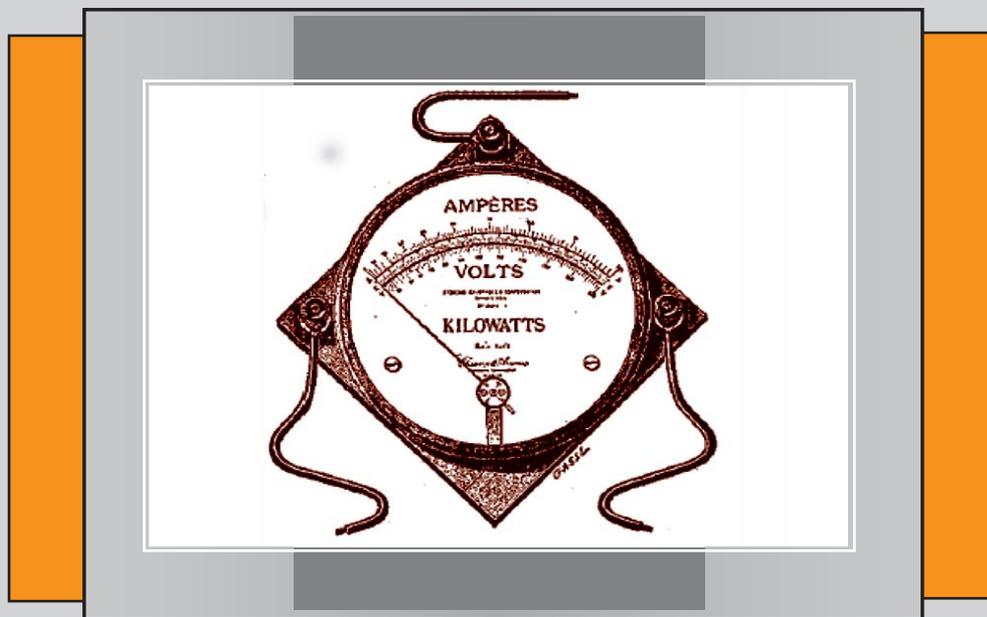
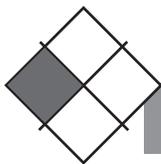




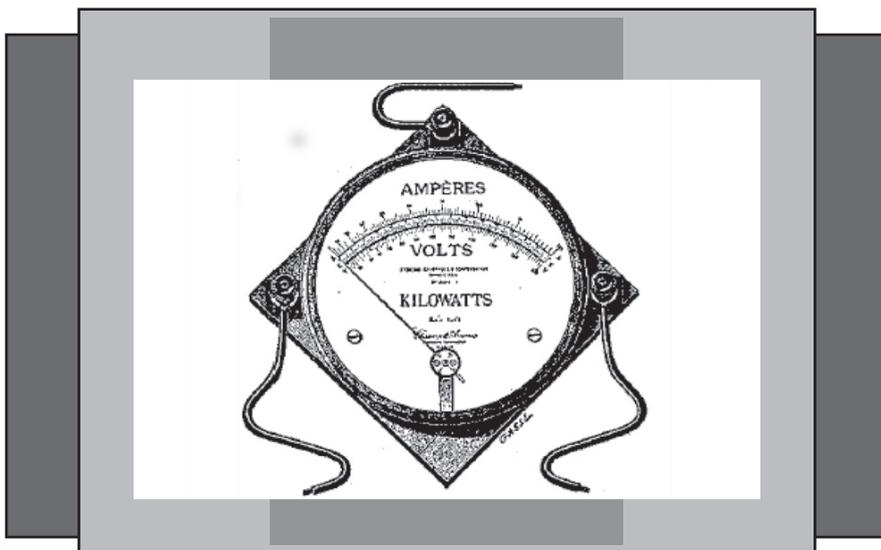
LINEE GUIDA

per l'applicazione
del DPR 22 ottobre 2001 n. 462
Procedura per la denuncia degli impianti elettrici





LINEE GUIDA
per l'applicazione
del DPR 22 ottobre 2001 n. 462
Procedura per la denuncia degli impianti elettrici





Sicurezza sociale

Nuova serie n. 23

Linee guida per l'applicazione del DPR 462/2001 Procedura per la denuncia degli impianti elettrici

A cura di:

Regione Toscana Giunta Regionale - Direzione Generale Diritto alla Salute
e Politiche di Solidarietà Settore Prevenzione e Sicurezza

I documenti raccolti in questo numero sono già stati divulgati: 2002/2004 (parte prima) 2005 (parte seconda)

I documenti sono stati redatti dal gruppo regionale
"Macchine e Impianti" costituito da:

Luigi Orgero, Azienda USL 1 Massa Carrara
Vito Landi, Azienda USL 2 Lucca
Massimo Selmi, Azienda USL 3 Pistoia
Stefano Simoni, Azienda USL 4 Prato
Mario Sbranti, Azienda USL 5 Pisa
Spartaco Geppetti, Azienda USL 6 Livorno
Luca Albizzi, Azienda USL 7 Siena
Ugo Carlo Schiavoni, Azienda USL 8 Arezzo
Domenico Viaggiano, Azienda USL 9 Grosseto
Daniele Novelli, Azienda USL 10 Firenze
Giovanni Falcioni, Azienda USL 11 Empoli
Lorenzo Allegri, Azienda USL 12 Versilia

In collaborazione:

per la prima parte di

Emilio Giovannini, Azienda USL 1 Massa Carrara
Franco Emilio, Azienda USL 11 Empoli

per la seconda parte di

Roberto Matellini, Azienda USL 1 Massa Carrara
Paolo Rossetti, Azienda USL 4 Prato

Coordinamento:

Marco Masi, Alberto Lauretta
Regione Toscana Giunta Regionale - Direzione Generale Diritto alla Salute
e Politiche di Solidarietà Settore Prevenzione e Sicurezza

Catalogazione nella pubblicazione (CIP) a cura
della Biblioteca della Giunta regionale toscana:

Linee guida per l'applicazione del DPR 22 ottobre 2001 n. 462:
procedura per la denuncia degli impianti elettrici. – (Ticonerre sicurezza
sociale; 23)

I. Toscana. Direzione generale del diritto alla salute e delle politiche di
solidarietà 1. Impianti elettrici – Sicurezza – Applicazione della normativa
statale: DPR 462/2001 – Guide
344.50447

REGIONE
TOSCANA



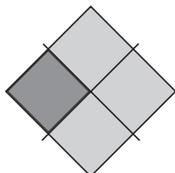
Edizioni Regione Toscana

Redazione, impaginazione grafica e stampa
P.O. Produzioni editoriali, grafiche e multimediali
del Centro Stampa

Tiratura copie 3000
Distribuzione gratuita

Dicembre 2005

Indice



5 **Presentazione**
Marco Masi

- 7 □ **PARTE PRIMA**
Indicazioni procedurali di carattere generale per l'applicazione del DPR 462/2001
1. Riferimenti generali
 2. Impianti di terra e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche
 3. Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione
 4. Verifiche straordinarie
 5. Modalità tecniche di effettuazione delle omologazioni e delle verifiche periodiche e straordinarie
 6. Tariffe
 7. Variazioni relative agli impianti
 8. Impianti preesistenti: "procedimenti pendenti" di cui all'art. 9, comma 3 del DPR 22 ottobre 2001, n. 462
 9. Casi particolari
 10. Sanzioni
 11. Applicabilità del DPR 22 ottobre 2001, n. 462 alle attività estrattive a cielo aperto o in sotterraneo
- Allegati**
- 1 Quadro sinottico degli obblighi previsti per gli impianti nuovi o con modifiche sostanziali
 - 2 Riepilogo degli obblighi derivanti dal D.P.R. 462/2001
 - 3 Quadri sinottici delle procedure connesse a:
messa in esercizio - omologazione - verifiche periodiche
 4. verbali di verifica 4/A 4/B 4/C

- 29 **PARTE SECONDA**
Indicazioni procedurali per l'omologazione e le verifiche periodiche di impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione di cui all'art. 5 comma 4 del DPR 22 ottobre 2001 n. 462
1. Generalità
 2. Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione – Ambito di applicazione
 3. Impianti elettrici preesistenti non ricompresi nelle tabelle A e B del DM 22/12/1958
 4. Messa in servizio
 5. Documentazione tecnica necessaria ai fini dell'omologazione
 6. Procedura di omologazione degli impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione
 7. Casi particolari
 8. Sanzioni
- 45 **APPENDICE**
Glossario
Riferimenti normativi e legislativi

Presentazione

Marco Masi

Regione Toscana, Direzione Generale Diritto alla salute e politiche di solidarietà

Come è noto il 23 gennaio 2002 è entrato in vigore il DPR 22.10.2001 n. 462 che regola il “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”.

Il nuovo regolamento, che ha l'obiettivo della semplificazione e dell'accelerazione del procedimento amministrativo, ha apportato rilevanti modifiche alla precedente normativa con particolare riferimento alle denunce degli impianti, alle modalità di attuazione dell'omologazione e dell'effettuazione delle verifiche periodiche dei dispositivi per la protezione dalle scariche atmosferiche, degli impianti di terra e degli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione. Per questi ultimi impianti il regolamento ha introdotto l'obbligo di omologazione da effettuarsi da parte dell'Azienda USL territorialmente competente, riconoscendo, di fatto, la necessità di assicurare un regime di controllo pubblico esclusivo.

Un'altra modifica introdotta dal nuovo decreto riguarda il sistema delle verifiche periodiche che possono essere svolte, oltre che dalle aziende sanitarie, anche da organismi individuati dal Ministero delle attività produttive.

La presente pubblicazione, elaborata da un gruppo di lavoro coordinato dal Settore Prevenzione e Sicurezza della Direzione Generale Diritto alla Salute e Politiche di Solidarietà, costituisce un primo orientamento per le Aziende USL che operano sul territorio della Regione Toscana relativamente all'applicazione delle nuove disposizioni, al fine di uniformare i comportamenti in attesa dell'emanazione dei decreti ministeriali previsti dall'art. 1, comma 2, del DPR 462/01 e di ulteriori e più puntuali indicazioni assunte dal coordinamento interregionale.

Le indicazioni procedurali contenute possono costituire un riferimento sia per le aziende che per le ditte installatrici, anche ai fini dell'individuazione delle procedure per l'adempimento degli obblighi di legge.

Il volume è suddiviso in due parti, nella prima parte vengono offerte indicazioni procedurali di carattere generale per l'applicazione del DPR 462/01, mentre nella seconda vengono trattati gli adempimenti procedurali per l'omologazione e le verifiche periodiche di impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione di cui all'art. 5 comma 4 del decreto stesso.

Desidero ringraziare gli operatori dei Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende USL della Regione Toscana che hanno contribuito, con competenza e professionalità, alla realizzazione di questa importante pubblicazione.

PARTE PRIMA

***Indicazioni procedurali
di carattere generale per
l'applicazione del
DPR 462/2001***



1. Riferimenti generali

Il presente documento fornisce le prime indicazioni applicative sulle procedure e sugli adempimenti relativi alle installazioni ed ai dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, agli impianti elettrici di messa a terra ed agli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione, secondo il DPR 22 ottobre 2001, n. 462, *“Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia d’installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi”*, pubblicato sulla G.U. n. 6 del 8 gennaio 2002

Il DPR 22 ottobre 2001, n. 462 abroga espressamente gli artt. 40 e 328 del DPR 27 aprile 1955, n. 547 e gli artt. 2, 3 e 4 del D.M. 12 settembre 1959, recante *“Attribuzioni dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all’esercizio delle verifiche e dei controlli previste dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro”* e i modelli A, B e C allegati allo stesso D.M., e definisce nuove modalità per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti elettrici di messa a terra e degli impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione. Inoltre, introduce importanti modificazioni riguardo alla omologazione e alle verifiche periodiche dei suddetti impianti, in particolare per quanto riguarda la procedura di omologazione, la periodicità delle verifiche e i soggetti che possono effettuare l’omologazione e le verifiche periodiche e straordinarie.

Per quanto riguarda gli impianti di terra e gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, la dichiarazione di conformità rilasciata dall’installatore al termine dei lavori equivale, a tutti gli effetti, alla omologazione degli impianti; il datore di lavoro è tenuto ad inviarla al Dipartimento ISPESL ed all’Azienda USL territorialmente competenti; nei Comuni singoli o associati ove è stato attivato lo Sportello Unico per le Attività produttive (SUAP) la Dichiarazione di conformità di cui sopra è presentata allo stesso.

Per quanto riguarda gli impianti situati in luoghi con pericolo di esplosione, invece, l’omologazione è effettuata dall’Azienda USL territorialmente competente, alla quale il datore di lavoro è tenuto a trasmettere, con le stesse modalità sopra descritte, la dichiarazione di conformità dell’impianto (art. 5).

Secondo i disposti degli artt. 4 e 6 del DPR 22 ottobre 2001, n. 462, il datore di lavoro è tenuto ad effettuare una regolare manutenzione degli impianti ed a far eseguire le verifiche periodiche rivolgendosi, per la realtà toscana, ad uno dei seguenti soggetti individuati dal DPR:

- **Aziende Unità Sanitarie Locali**
- **Organismi** individuati dal Ministero delle Attività Produttive, sulla base di criteri stabiliti dalla normativa tecnica europea UNI CEI.

Pertanto dal 23 gennaio 2002, data di entrata in vigore del DPR 22 ottobre 2001, n. 462, analogamente a quanto attuato in altri settori (per esempio in materia di ascensori e montacarichi), le verifiche periodiche degli impianti e dispositivi di cui trattasi non sono più effettuate d’ufficio dagli Enti Pubblici precedentemente preposti ma soltanto previa richiesta formale da parte del datore di lavoro. Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro.

Per le verifiche effettuate dalle Aziende USL, continuano ad essere applicate le tariffe previste dal D.M. 5 giugno 2003 (G. U. 3 luglio 2003) e successivi aggiornamenti. La periodicità delle verifiche degli impianti è fissata in:

2 anni per gli impianti installati nei cantieri, nei locali adibiti ad uso medico, negli ambienti a maggior rischio in caso di incendio e nei luoghi con pericolo di esplosione;

5 anni negli altri casi.

