



**Corso di aggiornamento per RSPP / ASPP**  
**INDICAZIONI SULLE DISCIPLINE PER**  
**L'UTILIZZAZIONE DI IMPIANTI, MACCHINE ED**  
**ATTREZZATURE DA LAVORO, SOTTOPOSTE**  
**ALL'OBBLIGO DI VERIFICA PERIODICA**

**MODULO 3 – IMPIANTI ELETTRICI**

*Montanari Tiziano*  
*SSIA Reggio Emilia*

*Novembre 2011*

**Legislazione**

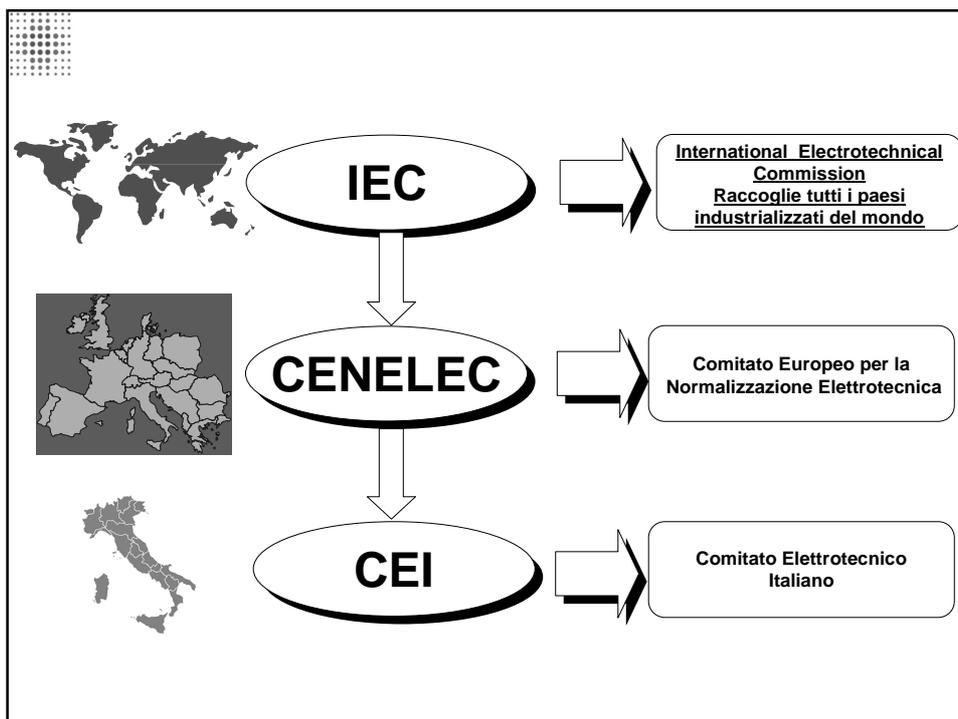
**LEGGE 1 marzo 1968, n. 186**



**Disposizioni concernenti la produzione di materiali,  
apparecchiature, macchinari, installazioni di impianti  
elettrici ed elettronici**

**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 comitato elettrotecnico italiano si considerano costruiti a regola d'arte



**Legislazione**

**DM del 22 gennaio 2008 n° 37**

“Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-  
quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2  
dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di  
**attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici**”

**G.U. n° 61 del 12-03-2008 - Entrata in vigore 27-03-2008**

**Il Nuovo decreto sostituisce la Legge 46/90 tranne ...**

**Art. 8** “ Finanziamento dell’attività di normazione tecnica ”;  
**art. 14** “ Verifiche degli impianti ”;  
**art. 16** “ Sanzioni ”.

## Legislazione

DM del 22 gennaio 2008 n° 37

### Art 8 - obblighi committente o del proprietario



E' tenuto (obbligo) ad affidare i lavori a imprese abilitate.

**Il proprietario manutenziona l'impianto tenendo conto delle istruzioni predisposte dall'impresa installatrice dell'impianto e dai fabbricanti delle apparecchiature installate**

**Entro 30 giorni** dall'allaccio di una nuova fornitura consegna al distributore o al venditore copia della dichiarazione di conformità o di rispondenza. Il fornitore o il distributore in caso di mancata trasmissione , previo congruo avviso, sospende la fornitura.

## Legislazione

DM del 22 gennaio 2008 n° 37

### Art. 7 - rilascio dichiarazione di conformità



Al termine dei lavori, **previa effettuazione delle verifiche previste**, l'**installatore** rilascia dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme.

