



franco zecchini (iosolo35)

## D.LGS. 81/08 RISCHIO ELETTRICO, IMPIANTI ELETTRICI, PROCEDURE ED APPARECCHIATURE ELETTRICHE

17 April 2015

Ultimamente sento parecchie aziende e datori di lavoro parlare di rischio elettrico. Fino a qualche tempo fa nessuno ne parlava, poiché a parer mio è un aspetto molto ostico del processo della sicurezza, ma molto importante.

In questo articolo desidero dare il mio umile contributo su alcuni articoli che reputo molto importanti nel **d.lgs.81/08**.

Particolare attenzione è stata data nel D.Lgs. 81/08 agli impianti elettrici ed alle lavorazioni su questi.

Molti articoli parlano dell'impiantistica elettrica e degli obblighi che ha un datore di lavoro nei confronti degli impianti elettrici e delle apparecchiature elettriche, con un occhio di riguardo soprattutto in termini di sicurezza.

In particolare voglio menzionarne alcuni.

L'art.63 parla di come devono essere strutturati i luoghi di lavoro facendo riferimento all'allegato IV, dove compaiono alcuni articoli molto interessanti sull'illuminazione e sull'illuminazione di sicurezza nei luoghi di lavoro:







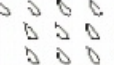

















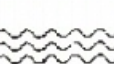



- 1.10.1. A meno che non sia richiesto diversamente dalle necessità delle lavorazioni e salvo che non si tratti di locali sotterranei, i luoghi di lavoro devono disporre di sufficiente luce naturale. In ogni caso, tutti i predetti locali e luoghi di lavoro devono essere dotati di **dispositivi che consentano un'illuminazione artificiale adeguata** per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere di lavoratori.
- 1.10.2. Gli impianti di illuminazione dei locali di lavoro e delle vie di circolazione devono essere installati in modo che il tipo d'illuminazione previsto non rappresenti un rischio di infortunio per i lavoratori.
- 1.10.3. I luoghi di lavoro nei quali i lavoratori sono particolarmente esposti a rischi in caso di guasto dell'illuminazione artificiale, **devono disporre di un'illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità**.
- 1.10.4. Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale

**devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia e di efficienza.**

Ancora più interessanti e molto complessi gli articoli da 80 fino a 83, che ribadiscono un concetto molto importante più volte espresso da noi progettisti e cioè che **la conformità dell'impianto elettrico non è sufficiente per eliminare i rischi elettrici**.

Nell'**art. 80** il datore di lavoro deve salvaguardare i proprio lavoratori da tutti i rischi di natura elettrica connessi all'impiego dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti elettrici messi a loro disposizione. Successivamente ci dà delle indicazioni:

- protezione contro i contatti diretti, per quanto concerne gli involucri e le barriere detta protezione viene eseguita rispettando soprattutto il grado di protezione IP degli impianti:

Prima cifra - INGRESSO CORPI SOLIDI		Seconda cifra - INGRESSO ACQUA	
0	Nessuna protezione	0	Nessuna protezione
1	  accesso con dorso della mano (sfera $\Phi 50$ mm)	1	  caduta di condensa (caduta verticale)
2	  accesso con un dito (sfera $\Phi 12$ mm)	2	  caduta di condensa (inclinazione $\leq 5^\circ$ )
3	  accesso con un attrezzo $\Phi 2,5$ mm	3	  caduta di pioggia
4	  accesso con un filo $\Phi 1$ mm	4	  spruzzi d'acqua da tutte le direzioni
5	  - accesso con un filo - protetto contro la polvere	5	  getto d'acqua da tutte le direzioni
6	  - accesso con un filo - totalmente protetto contro la polvere	6	  getti d'acqua potenti da tutte le direzioni
		7	  immersione temporanea
		8	  funzionamento in immersione

*ip.jpg*

Si dovrà inoltre verificare che tutte le parti attive siano integre e non presentino soprattutto i cavi delle zone prive di copertura in materiale isolante.

- protezione contro i contatti indiretti, mediante interruzione automatica dell'alimentazione, nei sistemi TT la tensione di contatto limite convenzionale  $U_L$  può essere 25 V o 50 V a seconda della destinazione d'uso coordinata con l'impianto di messa a terra e si applicano le prescrizioni specificate in cap. 413 della Norma CEI 64-8.

Un altro modo usato soprattutto nei luoghi conduttori ristretti è la protezione tramite separazione elettrica.

Si può inoltre eseguire la protezione contro i contatti indiretti tramite apparecchiature di classe II.

- protezione da innesco e propagazione di incendi e di ustioni dovuti a sovra temperature pericolose, archi elettrici e radiazioni.

Il datore di lavoro per esempio dovrà verificare che le linee siano protette a monte contro le sovracorrenti generate da sovraccarichi o da cortocircuiti, nel dettaglio si dovranno verificare che i dispositivi installati a monte delle linee presentino delle caratteristiche idonee per eseguire questa protezione, si dovrà far riferimento al capitolo 43 della norma CEI 64-8.