2. Impianti di terra e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche

2.1 Messa in esercizio e omologazione

La messa in esercizio può essere effettuata solo dopo la verifica eseguita dall'installatore, il quale deve rilasciare al committente la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente, secondo l'art.9 della Legge 5 marzo 1990, n. 46 e successivi provvedimenti attuativi (DPR 6 dicembre 1991, n. 447 e D.M. 20 febbraio 1992), che equivale all'omologazione dell'impianto, secondo quanto previsto dall'art. 2 del DPR 22 ottobre 2001, n. 462.

La dichiarazione di conformità è compilata secondo il modello previsto dal D.M. 20 febbraio 1992 (G.U. n. 49 del 28/2/92), è sottoscritta dall'installatore, riporta, tra l'altro, la descrizione dell'impianto installato e i riferimenti normativi alle tecniche applicate, oltrechè l'indirizzo dell'immobile presso cui è installato l'impianto.

2.2 Procedure

2.2.1 Trasmissione della dichiarazione di conformità

Il datore di lavoro, entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, deve inviare copia della dichiarazione di conformità rispettivamente alla ISPESL e all'Azienda USL competenti per territorio, nel caso di **Sportello Unico per le Attività Produttive (SUAP)**, istituito ai sensi del DPR 20 ottobre 1998, n. 447 e successive modifiche, non ancora operante.

Nei comuni singoli o associati ove sia operante lo Sportello Unico (SUAP), la suddetta dichiarazione deve essere presentata allo stesso, che provvede all'inoltro ai soggetti territorialmente competenti, di cui sopra.

Ai fini degli obblighi previsti dall'art. 2, comma 2 del DPR 22 ottobre 2001, n. 462, non è necessario inviare con la dichiarazione di conformità anche gli allegati obbligatori e facoltativi previsti dal D.M. 20 febbraio 1992. Tali allegati devono, invece, essere conservati presso il luogo dove è situato l'impianto e resi disponibili in occasione delle verifiche periodiche o straordinarie o durante interventi di vigilanza e controllo, ai fini dell'effettuazione degli accertamenti necessari.

L'obbligo di comunicazione da parte del datore di lavoro, di cui all'art. 2 del DPR 22 ottobre 2001, n. 462, si considera pertanto assolto se sono soddisfatte entrambe le seguenti condizioni:

- il datore di lavoro invia, con lettera di trasmissione dallo stesso sottoscritta o utilizzando la modulistica eventualmente predisposta dalle Aziende USL o

dall'ISPESL o dagli Sportelli Unici per le Attività Produttive, la dichiarazione di conformità in copia all'ISPESL e all'Azienda USL competente territorialmente, ovvero attraverso lo Sportello Unico per le Attività Produttive dei Comuni singoli o associati, ove lo Sportello Unico sia operante. In caso contrario, le copie della dichiarazione di conformità sono invece inviate direttamente agli enti suddetti,

- la dichiarazione di conformità è compilata secondo le modalità previste dalla normativa vigente (D.M. 20 febbraio 1992) ed è sottoscritta dalla ditta installatrice.

I competenti uffici rilasciano al datore di lavoro attestazione dell'avvenuta ricezione delle dichiarazioni di conformità trasmesse, al fine di documentare l'adempimento dell'obbligo.

2.2.2 Modalità di richiesta e di effettuazione delle verifiche periodiche

Il datore di lavoro, oltre all'obbligo di mantenere in efficienza l'impianto ed effettuare regolari manutenzioni, è tenuto a far effettuare le verifiche periodiche previste all'art. 4 del DPR 22 ottobre 2001, n. 462.

Tali verifiche, quinquennali o biennali (nel caso di cantieri o locali ad uso medico o ambienti a maggior rischio in caso d'incendio) sono eseguite dall'Azienda USL ovvero da Organismi individuati dal Ministero delle attività produttive.

Il datore di lavoro deve richiedere l'effettuazione delle verifiche periodiche con congruo anticipo e comunque prima della scadenza.

La scadenza della prima verifica periodica deve essere riferita alla data di omologazione dell'impianto, nel presupposto che la finalità delle verifiche periodiche è quella di controllare il mantenimento nel tempo delle condizioni presenti al momento dell'omologazione. Per incarichi affidati alle Aziende USL, al fine di una puntuale programmazione delle attività, si suggerisce di regolamentare il rapporto pretendendo richieste di prestazioni effettuate con congruo anticipo. Alla richiesta del datore di lavoro gli uffici delle Aziende USL rispondono indicando, oltre all'avvenuto ricevimento della richiesta, le modalità e le tariffe con le quali vengono erogate le prestazioni di verifica periodica degli impianti.

I criteri per l'accettazione degli incarichi e le priorità di esecuzione delle verifiche periodiche dovranno essere stabiliti in via preventiva dall'Azienda USL seguendo, in linea di massima, i seguenti criteri:

- pericolosità delle lavorazioni e delle attività svolte, con particolare riferimento al rischio elettrico e al rischio incendio;
- particolare complessità dell'impianto;
- impianti in luoghi pubblici o aperti al pubblico.

Al termine della verifica, il verificatore redige apposito verbale precisandone l'esito finale, ne rilascia copia al datore di lavoro che deve conservarla per le successive verifiche e metterla a disposizione degli organi di vigilanza.

Nelle more delle indicazioni ministeriali applicative del DPR 22 ottobre 2001, n. 462, si propone l'adozione di schemi di verbale allegati 4/A, 4/B, delle presenti linee guida.

Le copie dei verbali di verifica devono essere sottoscritte dal verificatore e, per ricevuta, dal datore di lavoro (o suo rappresentante).

Per quanto concerne l'esito della verifica, si individuano i casi seguenti:

- **esito positivo della verifica:** dopo la stesura del verbale si procede alla eventuale registrazione della verifica periodica;
- **esito negativo della verifica:** dopo la stesura del verbale si procede alla eventuale registrazione della verifica periodica; in questa fattispecie si individuano i seguenti due casi:
- **violazione di norme di legge penalmente sanzionate** (es. DPR 27 aprile 1955, n. 547, Titolo VII, D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626): in questo caso, il tecnico verificatore, con qualifica di UPG, provvederà ad attivare le procedure sanzionatorie previste dal D.Lgs. 19 dicembre 1994 n. 758 ovvero, in assenza di qualifica, provvederà a informare i soggetti competenti;
- **violazioni riferite alle norme di buona tecnica (in particolare Norme CEI):** in questo caso, il tecnico verificatore segnalerà nel verbale di verifica le motivazioni dell'esito negativo del verbale con riferimento alle specifiche norme tecniche applicabili.

Le verifiche periodiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro. Le tariffe applicate dalle Aziende USL sono previste dal D.M. 5 giugno 2003 e successive modificazioni:

- in funzione della tipologia e delle dimensioni, per le installazioni ed i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche;
 - in funzione della potenza installata, per gli impianti elettrici di messa a terra.
- La fatturazione degli oneri verrà effettuata all'avvenuto completamento delle verifiche stesse.

3. Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione

Rientrano tra i luoghi con pericolo di esplosione:

- a) luoghi di lavoro con presenza di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri (art. 88 ter. comma 1 D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626, come modificato dal D.Lgs. 12 giugno 2003, n. 233);
- b) luoghi di lavoro con presenza di materie esplosive (fabbricazione, deposito, manipolazione, ecc., elencate al punto 51 della tabella A del D.M. 22 dicembre 1958, ovvero materie esplosive considerate tali dal regolamento al T.U.L.P.S. al RD 6.5.1940, n. 635).

Sono soggetti a omologazione e a verifiche periodiche gli impianti elettrici delle zone di classe 0, 1, 20 e 21 e le installazioni elettriche previste dagli artt. 330 e 331 del DPR 27 aprile 1955, n. 547, per i luoghi con presenza di materie esplosive, nonché tutte le altre parti degli impianti elettrici che possono introdurre in queste zone e ambienti un innesco di atmosfere e materiali esplosivi.

3.1 Messa in esercizio

La messa in esercizio, come previsto all'art. 5 del DPR 22 ottobre 2001, n.462, può essere effettuata solo dopo la verifica dell'installatore, il quale deve rilasciare al committente la dichiarazione di conformità ai sensi dell'art. 9 della Legge 5 marzo 1990, n. 46 e successivi provvedimenti attuativi, con le modalità e le avvertenze derivanti da Leggi e Regolamenti già richiamati al punto 2.1 delle presenti linee guida.

3.2 Procedure

3.2.1 *Trasmissione della dichiarazione di conformità e omologazione*

Il datore di lavoro, entro 30 giorni dalla messa in esercizio dell'impianto elettrico, nei luoghi con pericolo di esplosione di cui alle lettere a) e b) del punto 3, deve inviare la dichiarazione di conformità all'Azienda USL competente per territorio, nel caso di Sportello Unico per le Attività Produttive (SUAP), ai sensi del DPR 20 ottobre 1998, n. 447 e successive modifiche, non operante.

Nei comuni singoli o associati ove sia operante lo Sportello Unico, la suddetta dichiarazione, deve essere presentata allo stesso, che provvede all'inoltro all'Azienda USL territorialmente competente.

Il datore di lavoro dovrà trasmettere, unitamente alla dichiarazione di conformità, anche gli allegati obbligatori previsti dal D.M. 20 febbraio 1992 (G.U. n. 49 del 28/2/92).

Per gli impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione, l'art. 5 del DPR 22 ottobre 2001, n. 462 prevede l'omologazione da parte dell'Azienda USL territorialmente competente; si intende per omologazione l'accertamento della conformità alla regola dell'arte e alle leggi vigenti in materia. L'Azienda USL si attiva d'ufficio a seguito della comunicazione della messa in esercizio degli impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione di cui ai precedenti paragrafi, nel rispetto dei tempi previsti dalla propria Carta dei Servizi per questo tipo di servizio.

A tal fine, si ritiene indispensabile l'esame preventivo degli allegati (classificazione delle aree, progetto, relazione con tipologie dei materiali utilizzati, schemi, riferimenti a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali, copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali). I competenti Uffici rilasciano al datore di lavoro apposita attestazione della avvenuta ricezione delle dichiarazioni di conformità, al fine di documentare l'adempimento dell'obbligo, ed effettua la prima verifica sulla conformità alla normativa vigente di tutti gli impianti denunciati che ha altresì valore di omologazione.

3.2.2 *Modalità di effettuazione delle verifiche periodiche*

Il datore di lavoro, oltre a mantenere in efficienza l'impianto ed effettuare regolari manutenzioni, è tenuto a far sottoporre lo stesso a verifica periodica ogni due anni, per le sostanze infiammabili di cui alla lettera a) del punto 3, ai sensi dell'art. 6 del DPR 22 ottobre 2001, n. 462 e, per le sostanze esplodenti di cui alla lettera b) del punto 3, ai sensi dell'art. 336 del DPR 27 aprile 1955, n. 547.

Tali verifiche sono eseguite dall'Azienda USL o da Organismi individuati dal Ministero delle attività produttive. Il datore di lavoro deve richiedere l'effettuazione delle verifiche periodiche con congruo anticipo e comunque prima della scadenza. La scadenza della prima verifica periodica successiva all'omologazione deve in ogni caso essere riferita alla data di omologazione degli impianti elettrici.

Anche in questo caso, per incarichi affidati alle Aziende USL, al fine di una puntuale programmazione delle attività, si suggerisce di regolamentare il rapporto, inviando richieste di prestazioni con congruo anticipo.

Alla richiesta del datore di lavoro gli uffici delle Aziende USL rispondono indicando, oltre all'avvenuto ricevimento della richiesta, le modalità e le tariffe con le quali vengono erogate le prestazioni di verifica periodica degli impianti.

Al termine della verifica, il verificatore redige apposito verbale precisandone l'esito finale, ne rilascia copia al datore di lavoro che deve conservarla per le successive verifiche e metterla a disposizione degli organi di vigilanza.

Nelle more delle indicazioni ministeriali applicative del DPR 22 ottobre 2001, n. 462, si propone l'adozione di schema di verbale allegato 4/C delle presenti linee guida.

Le copie dei verbali di verifica devono essere sottoscritte dal verificatore e, per ricevuta, dal datore di lavoro (o suo rappresentante).

Per quanto concerne l'esito della verifica, si individuano i casi seguenti:

- **esito positivo della verifica:** si provvede alla registrazione della verifica periodica;
- **esito negativo della verifica:** si individuano in questa fattispecie i seguenti due casi:
 - ☐ **violazione di norme di legge penalmente sanzionate** (es. DPR 27 aprile 1955, n. 547, Titolo VII, D.Lgs. 19 settembre 1994 n. 626): in questo caso, il tecnico verificatore, con qualifica di UPG, provvederà ad attivare le procedure sanzionatorie previste dal D.Lgs. 19 dicembre 1994, n. 758 ovvero, in assenza di qualifica UPG, provvederà a informare i soggetti competenti;
 - ☐ **violazioni riferite alle norme di buona tecnica (in particolare Norme CEI):** in questo caso, il tecnico verificatore segnalerà nel verbale di verifica le motivazioni dell'esito negativo del verbale con riferimento alle specifiche norme tecniche applicate.



4. Verifiche straordinarie

Le verifiche straordinarie sono svolte dalla Azienda USL o da eventuali Organismi individuati dal Ministero delle attività produttive, su richiesta del datore di lavoro, nei seguenti casi:

- esito negativo della verifica periodica;
- modifica sostanziale dell'impianto;¹
- richiesta del datore di lavoro; in questo caso, il datore di lavoro dovrà indicare le motivazioni della richiesta di verifica straordinaria.

Al termine della verifica, il tecnico redige il verbale di verifica, precisando in particolare la natura straordinaria della verifica, l'esito finale della stessa e ne rilascia copia al datore di lavoro. Le copie dei verbali di verifica dovranno essere sottoscritte dal tecnico e dal datore di lavoro (o suo rappresentante)².

5. Modalità tecniche di effettuazione delle omologazioni e delle verifiche periodiche e straordinarie

Per le modalità tecniche di effettuazione delle omologazioni e delle verifiche periodiche e straordinarie, si dovrà far riferimento alle norme di buona tecnica applicabili all'impianto (quali le Norme CEI 64-8, CEI 11-1, ecc.).

¹ Ai fini della individuazione delle modifiche sostanziali degli impianti, per i quali sia necessario richiedere la verifica straordinaria, il datore di lavoro può fare riferimento ai criteri indicati nella Circolare ISPEL 24 ottobre 1994, n. 12988, di seguito richiamata.

Si intendono per modifiche sostanziali degli impianti elettrici di messa a terra "quelle modifiche che in qualche modo coinvolgono l'impianto totalmente o nel punto di consegna.