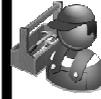
Al **comma 1** viene introdotto il principio della redazione del progetto in ogni caso di installazione, trasformazione ed ampliamento degli impianti, esclusi quelli di cui alla lettera f) del comma 2 dell'articolo 1 ("*impianti di sollevamento di persone e cose*").

**Non è soggetta alla progettazione la manutenzione straordinaria**

## Legislazione

DM del 22 gennaio 2008 n° 37

Art. 7 - rilascio dichiarazione di conformità



Nel caso in cui la dichiarazione di conformità **non sia stata prodotta o non sia più reperibile tale atto**, per gli impianti eseguiti **prima dell'entrata in vigore** del presente decreto, è sostituito da una **DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA**

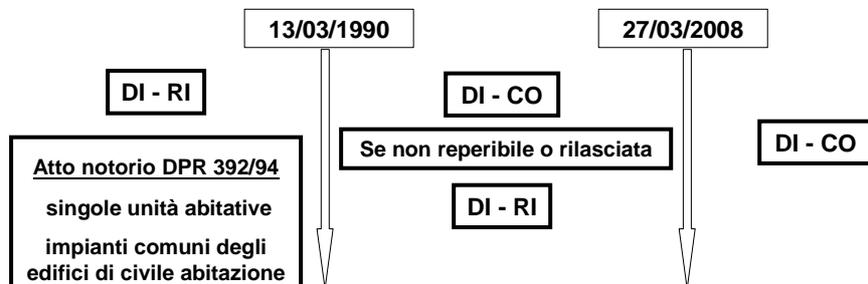
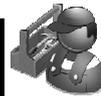
### Chi può rilasciare la dichiarazione di rispondenza?

- professionista iscritto all'albo professionale per specifiche competenze da almeno 5 anni;
- se **NO OBBLIGO PROGETTO** – responsabile tecnico impresa da almeno 5 anni.

## Legislazione

DM del 22 gennaio 2008 n° 37

Art. 7 - rilascio dichiarazione di conformità



## **D. Lgs. 81 del 9.04.2008**

**Attuazione ... in materia di tutela della salute e della sicurezza  
nei luoghi di lavoro**

### **TITOLO III**

**USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO  
E DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

#### **Capo III**

**Impianti e apparecchiature elettriche**

### **TITOLO III - CAPO III IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE**

#### **OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO - (Art. 80)**

**Comma 1**

Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché

**i materiali - le apparecchiature - gli impianti elettrici**  
messi a disposizione dei lavoratori siano

**Progettati – costruiti – installati - utilizzati - 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 prevedibili.

**TITOLO III - CAPO III  
IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE**

**OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO - (Art. 80)**

**Comma 2**

Il datore di lavoro esegue una valutazione dei rischi di natura elettrica, considerando:

- a) le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro, ivi comprese eventuali interferenze;
- b) i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- c) tutte le condizioni di esercizio prevedibili.

**Comma 3**

A seguito della valutazione del rischio elettrico il datore di lavoro:

1. adotta le misure tecniche ed organizzative necessarie ad eliminare o ridurre al minimo i rischi presenti,
2. individua i dispositivi di protezione collettivi ed individuali
3. predispone le procedure di uso e manutenzione.

**Comma 3 bis**

Il datore di lavoro prende, altresì, le misure necessarie affinché le procedure di uso e manutenzione di cui al comma 3 siano predisposte ed attuate tenendo conto delle disposizioni legislative vigenti, delle indicazioni contenute nei manuali d'uso e manutenzione delle apparecchiature ricadenti nelle direttive specifiche di prodotto e di quelle indicate nelle pertinenti norme tecniche

**TITOLO III - CAPO III  
IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE**

**REQUISITI DI SICUREZZA - (Art. 81)**

Comma 1

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.**

Comma 2

Ferme restando le disposizioni legislative comunitarie di prodotto recepite, si considerano costruiti a regola d'arte se sono realizzati secondo le pertinenti norme tecniche

**TITOLO III - CAPO III  
IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE**

**LAVORI SOTTO TENSIONE - (Art. 82)**

comma 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;
- c) per sistemi di II e III categoria purché :
  - 1) i lavori su parti in tensione sono effettuati da aziende autorizzate ad operare sotto tensione;
  - 2) l' esecuzione di lavori su parti in tensione e' affidata a lavoratori abilitati dal datore di lavoro **ai sensi della pertinente normativa.**

