



## Convegno ISPEL

La sicurezza nelle macchine  
tra nuova Direttiva Macchine e Testo Unico

Bari - Sala Multimediale Rettorato - Politecnico di Bari

23 ottobre 2009

ing. Francesco Nigri

La manutenzione elettrica delle macchine e la  
qualificazione degli addetti



L'obbligo di mantenere le macchine nei luoghi di lavoro è ribadito dal D. Lgs. 9 aprile 2008, n°81.

Al riguardo, l'art. 71, comma 4, lettera a) recita: "Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le macchine siano oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza."



La manutenzione di una macchina necessita di adeguata pianificazione.

La base di tale pianificazione è fornita dal "manuale di uso e manutenzione", documento indirizzato all'utente finale e a *tecnici specializzati* che fornisce le indicazioni necessarie per eseguire la corretta manutenzione della macchina.

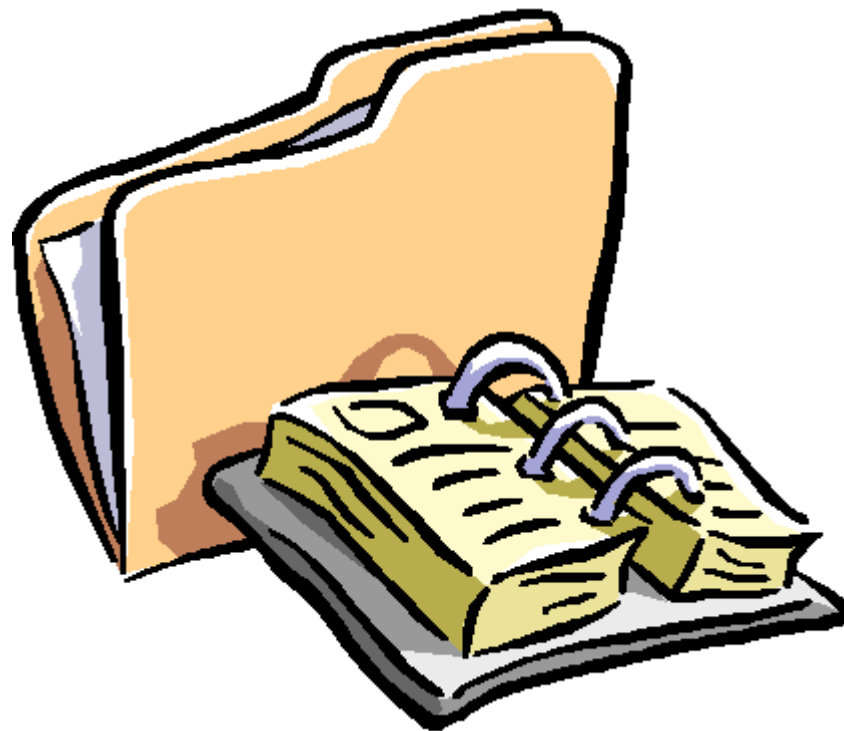


Il punto 1.7.4 dell'Allegato I alla direttiva 2006/42/CE, prescrive che ogni macchina debba essere accompagnata da istruzioni per la manutenzione destinate a essere usate da *personale specializzato*.



## Contenuto del manuale delle istruzioni

Il punto 1.7.4.2 dell'Allegato I alla direttiva 2006/42/CE, alla lettera « s », dispone che il manuale di uso e manutenzione debba contenere istruzioni per effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di manutenzione.



La nuova direttiva intende evidenziare il fatto che le macchine, quando sono oggetto di interventi di manutenzione, possono diventare fonte di pericolo anche se, per la loro realizzazione, sono stati rispettati tutti i RES delle direttive ad esse applicabili.



È in capo al fabbricante procedere a una corretta valutazione dei rischi che la macchina presenta anche nel corso di attività di manutenzione.



