano solo tramite un adattatore che trasferisce il collegamento di terra effettuato mediante le lamine laterali ad uno spinotto centrale.

E' assolutamente vietato l'inserimento a forza delle spine Schuko nelle prese di tipo italiano. Infatti, in tale caso dal collegamento verrebbe esclusa la messa a terra.

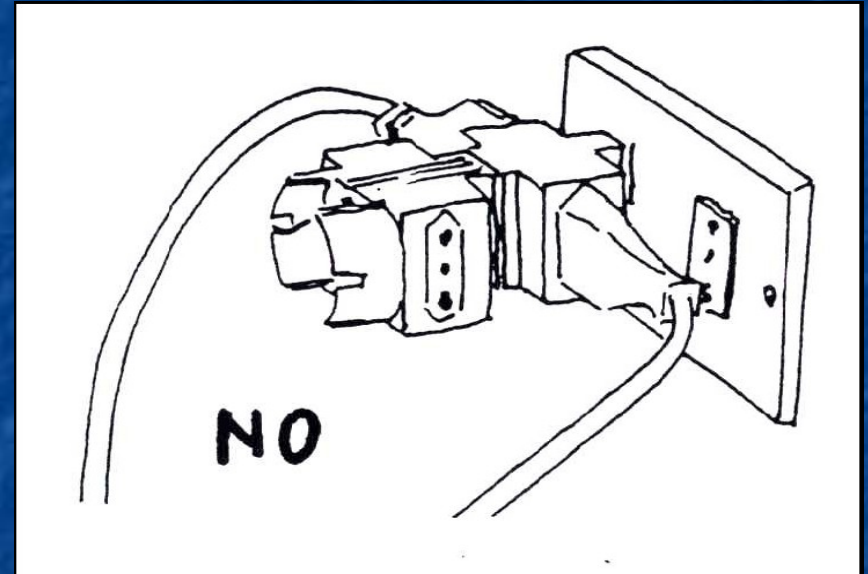


Gli adattatori multipli consentiti dalle norme sono quelli con due sole prese laterali. L'altro tipo, con una terza presa parallela agli spinotti, viene considerato pericoloso perché consente l'inserimento a catena di più prese multiple. Il pericolo deriva dalla possibilità di superare la corrente massima sopportabile dalla presa e dalla possibilità di cedimento meccanico della presa e degli adattatori a causa del peso eccessivo sugli alveoli.