## TITOLO III - CAPO III IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE

### LAVORI IN PROSSIMITA' DI PARTI ATTIVE - (Art. 83)

Non possono essere eseguiti lavori **non elettrici in vicinanza di linee elettriche** o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' allegato IX, salvo che vengano adottate **disposizioni organizzative e procedurali idonee** a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

*tabella 1 dell'allegato IX*

<i>Tensione <math>U_n</math> della linea o dell'impianto elettrico</i>	<i>Distanza di sicurezza</i>
$U_n \leq 1 \text{ kV}$	3 m
$1 \text{ kV} < U_n \leq 30 \text{ kV}$	3,5 m
$30 \text{ kV} < U_n \leq 132 \text{ kV}$	5 m
$132 \text{ kV} < U_n$	7 m

## QUADRO NORMATIVO

*Norma Italiana*

### **CEI EN 50110-1**

*Data Pubblicazione*

**2005-02**

*Edizione*

Seconda

*Classificazione*

**11-48**

*Fascicolo*

7523

*Titolo*

**Esercizio degli impianti elettrici**

*Norma Italiana*

### **CEI 11-27**

*Data Pubblicazione*

**2005-02**

*Edizione*

Terza

*Classificazione*

**11-27**

*Fascicolo*

7522

*Titolo*

**Lavori su impianti elettrici**

- La norma europea CEI EN 50110 (CEI 11-48) e la norma CEI 11-27 si basano sugli stessi principi del D.Lgs. 81/08 (analisi del rischio, formazione, organizzazione, ecc.)
- Tutti i tipi di lavoro elettrico hanno pari dignità e stesso livello di sicurezza accettabile

## INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI

### DIPENDENTI / UTILIZZATORI

si dividono in:

- PERSONE COMUNI: la sicurezza dell'uso dell'impianto elettrico è garantita dalla costruzione dell'impianto a regola d'arte.
- PERSONE ADDESTRATE: la sicurezza nell'esecuzione dei lavori elettrici si ottiene con l'osservanza delle procedure che garantiscono un livello accettabile

## CEI 64-8/2 Art. 29.1 – PERSONA ADDESTRATA

Persona avente conoscenze tecniche o esperienza (**persona esperta**), o che ha ricevuto istruzioni specifiche sufficienti per permetterle di prevenire i pericoli dell'elettricità, in relazione a determinate operazioni condotte in condizioni specificate (**persona avvertita**).

Il termine "**addestrato**" è pertanto un attributo relativo:

- al tipo di operazione
- al tipo d'impianto sul quale, o in vicinanza del quale, si deve operare
- Alle condizioni ambientali, contingenti e di supervisione da parte di personale più preparato

**IL DATORE DI LAVORO ATTESTA PER ISCRITTO L'IDONEITA' DEI  
LAVORATORI DIPENDENTI PER  
TUTTI O PARTE DEI LAVORI ELETTRICI SOTTO TENSIONE**

PER VALUTARE LA PERSONA IL DATORE DI LAVORO PUO' ASSUMERE UNA  
O PIU' DELLE SEGUENTI ATTIVITA' FORMATIVE:

- ATTIVITA' LAVORATIVE E FORMATIVE PREGRESSE
- FREQUENZE A CORSI SPECIFICI
- FORMAZIONE SVOLTA NELL'AMBITO AZIENDALE

PER VALUTARE LA PERSONA IL DATORE DI LAVORO DEVE BASARSI  
SULL'ACCERTAMENTO DI ALTRI REQUISITI QUALI AD ESEMPIO:

- IDONEITA' PSICOFISICA
- CURRICULUM PROFESSIONALE
- COMPORAMENTI SEGUITI NELL'ATTIVITA' LAVORATIVA SVOLTA, CON RIFERIMENTO ALLA SICUREZZA

IL DATORE DI LAVORO E' RESPONSABILE DEL MANTENIMENTO O  
REVOCA DELLE IDONEITA' CHE EGLI STESSO HA RICONOSCIUTO

**Lavori elettrici in tensione in BT**  
**Lavori a contatto - Sicurezza dell'operatore**

**Durante i  
lavori sotto  
tensione a  
contatto  
l'operatore  
deve:**

Indossare elmetto dielettrico con visiera di protezione o occhiali di protezione

posizione stabile e con entrambi le mani libere

indossare idoneo vestiario ignifugo che non lasci scoperte parti del tronco o degli arti