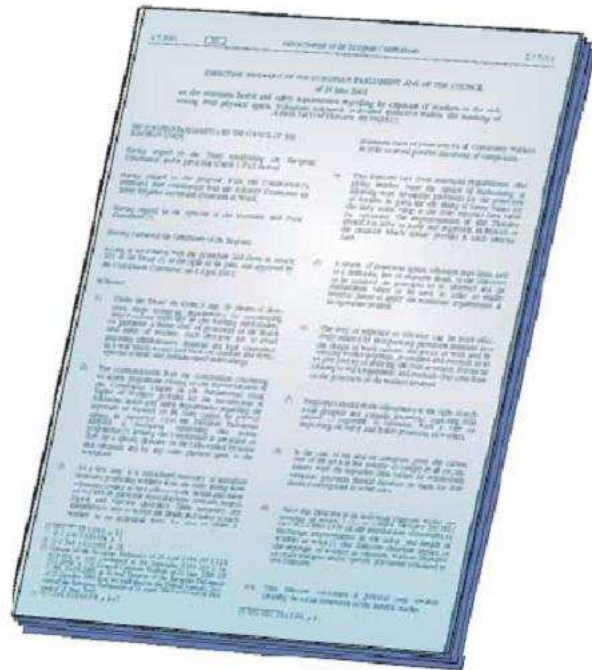
Le risultanze di tale valutazione devono essere riportate nel fascicolo tecnico (TCF).

Il TCF conterrà, pertanto, le soluzioni adottate dal fabbricante per ridurre al minimo ammissibile i rischi associati alle attività di manutenzione della macchina.



È auspicabile che tali soluzioni siano trasferite dal costruttore nel manuale di uso e manutenzione della macchina sotto forma di liste di riscontro (check list) oppure di schede operative facilmente comprensibili per l'utente finale.





Con l'entrata in vigore del D. Lgs. 9  
 aprile 2008 n°81, nel caso di "lavori  
 elettrici sotto tensione", è diventato  
 obbligatorio *riconoscere l'idoneità dei  
 lavoratori secondo le indicazioni della  
 pertinente normativa tecnica.*

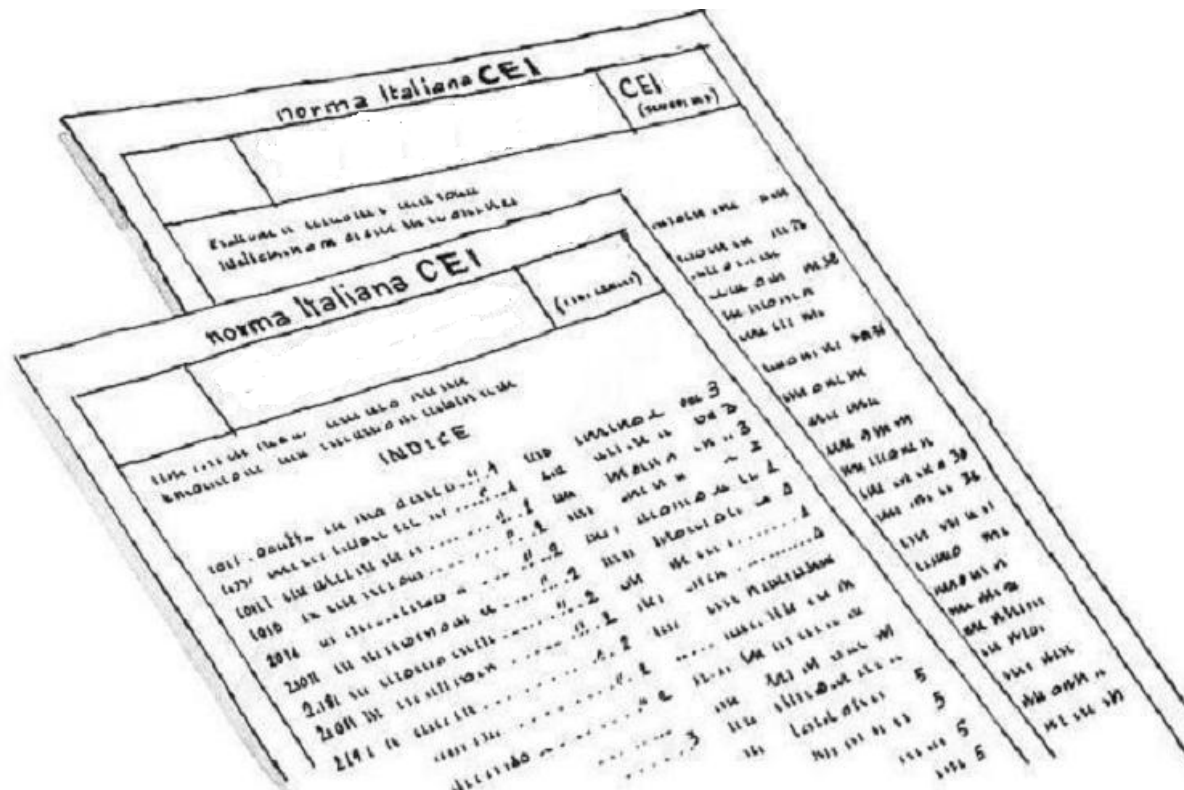


Il Testo Unico richiede che si attribuisca una qualifica solo al personale destinato a eseguire "lavori elettrici sotto tensione".