Sono esempi di modifica sostanziale:

- le variazioni della categoria dell'impianto o della tensione di alimentazione (es. da 400V a 600V);
- aumento di potenza che comporti una modifica preponderante del quadro generale o della cabina di trasformazione;
- una modifica del sistema elettrico o del sistema di protezione contro i contatti indiretti, se tale modifica interessa tutto l'impianto;
- negli impianti di II categoria l'aumento del numero delle cabine di trasformazione o variazioni sostanziali all'interno di esse;
- cambio di destinazione dell'utenza, con diversa applicazione normativa (es. magazzino di vendita trasformato in laboratorio ad uso medico).

Non sono perciò, ad esempio, da considerarsi trasformazioni sostanziali, le modifiche dei quadri elettrici secondari e nei circuiti terminali, l'aumento della potenza contrattuale o il cambio di ragione sociale se ciò non comporta modifiche sull'impianto elettrico...

Per gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, sono invece esempi di modifiche sostanziali:

- una nuova classificazione della struttura o una modifica del numero di eventi limite;
- una variazione della categoria dell'impianto.

Per gli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione, il Ministero delle Attività Produttive con lettera prot. 826106 del 16/03/04 ha espresso il parere che non si debba procedere ad una nuova omologazione dopo la messa in esercizio degli impianti installati in luoghi con pericolo di esplosione in caso di trasformazione o di ampliamento di un impianto esistente. Conseguentemente, le suddette tipologie di opere sono soggette a verifica straordinaria da parte dell'ASL o di organismo autorizzato dal Ministero delle Attività Produttive.

² Le date di scadenza delle verifiche periodiche saranno in ogni caso riferite alla data della prima dichiarazione di conformità dell'impianto e non alle date di verifica straordinaria. In caso di totale rifacimento dell'impianto, le date di scadenza saranno riferite alla data della relativa dichiarazione di conformità.

6. Tariffe

L'omologazione e le verifiche periodiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro. Le tariffe applicate dalle Aziende USL sono quelle previste dal D.M. 5 giugno 2003 per le prestazioni rese, in funzione delle caratteristiche degli impianti (impianti di protezione contro le scariche atmosferiche), della potenza installata (impianti di terra) e/o del tempo effettivamente impiegato (impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione).

Le verifiche straordinarie sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro. Le tariffe applicate dalle Aziende USL toscane sono quelle previste dal D.M. 5 giugno 2003 e successive modificazioni per le verifiche periodiche. La fatturazione degli oneri a carico del datore di lavoro verrà fatta all'avvenuto completamento della verifica stessa.

7. Variazioni relative agli impianti

Il datore di lavoro deve dare tempestiva comunicazione alla ISPESL e all'Azienda USL territorialmente competenti delle avvenute modifiche sostanziali agli impianti, presentando copia della relativa dichiarazione di conformità, entro 30 giorni dalla data di messa in servizio degli impianti oggetto di modifiche.

Il datore di lavoro deve altresì comunicare tempestivamente alla ISPESL e all'Azienda USL la cessazione dell'esercizio degli impianti.

In considerazione della difficoltà di definire esattamente i limiti oltre i quali le modifiche possono definirsi sostanziali ai fini dell'art. 8 del DPR 22 ottobre 2001, n. 462, si ritiene opportuno che la comunicazione di cui allo stesso articolo venga fatta ogniqualvolta vengano effettuati interventi sugli impianti che comportino l'obbligo del rilascio della dichiarazione di conformità di cui all'art. 9 della Legge 5 marzo 1990, n. 46.

8. Impianti preesistenti: “procedimenti pendenti” di cui all'art. 9, comma 3 del DPR 22 ottobre 2001, n. 462

Per quanto riguarda le verifiche periodiche e straordinarie di impianti preesistenti e già denunciati secondo le procedure del D.M. 12 settembre 1959 (procedimenti pendenti, di cui all'art. 9 comma 3 del DPR 22 ottobre 2001, n. 462), si possono individuare i seguenti casi:

- impianti preesistenti denunciati prima del 23.01.2002 che sono stati sottoposti a omologazione o a verifica;
- impianti preesistenti denunciati prima del 23.01.2002 mai sottoposti ad omologazione o a verifica da parte dell'organo di controllo.

8.1 Impianti preesistenti già sottoposti a omologazione/verifica

Il datore di lavoro controlla la scadenza delle verifiche periodiche biennali o quinquennali e si rivolge all'Azienda USL o ad organismi individuati dal Ministero della attività produttive per l'effettuazione della verifica periodica.

8.2 Impianti denunciati ed in attesa di prima verifica (ex modelli A, B, C)

Il datore di lavoro, se sono scaduti i termini previsti per la verifica periodica di cui al punto 8.1, fa richiesta all'Azienda USL o ad eventuali organismi individuati dal Ministero della attività produttive, per l'effettuazione della verifica.

Se il biennio o il quinquennio non è ancora maturato, il datore di lavoro attende il compimento del periodo previsto dal DPR 22 ottobre 2001, n. 462 per effettuare la richiesta di verifica periodica.

9. Casi particolari

Si individuano i seguenti casi particolari:

- impianti preesistenti all'entrata in vigore della Legge 5 marzo 1990, n. 46;
- impianti realizzati dopo l'entrata in vigore della Legge 5 marzo 1990, n. 46 e non soggetti all'obbligo di rilascio della dichiarazione di conformità (per esempio impianti di protezione da scariche atmosferiche, impianti elettrici installati all'aperto, ecc.);
- impianti realizzati dopo l'entrata in vigore della Legge 5 marzo 1990, n. 46.
- impianti preesistenti all'entrata in vigore della Legge 5 marzo 1990, n. 46:
 - fermo restando l'obbligo di effettuare la regolare manutenzione, è opportuno che il datore di lavoro adotti la seguente procedura:
 - o il datore di lavoro invia, al posto della dichiarazione di conformità, una dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà relativa alla data di installazione degli impianti, insieme ad una relazione di verifica tecnica degli impianti, effettuata da professionista abilitato iscritto all'Albo, nell'ambito delle proprie competenze professionali³.
 - o è altresì necessaria la predisposizione della documentazione aggiornata dell'impianto, indispensabile per l'esecuzione delle verifiche periodiche oltre che per l'esercizio dell'impianto stesso, previa attivazione degli eventuali interventi di ristrutturazione dei medesimi.
- impianti realizzati dopo l'entrata in vigore della Legge 5 marzo 1990, n. 46 e non soggetti all'obbligo di rilascio della dichiarazione di conformità (impianti di protezione da scariche atmosferiche):
 - in attesa di eventuali chiarimenti, si ritiene accettabile seguire la stessa procedura sopra indicata per gli impianti preesistenti all'entrata in vigore della Legge 5 marzo 1990, n. 46.
- impianti realizzati dopo l'entrata in vigore della Legge 5 marzo 1990, n. 46, e messi in servizio successivamente dopo un periodo di inattività:
 - fermo restando l'obbligo di effettuare la regolare manutenzione, la comunicazione potrà essere fatta presentando le copie della dichiarazione di conformità all'ISPESL e all'Azienda USL territorialmente competenti, secondo le modalità previste per gli impianti di nuova installazione.

³ La procedura indicata è analoga a quella prevista dall'art.6 del DPR 18 aprile 1994 n. 392 per gli impianti di civile abitazione; alla dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, il suddetto DPR 392/94 attribuisce valore sostitutivo della dichiarazione di conformità di cui all'art.9 della Legge 46/90.

10. Sanzioni

Ai sensi dell'art. 9, comma 2, del DPR 22 ottobre 2001, n. 462, si applicano le sanzioni previste dal D.Lgs. 19 dicembre 1994 n. 758 per le violazioni alle disposizioni contenute negli articoli abrogati dal DPR 22 ottobre 2001, n. 462.

Pertanto, in caso di mancata richiesta di effettuazione delle verifiche periodiche, si applicano le sanzioni previste dall'art. 389 punto c) del DPR 27 aprile 1955, n. 547, con le modalità di cui al D.Lgs. 19 dicembre 1994 n. 758, le quali sono comminate dagli organi di vigilanza aventi qualifica di U.P.G. ex art. 21 L.833/78 dell'Azienda USL territorialmente competente.

Ad esempio, l'omessa verifica periodica di un impianto di messa a terra potrà essere contestata nei seguenti termini: *“violazione dell'art. 4, comma 1, DPR 462/01 punita, ai sensi dell'art. 9, comma 2, dello stesso DPR, con la sanzione prevista dall'art. 389, lettera c), del DPR 547/55”*.

11. Applicabilità del DPR 22 ottobre 2001, n. 462 alle attività estrattive a cielo aperto o in sotterraneo

Con specifico riferimento alla risposta al quesito posto dal Settore Prevenzione e Sicurezza della Regione Toscana al Ministero delle Attività Produttive ed alla risposta formulata dalla Direzione Generale per l'Energia e le Risorse Minerarie con lettera protocollo 208136 del 18/04/02 si ritiene di poter affermare, sulla base delle argomentazioni in essa contenute, quanto segue:

- Anche alla luce dell'entrata in vigore del DPR 22 ottobre 2001, n. 462, per il settore delle verifiche periodiche degli impianti di terra relativamente al settore minerario l'articolo di riferimento è da considerarsi il 31 del D.Lgs. 25 novembre 1996 n. 624, il quale stabilisce al comma 1 le modalità di denuncia, ed al comma 4 le autorità incaricate di eseguire le verifiche nonché la periodicità delle stesse;
- Le denunce, vista l'abrogazione degli artt. 2,3,4 del D.M. 12 settembre 1959 nonché dei modelli A,B,C allegati al medesimo decreto sono pertanto da eseguirsi in conformità al DPR 22 ottobre 2001, n. 462, ovvero tramite la trasmissione della dichiarazione di conformità con le modalità descritte nel presente documento;
- Nulla risulta variato in merito alle verifiche periodiche da eseguirsi dall'autorità competente secondo quanto stabilito dall'art. 31 del D.Lgs. 25 novembre 1996, n. 624.

ALLEGATO 1
**Quadro sinottico degli obblighi previsti per gli impianti nuovi
o con modifiche sostanziali**

Impianto	Omologazione	Verifica a campione	Periodicità della verifica	Verificatore
Impianti di terra in locali ordinari	Tramite la dichiarazione di conformità dell'installatore	ISPESL	Cinque anni	ASL o Organismo
Installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche (Nota 1)	Tramite la dichiarazione di conformità dell'installatore	ISPESL	Cinque anni	ASL o Organismo
Impianti di terra in cantieri, locali medici, ambienti a maggior rischio in caso di incendio (Nota 2)	Tramite la dichiarazione di conformità dell'installatore	ISPESL	Due anni	ASL o Organismo
Dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche in cantieri, locali medici, ambienti a maggior rischio in caso di incendio (Nota 2)	Tramite la dichiarazione di conformità dell'installatore	ISPESL	Due anni	ASL o Organismo
Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione (Nota 3)	SI ASL	NO	Due anni	ASL o Organismo

In attesa dei decreti ministeriali previsti dall'art. 1, comma 2, del DPR 22 ottobre 2001, n. 462, si riportano nelle tre note sottostanti i criteri di massima per individuare gli impianti citati dal DPR, facendo riferimento a disposizioni legislative ed a normative tecniche vigenti da tempo e non abrogate dal DPR stesso.

Si ricorda infine, che gli impianti sono considerati realizzati "a regola d'arte" (di cui alla Legge 1 marzo 1968, n. 186 e alla Legge 5 marzo 1990, n. 46) se conformi alle norme CEI sia per quanto riguarda i materiali utilizzati che per i criteri di progettazione e di esecuzione.

Come riferimento si possono assumere le Norme del Comitato CEI 81 per gli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche e dei Comitati CEI 11, 31 e 64 per la realizzazione degli impianti elettrici utilizzatori. Tali norme, elaborate e riconosciute a livello internazionale, prevedono l'impiego di metodologie di analisi dei rischi e di classificazione dei luoghi con un approccio articolato e coerente alle problematiche di sicurezza e devono essere un necessario riferimento per progettisti, installatori e verificatori.

(NOTA 1) - Installazioni e dispositivi di protezione dalle scariche atmosferiche

Sono soggette all'obbligo di comunicazione di cui all'art. 2 comma 2 del DPR 22 ottobre 2001, n. 462 le installazioni ed i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, relativi a strutture non autoprotette, rientranti negli artt. 38 e 39 del DPR 27 aprile 1955, n. 547 e nelle tabelle A e B del DPR 26 maggio 1959, n. 689. Qualora le strutture previste dagli artt. 38 e 39 del DPR 27 aprile 1955, n.547 siano autoprotette secondo la normativa CEI vigente e per esse non vengano conseguentemente installati impianti e/o dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, si dovrà procedere come di seguito indicato:

- per le strutture previste dall'art. 38 comma a) del DPR 27 aprile 1955, n. 547, il datore di lavoro deve conservare la relazione tecnica sulla valutazione del rischio di fulminazione ed esibirla a richiesta degli organi di vigilanza;
- per le strutture previste dall'art. 38 comma b) e 39 del DPR 27 aprile 1955, n. 547, il datore di lavoro deve esibire, in caso di eventuale richiesta dell'organo di vigilanza, la relazione tecnica sulla valutazione del rischio di fulminazione, nei casi in cui non sia direttamente accertabile dall'organo di vigilanza se la struttura si configura di "notevoli dimensioni", secondo le vigenti Norme CEI 81-1 e 81-4.

(NOTA 2) - Impianti di terra soggetti a verifica periodica biennale

☐ Impianti elettrici nei "cantieri"

Per impianti elettrici nei "cantieri" s'intendono (ai sensi del D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 494 e successive modificazioni, e della Norma CEI 64-8/7, sez. 704) gli impianti temporanei realizzati nei cantieri destinati a:

- lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione, o equipaggiamento, e lavori di trasformazione, rinnovamento o smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le linee elettriche, le parti strutturali degli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche e, solo per la parte che comporta lavori edili o di ingegneria civile, le opere di bonifica, di sistemazione forestale e di sterro.
- lavori di costruzione edile o di ingegneria civile gli scavi, e lavori di montaggio e smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione di lavori edili o di ingegneria civile.