Non indossare oggetti metallici, per esempio gioielli personali, se questi sono fonte di rischio

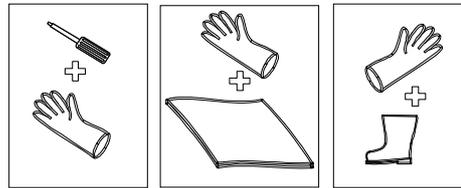
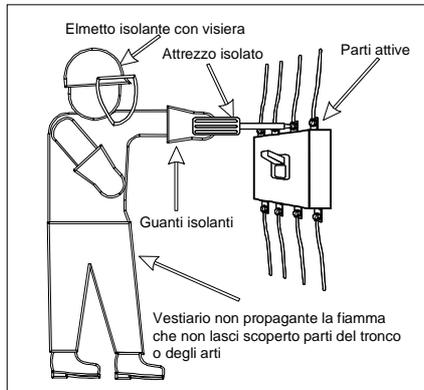
realizzare la doppia protezione isolante verso le parti attive in tensione

Guanti isolanti  
+ attrezzi isolati

Guanti isolanti  
+ tappetino, oppure  
+ tronchetti isolanti

## **Lavori elettrici in tensione in BT**

### **Lavori a contatto - Sicurezza dell'operatore**



**Non si può operare se non è assicurata  
UNA DOPPIA PROTEZIONE  
ISOLANTE**

**Mantenere la distanza minima di 15 cm (distanza DL) tra le parti attive in tensione e le parti del suo corpo non coperte da protezioni in materiale isolante.**

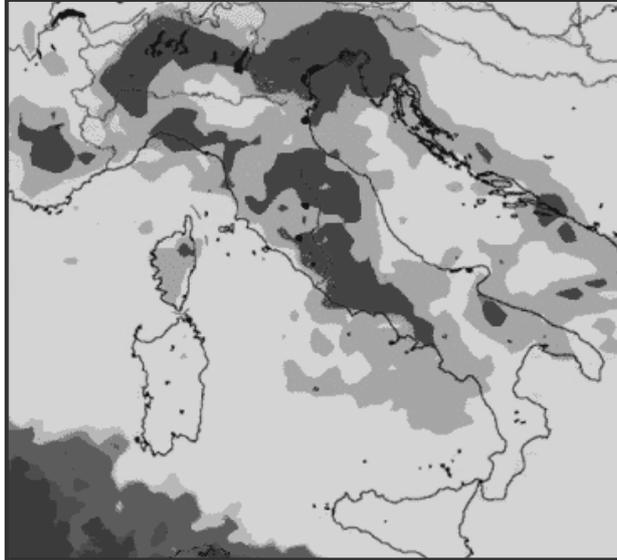
## **TITOLO III - CAPO III**

### **IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE**

#### **PROTEZIONI DAI FULMINI - (Art. 84)**

Il datore di lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dagli effetti dei fulmini con sistemi di protezione realizzati secondo le norme di buona tecnica.

Cartografia rappresentante il numero di fulmini all'anno per km<sup>2</sup> sul territorio Italiano nell' anno 1995.



## QUADRO NORMATIVO

Classificazione	Titolo
CEI EN 62305-1 (CEI 81-10 Parte 1): 2006-06	Protezione contro i fulmini Parte 1: Principi generali
CEI EN 62305-2 (CEI 81-10 Parte 2): 2006-06	Protezione contro i fulmini Parte 2: Valutazione del rischio
CEI EN 62305-3 (CEI 81-10 Parte 3): 2006-06	Protezione contro i fulmini Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone
CEI EN 62305-4 (CEI 81-10 Parte 4): 2006-06	Protezione contro i fulmini Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture

### TITOLO III - CAPO III IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE

#### PROTEZIONE DI EDIFICI, IMPIANTI STRUTTURE ED ATTREZZATURE - (Art. 85)

##### Comma 1

Il datore di lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dai pericoli determinati dall'innesco elettrico di atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza o sviluppo di gas, vapori, nebbie o polveri infiammabili, o in caso di fabbricazione, manipolazione o deposito di materiali esplosivi.

### TITOLO III - CAPO III IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE

#### VERIFICHE - (Art. 86)

##### Comma 1

**Ferme restando le disposizioni del DPR 462/01**, 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.

##### Comma 2

Con appositi decreti ministeriali verranno stabilite, le modalità ed i criteri per l'effettuazione delle verifiche di cui al comma 1.