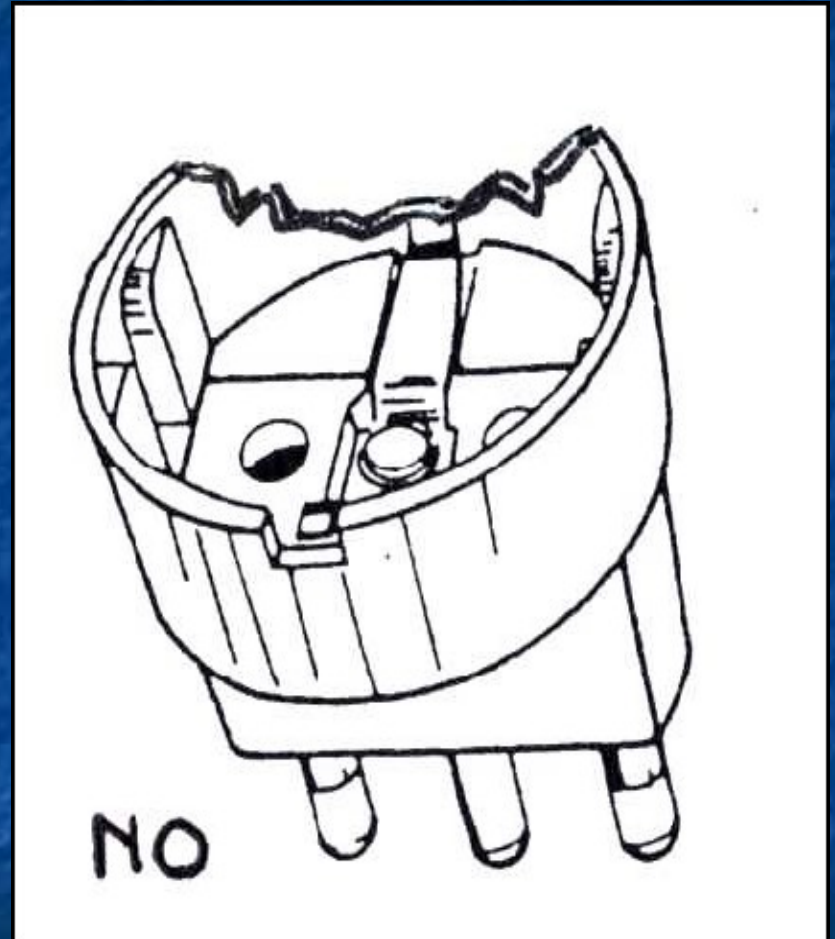
RISCHI ELETTRICI E REGOLE DI COMPORTAMENTO

Situazioni che vedono installati più adattatori multipli, uno sull'altro, vanno eliminate.



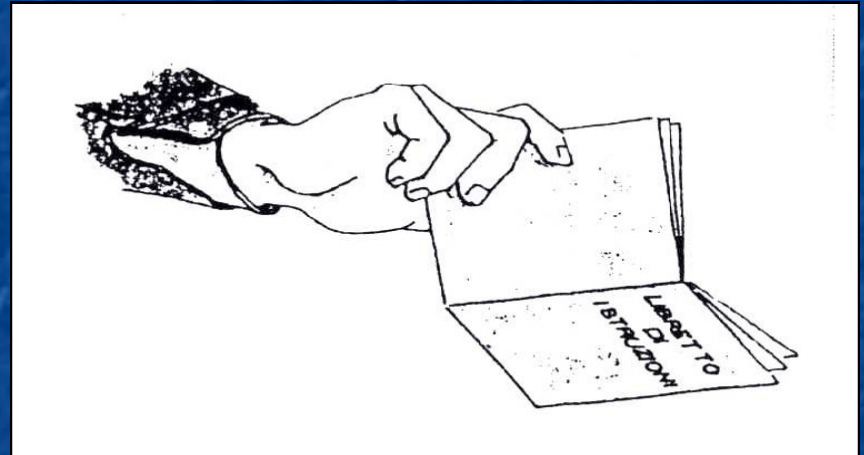
RISCHI ELETTRICI E REGOLE DI COMPORTAMENTO

Segnalare immediatamente eventuali condizioni di pericolo di cui si viene a conoscenza, adoperandosi direttamente nel caso di urgenza ad eliminare o ridurre l'anomalia o il pericolo. Ad esempio se vi sono segni di cedimento o rottura, sia da usura che da sfregamento, nei cavi o nelle prese e spine degli apparecchi utilizzatori, nelle prese a muro non adeguatamente fissate alla scatola, ecc.



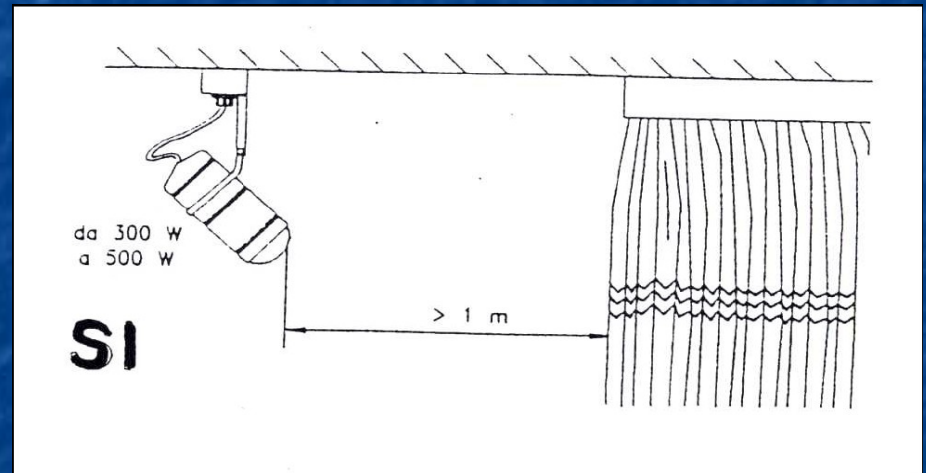
RISCHI ELETTRICI E REGOLE DI COMPORTAMENTO

Utilizzare gli apparecchi elettrici attenendosi alle indicazioni fornite dal costruttore mediante il libretto di istruzione.