☐ Impianti elettrici nei "locali adibiti ad uso medico"

Per impianti elettrici nei "locali adibiti ad uso medico" (Norma CEI 64-8/7, V^a edizione, Sezione 710) s'intendono gli impianti installati in locali destinati a scopi diagnostici, terapeutici, chirurgici, di sorveglianza o di riabilitazione dei pazienti. Sono compresi tra questi i locali per trattamenti estetici in cui si fa uso di apparecchi elettrici per uso estetico. Per apparecchio elettrico per uso estetico s'intende un apparecchio elettrico destinato al trattamento estetico che entra in contatto fisico o elettrico col soggetto trattato e/o trasferisce energia verso o dal soggetto trattato. Analogo il discorso per gli ambulatori veterinari.

☐ Impianti elettrici nei "locali a maggior rischio in caso di incendio"

Secondo la norma CEI 64-8/7, V^a edizione, le caratteristiche di valutazione dei rischi di incendio ai fini della classificazione degli ambienti secondo gli arti-

coli 751.03.2, 751.03.4 devono essere considerate come dati di progetto (secondo la Guida CEI 0-2) e pertanto tenuti in considerazione in ambito di progetto dell'impianto elettrico. Secondo l'art. 751.03.1.1 sopra citato il rischio relativo all'incendio dipende dalla probabilità che esso si verifichi e/o dall'entità del danno per le persone, gli animali e le cose.

L'individuazione degli ambienti a maggior rischio in caso di incendio dipende da una molteplicità di parametri, quali per esempio:

- densità di affollamento
- massimo affollamento ipotizzabile
- capacità di deflusso e di sfollamento
- entità del danno ad animali e/o cose
- comportamento al fuoco delle strutture e dei materiali impiegati nell'edificio
- presenza di materiali combustibili
- tipo di utilizzazione dell'ambiente
- situazione organizzativa per quanto riguarda la protezione antincendio (adeguati mezzi di segnalazione ed estinzione incendi, piano di emergenza e di sfollamento, addestramento del personale distanza del più vicino distaccamento del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, esistenza dei vigili del fuoco aziendali).

Tali parametri devono essere opportunamente esaminati nel più vasto ambito della valutazione dei rischi e della prevenzione incendi, a monte del progetto elettrico (ai sensi del D.Lgs. 19 settembre 1994 n. 626 e del D.M. 10 marzo 1998). Al fine di definire le caratteristiche dell'impianto elettrico, detti ambienti sono raggruppati come segue:

- ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per l'elevata densità di affollamento o per l'elevato tempo di sfollamento o per l'elevato danno ad animali o cose (ospedali, carceri, locali sotterranei frequentati dal pubblico)
- ambienti a maggior rischio in caso di incendio in quanto aventi strutture portanti combustibili (edifici costruiti completamente in legno senza particolari requisiti antincendio, ad esempio le baite)
- ambienti a maggior rischio in caso di incendio per la presenza di materiale infiammabile o combustibile in lavorazione, convogliamento, manipolazione o deposito di detti materiali (vedi allegato B della norma).

In generale, in assenza di valutazioni eseguite nel rispetto di quanto indicato nel capo precedente (cfr. punto 751.03.1.1 CEI 64-8 V^a edizione), gli ambienti dove si svolgono le attività elencate nel D.M. 16 febbraio 1982, che implicano il rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, sono considerati a maggior rischio in caso di incendio.

(NOTA 3) - Luoghi con pericolo di esplosione

Rientrano tra i luoghi con pericolo di esplosione:

- a) luoghi di lavoro con presenza di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri (art. 88 ter. comma 1 D.Lgs 19 settembre 1994 n. 626, come modificato dal D.Lgs 12 giugno 2003, n. 233);
- b) luoghi di lavoro con presenza di materie esplosive (fabbricazione, deposito, manipolazione, ecc., elencate al punto 51 della tabella A del D.M. 22.12.58, ovvero materie esplosive considerate tali dal regolamento al T.U.L.P.S. al RD 6.5.1940, n. 635).

ALLEGATO 2

Riepilogo degli obblighi derivanti dal DPR 462/2001

1. Obblighi dell'installatore che esegue un impianto nuovo o effettua sostanziali modifiche su impianto esistente.

- Redige la dichiarazione di conformità (L.46/90 e D.M. 20/02/92) e la rilascia al datore di lavoro.

2. Obblighi dell'ISPESL

- Effettua, d'intesa con la Regione, verifiche a campione sulla conformità degli impianti alla normativa vigente;
- Trasmette le risultanze all'Azienda USL.

3. Obblighi dell'Azienda USL

- Comprova la ricezione delle dichiarazioni di conformità e delle richieste di effettuazione di verifiche periodiche, al fine di documentare l'adempimento dell'obbligo;
- Effettua l'omologazione degli impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione;
- Effettua le verifiche periodiche e straordinarie richieste formalmente dai datori di lavoro nella misura stabilita in sede di programmazione delle attività;

4. Obblighi del Datore di Lavoro

4.1 Dopo la messa in servizio di un impianto nuovo o di impianto esistente oggetto di sostanziali modifiche:

- Classifica gli impianti ed individua la periodicità (quinquennale per impianti ordinari, biennale per impianti in cantieri, locali adibiti ad uso medico, ambienti a maggior rischio in caso di incendio, luoghi con pericolo di esplosione);
- Invia, entro 30 giorni dalla messa in esercizio, la dichiarazione di conformità (con l'allegato modulo di trasmissione);
- Alla ISPESL e all'Azienda USL per i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche e gli impianti di terra;
- All'Azienda USL per gli impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione;
- Effettua la regolare manutenzione;
- Fa effettuare, alla scadenza, la verifica periodica rivolgendosi all'Azienda USL o ad organismi individuati dal Ministero delle attività produttive, previa richiesta formale.

4.2 Per impianti preesistenti all'entrata in vigore DPR 22 ottobre 2001, n. 462 (23 gennaio 2002):

- Effettua regolare manutenzione;
- Classifica gli impianti ed individua la periodicità (quinquennale o biennale).

ed inoltre:

4.2.1 Se gli impianti sono già stati verificati in passato da strutture pubbliche e quindi esiste un verbale di omologazione ovvero di verifica periodica:

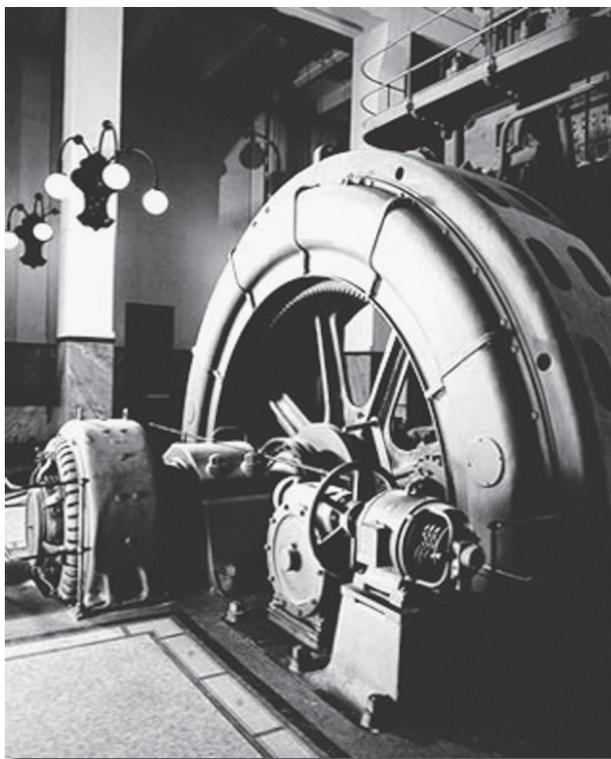
- Confronta le scadenze previste dal DPR per le verifiche periodiche biennali o quinquennali con la data dell'ultima omologazione o verifica dell'impianto e, se il biennio o il quinquennio è stato superato, chiede all'Azienda USL o agli organismi individuati dal Ministero delle attività produttive, l'effettuazione della verifica periodica.

4.2.2 Se gli impianti, regolarmente denunciati al momento della messa in servizio, non sono mai stati sottoposti a omologazione o verifica da strutture pubbliche:

- Confronta le scadenze previste dal DPR per le verifiche periodiche (biennali o quinquennali) con la data della denuncia dell'impianto. Se il biennio o il quinquennio è stato superato, chiede all'Azienda USL o agli eventuali organismi individuati dal Ministero delle attività produttive, l'effettuazione della verifica periodica.

4.3 In caso di cessazione di esercizio o modifiche sostanziali:

- Comunica all'ISPESL e all'Azienda USL l'avvenuta cessazione o l'effettuazione delle modifiche sostanziali apportate.



ALLEGATO 3
Quadri sinottici delle procedure connesse a:
messa in esercizio, omologazione, verifiche periodiche

messa in esercizio

Impianto	Messa in esercizio	Invio di documentazione	Tempi
Installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche	Dopo l'effettuazione della verifica dell'installatore ai fini del rilascio della dichiarazione di conformità (art. 9 Legge 46/90)	Dichiarazione di conformità alla ISPESL e all'ASL, tramite lo Sportello Unico per le Attività Produttive	Entro 30 giorni dalla data di messa in esercizio
Impianti elettrici di messa a terra			
Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione		Dichiarazione di conformità all'ASL, tramite lo Sportello Unico per le Attività Produttive	

omologazione

Impianto	Omologazione	Soggetto che effettua l'omologazione	Verifica a campione
Installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche	SI (dichiarazione di conformità, art. 9 Legge 46/90)	Installatore	SI (da parte dell'ISPESL)
Impianti elettrici di messa a terra	SI (dichiarazione di conformità, art. 9 Legge 46/90)	Installatore	SI (da parte dell'ISPESL)
Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione	SI (da parte dell'ASL)	ASL	NO

verifiche periodiche

Impianto	Tipo	Periodicità	Verificatore
Installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche	Ambienti ordinari	5 anni	ASL od organismo individuato dal Ministero per le Attività Produttive
	Cantieri, locali adibiti ad uso medico, ambienti a maggior rischio in caso di incendio	2 anni	
Impianti elettrici di messa a terra	Ambienti ordinari	5 anni	ASL od organismo individuato dal Ministero per le Attività Produttive
	Cantieri, locali adibiti ad uso medico, ambienti a maggior rischio in caso di incendio	2 anni	
Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione	Tutti	2 anni	ASL od organismo individuato dal Ministero per le Attività Produttive

ALLEGATO 4/A

LOGO
AZIENDA SANITARIA



DIPARTIMENTO DELLA PREVENZIONE

U.F.

Responsabile Indirizzo e-mail

Indirizzo - Tel. - fax

VERIFICHE IMPIANTI DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE (Artt. 4 e 7 del DPR 22 ottobre 2001, n. 462)

VERBALE DI VERIFICA

N.

Data

periodica

straordinaria, per:

verifica periodica con esito negativo (rif. Verbale Ente n° del)

modifiche sostanziali all'impianto

richiesta del datore di lavoro

Il sottoscritto funzionario dell'Azienda U.S.L. ha proceduto alla verifica delle installazioni e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche siti nel Comune di Via n° , dove la ditta esercisce l'attività di , di cui:

alla scheda di denuncia n. ; alla dichiarazione di conformità ricevuta in data

e, in seguito ai controlli effettuati, ha rilevato le seguenti caratteristiche:

a) parti protette e sistema di protezione adottato per ciascuna di esse:

b) caratteristiche del sistema di captazione:

c) calate e dispersori:

d) dispositivi di protezione contro le sovratensioni:

I valori della resistenza di terra, misurata col metodo (Norme CEI 64.8 e 11.1 - Guida CEI 64-14):

volt-amperometrico

della resistenza dell'anello di guasto

altro _____

per il complesso delle derivazioni è risultato $R_t =$ [Ω]

Note: _____

In relazione a quanto accertato si sono riscontrate le seguenti deficienze che debbono essere eliminate:

/

Esito finale verifica: positivo negativo

Eventuali osservazioni e/o note: /

N.B.: per la verifica sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

Costruttore	Modello	Numero di Serie

Per presa visione

Il Rappresentante della Ditta

Il Funzionario USL

.....

.....

ALLEGATO 4/B



DIPARTIMENTO DELLA PREVENZIONE

U.F.

Responsabile Indirizzo e-mail

Indirizzo - Tel. - fax

VERIFICHE IMPIANTI MESSA A TERRA

(Artt. 4 e 7 del DPR 22 ottobre 2001 n. 462)

VERBALE DI VERIFICA

N°

Data

periodica

straordinaria, per:

verifica periodica con esito negativo (rif. Verbale Ente n° del)

modifiche sostanziali all'impianto

richiesta del datore di lavoro

Il sottoscritto _____ funzionario dell'Azienda U.S.L. ha proceduto alla verifica dell'impianto di messa a terra sito nel Comune di _____ Via _____ n° _____, dove la ditta _____ esercisce l'attività di _____, di cui:

alla scheda di denuncia n. _____; alla dichiarazione di conformità ricevuta in data

e, in seguito ai controlli effettuati, ha rilevato le seguenti caratteristiche:

a) conduttori di terra e di protezione:

b) connessioni:

c) dispersori:

Altro:

Il valore della resistenza di terra, misurata col metodo (Norme CEI 64.8 e 11.1 - Guida CEI 64-14):

volt-amperometrico

della resistenza dell'anello di guasto

altro _____

per il complesso delle derivazioni è risultato $R_t =$ _____ $[\Omega]$

Note: _____

In relazione a quanto accertato si sono riscontrate le seguenti deficienze che debbono essere eliminate:

/

Esito finale verifica: positivo negativo

Eventuali osservazioni e/o note: /

N.B.: per la verifica sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

Costruttore	Modello	Numero di Serie

Per presa visione

Il Rappresentante della Ditta

.....

Il Funzionario USL

.....

ALLEGATO 4/C

LOGO
AZIENDA SANITARIA



DIPARTIMENTO DELLA PREVENZIONE

U.F.