La normativa tecnica, che il Testo Unico definisce pertinente, richiede invece che si attribuisca una qualifica anche al personale destinato a eseguire "lavori elettrici fuori tensione"



Tale norma contiene infatti le regole fondamentali che devono essere rispettate nell'esecuzione di lavori nei quali l'operatore può essere esposto a rischi elettrici.



La norma CEI 11-48 si applica agli impianti elettrici.

Tuttavia, si raccomanda di utilizzarla *come guida per stabilire regole e procedure* relative alle attività di manutenzione delle macchine.





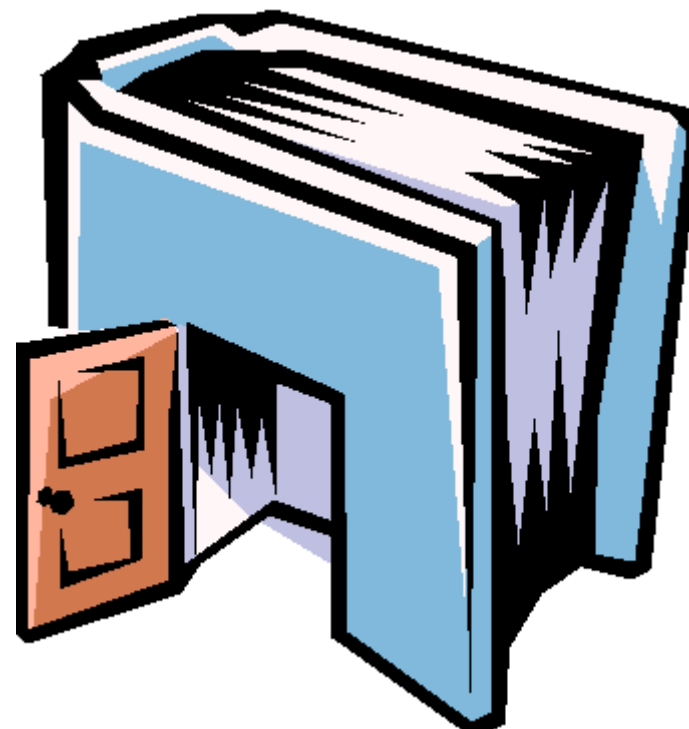
Sicuramente, però, la pertinente normativa tecnica non può non essere identificata con la norma CEI 11-27 (2005) che, all'art. 3.8, fornisce la seguente definizione di "lavoro elettrico"

"Per lavoro elettrico si intende un intervento su impianti o **apparecchi elettrici** con accesso alle parti attive (sotto tensione o fuori tensione) nell'ambito del quale, se non si adottano misure di sicurezza, si è in presenza di rischio elettrico"



## La norma CEI 11-27

- prescrive che “ogni attività” su impianti o apparecchiature elettriche sia svolta da personale adeguatamente formato.

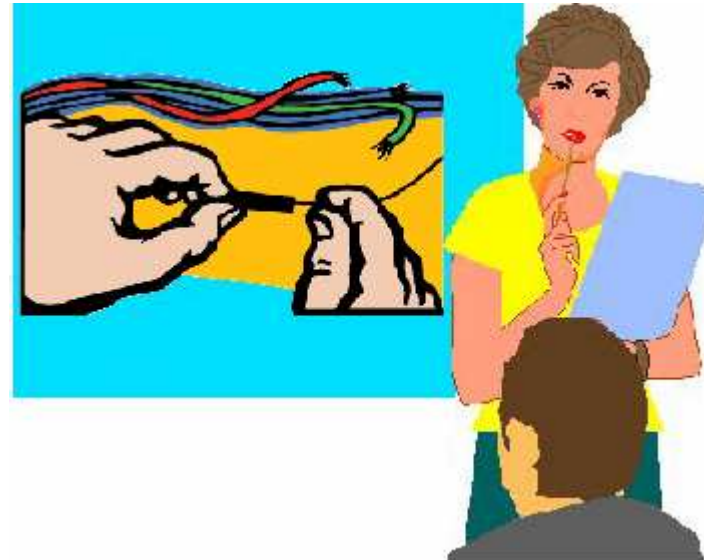




## La norma CEI 11-27

➤ definisce i contenuti minimi dei percorsi formativi al termine dei quali si attribuiscono le qualifiche alle persone destinate a eseguire lavori elettrici:

- ✓ persona esperta (PES);
- ✓ persona avvertita (PAV);
- ✓ persona idonea (PEI) a operare sulle apparecchiature elettriche.