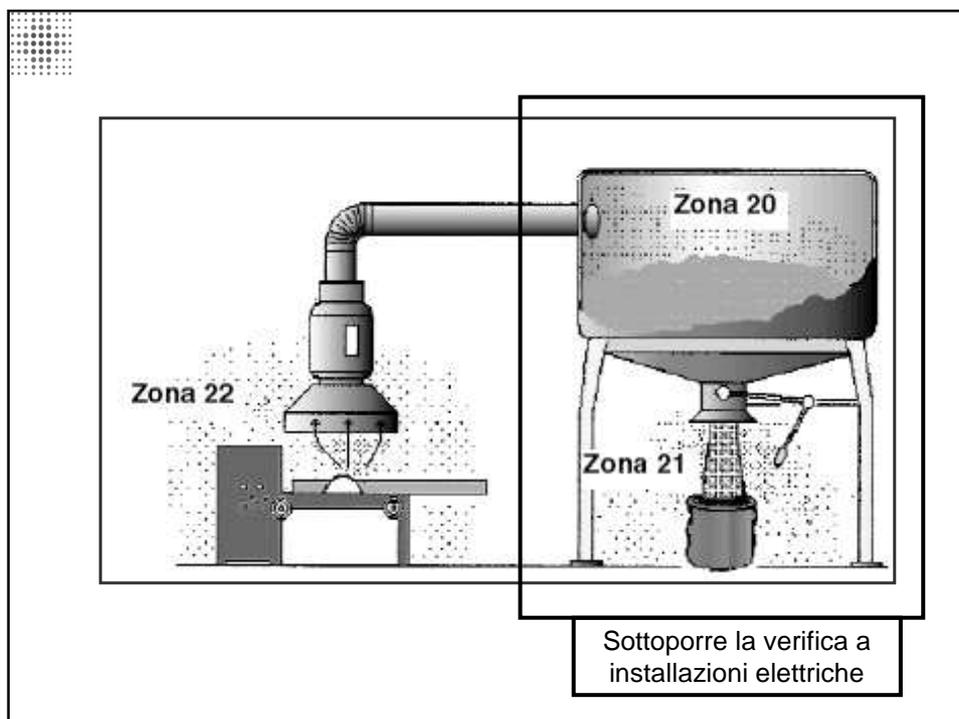
##### Comma 3

L'esito dei controlli deve essere verbalizzato e tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza.

**TITOLO XI**  
**PROTEZIONE DA ATMOSFERE ESLOSIVE**  
**CAPO II**  
**OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO**

**VERIFICHE - (Art. 296)**

Il datore di lavoro provvede affinché le installazioni elettriche nelle aree classificate come zone 0, 1, 20 o 21 ai sensi dell' allegato XLIX siano sottoposte alle verifiche di cui ai capi III e IV del decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462.





## **D.P.R. 22 ottobre 2001, n.462**

*Pubblicato G. U. N°6 del 08 Gennaio 2002*

*Entrata in vigore 23 Gennaio 2002*

**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.**

### **D.P.R. 462/01 - Capo II - Art. 2**

#### **impianti di messa a terra e di protezione da scariche atmosferiche**

##### **Messa in esercizio e omologazione dell'impianto**

1. La messa in esercizio non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore.  
  
L'installatore rilascia la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente.  
  
La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto.
2. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL.
3. Nei comuni singoli o associati ove è stato attivato lo sportello unico per le attività produttive la dichiarazione di cui al comma 2 è presentata allo stesso.

**D.P.R. 462/01 - Capo II - Art. 3**

**impianti di messa a terra e di protezione da scariche atmosferiche**

**Verifiche a campione**

1. L'ISPESL effettua a campione la prima verifica sulla conformità alla normativa vigente degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche ed i dispositivi di messa a terra degli impianti elettrici e trasmette le relative risultanze all'ASL.
2. Le verifiche a campione sono stabilite annualmente dall'ISPESL, d'intesa con le singole regioni sulla base dei seguenti criteri:
  - localizzazione dell'impianto in relazione alle caratteristiche urbanistiche ed ambientali del luogo in cui è situato l'impianto;
  - tipo di impianto soggetto a verifica;
  - dimensione dell'impianto.
3. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro.