Responsabile Indirizzo e-mail

Indirizzo..... - Tel. - fax

VERBALE DI OMOLOGAZIONE/VERIFICA DI IMPIANTI ELETTRICI IN LUOGHI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE

(artt. 6 e 7 del DPR 22 ottobre 2001 n. 462)

VERBALE DI VERIFICA

- omologazione N°
- periodica Data
- straordinaria, per:
 - verifica periodica con esito negativo (rif. Verbale Ente n° del)
 - modifiche sostanziali all'impianto
 - richiesta del datore di lavoro

Il sottoscritto funzionario USL.... ha proceduto alla Verifica delle installazioni elettriche nei luoghi dove esistono pericoli di esplosione siti nel Comune di Via n° , dove la ditta esercisce l'attività di , di cui:

alla scheda di denuncia n. ; alla dichiarazione ricevuta in data

ed ha rilevato quanto segue:

- 1) motori elettrici: /
- 2) apparecchiature elettriche: /
- 3) conduttori di alimentazione: /
- 4) apparecchi di illuminazione elettrica: /
- 5) protezione contro le scariche elettrostatiche: /

Note: _____

In relazione a quanto accertato si sono riscontrate le seguenti deficienze che debbono essere eliminate:

/

Esito finale verifica: positivo negativo

Eventuali osservazioni e/o note: /

N.B.: per la verifica sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

Costruttore	Modello	Numero di Serie

per presa visione
Il Rappresentante della Ditta

.....

Il Funzionario USL....

.....

PARTE SECONDA

***Indicazioni procedurali per
l'omologazione e le verifiche
periodiche di impianti elettrici
in luoghi con pericolo
di esplosione di cui
all'art. 5 comma 4 del
DPR 22 ottobre 2001 n. 462***



1. Generalità

Il presente documento fornisce indicazioni applicative sulle procedure e sugli adempimenti relativi alla omologazione ed alle verifiche periodiche di impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione, secondo il DPR 22 ottobre 2001, n. 462, *“Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia d’installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi”*, pubblicato sulla G.U. n° 6 del 8 gennaio 2002, e secondo il D.Lgs. 12/06/2003 n. 233, *“Attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive”*, pubblicato sulla G.U. n. 197 del 26 agosto 2003.

Riguardo agli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione, il DPR 462/2001 definisce nuove modalità per la comunicazione di messa in esercizio, prevede l’omologazione e definisce la periodicità delle verifiche e i soggetti che possono effettuare l’omologazione e le verifiche periodiche e straordinarie.

L’omologazione è effettuata dall’Azienda USL territorialmente competente, alla quale il datore di lavoro è tenuto a trasmettere la dichiarazione di conformità dell’impianto (art. 5, comma 3 D.P.R. 462/01). Secondo i disposti dell’art. 6 del DPR 462/01 e dell’art. 35 del D.Lgs. 626/94, il datore di lavoro è tenuto ad effettuare una regolare manutenzione degli impianti ed a far eseguire le verifiche periodiche rivolgendosi, per la realtà toscana, ad uno dei soggetti individuati dallo stesso DPR 462/01 di seguito riportati: - **Aziende Unità Sanitarie Locali - Eventuali Organismi** individuati dal Ministero delle Attività Produttive, *“sulla base di criteri stabiliti dalla normativa tecnica europea UNI CEF”*.

Pertanto dal 23 gennaio 2002, data di entrata in vigore del DPR 462/01, l’omologazione degli impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione deve essere effettuata obbligatoriamente dall’Azienda USL competente territorialmente, mentre le verifiche periodiche sono effettuate soltanto previa richiesta formale da parte del datore di lavoro. L’omologazione e le verifiche periodiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro. Per le verifiche effettuate dalle Aziende USL, continuano ad essere applicate le tariffe previste dal DM 5 giugno 2003 (G. U. 3 luglio 2003) e successivi aggiornamenti.

L’avvio del procedimento di omologazione degli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione deve avvenire entro i tempi stabiliti da ciascuna Azienda USL nella propria Carta dei Servizi; l’Azienda USL si attiva d’ufficio al ricevimento della dichiarazione di conformità che si riferisce all’art. 5 DPR 462/01.

2. Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione – Ambito di applicazione

Ai sensi dell’art. 5 comma 4, l’omologazione degli impianti elettrici⁴ nel territorio della Regione Toscana è effettuata dalle Aziende USL competenti per

⁴ Ai fini delle presenti linee guida, per “impianto elettrico” si intende quanto definito al punto 21.1 della vigente Norma CEI 64-8/2.

territorio, che effettuano la prima verifica in merito al rispetto della normativa vigente di tutti gli impianti denunciati. Per individuare i “luoghi con pericolo di esplosione”, ai fini degli obblighi di comunicazione, omologazione e verifica periodica, si dovrà fare riferimento a quanto previsto:

- all'art. 88 undecies e all'allegato XV-bis del D.Lgs. 626/94
 - al punto 51 tab. A del DM 22/12/1958, limitatamente alle materie esplosive.
- Sono soggette all'obbligo di comunicazione, attraverso l'invio della dichiarazione di conformità di cui all'art. 5 DPR 462/01:

- la messa in esercizio degli impianti elettrici di tutte le aree classificate come zone di classe 0, 1, 2, 20, 21, 22 per la presenza di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri;
- la messa in esercizio degli impianti elettrici di tutti i luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di materie esplosive.

Sono soggetti all'obbligo di omologazione, verifiche periodiche e straordinarie, ove occorrente:

- gli impianti elettrici nelle aree classificate come zone di classe 0, 1, 20, e 21 per la presenza di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri,
- gli impianti elettrici in tutti i luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di materie esplosive, considerate tali dal T.U. sulla legge di P.S. 6 maggio 1940, n. 635, nonché tutte le altre parti degli impianti elettrici, che seppure installati anche in aree non classificate, possono produrre nelle zone di cui ai punti precedenti un innesco di atmosfere e materiali esplosivi⁵.

Tabella 1

Impianto	Riferimenti di legge	Obbligo di comunicazione	Omologazione	Verifiche periodiche e straordinarie
Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas, vapori e nebbie	D.Lgs. 626/94 DPR 462/01	SI (a carico del datore di lavoro) zone 0,1,2	SI (da parte dell'Azienda USL territorialmente competente) zone 0,1	SI (da parte dell'Azienda USL o di organismi individuati dal Ministero A.P.) zone 0,1
Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione per presenza di polveri	D.Lgs. 626/94 DPR 462/01	SI (a carico del datore di lavoro) zone 20,21,22	SI (da parte dell'Azienda USL territorialmente competente) zone 20, 21	SI (da parte dell'Azienda USL o di organismi individuati dal Ministero A.P.) zone 20, 21
Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di esplosivi ⁶	DPR 547/55 DM 22/12/1958 DPR 462/01	SI (a carico del datore di lavoro) luoghi C0	SI (da parte dell'Azienda USL territorialmente competente) luoghi C0	SI (da parte dell'Azienda USL o di organismi individuati dal Ministero A.P.) luoghi C0

⁵ Si noti che l'art. 336 del DPR 547/55 non è stato abrogato, ma si applica esclusivamente ai luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di materie esplodenti. Quindi, se il datore di lavoro non provvede a fare effettuare le verifiche di legge in luoghi di lavoro, in cui vi sono solo zone 2 e 22, allo stesso datore di lavoro non può essere applicata la sanzione prevista dall'art. 389 comma c del DPR 547/55 (che si applica per violazioni all'art. 336 dello stesso decreto) e neppure con la sanzione di cui all'articolo 89 D.Lgs. 626/94, che si riferisce a violazioni all'art. 88 undecies. Ne consegue che nel caso in specie, ovvero luoghi di lavoro, in cui vi sono solo zone 2 e 22, non essendovi una specifica previsione sanzionatoria, non sono da considerarsi obbligatorie le verifiche periodiche.

⁶ In caso di luoghi di lavoro contenenti sostanze esplosive, l'omologazione e la verifica periodica riguarderà gli impianti elettrici installati nei luoghi classificati individuati dalla Norma CEI 64-2, senza alcuna limitazione, dal momento che il D.Lgs. 626/94 non pone limitazioni sui luoghi con sostanze esplodenti, ma solo con riferimento alle aree classificate nei luoghi con pericolo di esplosione per presenza di gas e polveri.

Non sono soggette ad omologazione e alle verifiche periodiche e straordinarie le attrezzature di lavoro, gli impianti ed i dispositivi di protezione non elettrici.

Compete al datore di lavoro l'individuazione dei casi in cui sono obbligatori la comunicazione, l'omologazione e la verifica periodica, in conseguenza della classificazione delle aree nell'ambito del documento sulla protezione contro le esplosioni.

3. Impianti elettrici preesistenti non ricompresi nelle tabelle A e B del DM 22/12/1958

Gli impianti elettrici preesistenti all'entrata in vigore del D.Lgs. 233/03 (ovvero al 10 settembre 2003), e non denunciati in quanto non ricompresi nelle tabelle A e B del DM 22/12/1958 e ora rientranti tra quelli soggetti all'obbligo di verifiche periodiche, come indicato al precedente paragrafo 2 dovranno essere fatti sottoporre a verifiche periodiche da parte del datore di lavoro ogni 2 anni, entro 2 anni dalla messa in servizio degli stessi.

Per gli stessi impianti, non sussiste l'obbligo di invio della dichiarazione di conformità all'Azienda USL.

4. Messa in servizio

Il datore di lavoro:

- classifica le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive, ai sensi dell'art. 88 octies D.Lgs. 626/94;
- affida la progettazione degli impianti elettrici a professionista abilitato, nell'ambito delle proprie competenze professionali, ai sensi dell'art. 6 della Legge 46/90 e dell'art. 4 comma c del DPR 447/91 (per potenza impegnata non inferiore a 1,5 kW);
- affida l'installazione a impresa installatrice abilitata ai sensi dell'art. 2 Legge 46/90, che al termine dei lavori di installazione rilascia la dichiarazione di conformità (art. 9 Legge 46/90);
- entro 30 giorni dalla messa in esercizio dell'impianto elettrico, nei luoghi con pericolo di esplosione di cui alla tabella 1, invia la dichiarazione di conformità all'Azienda USL competente per territorio, nel caso di Sportello Unico per le Attività Produttive (SUAP) non operante o, nei comuni singoli o associati ove sia operante lo Sportello Unico, la suddetta dichiarazione, deve essere presentata allo stesso, che provvede all'inoltro all'Azienda USL territorialmente competente. La dichiarazione di conformità, per gli impianti elettrici installati nei luoghi con pericolo di esplosione deve essere trasmessa corredata della documentazione indicata al successivo paragrafo 5.

5. Documentazione tecnica necessaria ai fini dell'omologazione

La documentazione tecnica necessaria ai fini dell'omologazione, da presentare allegata alla lettera di trasmissione della dichiarazione di conformità per la messa in servizio degli impianti relativi alle installazioni elettriche in luoghi con pericolo di esplosione (art. 5 comma 3 del DPR 462/02) deve comprendere:

a) Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico (legge 46/90) sulla rispondenza dello stesso alle norme di legge e alla regola dell'arte, completa degli allegati, rilasciata da una ditta installatrice abilitata; l'installatore dovrà fornire inoltre, le istruzioni per l'uso redatte in lingua italiana per le costruzioni elettriche operanti in condizioni speciali (p.es. costruzioni con numero di certificato avente il suffisso "X"); dovrà infine fornire copia della dichiarazione CE di conformità delle costruzioni elettriche, redatta in una delle lingue comunitarie;

b) Documentazione tecnica relativa alla classificazione delle zone, sottoscritta dal datore di lavoro:

1. elenco delle sostanze pericolose presenti negli ambienti, soggette a rischio di esplosione, e loro caratteristiche chimico fisiche (stato fisico, limiti di esplosibilità, temperatura di infiammabilità e di accensione, densità relativa all'aria, conducibilità elettrica e granulometria se si tratta di polveri, ecc.);
2. descrizione sintetica delle caratteristiche dell'impianto di processo;
3. descrizione delle metodologie di classificazione dei luoghi pericolosi, con evidenza dei riferimenti a norme, guide o raccomandazioni, indicandone il titolo, il numero e l'edizione; in ottemperanza a quanto richiesto dal titolo VIII-bis del D.Lgs. 626/94, per la Classificazione delle aree di lavoro si può fare riferimento alle seguenti *norme tecniche armonizzate*, relative ai settori specifici:
 - EN 60079-10 (CEI 31-30) per atmosfere esplosive in presenza di gas (guida CEI 31-35);
 - EN 50281-3 (CEI 31-52) per atmosfere esplosive in presenza di polveri combustibili;
 - mentre per i luoghi con pericolo di esplosione dovuta alla presenza di esplosivi si può fare riferimento alla Norma CEI 64-2;
4. elenco e caratteristiche significative delle sorgenti di emissione SE (per le sostanze esplosive, i centri di pericolo CP), delle aperture (loro ubicazione e identificazione) e della ventilazione;
5. il tipo e l'estensione di ciascuna zona pericolosa che faccia parte del luogo pericoloso suddetto a mezzo di planimetrie e sezioni verticali, particolareggiate e intellegibili. Di norma, nei disegni di classificazione dovrà essere utilizzata la simbologia indicata dalle norme vigenti e dovranno essere riportate idonee legende dei simboli utilizzati;

c) Relazione tecnica di progetto dell'impianto elettrico, redatto da un professionista iscritto all'albo professionale nell'ambito delle rispettive competenze; la documentazione tecnica deve evidenziare le particolarità degli impianti e dei componenti elettrici per il rispetto delle norme, con particolare riferimento ai criteri progettuali adottati nei riguardi dei contatti diretti ed indiretti, delle sovracorrenti, delle sovratensioni e dei sistemi di protezione contro l'incendio

di incendio. La documentazione tecnica, in particolare, deve contenere:

1. i dati necessari per la corretta scelta degli impianti e dei componenti elettrici a sicurezza destinati ai luoghi pericolosi individuati come sopra detto; per ogni zona dovrà essere indicato espressamente il tipo di componente previsto da progetto (categoria, esecuzione, classe di temperatura, grado di protezioni, ecc.);
2. schema elettrico generale con indicate le protezioni contro le sovracorrenti e i contatti indiretti; per i dispositivi di protezione regolabili, il progettista dovrà indicare il valore di regolazione previsto da progetto;
3. planimetrie e sezioni quotate, con l'indicazione delle zone classificate, riportanti l'ubicazione delle principali apparecchiature elettriche (quadri elettrici, prese a spina, apparecchi di illuminazione, ecc.) e le condutture elettriche principali;
4. qualora siano realizzati impianti di ventilazione, controlli di esplosività e di temperatura, di asportazione delle polveri ecc. devono essere precisate le motivazioni tecniche e le considerazioni fatte dal progettista. Inoltre, devono essere descritte le procedure adottate in caso di segnalazione di allarmi del sistema di controllo;
5. le misure di sicurezza adottate contro l'eventuale accumulo delle cariche elettrostatiche;
6. elenco delle costruzioni elettriche installate in zone pericolose e loro specifiche tecniche, il tipo di costruzioni elettriche, modi di protezione, componenti ed accessori utilizzati, tipi di connessioni e condutture, ecc., relative norme di riferimento e dichiarazioni CE di conformità del costruttore, esecuzione, gruppo e categoria delle apparecchiature, classi di temperatura in presenza di gas, temperature superficiali massime ammesse in presenza nubi e strati di polveri, ecc. A tale proposito, è opportuno che sia fornito un elenco delle suddette apparecchiature, con l'indicazione delle rispettive posizioni negli elaborati grafici;
7. per i sistemi a sicurezza intrinseca dovrà essere prodotta una relazione tecnica descrittiva del sistema per la verifica della compatibilità tra i parametri elettrici delle costruzioni associate e di quelle a sicurezza intrinseca, compresi quelli dei cavi di interconnessione (tensioni, correnti, potenze, capacità e induttanze, isolamento). Schema elettrico semplificato con le modalità di messa a terra previste dal progettista;
8. relazione tecnica di valutazione del rischio, secondo le normative vigenti, dovuto alle fulminazioni dirette e indirette che interessano le strutture, contenenti zone con pericolo di esplosione; nel caso la protezione della struttura sia necessaria, individuare le misure di protezione più idonee da adottare;
9. in presenza di attrezzature utilizzanti costruzioni elettriche, facenti parte dell'impianto elettrico e rientranti nel campo di applicazione del DPR 459/96, fornire la Dichiarazione CE di Conformità alla Direttiva Macchine⁷;
- 10 informazioni relative alla illuminazione di emergenza e ai sistemi di alimentazione di riserva e di sicurezza;
11. ubicazione degli interruttori di emergenza e sezionamento.