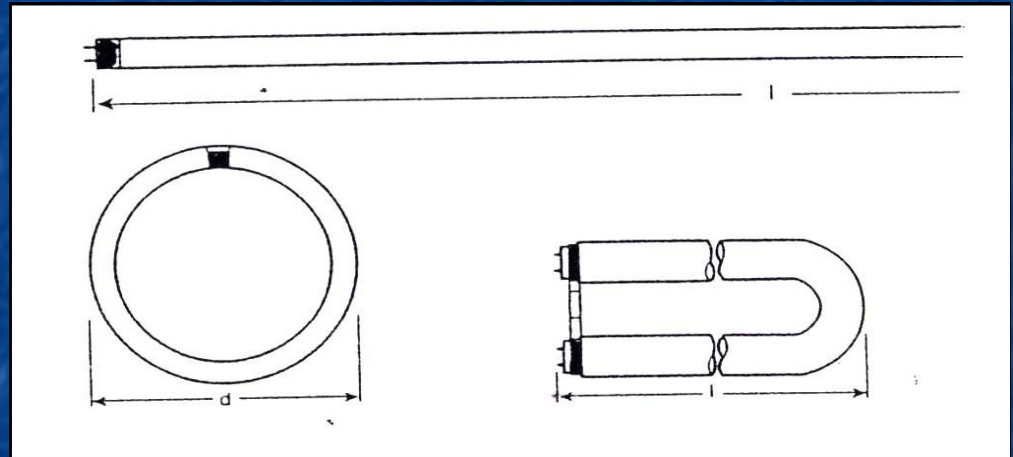
RISCHI ELETTRICI E REGOLE DI COMPORTAMENTO

Allontanare le tende o altro materiale combustibile dai faretti e dalle lampade.



RISCHI ELETTRICI E REGOLE DI COMPORTAMENTO

Evitare assolutamente di toccare con le mani nude i coci delle lampade fluorescenti (neon). Le eventuali lesioni sono difficilmente guaribili.



RISCHI ELETTRICI E REGOLE DI COMPORTAMENTO

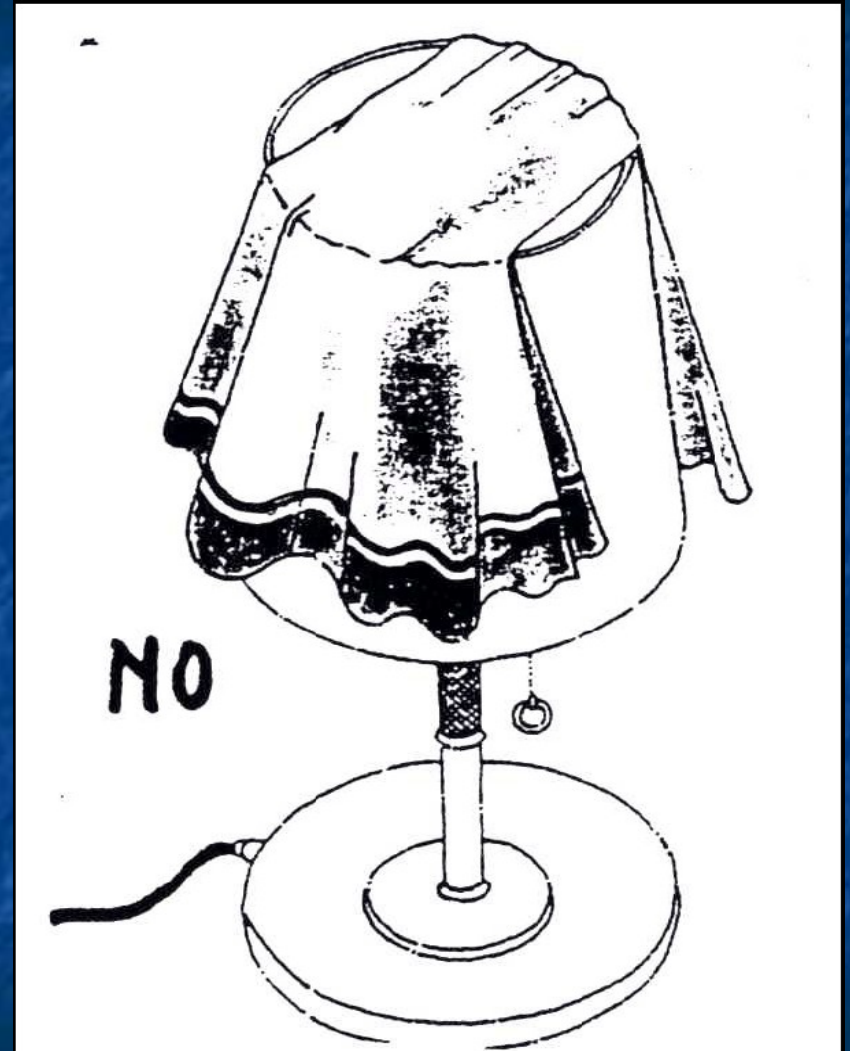
Non coprire con indumenti, stracci o altro le apparecchiature elettriche che necessitano di ventilazione per smaltire il calore prodotto.

