

Per informazioni e chiarimenti:

Responsabile del SPP

Ing. Francesco D'Alterio  
[francesco.dalterio@unisannio.it](mailto:francesco.dalterio@unisannio.it)

Addetti al SPP

Prof. Alfredo Vaccaro  
[vaccaro@unisannio.it](mailto:vaccaro@unisannio.it)

Prof.ssa Rosaria Sciarrillo  
[sciarrillo@unisannio.it](mailto:sciarrillo@unisannio.it)

Prof. Giovanni Filatrella  
[filatrella@unisannio.it](mailto:filatrella@unisannio.it)

Ufficio di Supporto al SPP:

Dott. Ester Domenico Pontillo  
[pontillo@unisannio.it](mailto:pontillo@unisannio.it)  
tel. 0824 305024



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DEL SANNIO

*Servizio di  
Prevenzione e Protezione*

## **IL RISCHIO ELETTRICO NEGLI UFFICI**

**Materiale Informativo:  
2\_Rev. 00\_2008**

### ***Pericolosità della corrente elettrica***

In Italia avvengono mediamente circa 400 infortuni mortali per elettrocuzione ogni anno; più del doppio della media europea di decessi dovuti a infortuni elettrici per milione di residenti.

Il 4,5% degli infortuni da elettricità ha esito mortale; questa percentuale è circa 30 volte maggiore di quella corrispondente all'insieme degli infortuni non 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.

Le cause più frequenti di tali incidenti sono:

- Caso fortuito
- Causa di forza maggiore
- Errori di progettazione e di realizzazione
- Inadeguata manutenzione e mancanza di controllo
- Impiego di materiale non conforme
- Errori comportamentali

### ***Rischi derivanti dall'uso improprio di componenti elettrici***

Spesso si fa un uso improprio di alcuni componenti elettrici o si abusa nel sollecitare l'impianto elettrico. Esempi comuni sono l'uso di adattatori multipli che permettono un assorbimento di potenza maggiore di quello sopportabile dalla presa, prolunghe con cavi di sezione molto piccola o sprovviste di cavo di terra o terminanti con adattatore multiplo, come la cosiddetta "ciabatta" con il conseguente surriscaldamento per effetto Joule.

### ***Prese a spina, adattatori e prese multiple***

Esistono oggi diversi tipi di prese (figura 1) alle quali vengono collegati, tramite le spine (figura 2), i vari apparecchi elettrici.

Ai fini della sicurezza elettrica è fondamentale che le prese a 230V siano dotate di contatto di terra collegato al circuito di terra. E' inoltre indispensabile la presenza degli schermi di protezione ovvero coperchietti mobili in materiale plastico che otturano i due fori o alveoli delle prese in tensione e non il foro o alveolo di terra. Questi schermi si spostano solo quando entrambi gli spinotti di una spina li premono contemporaneamente. In questo modo viene impedito l'ingresso nelle prese di corpi metallici (fili di ferro, cacciaviti, chiodi, ecc.) diversi dalle spine.

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	CARATTERISTICHE
A	TIPO A – Standard italiano (Passo piccolo)	I < 10 A
B	TIPO B – Standard italiano (Passo grande)	I < 16 A
C	TIPO C – Presa bivalente (Passo piccolo e grande)	I < 16 A
D	TIPO A – Standard tedesco (Tipo Siemens)	I < 16 A

Figura 1: Caratteristiche dei tipi più comuni di prese

**Per un uso in sicurezza delle prese, è importante seguire poche ma fondamentali regole:**

1. **Seguire la corretta procedura per l'inserimento ed il disinserimento delle spine nelle prese:** Nelle operazioni di inserimento e disinserimento delle spine nelle prese non bisogna mai toccare la spina con le mani bagnate e non si deve mai distaccarla tirandone il cavo elettrico.

2. **Verificare se i fori delle prese di corrente hanno gli schermi di protezione:** Se non li hanno segnalarlo al settore Manutenzione dell'Ufficio Tecnico per farle sostituire con quelle provviste di schermi. Infatti, se mancano gli schermi protettivi, pezzi metallici inseriti nei fori possono entrare in contatto con parti pericolose attraversate da corrente.
3. **Verificare se le prese e gli interruttori sono integri:** Se non lo sono segnalarlo al settore Manutenzione dell'Ufficio Tecnico per farli sostituire, perché possono costituire fonte di pericolo.
4. **Verifica se le prese di corrente e gli interruttori sono ben fissati alle pareti:** Se non lo sono (vedi figura 3) segnalarlo al settore Manutenzione dell'Ufficio Tecnico per farli sostituire, perché possono costituire fonte di pericolo.