⁷ Al momento del sopralluogo, deve essere reso disponibile, su eventuale richiesta del verificatore, il manuale d'uso e manutenzione, redatto in italiano.

6. Procedura di omologazione degli impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione

Al ricevimento della comunicazione di messa in servizio di un nuovo impianto elettrico in luogo con pericolo di esplosione, gli uffici preposti delle Aziende USL rispondono comunicando, oltre all'avvenuto ricevimento della comunicazione, l'avvio del procedimento di omologazione, secondo le modalità previste dalla L. 241/90.

L'accertamento tecnico ai fini dell'omologazione degli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione consta di due fasi:

- *analisi della documentazione - esame dell'impianto.*

6.1 Analisi della documentazione

Il tecnico dell'Azienda USL, incaricato dell'omologazione dell'impianto, esamina preventivamente la documentazione tecnica trasmessa dal datore di lavoro e ne verifica la completezza, la regolarità formale e la rispondenza ai requisiti definiti al precedente paragrafo 5⁸. In caso di necessità, l'Azienda USL provvederà a richiedere le integrazioni documentali necessarie, da farsi consegnare preventivamente o all'atto del sopralluogo.

6.2 Esame dell'impianto

- *Luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas, vapori e nebbie:*
in sede di omologazione deve essere verificato quanto previsto nel programma di verifica degli impianti, tabelle 1, 2 e 3 della norma CEI EN 60079-17 (CEI 31-34), con grado di verifica DETTAGLIATA.
- *Luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di polvere combustibile:*
Deve essere verificato che la scelta delle costruzioni elettriche sia stata operata in conformità a quanto previsto dalla Norma CEI 31-36.
- *Luoghi con pericolo di esplosione in dipendenza della presenza o sviluppo di sostanze esplosive:*

Per le sostanze esplosive la norma di riferimento è la Norma CEI 64-2.

Deve essere verificato che la scelta degli impianti elettrici a sicurezza sia stata operata in conformità alla Tab. IV della Norma CEI 64-2 "*Scelta dei tipi di impianti elettrici a sicurezza in relazione al tipo di zona AD in cui devono essere installati*";

In mancanza di riferimenti normativi specifici, deve essere verificato, per quanto applicabile, quanto previsto nel programma di verifica degli impianti, tabelle 1, 2 e 3 della norma CEI EN 60079-17 (CEI 31-34), con grado di verifica DETTAGLIATA.

Le apparecchiature utilizzate per prove e misure devono essere conformi alle normative di sicurezza vigenti⁹.

⁸ Al fine di verificare la correttezza della procedura di valutazione della conformità degli apparecchi secondo la direttiva ATEX, si può fare riferimento al diagramma di flusso in allegato A.3.

⁹ Per quanto riguarda le procedure di sicurezza per l'operatore da seguire nell'effettuazione delle verifiche, si può fare riferimento alla Guida CEI 0-14, Capitolo 5 (in particolare punto 5.3.3. "Attività di verifica di impianti ove siano presenti luoghi con pericolo di esplosione"), ferme restando le competenze in materia dei Servizi di Prevenzione e Protezione delle singole Aziende USL.

Ai fini dell'omologazione dell'impianto elettrico, è necessario effettuare gli esami a vista e le prove strumentali previste dalla vigente normativa tecnica sugli impianti di terra e sugli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche a servizio dell'impianto elettrico con pericolo di esplosione. Peraltro, tali accertamenti di natura tecnica non costituiscono "omologazione" degli impianti di terra e degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, che ai sensi dell'art. 2 comma 1 del DPR 462/01 si considerano omologati dall'installatore con la dichiarazione di conformità.

6.3 Verbalizzazione

A conclusione delle prove, sarà redatto apposito verbale di omologazione secondo il modello allegato.



ALLEGATO



DIPARTIMENTO DELLA PREVENZIONE

U. F.

Responsabile Indirizzo e-mail

Indirizzo..... - Tel. - fax

**VERBALE DI OMOLOGAZIONE/VERIFICA DI IMPIANTI
ELETTRICI IN LUOGHI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE**

(artt. 6 e 7 del DPR 22 ottobre 2001 n. 462)

VERBALE DI VERIFICA

omologazione

N°

periodica

Data

straordinaria, per:

verifica periodica con esito negativo (rif. Verbale Ente n° del)

modifiche sostanziali all'impianto

richiesta del datore di lavoro

Il sottoscritto funzionario USL.... ha proceduto alla Verifica delle installazioni elettriche nei luoghi dove esistono pericoli di esplosione siti nel Comune di Via n° , dove la ditta esercisce l'attività di , di cui:

alla scheda di denuncia n. ; alla dichiarazione ricevuta in data

ed ha rilevato quanto segue:

1) motori elettrici: /

2) apparecchiature elettriche: /

3) conduttori di alimentazione: /

4) apparecchi di illuminazione elettrica: /

5) protezione contro le scariche elettrostatiche: /

Note: _____

In relazione a quanto accertato si sono riscontrate le seguenti deficienze che debbono essere eliminate:

/

Esito finale verifica: positivo

negativo

Eventuali osservazioni e/o note: /

N.B.: per la verifica sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

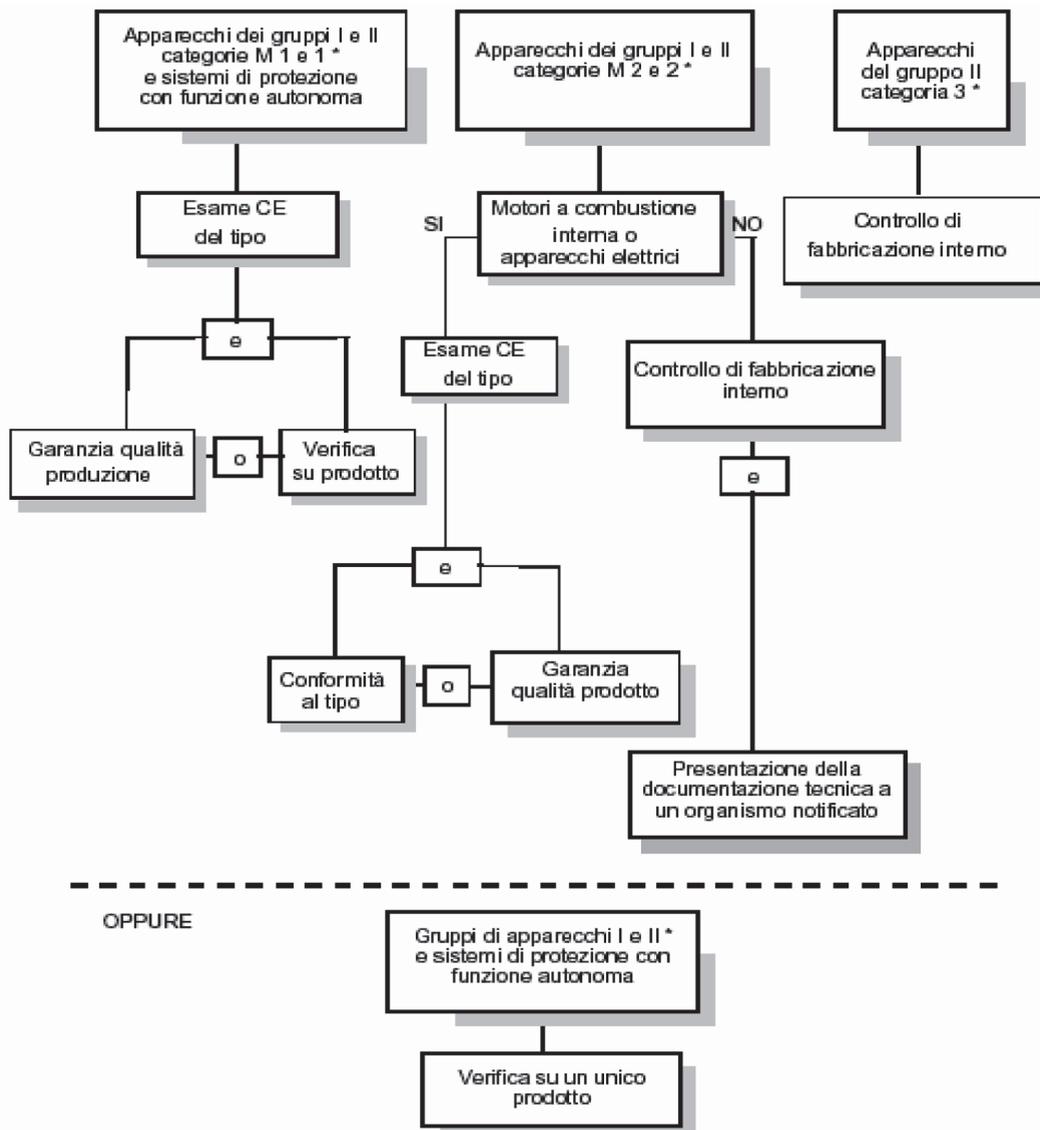
Costruttore	Modello	Numero di Serie

Per presa visione
Il Rappresentante della Ditta

Il Funzionario dell'Azienda USL

.....

Procedure di valutazione della conformità¹⁰



(*) e i relativi componenti, se certificati separatamente

Nota: In base all'articolo 8, paragrafo 4, per tutti gli apparecchi e i sistemi di protezione di tutti i gruppi e le categorie, la conformità al paragrafo 1.2.7 dell'allegato II (Protezione contro altri rischi) può essere soddisfatta seguendo la procedura relativa al controllo di fabbricazione interno (allegato VIII).

¹⁰ Tratto da: Guida alla ATEX (Prima Edizione) - Guida all'applicazione della Direttiva 94/9/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 marzo 1994, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva, Maggio 2000, pag. 33.

7. Casi particolari

7.1. Distributori carburante

Nel caso particolare dell'installazione dei distributori di carburante possono verificarsi i seguenti casi:

☐ **Distributore nuovo:**

in tal caso il distributore, messo in servizio dopo la data del 30/06/2003, cioè senza che ricada nel periodo di disposizione transitoria di cui all'art. 12 del DPR 126/98, deve essere debitamente corredato della Dichiarazione CE di conformità e marcato CE secondo la direttiva ATEX. Ai sensi della citata direttiva, per messa in servizio dell'erogatore deve intendersi la prima utilizzazione che nel caso specifico generalmente coincide con la data della dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore (cfr. nota RT prot. 125/2727/22.04 del 27/01/2005)

Per quanto attiene la certificazione ATEX dell'erogatore questa deve risultare riferita a tutto l'erogatore, a prescindere che il fabbricante abbia utilizzato parzialmente o totalmente parti recanti la marcatura CE¹¹.

☐ **Distributore già usato sul territorio dell'U.E.:**

Si riportano di seguito le definizioni¹²:

Prodotti usati e prodotti di seconda mano:

*prodotto immesso sul mercato dell'UE prima dell'entrata in vigore della direttiva 94/9/CE (v. capitolo 1.2) e messo in servizio sul territorio dell'UE. Tale prodotto era conforme alle leggi applicabili in quel momento: nazionali o comunitarie, a seconda della data. **La direttiva 94/9/CE non si applica.** I prodotti usati, presenti sul mercato ed utilizzati all'interno dell'UE prima della data di entrata in vigore della direttiva 94/9/CE, non rientrano nella direttiva stessa. Tali prodotti sono stati commercializzati ed utilizzati in conformità alle norme vigenti in quel momento e circolano nell'UE in virtù degli articoli 28 e 30 del trattato CE, a meno che non vengano modificati diventando prodotti "come nuovi". **Ai prodotti usati importati da un paese extracomunitario e resi per la prima volta disponibili nell'UE dopo il 30 giugno 2003 per essere distribuiti e/o utilizzati nell'UE, si applica la direttiva 94/9/CE.***

Prodotti revisionati (o rimessi a nuovo):

*si tratta di prodotti già presenti sul mercato ed utilizzati nell'UE, le cui prestazioni si sono tuttavia modificate nel tempo (a causa di vetustà, obsolescenza, ecc.) e che sono stati **ripristinati**. Il caso di prodotti il cui aspetto esteriore è stato modificato e migliorato mediante un intervento di tipo estetico dopo essere stati immessi sul mercato e messi in servizio è una forma particolare di rimessa a nuovo mirante a ripristinare l'aspetto esteriore del prodotto. Se ciò avviene **senza modifiche sostanziali, la direttiva 94/9/CE non si applica.***

Prodotti riconfigurati: *i prodotti riconfigurati sono prodotti usati già presenti sul mercato ed utilizzati nell'UE, ma la cui configurazione è stata modificata mediante l'aggiunta (upgrading)*

¹¹ Cfr. Guida alla ATEX (prima edizione) Guida all'applicazione della Direttiva 94/9/ce del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 marzo 1994, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva, pag. 107

"... Un distributore di benzina può essere considerato un assieme ai sensi della direttiva 94/9/CE, sia esso costituito da parti recanti o meno la marcatura CE. E' opinione ampiamente diffusa che la marcatura CE per l'intera apparecchiatura sia necessaria in entrambi i casi. Nell'assemblaggio di un distributore di benzina, il fabbricante può utilizzare solo parti recanti la marcatura CE. In tal caso, solo i rischi dovuti al fatto che tali parti sono collegate tra loro devono essere valutati ai fini della marcatura CE dell'intero distributore. Nel caso in cui un fabbricante utilizzi per l'assemblaggio prodotti non recanti la marcatura CE, sia parzialmente che totalmente, deve essere effettuata una valutazione di tutto l'assieme."