Se si utilizzano stufette elettriche, tenerle lontane da tende, tappezzeria e altro materiale combustibile.

Non appoggiare sulla stufetta stracci umidi per asciugarli.

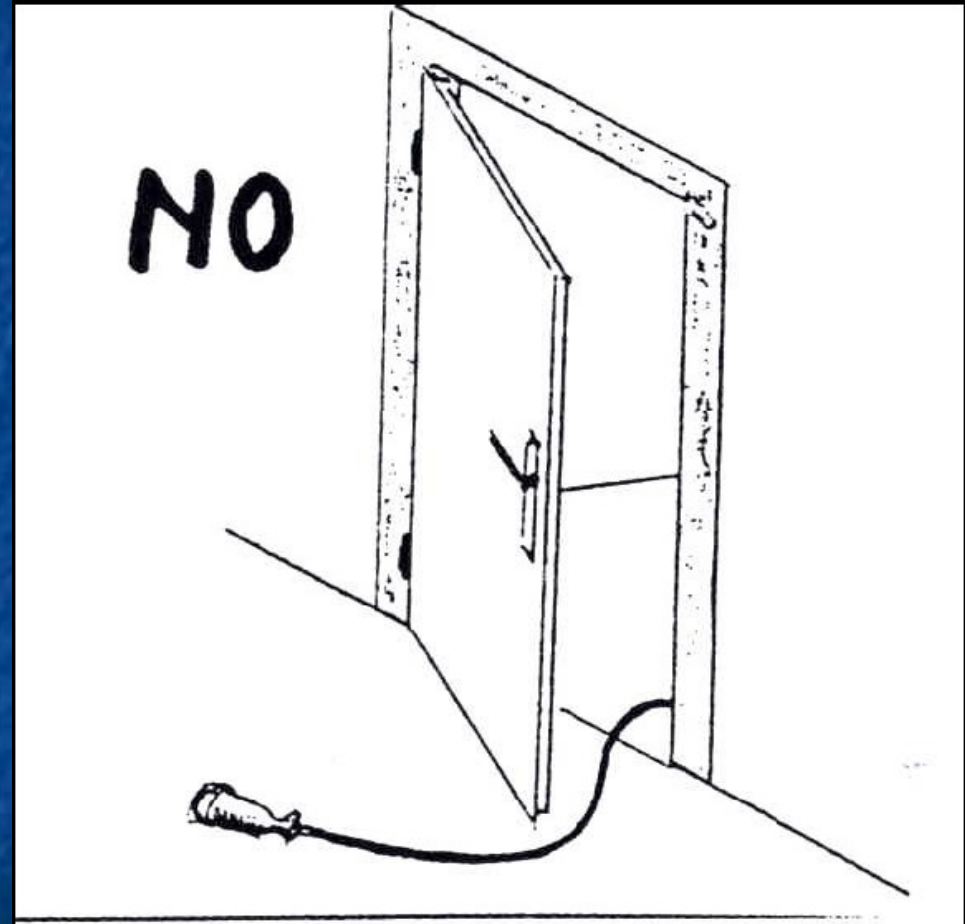
Prima di uscire, spegnere la stufetta e staccare la spina.