**D.P.R. 462/01 - Capo II - Art. 4**

**impianti di messa a terra e di protezione da scariche atmosferiche**

**Verifiche periodiche e soggetti abilitati**

1. Il datore di lavoro è tenuto ad effettuare regolari manutenzioni dell'impianto.  
Il datore di lavoro è tenuto 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 incendioper i quali la periodicità è **biennale**.
2. Per l'effettuazione della verifica, il datore di lavoro si rivolge all'ASL o ad eventuali organismi individuati dal Ministero delle attività produttive, sulla base di criteri stabiliti dalla normativa tecnica europea UNI CEI.
3. Il soggetto che ha eseguito la verifica periodica rilascia il relativo verbale al datore di lavoro che deve conservarlo ed esibirlo a richiesta degli organi di vigilanza.
4. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro.

**D.P.R. 462/01 - Capo III- Art. 5- impianti in luoghi con pericolo di esplosione  
Messa in esercizio e omologazione**

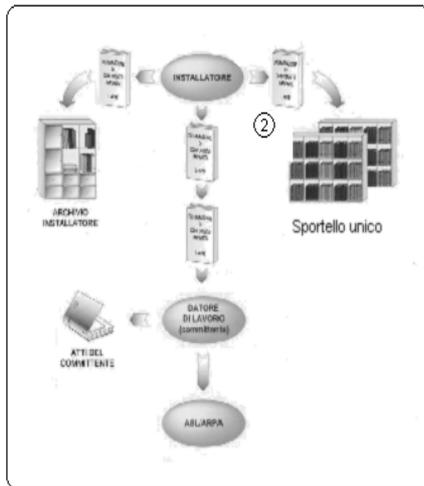
1. La messa in esercizio degli impianti non può essere effettuata prima della verifica di conformità rilasciata al datore di lavoro.
2. Tale verifica e' effettuata dall'installatore dell'impianto, il quale rilascia la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente.
3. Entro **trenta giorni** dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ASL territorialmente competente.
4. **L'omologazione e' effettuata dall'ASL competente per territorio, che effettua la prima verifica sulla conformità alla normativa vigente di tutti gli impianti denunciati.**
5. Nei comuni singoli o associati ove e' stato attivato lo sportello unico per le attività produttive la dichiarazione di cui al comma 3 e' presentata allo sportello.
6. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro.

**D.P.R. 462/01 - Capo III- Art. 6  
impianti in luoghi con pericolo di esplosione  
Verifiche periodiche - soggetti abilitati**

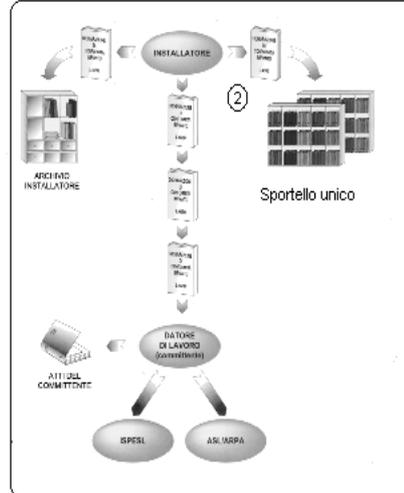
1. **Il datore di lavoro e' tenuto ad effettuare regolari manutenzioni dell'impianto, nonché a far sottoporre lo stesso a verifica periodica ogni due anni.**
2. Per l'effettuazione della verifica, il datore di lavoro si rivolge **all'ASL od ad eventuali organismi individuati dal Ministero delle attività produttive**, sulla base di criteri stabiliti dalla normativa tecnica europea UNI CEI.
3. Il soggetto che ha eseguito la verifica periodica rilascia il relativo verbale al datore di lavoro che deve conservarlo ed esibirlo a richiesta degli organi di vigilanza.
4. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro.

**Flusso delle dichiarazioni di conformità  
per edifici / impianti NUOVI che devono ancora avere il certificato di agibilità**

Impianti installati in luoghi con  
pericolo di esplosione



Impianti di messa a terra e di protezione  
da scariche atmosferiche



**D.P.R. 462 - tabella riassuntiva**

Impianto	Messa in servizio	Omologaz.	Verifiche periodiche	Verifiche a campione
Imp. di terra e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche	Il datore di lavoro può mettere in esercizio l'impianto dopo che	E' la dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore E inviata a INAIL ISPESL + SSIA AUSL	2/5 anni AUSL (ARPA) o organismi abilitati	INAIL - ISPESL
Impianti nei luoghi con pericolo di esplosione	l'installatore ha rilasciato la dichiarazione di conformità	AUSL	2 anni AUSL (ARPA) o organismi abilitati	