¹² Cfr Guida alla ATEX (prima edizione), cit.

o l'eliminazione (downgrading) di una o più parti (componenti, subunità come schede o moduli di tipo "plug-in", ecc.). Se ciò avviene **senza sostanziali modifiche, la direttiva 94/9/CE non si applica.**

Modifica sostanziale:

ai sensi della direttiva 94/9/CE, si tratta di qualsiasi modifica che influisce su uno o più requisiti essenziali di sicurezza e salute (ad esempio, la temperatura) o sull'integrità della protezione (come definita nella norma EN 50014). In questo caso, la direttiva 94/9/CE deve essere applicata (v. la situazione relativa al periodo transitorio, capitolo 1.2). **Ciò non pregiudica l'applicazione di altre direttive pertinenti.**

Il principio generale è che la direttiva 94/9/CE si riapplica ad un prodotto modificato laddove la modifica venga ritenuta sostanziale e se il prodotto è destinato a essere reimmesso sul mercato dell'UE per essere distribuito e/o utilizzato.

Prodotti riparati:

si tratta di prodotti la cui funzionalità è stata ripristinata in seguito ad un difetto senza l'aggiunta di nuove caratteristiche o eventuali altre modifiche. Poiché ciò avviene dopo l'immissione sul mercato e il prodotto non è destinato alla vendita "come nuovo", **la direttiva 94/9/CE non si applica.**

Ciò non esclude che le norme degli Stati membri relative all'ambiente di lavoro possano prevedere anche la valutazione del prodotto riparato.

Pezzo di ricambio:

si tratta di un prodotto destinato a sostituire un pezzo difettoso o usurato di un prodotto precedentemente immesso e messo in servizio sul mercato dell'UE. La sostituzione di un pezzo di ricambio rappresenta un tipico intervento di riparazione.

Se il fabbricante del pezzo di ricambio originale offre, in sostituzione, un pezzo nuovo e diverso dal precedente (a causa del progresso tecnico, della cessata produzione del pezzo vecchio, ecc.), che viene utilizzato per la riparazione, **non è necessario che il prodotto riparato (sempreché non avvenga alcuna modifica sostanziale del prodotto riparato) sia in quel momento conforme alla direttiva 94/9/CE in quanto non destinato ad essere immesso sul mercato e messo in servizio. Il fabbricante del pezzo di ricambio non è comunque tenuto a conformarsi alla direttiva 94/9/CE a meno che il pezzo di ricambio non costituisca un apparecchio o un componente ai sensi della direttiva.**

Un distributore di carburanti proveniente da un altro impianto, purché sicuro, può essere installato senza la prescritta marcatura CE (ai sensi del DPR 126/98) ma corredato delle certificazioni previgenti all'entrata in vigore del DPR 126/98, in quanto può rientrare nel caso di prodotto usato, revisionato o riconfigurato secondo le definizioni riportate. E' necessario però che sia documentata con atto certo la provenienza da un altro impianto su territorio UE. A tal fine, per agevolare il controllo del riutilizzo di apparecchi, si raccomanda di riportare nei verbali di verifica il numero di serie e matricola degli erogatori installati soggetti a verifica.

7.2. Pompe sommerse impianti G.P.L. e benzine

Dal punto di vista tecnico, si è voluto migliorare la sicurezza degli impianti eliminando soluzioni impiantistiche che hanno dato origine ad incidenti come la presenza delle pompe per l'erogazione del GPL in un apposito pozzetto, prevenendo invece la loro allocazione all'interno dei serbatoi mediante l'uso di pompe sommerse. In taluni modelli, la pompa sommersa è di tipo centrifugo multistadio ed è installata all'interno di un recipiente cilindrico in pressione detto "manifold" che viene inserito dentro la cisterna del GPL; sopra il gruppo delle giranti è montato il motore elettrico "antideflagrante".

Il manifold è dotato nella parte inferiore di una saracinesca di intercettazione manuale; tale saracinesca serve per mettere in comunicazione il serbatoio

con il manifold e quindi permettere il riempimento del manifold di GPL fino al livello interno del serbatoio.

Il serbatoio inoltre, è munito di un idoneo indicatore di livello del liquido presente al suo interno, dotato di interruttore di minimo livello che impedisce il funzionamento a secco delle pompe sommerse.

Tale manifold è collaudato dall'I.S.P.E.S.L. come il serbatoio GPL, per cui ha un libretto matricolare e deve essere munito di valvola di sicurezza autonoma.

Secondo la lettera circolare del Ministero dell'Interno n. 716/4106/1 sott. 38 del 24 giugno 1999, l'installazione delle pompe sommerse è ammessa se vengono rispettate le disposizioni di cui alla lettera circolare del Ministero dell'Interno n. 17145/4106/1 sott. 38 del 3 novembre 1993, in particolare:

- a) l'elettropompe sommerse siano sottoposti al parere della Commissione Consultiva per le sostanze esplosive ed infiammabili, per ottenere l'approvazione di tipo da parte del Ministero dell'Interno;
- b) le caratteristiche ed i requisiti dell'elettropompa sommersa dovranno essere certificate dalla Ditta costruttrice che dovrà altresì specificare le relative modalità di installazione e manutenzione;
- c) la ditta incaricata dell'installazione e della manutenzione delle suddette elettropompe dovrà rilasciare apposita dichiarazione dalla quale risulti che le suddette operazioni sono state effettuate in conformità alle specifiche fornite dalla Ditta costruttrice. Si sottolinea che le elettropompe in questione, come riportato nella lettera circolare del ministero dell'Interno del 1993, sono sottoposte al parere della Commissione Consultiva per le sostanze esplosive ed infiammabili, e pertanto costituiscono impianti elettrici a sicurezza di tipo approvato AD-A, cioè realizzati con mezzi e sistemi diversi da quelli considerati dalle norme di buona tecnica come quelle emesse dal CEI (si veda art. 1.5.09 delle CEI 64/2 ancora vigente - allegato n. 6). Sono stati immessi sul mercato nuovi modelli di elettropompe sommerse simili, ma sprovviste di approvazione di tipo rilasciato dagli uffici competenti del Ministero dell'Interno e pertanto le stesse non costituiscono impianti elettrici a sicurezza di tipo approvato. Inoltre, secondo quanto riportato nel manuale d'uso e manutenzione rilasciato dal costruttore della pompa, si segnala la responsabilità dell'installatore nell'esecuzione dell'impianto stesso e la necessità di considerare, nella fase di progettazione e realizzazione, le prescrizioni per le costruzioni elettriche in luoghi con pericolo di esplosione quali le CEI 31-30, CEI 31-35 e CEI 31-1.

Pertanto, per tali modelli di elettropompe, al fine di verificare la corretta scelta del motore a servizio della pompa sommersa in conformità alle indicazioni delle vigenti norme sulla Classificazione CEI 31-30 e sugli Impianti CEI 31-33, è necessario richiedere la classificazione della zona pericolosa all'interno del gruppo Manifold.

La normativa vigente sulla classificazione delle zone con pericolo di esplosione in un impianto di distribuzione di GPL per autotrazione, rappresentata nell'esempio GD-8 delle norme CEI 31-35/A ha omesso di classificare le zone all'interno del serbatoio. Siamo dunque in presenza di un vuoto normativo che è possibile compensare provvedendo a classificare la zona con la norma generale CEI 31-30.

Pertanto, nel corso dell'attività di omologazione e verifica eseguita presso

questi tipi di impianti ai sensi del DPR 462/01, è necessario richiedere al datore di lavoro la classificazione della zona all'interno del manifold (si ricordino anche gli obblighi dello stesso ai sensi dell'art.88-octies del D.Lgs. 233/03) che deve essere effettuata conducendo un'analisi rappresentativa delle varie situazioni in cui può venirsi a trovare il recipiente cilindrico durante il suo normale ciclo di utilizzo.

Tali analisi, infatti ha spesso evidenziato nel caso di funzionamento ordinario delle pompe e di tutto l'impianto, che la zona interna al manifold vede la presenza costante di GPL sia in fase gassosa (soprastante la parte liquida) che in fase liquida, grazie anche alla presenza del sistema di allarme di minimo livello, che blocca il funzionamento delle pompe al raggiungimento della soglia minima di GPL liquido in cisterna.

Dunque, non è prevedibile che siano presenti concentrazioni comprese nei limiti di infiammabilità di GPL, in quanto la mancanza oggettiva del comburente (ossigeno) impedisce la formazione di un'atmosfera esplosiva definita come al punto 2.1 della norma generale CEI 31-30.

Inoltre esistono dei momenti, al di fuori del funzionamento normale, nel quale è possibile la formazione di un'atmosfera esplosiva all'interno del manifold, come durante le operazioni di manutenzione delle pompe sommerse e comunque per brevi periodi; la situazione descritta sopra ha spesso configurato la presenza di una zona 2, in quanto è un luogo in cui non è probabile che sia presente un'atmosfera esplosiva durante il funzionamento normale, e/o se ciò avviene, è possibile persista solo per brevi periodi (art. 2.5.3 CEI 31-30) che generalmente corrisponde ai periodi di tempo nei quali si eseguono le operazioni di manutenzione sulle pompe sommerse.

I motori a servizio delle pompe sommerse risultano essere generalmente in esecuzione idonea ad essere installati in una zona 2, come l'interno dei manifold che contengono le pompe sommerse.

Con il recepimento della direttiva 94/9/CE a partire dal 1° luglio 2003, i motori delle pompe sommerse sono state immesse sul mercato Italiano con regolare marcatura CE (Ex II 2G) e relativa Dichiarazione di Conformità, ai sensi del DPR 23 marzo 1998, n. 126. Inoltre si segnala che tutte le elettropompe sommerse dispongono di motore in esecuzione EEx-ed IIB T3 (Modo di protezione a sicurezza aumentata e Custodie a prova di esplosione) e quindi è necessario in sede di omologazione e verifica ai sensi del DPR 462/01, richiedere una relazione tecnica che attesti la corretta scelta dei dispositivi di protezione contro i sovraccarichi; in particolare, tali dispositivi dovranno assicurare, in conformità alle norme CEI 31-7 e CEI 31-33, il controllo della corrente del motore, la disinserzione del motore nel caso di rotore bloccato entro il tempo " tE ", nonché la disinserzione dello stesso quando venga a mancare una fase.

La situazione di rotore bloccato è una realtà comune per questi tipi di pompe; infatti come riportato nei manuali d'uso e manutenzione del costruttore, nella fase di scarico del GPL, dall'autobotte al serbatoio interrato si può verificare uno scompensamento di pressioni tra il manifold e il serbatoio (maggiore pressione nel manifold) che causa una diminuzione del livello GPL nel manifold con conseguente rischio che, a pompa sommersa in moto, si possa svuotare il manifold stesso creando uno stato di gassificazione interna alla pompa e conseguente cavitazione fino alla condizione di rotazione a secco.

Il perdurare di questa situazione anomala porta al progressivo degrado della pompa con rottura delle giranti e bloccaggio del motore.

Per quanto riguarda le pompe sommerse per benzine, ai fini della scelta delle apparecchiature, si dovrà fare riferimento alle stesse modalità indicate per le pompe sommerse per il GPL; in particolare si rimarca la necessità di procedere a:

- l'esame della documentazione tecnica della classificazione della zona;
- l'accertamento dell'esistenza della marcatura CE con relativo manuale uso e manutenzione della pompa sommersa.

8. Sanzioni

Si elencano tre diversi casi di contravvenzione:

1) *Mancata comunicazione*

Il datore di lavoro che non invia la dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico installato in luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri, entro 30 giorni dalla messa in esercizio, non consentendo una tempestiva verifica della conformità alla normativa vigente attraverso l'omologazione, è responsabile della violazione dell'art. 88-undecies del D.Lgs. 626/94 se esistono installazioni elettriche nelle aree classificate come zone 0, 1, 20, 21. Nel caso di installazioni elettriche in luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di sostanze esplodenti, è responsabile della violazione dell'art. 336 del DPR 547/55 punito dall'art. 389 comma c dello stesso DPR.

2) *Mancata verifica periodica o straordinaria*

Il datore di lavoro che non provvede a far sottoporre a verifica periodica, o straordinaria ove occorrente, le installazioni elettriche in luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri è responsabile della violazione dell'art. 88-undecies del D.Lgs. 626/94 se esistono installazioni elettriche nelle aree classificate come zone 0, 1, 20, 21. Nel caso di installazioni elettriche in luogo con pericolo di esplosione per la presenza di sostanze esplodenti, è responsabile della violazione dell'art. 336 del DPR 547/55 punito dall'art. 389 comma c dello stesso DPR.

3) *Installazione di apparecchiature non ATEX*

Nel caso si riscontri l'installazione di apparecchiature elettriche sprovviste di marcatura ATEX, pur avendone l'obbligo (ovvero in data successiva al 30 giugno 2003), il datore di lavoro è responsabile della violazione dell'art. 35 comma 1 del D.Lgs. 626/94, per non aver applicato le prescrizioni minime di cui all'art. 88-decies e dei punti a) e b) dell'allegato XV-ter, punito dall'art. 89 comma 2 lettera a).

Sono da valutare i casi specifici per eventuali violazioni da parte di progettista, costruttore, venditore ed installatore delle apparecchiature di cui sopra, dell'art. 6 del D.Lgs. 626/94, punito dall'art. 91 dello stesso D.Lgs.

Per tutti i casi sopra citati si seguiranno le modalità previste dal D.Lgs. 758/94. Sono da valutare, inoltre, casi specifici per eventuali illeciti amministrativi alla legge 46/90 da parte di committente, progettista, impresa installatrice.