E' vietato posare contenitori di liquidi e vasi di fiori sopra gli apparecchi elettrici e sopra le prese mobili (ciabatte).



RISCHI ELETTRICI E REGOLE DI COMPORTAMENTO

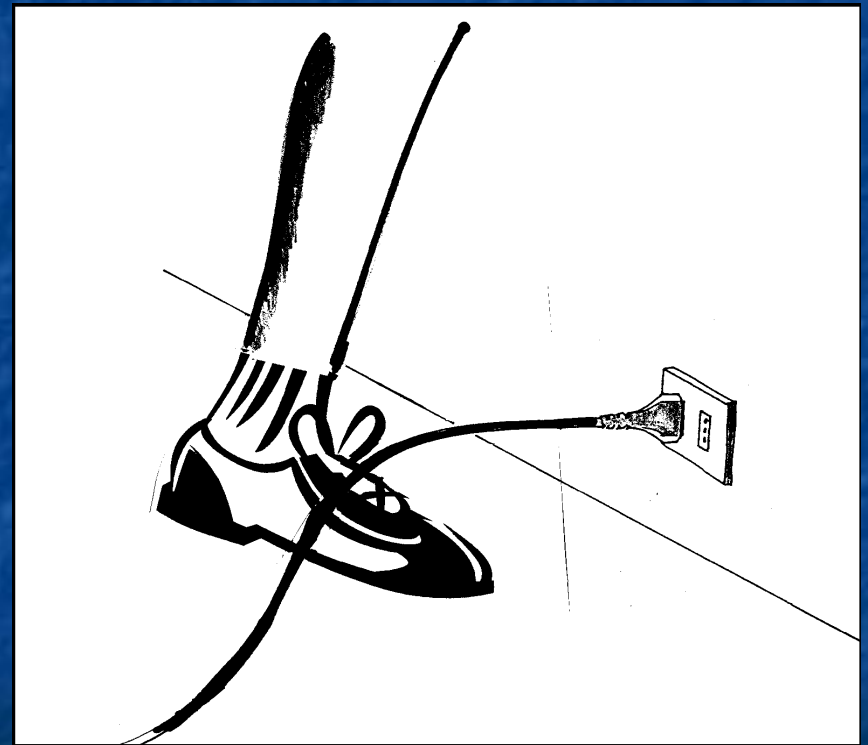
Prolunghe e cavi devono essere posati in modo da evitare deterioramenti per schiacciamento o taglio. Non fare passare cavi o prolunghe sotto le porte. Allontanare cavi e prolunghe da fonti di calore.



RISCHI ELETTRICI E REGOLE DI COMPORTAMENTO

Occorre evitare di avere fasci di cavi, prese multiple e comunque connessioni elettriche sul pavimento.

Possono essere causa d'inciampo o, soprattutto se deteriorati, costituire pericolo per chi effettua le operazioni di pulizia del pavimento con acqua o panni bagnati. Devono, quindi, venire adottati sistemi per sostenere e proteggere i cavi di alimentazione e di segnale