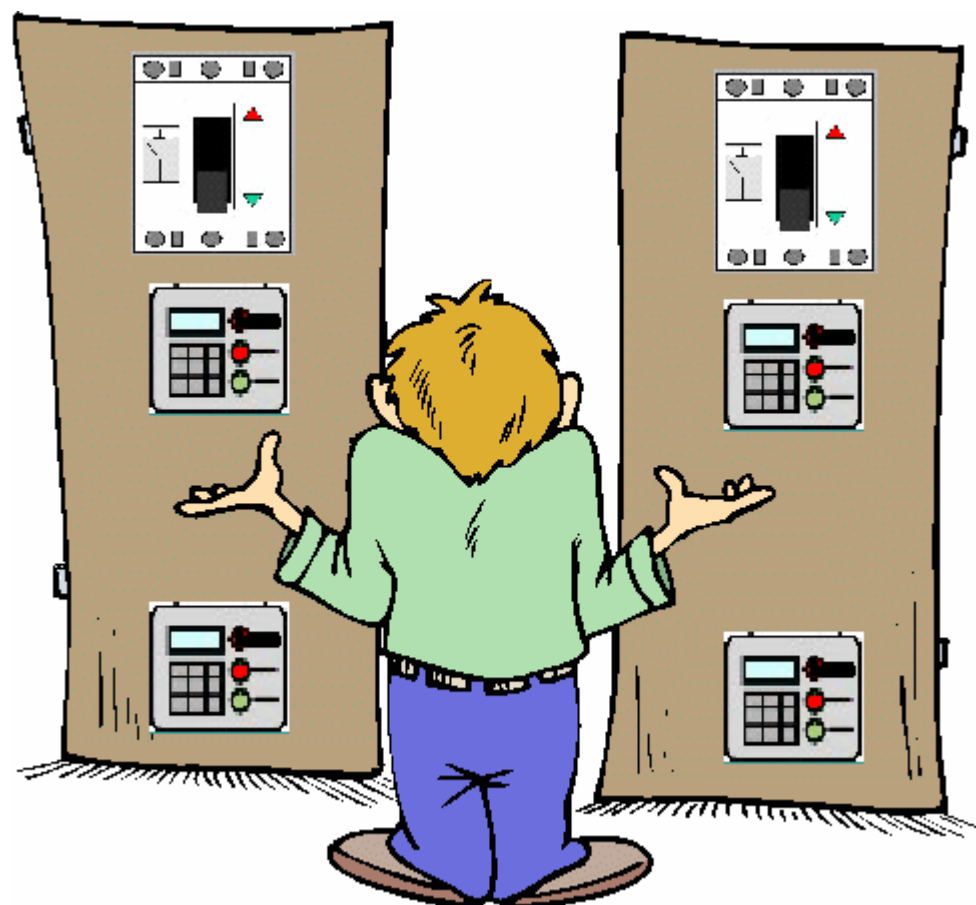
**PAV e PES possono eseguire solo lavori elettrici fuori tensione.**

**PAV si distingue da PES per l'incapacità ad affrontare in autonomia il lavoro elettrico.**

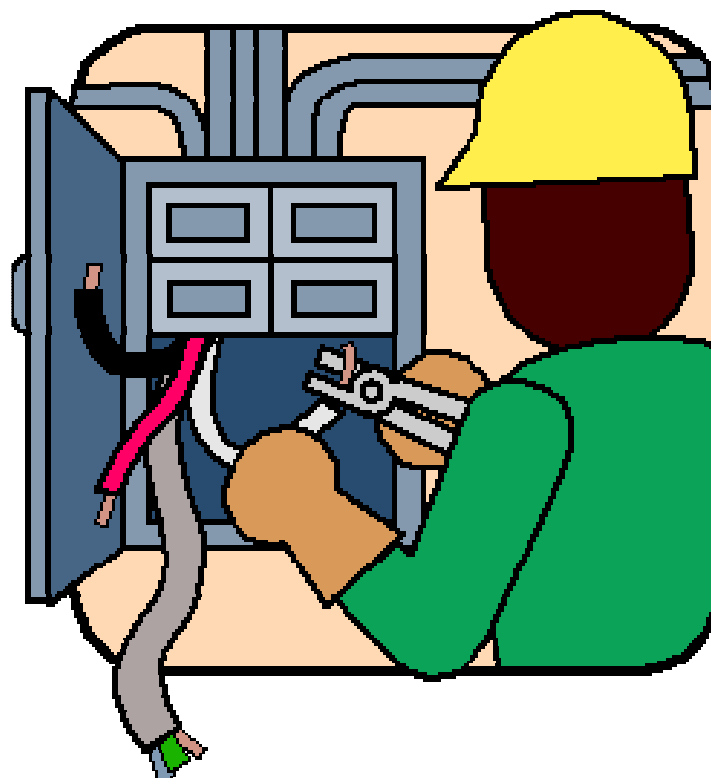
**Solo persone idonee (PEI) possono eseguire lavori elettrici sotto tensione.**