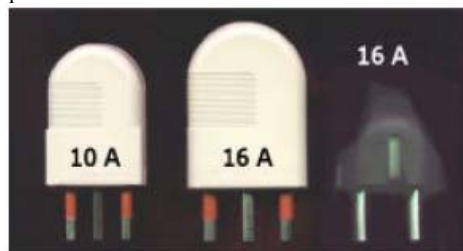


Figura 2: Tipi più comuni di spine

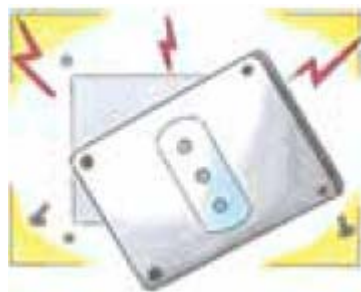


Figura 3: Esempio di presa non fissata correttamente alla parete

### Adattatori

Gli adattatori sono dispositivi che possono essere utilizzati quando la spina dell'apparecchio da collegare non è compatibile con la presa dell'impianto elettrico. Sono costruiti in versione monoblocco, cioè con la spina e una o più prese contenute in uno stesso involucro non apribile, e devono essere conformi alle relative norme CEI.

**Non devono essere usati adattatori con spinotti piccoli da 10 A e fori grandi da 16 A (vedi figura 4) né devono essere utilizzati inseriti uno sull'altro.**



Figura 4: Esempi di utilizzo degli adattatori

Gli adattatori si possono collegare ad apparecchi utilizzatori fino ad una potenza massima complessiva di 1500 W e solo per un uso temporaneo.

Le 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 (si veda la figura 5).

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



Figura 5: Adattatore per presa Schuko

### Prese multiple da tavolo e ciabatte

Sono dispositivi costituiti da una spina, un cavo flessibile ed un involucro contenente diverse prese, che possono essere utilizzati quando:

- le prese non sono sufficienti per soddisfare il numero degli apparecchi da collegare;
- le prese sono in posizione non facilmente accessibile.

Le prese multiple da tavolo e le ciabatte, rispetto agli adattatori, hanno il vantaggio di poter collegare contemporaneamente un numero maggiore di apparecchi, ma occorre sempre verificare che la loro potenza complessiva sia inferiore a quella indicata sulla presa multipla.

**Non posizionare le prese multiple da tavolo e le ciabatte in luoghi dove possano essere danneggiate (calpestate, schiacciate, bagnate, ecc.).**

**Per prevenirne l'uso improprio è conveniente richiedere alla sezione Manutenzione dell'Ufficio Tecnico l'installazione di prese fisse supplementari.**

Tutte le prese multiple devono essere conformi alle relative norme CEI, come quelle dotate di marchio IMQ.

A garanzia della sicurezza, gli adattatori, le prese multiple da tavolo e le ciabatte non devono essere in nessun modo manomessi.

### Adattatori multipli

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 (si veda la figura 6).

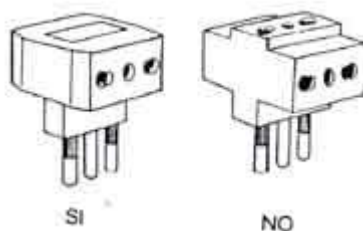


Figura 6: Esempi di adattatori multipli

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.

### Cavi elettrici

I cavi elettrici servono per raggiungere con la corrente elettrica i vari punti dell'impianto. I cavi logorati o danneggiati sono pericolosi e possono dare luogo ad incendio o shock elettrico. Assicurarsi che i cavi siano in buone condizioni ed in caso contrario informare prontamente la sezione Manutenzione dell'Ufficio Tecnico.

Al fine di prevenire il danneggiamento dei cavi è opportuno:

- tirare la spina elettrica piuttosto che il cavo quando si disconnette un apparecchio;
- non appoggiare mai mobili su un cavo elettrico e non far mai passare un cavo sotto tappeti o tappezzerie.

**Le prolunghe dovrebbero essere usate solamente come una misura provvisoria, non come collegamento permanente. Dovrebbero essere utilizzate per apparecchi a basso consumo, come ad esempio lampade di tavolo. Se occorre utilizzare una prolunga, è consigliabile posizionarla sul pavimento facendo correre il cavo lungo il muro in modo che le persone non inciampino.**

Quando si acquista una prolunga, verificare le caratteristiche di sicurezza. Dopo l'uso vanno sempre scollegate. Se lasciate incustodite, possono essere fonte di pericolo.

### Apparecchi utilizzatori

Prima di acquistare un apparecchio utilizzatore è bene assicurarsi che riporti sempre la **marcatura CE**. Essa attesta la rispondenza del prodotto ai requisiti essenziali di sicurezza richiesti dalle direttive comunitarie applicabili al prodotto ed è la condizione necessaria per l'immissione e la libera circolazione dei prodotti sul mercato.