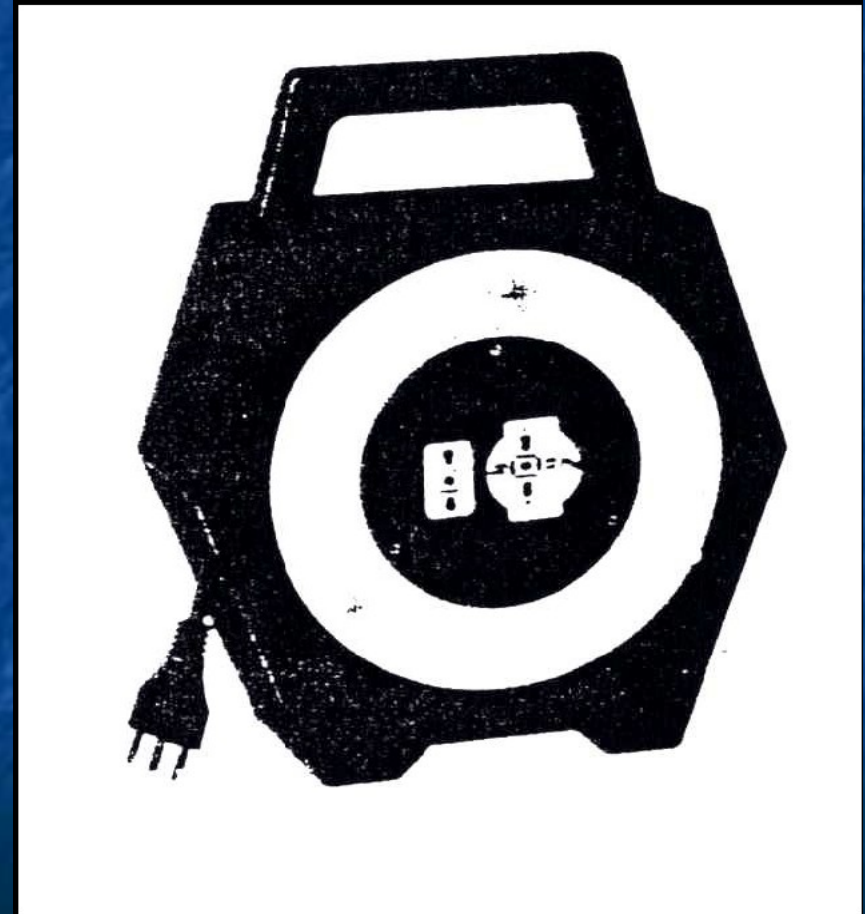


RISCHI ELETTRICI E REGOLE DI COMPORTAMENTO

Quando si utilizzano prolunghe avvolgibili, prima del loro inserimento nella presa, occorre svolgerle completamente per evitare il loro surriscaldamento.

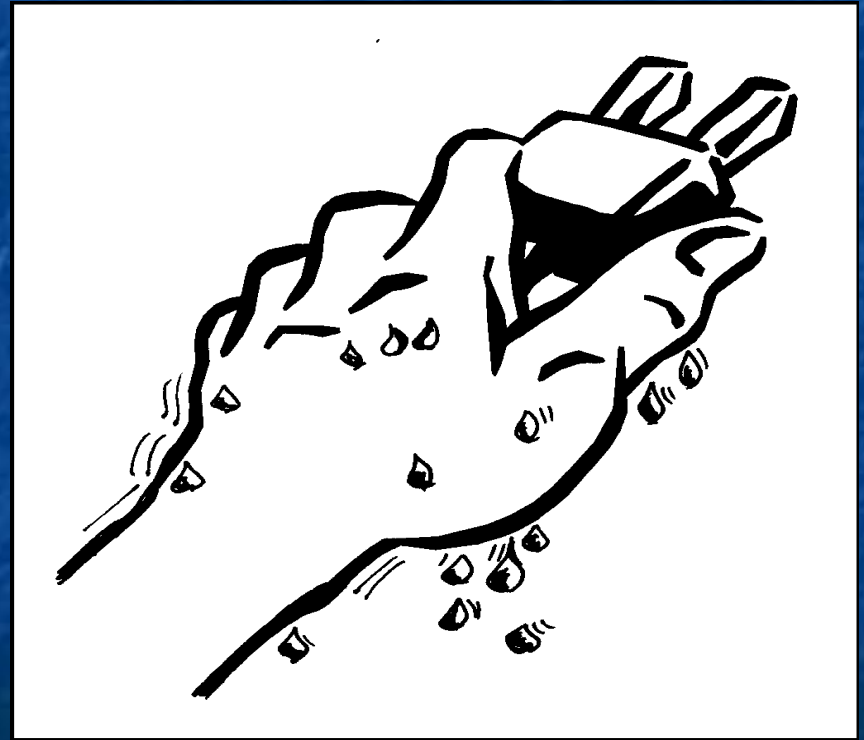
La portata del cavo avvolto infatti è minore. La portata del cavo, che deve essere indicata, va sempre rispettata.