In presenza di atmosfere potenzialmente esplosive, questi cortocircuiti possono dare origine ad incendi, in ambienti entro i quali siano presenti dei materiali combustibili.

- il datore di lavoro dovrà verificare, oltre ai temi sopra descritti, anche tutte le altre possibili origini di infortunio causato dall'impianto elettrico ai proprio lavoratori.

Una volta eseguita la valutazione del rischio, si dovranno sistemare/adequare le situazioni di pericolo o le parti di impianto non rispondenti alla regola dell'arte.

Il decreto, sempre nell'art.80, impone al datore di lavoro l'obbligo della manutenzione preventiva che si dovrà eseguire su quelle parti dell'impianto legate alla sicurezza, per esempio sui quadri elettrici, interruttori di protezione, serraggio morsettiere, pulizia, efficienza circuito illuminazione e di emergenza, sganci tensione, ecc. seguendo le indicazioni contenute nelle pertinenti normative tecniche (CEI o UNI ecc.).

Un altro concetto che il D.Lgs. 81/08 ha voluto ribadire è il concetto di **regola dell'arte (legge 186/68)** che troviamo nell'art.81.

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

I materiali, i macchinari, le apparecchiature, le installazioni e gli impianti di cui al comma precedente, si considerano costruiti a regola d'arte se sono realizzati secondo le pertinenti Norme Tecniche.

Rischio elettrico per le persone che entrano in contatto o nelle immediate vicinanze di una parte attiva dell'impianto elettrico art.82 ed art.83; qui entriamo in un campo molto particolare e complesso. Si parla dei lavori elettrici già comunque preso in esame dal "vecchio ormai in pensione" D.P.R.547/55 nell'art.344.

L'art.82 cita:

1. E' vietato eseguire lavori sotto tensione. Tali lavori sono tuttavia consentiti nei casi in cui le tensioni su cui si opera sono di sicurezza, secondo quanto previsto dallo stato della tecnica o quando i lavori sono eseguiti nel rispetto delle seguenti condizioni:
  - a) le procedure adottate e le attrezzature utilizzate sono conformi ai criteri definiti nelle norme tecniche.
  - b) per sistemi di categoria 0 e I, purché l'esecuzione di lavori su parti in tensione sia affidata a

lavoratori riconosciuti dal datore di lavoro come idonei per tale attività secondo le indicazioni della pertinente normativa tecnica.

Per norme tecniche si riferisce alla norma **CEI 11-27** ed.4, il lavoratore che segue lavori in tensione dovrà quindi conoscere questa norma di attività soprattutto per quel che riguarda le procedure corrette già riportate in [questo articolo](#)

L'idoneità per lavorare in tensione il datore di lavoro la attribuisce a del personale che già ha classificato come PES o PAV:

**PES:** Persona formata in possesso di specifica istruzione ed esperienza tali da consentirle di evitare i pericoli che l'elettricità può creare, con conoscenze generali e specifiche di sicurezza, capacità organizzative e di sovrintendenza, capacità di valutare i rischi e di risolvere le situazioni impreviste, capacità di istruire il personale subordinato

**PAV:** Persona formata, adeguatamente istruita in relazione alle circostanze contingenti, da persone esperte, per metterla in grado di evitare i pericoli che l'elettricità può creare, con conoscenze specifiche di sicurezza, capacità di comprendere le istruzioni di una PES, capacità di gestire i rischi previsti insorgenti per lo specifico lavoro assegnato.

Il datore di lavoro dovrà inoltre accertarsi che la persona presenti un'adeguata idoneità psico-fisica, verificare il suo curriculum professionale e le risultanze di eventuali infortuni e delle azioni di recupero anche di tipo psico-somatico, e che abbia partecipato a processi formativi che abbiano previsto anche esercitazioni teorico –pratiche rappresentative dei lavori per i quali gli conferisce l'idoneità.

A differenza dell'art.82, riferito alle persone che svolgono lavori elettrici, l'art.83 è a servizio anche delle persone comuni. Si parla delle distanze che devono essere mantenute dalle parti attive, il "vecchio ormai in pensione" DPR 164/56 nell'art.11 parlava di 5 metri da linee elettriche, ora l'art.83 dice che le distanze da mantenere da impianti elettrici con parti attive non protette o da linee elettriche nell'esecuzione di lavori non elettrici, variano a seconda della carica delle parti attive e risultano essere al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

<b>Un (kV)</b>	<b>D (m)</b>
<b><math>\leq 1</math></b>	<b>3</b>
<b><math>1 &lt; Un \leq 30</math></b>	<b>3,5</b>
<b><math>30 &lt; Un \leq 132</math></b>	<b>5</b>
<b><math>&gt; 132</math></b>	<b>7</b>

*distanze.jpg*

Estratto da "<http://www.electroyou.it/mediawiki/index.php?title=UsersPages:Iosolo35:d-lgs-81-08-rischio-elettrico-impianti-elettrici-procedure-ed-apparecchiature-elettriche-2>"