Deve essere posta sul prodotto e/o sull'imballaggio e/o sulle avvertenze d'uso che accompagnano il prodotto stesso. Numerosi apparecchi, oltre alla marcatura CE riportano marchi volontari di organismi riconosciuti italiani o europei, ad ulteriore garanzia della verifica sulle caratteristiche di qualità e sicurezza del prodotto condotta da un organismo certificatore terzo.

Una volta acquistato l'apparecchio, altra buona regola è quella di **leggere attentamente le istruzioni d'uso fornite dalla casa produttrice.**

Prima di procedere alla pulizia o al lavaggio di tutte le apparecchiature alimentate elettricamente staccare sempre le spine **isolando l'apparecchio dalla rete elettrica**.

Dopo aver utilizzato un apparecchio è sempre opportuno **staccare la spina che lo alimenta**, evitando strappi violenti ed avendo cura di spegnere preventivamente l'apparecchio.

Controllare periodicamente il **cavo di alimentazione** che può essere passibile di deterioramento; non avvolgere i cavi di alimentazione troppo stretti attorno ai vari apparecchi e in nessun modo quando sono ancora caldi. Se ci si assenta per lunghi periodi, **staccare sempre le spine degli apparecchi dalle prese**.

#### ***Procedure da seguire in presenza di anomalie***

Prevenire gli incidenti dovuti all'elettricità è possibile. Occorre, però, riconoscere i segnali di avvertimento che l'impianto elettrico e gli apparecchi utilizzatori danno. I principali sono:

- sensazione di formicolio mentre si sta toccando un apparecchio elettrico od una parte dell'impianto che non dovrebbe essere in tensione;
- apparecchi elettrici o parti dell'impianto che risultano al tatto più caldi del normale;
- frequenti interventi dei dispositivi di protezione;
- effetto flicker ("sfarfallamento") o oscuramento delle luci;
- rumori ed odori insoliti;
- segni di bruciature sulle spine o le prese di corrente o su qualsiasi altra parte dell'impianto elettrico e delle apparecchiature (nerofumo);
- mancanza improvvisa di energia elettrica;
- danneggiamento degli isolamenti come cavi od interruttori che mostrano conduttori scoperti.

Nel caso si presentasse uno o più di questi segnali, occorre avvisare immediatamente il Servizio di Prevenzione e Protezione di Ateneo.

In presenza di un qualunque tipo di inconveniente nell'impianto elettrico, come ad esempio quelli che qui di seguito si elencano, è ASSOLUTAMENTE PROIBITO INTERVENIRE ma è necessario rivolgersi al settore Manutenzione dell'Ufficio Tecnico.

1. **Surriscaldamento dei componenti elettrici:** Il surriscaldamento anormale di portalampade, spine, prese, adattatori, prese multiple, ciabatte, ecc., è spesso provocato dall'ossidazione dei contatti elettrici o da un cattivo collegamento meccanico.
2. **Intervento dell'interruttore generale:** L'interruttore generale si disinserisce automaticamente ogni qual volta nell'impianto elettrico si verifica un disservizio e/o una situazione pericolosa. Prima di reinserire l'interruttore generale occorre individuare ed eliminare, se possibile, la causa del disservizio.
3. **Lieve scossa superficiale sugli apparecchi o sulle parti metalliche:** L'assenza o l'inadeguatezza dell'impianto di terra e/o dell'interruttore differenziale fanno sì che l'utente percepisca una lieve scossa quando tocca o sfiora le parti metalliche di taluni apparati elettrici o alcune masse metalliche apparentemente scollegate dall'impianto elettrico (tubature idriche, del riscaldamento, del gas, telai metallici, ecc.). Questo pericoloso inconveniente è generato da una perdita di isolamento di un apparecchio elettrico o di una parte dell'impianto elettrico.
4. **Inconvenienti su cavi elettrici o prolunghe:** Nel caso si avverta un anormale innalzamento

della temperatura dei cavi o delle prolunghe che collegano gli apparecchi elettrici all'impianto, occorre scollegarli e farli verificare. Anche sollecitazioni meccaniche improprie o ripetute possono danneggiare i cavi elettrici o le prolunghe, provocando la rottura totale o parziale dell'isolamento che, in taluni casi, può consentire la fuoriuscita del conduttore con conseguenze pericolosissime per l'utente.

5. **Integrità e funzionalità dei componenti fissati a parete:** In nessun punto del luogo di lavoro l'utente, agendo su interruttori, prese o altri dispositivi, deve poter venire in contatto con parti elettriche sotto tensione. Per questo motivo, prima di manipolare o toccare tali componenti, occorre verificare che essi siano integri e perfettamente fissati alla loro sede, in modo che non tendano a sfilarsi dalla parete.