Quando si finisce di usare la prolunga, staccare prima la spina collegata alla presa a muro. In questo modo non ci sono parti del cavo elettrico in tensione e si evita un rischio inutile.



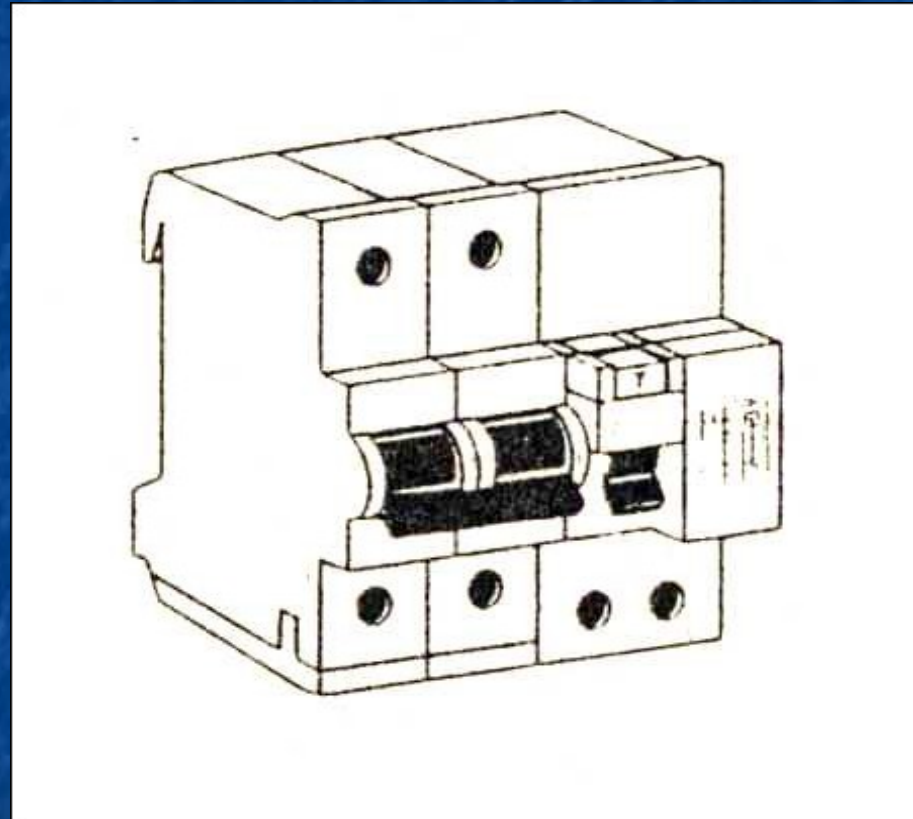
RISCHI ELETTRICI E REGOLE DI COMPORTAMENTO

Le spine di alimentazione degli apparecchi con potenza superiore a 1 kW devono essere estratte dalla presa solo dopo aver aperto l'interruttore dell'apparecchio o quello a monte della presa. Non effettuare nessuna operazione su apparecchiature elettriche quando si hanno le mani bagnate o umide.



RISCHI ELETTRICI E REGOLE DI COMPORTAMENTO

AL DIFFERENZIALE O SALVAVITA"
AFFIDIAMO OGGI LA QUASI TOTALITA'
DELLA SICUREZZA DELL'IMPIANTO
ELETTRICO E DELLE PERSONE CHE LO
UTILIZZANO. DOBBIAMO ESSERE
CERTI DEL SUO BUON
FUNZIONAMENTO PER CUI E'
INDISPENSABILE ESEGUIRE
MENSILMENTE LA VERIFICA AGENDO
SUL TASTO DI PROVA



RISCHI ELETTRICI E REGOLE DI COMPORTAMENTO