|     | Tipo di lavoro elettrico        |
|-----|---------------------------------|
| PAV | fuori tensione                  |
| PES | fuori tensione                  |
| PEI | fuori tensione e sotto tensione |

Fra le apparecchiature elettriche non si può non considerare, in questa sede, i quadri elettrici delle macchine ai quali si applica la norma CEI EN 60204-1 (2006)



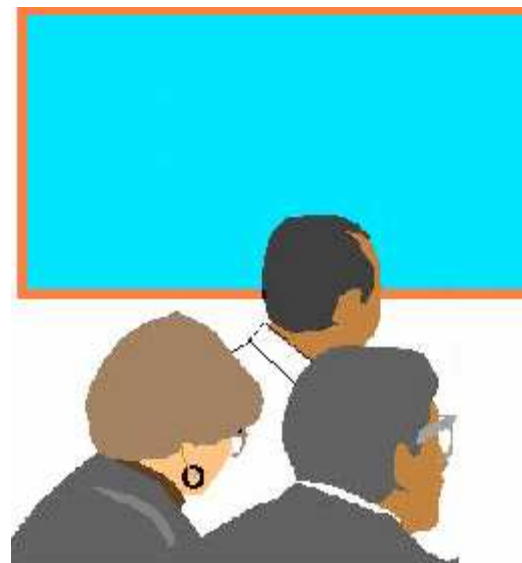
La norma CEI EN 60204-1 implicitamente richiede che accedano ai quadri elettrici delle macchine solo *persone istruite in ambito elettrico* (art. 3.53) e *persone avvertite in ambito elettrico* (art. 3.31).



| Qualificazione professionale richiesta alle persone autorizzate ad accedere ai quadri elettrici delle macchine |                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Norma CEI EN 60204-1 (2006)                                                                                    |                                                                                                                                                                                                     | Norma CEI 11-27 (2005)  |                                                                                                                                                           |
| Persona istruita in ambito elettrico                                                                           | Persona con formazione, conoscenze ed esperienze tali da consentirle di percepire i rischi ed evitare i pericoli che possono derivare dall'elettricità                                              | Persona esperta (PES)   | Persona con istruzione, conoscenza ed esperienza rilevanti, tali da consentirle di analizzare i rischi ed evitare i pericoli che l'elettricità può creare |
| Persona avvertita in ambito elettrico                                                                          | Persona adeguatamente informata o sorvegliata da una persona istruita in ambito elettrico, in modo da consentirle di percepire i rischi ed evitare i pericoli che possono derivare dall'elettricità | Persona avvertita (PAV) | Persona adeguatamente avvisata da persone esperte, per metterla in grado di evitare i pericoli che l'elettricità può creare                               |

I percorsi formativi per l'attribuzione delle qualifiche previste dalla norma tecnica CEI 11-27 sono basati su:

- affiancamento a persone esperte, direttamente sul campo in ambito aziendale (training on job);
- corsi di formazione interni o esterni all'azienda.





Gli organismi esterni all'azienda, che tengono corsi di formazione in materia di sicurezza nei lavori elettrici, sono tenuti a rilasciare un attestato di regolare frequenza al corso, comprensivo della valutazione finale dei partecipanti.



Sulla base di tale valutazione, il datore di lavoro può conferire una qualifica ai propri dipendenti, provvedendo a rilasciare un'attestazione di idoneità in forma scritta.





In caso di infortunio, il datore di lavoro è tenuto a dimostrare al magistrato che il dipendente è in possesso di adeguata formazione, riconosciuta da tale attestazione di idoneità.

In altre nazioni, invece, le qualifiche sono rilasciate dalla pubblica autorità, per cui è più facile il compito del datore di lavoro e minori sono le sue responsabilità.