APPENDICE

GLOSSARIO

Definizioni generali

Datore di Lavoro (D.Lgs. 626/94 art. 2 c. 1 punto b)

Qualsiasi persona fisica o giuridica che sia titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore e abbia le responsabilità dell'impresa ovvero dell'unità produttiva, in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa.

Il datore di lavoro valuta il rischio di esplosione nelle effettive condizioni operative, in cui un impianto deve operare in accordo al Decreto Legislativo 12 giugno 2003, n. 233 ed adotta le misure necessarie per la tutela della salute e la sicurezza dei lavoratori, fra cui l'adeguata selezione, installazione e esercizio delle costruzioni elettriche in rapporto al tipo di zona a rischio di esplosione.

Omologazione (D.L. 30/06/1982, n. 390 art. 2 e successive modifiche)

Per omologazione di un impianto s'intende la procedura tecnico-amministrativa con la quale si verifica la rispondenza del primo o nuovo impianto a specifici requisiti tecnici previsti dalla normativa (norme di legge e di buona tecnica), mediante esami a vista e prove strumentali.

L'esame a vista precede le prove e serve innanzitutto ad esaminare le documentazioni ed a verificare se l'impianto risponde ad esse, identificando le sue varie parti e controllando che le costruzioni elettriche siano del tipo richiesto.

Verifica periodica (Norma CEI 31-34)

Per verifica periodica di un impianto s'intende un complesso di operazioni (esame a vista e prove strumentali) attraverso le quali si accerta il permanere dei requisiti tecnici riscontrati all'atto della verifica iniziale o omologativa.

Nuovo impianto (CEI 0-3)

Per nuovo impianto si intende:

- la realizzazione di un impianto non esistente in precedenza;
- il rifacimento completo di un impianto esistente

Modifiche Sostanziali all'impianto (CEI 0-3, Guida CEI 31-56)

Per *trasformazione di un impianto* si intende la realizzazione di modifiche di un impianto esistente dovute, per esempio a (definizione tratta dalla Guida CEI 31-56):

- cambio di destinazione d'uso dell'opera, edificio o luogo;
- cambio di prestazioni dell'impianto con, ad esempio, la modifica delle dimensioni delle tubazioni, la sostituzione di apparecchi, dispositivi, componenti o sistemi di protezione per aumento delle prestazioni e/o della produzione;
- cambio dei dati del progetto della classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione (es. caratteristiche chimico-fisiche delle sostanze, condizioni operative quali la temperatura e la pressione, ecc);

• rifacimento parziale di un impianto che non rientri nella manutenzione straordinaria, come ad esempio la sostituzione dell'impianto di uno o più locali/zone/reparti, con un nuovo impianto quando i locali/zone/reparti non coincidono con tutta l'unità (opera);

Per *ampliamento di un impianto* si intende la sua espansione con aggiunta di uno o più circuiti elettrici:

- espansione di un impianto esistente con aggiunta di una o più linee di produzione, apparecchi, dispositivi, componenti o sistemi di protezione per aumento delle prestazioni e/o della produzione.

Atmosfera esplosiva (D.Lgs. 626/94 art. 88 ter comma 1)

Miscela con l'aria, in condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie, o polveri, in cui, a seguito dell'accensione, la combustione si propaga all'intera miscela incombusta.

Esplosione (UNI EN 1127-2001)

Reazione rapida di ossidazione o decomposizione che produce un aumento della temperatura, della pressione o di entrambe simultaneamente.

Luogo pericoloso (CEI 31-34)

Luogo in cui è o può essere presente un atmosfera esplosiva, in quantità tale da richiedere provvedimenti particolari per la realizzazione, l'installazione e l'impiego delle costruzioni elettriche (apparecchi).

Classificazione

La classificazione è un metodo di analisi delle situazioni di pericolo e di suddivisione convenzionale del luogo.

Aree a rischio di esplosione (D.Lgs. 626/94)

Luoghi di lavoro in cui possono formarsi atmosfere esplosive.

Zone a rischio di esplosione (D.Lgs. 626/94)

Ripartizione convenzionale delle aree a rischio di esplosione, in funzione delle frequenza e durata di atmosfera esplosiva; si riporta di seguito in maniera sintetica una tabella che definisce le varie zone in funzione del tipo di miscela esplosiva e durata della stessa (allegato XV-bis del titolo VIII-bis D.Lgs. 626/94).

PRESENZA DELL'ATMOSFERA ESPLOSIVA	MISCELA DI ARIA E GAS, VAPORI O NEBBIE	MISCELA DI ARIA E NUBE DI POLVERE
Permanente o per lunghi periodi o frequentemente	Zona 0	Zona 20
Probabile durante le normali attività	Zona 1	Zona 21
Occasionale e di breve durata	Zona 2	Zona 22

Apparecchi (Direttiva 94/9/CE)

Si intende "apparecchi", le macchine, i materiali, i dispositivi fissi o mobili, gli organi di comando, la strumentazione e i sistemi di rilevazione e di prevenzione che, da soli o combinati, sono destinati alla produzione, al trasporto, al deposito, alla misurazione,

alla regolazione e alla conversione di energia e al trattamento di materiale e che, per via delle potenziali sorgenti di innesco che sono loro proprie, rischiano di provocare una esplosione.

Rientrano nel campo di applicazione della direttiva 94/9/CE anche i dispositivi di sicurezza, di controllo e di regolazione destinati ad essere utilizzati al di fuori di atmosfere potenzialmente esplosive, necessari o utili per un sicuro funzionamento degli apparecchi e dei sistemi di protezione, al fine di evitare rischi di esplosione.

Componenti (Direttiva 94/9/CE)

Si intende "componenti", i pezzi essenziali per il funzionamento degli apparecchi e dei sistemi di protezione privi di funzione autonoma.

Costruzione elettrica (CEI 31-8, Direttiva 94/9/CE) Elementi impiegati in tutto o in parte nell'uso di energia elettrica. Includono, tra le altre, apparecchiature per la produzione, trasmissione, distribuzione, accumulo, misura, regolazione, trasformazione e consumo di energia elettrica ed apparecchiature per telecomunicazioni.

Gruppi (CEI 31-8, Direttiva 94/9/CE)

Suddivisione delle costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive (attrezzature) in relazione alle destinazioni d'uso.

Categorie (CEI 31-8, Direttiva 94/9/CE)

Suddivisione delle costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive (attrezzature) in relazione ai diversi livelli di protezione.

Gruppi I (CEI 31-8, Direttiva 94/9/CE)

Costruzione elettrica per miniere grisoutose.

• **Categoria M1**

Attrezzature che devono operare in presenza di grisou.

• **Categoria M2**

Attrezzature che non possono operare in presenza di grisou.

Gruppo II (CEI 31-8, Direttiva 94/9/CE)

Costruzione elettrica per impianti di superficie

• **Categoria 1**

Attrezzature per zone 0 e/o 20 (livello di protezione molto elevato).

• **Categoria 2**

Attrezzature per zone 1 e/o 21 (livello di protezione elevato).

• **Categoria 3**

Attrezzature per zone 2 e/o 22 (livello di protezione normale).

Lettera “G” per Gas, vapori e nebbie, lettera “D” per polveri combustibili (CEI 31-8, Direttiva 94/9/CE)

Suddivisione delle categorie per tipo di sostanza esplosiva.

Attrezzature (D.Lgs. 626/94 art. 34)

Sono attrezzature di lavoro, qualsiasi macchina, apparecchio, utensile od impianto destinato ad essere usato durante il lavoro (art. 34 del D.Lgs. 626/94).

Tabella di sintesi - Apparecchi del gruppo I e II e le relative categorie

Gruppo I				
Miniere	Categoria M1		Categoria M2	
	I M1		I M2	
Gruppo II				
Impianti di superficie	Categoria 1	Categoria 2		Categoria 3
Gas	II 1 G	II 2 G		II 3 G
Dust (polveri)	II 1 D	II 2 D		II 3 D

Organismo Notificato (Direttiva 94/9/CE)

Per O.N. si intende un organismo al quale l’Autorità Nazionale (in Italia il Ministero dell’Attività Produttive), ha conferito i compiti relativi alla procedura di valutazione della conformità alla direttiva 94/9/CE; tale organismo viene notificato alla Commissione Europea ed agli altri Stati Membri.

Definizioni specifiche per gas

(CEI 31-30, CEI 31-35, CEI 31-8, CEI 31-33, CEI 31-34)

Sorgenti di emissione

Una sorgente di emissione è un punto o una parte di impianto, un contenitore, un’apparecchiatura, una macchina, una tubazione, ecc., da cui può essere emesso nell’atmosfera un gas, o vapore, o nebbia, o un liquido infiammabile con modalità tali da originare un’atmosfera esplosiva.

Limite inferiore di esplosibilità

Concentrazione in aria di gas, vapori o nebbie, al di sotto della quale l’atmosfera non è esplosiva (LEL)

Limite superiore di esplosibilità

Concentrazione in aria di gas, vapori o nebbie, al di sopra della quale l’atmosfera non è esplosiva (UEL).

Campo di esplosibilità

L’intervallo compreso tra LEL e UEL.

Temperatura di infiammabilità

La più bassa temperatura di un liquido alla quale, in condizioni specifiche normalizzate, esso emette vapori in quantità sufficiente a formare con l’aria una miscela infiammabile.

Temperatura di accensione di un atmosfera esplosiva in presenza di gas

Minima temperatura di una superficie riscaldata alla quale, in condizioni specificate, avviene l’accensione di una sostanza infiammabile allo stato di gas o vapore in miscela con l’aria.

Densità relativa di un gas o vapore

Densità di un gas o vapore relativa a quella dell’aria alla stessa pressione ed alla stessa temperatura.

Portata di emissione di gas o vapore

Quantità di gas o vapore infiammabile emesso nell’unità di tempo dalla sorgente di emissione.

Ventilazione

Movimento dell’aria che provoca il ricambio dell’atmosfera in un determinato am-

biente; è un fattore che unito alla portata di emissione determina la composizione dell'atmosfera potenzialmente esplosiva, e quindi la sua pericolosità, se questa supera il limite inferiore di esplodibilità.

Temperatura di ebollizione

Temperatura alla quale un liquido bolle alla pressione ambiente di 1013 mbar.

Tensione di vapore (Pressione di vapore)

Pressione esercitata quando un solido o un liquido è in equilibrio con i suoi stessi vapori. La tensione di vapore varia in funzione della temperatura e del tipo di sostanza e la sua entità fornisce un'idea della maggiore o minore volatilità del liquido.

Modo di protezione

Misure specifiche applicate alla costruzione elettrica per evitare l'accensione dell'atmosfera esplosiva circostante, per la presenza di gas, vapori e nebbie (custodia a prova di esplosione "d", custodie pressurizzate "p", ecc.).

Temperatura massima superficiale per gas o vapori

Temperatura massima raggiunta in servizio, nelle condizioni, più sfavorevoli (ma entro le tolleranze riconosciute), da ciascuna parte o superficie di una costruzione elettrica, che potrebbe provocare l'accensione dell'atmosfera esplosiva circostante sotto forma di gas o vapori con l'aria.

Classi di Temperatura per gas o vapori

Per le costruzioni elettriche, rappresentano intervalli di temperature che non devono essere superate dalla costruzione stessa in ogni sua parte, durante il suo funzionamento normale.

Definizioni specifiche per polveri (CEI 31-52, CEI 31-36, CEI 31-38)

Sorgente di emissione

Una sorgente di emissione si intende il punto o la parte di un'apparecchiatura di processo da cui può essere emessa la polvere combustibile nell'atmosfera

Polveri

Piccole particelle solide presenti nell'atmosfera che si depositano sotto il loro stesso peso, ma che possono rimanere sospese nell'aria per un certo periodo di tempo.

Granulometria

Lato di maglia del setaccio attraverso il quale la polvere passa

Limite inferiore di esplodibilità di una polvere (LEL)

Rappresenta la più piccola quantità di una polvere sospesa in un'unità di volume di aria capace di accendersi e di propagare la fiamma.

Polvere combustibile

Polvere che può bruciare o divenire incandescente nell'aria e potrebbe dare origine a miscele esplosive con l'aria alla pressione atmosferica e alla temperatura normale.

Polvere conduttrice (conducibilità)

Una polvere con una resistività elettrica uguale o inferiore a 1000 Ωm .

Atmosfera di polvere esplosiva

Miscela composta da aria, in condizioni atmosferiche, e da sostanze infiammabili sotto forma di polvere o fibre in cui, dopo l'accensione, la combustione si propaga nella miscela non combusta.

Temperatura di accensione di uno strato di polvere

Temperatura minima di una superficie calda alla quale si verifica l'accensione in uno strato di polvere di spessore specificato depositato su questa superficie calda.

Temperatura di accensione di una nube di polvere

Temperatura minima di una parete interna calda di una camera di combustione in cui si verifica l'accensione nella nube di polvere presente nell'aria in essa contenuta

Protezione contro l'accensione della polvere (CEI 31-36)

Tutte le rispettive misure di protezione contro la penetrazione di polvere e la limitazione della temperatura superficiale, applicate alla costruzione elettrica per evitare l'accensione dello strato o della nube di polvere

Custodia a tenuta di polvere

Una custodia in grado di impedire la penetrazione di tutte le particelle di polvere visibili.

Custodia protetta contro la polvere

Una custodia in cui la penetrazione della polvere non è completamente impedita, ma in cui la polvere non penetra in quantità

sufficiente per interferire con il funzionamento sicuro dell'apparecchio. La polvere non deve accumularsi all'interno della custodia in un punto in cui faciliti un pericolo di accensione.

Temperatura superficiale massima ammessa per polveri

La temperatura massima che una superficie di una costruzione elettrica può raggiungere in servizio per evitare l'accensione; la temperatura dipenderà dal tipo di polvere, dallo spessore del suo strato e dall'applicazione di un fattore di sicurezza.



RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI

Riferimenti legislativi

- *Legislazione e direttive europee precedenti alle direttive "ATEX"*

- Le voci da 1 a 50 della tabella A e la tabella B allegate al Decreto del Ministro per il Lavoro e la Previdenza Sociale del 22 dicembre 1958 (elenco dei luoghi di lavoro, per i quali sono prescritte le particolari norme di cui agli artt. 329 e 331); è rimasta l'attività 51 tab. A "materie esplosive" (questa tabella è stata abrogata dal DPR 233/03 che individuavano i luoghi di lavoro dove esistevano pericoli di esplosione o incendio in presenza di gas o miscele esplosive o infiammabili e di polveri);
- DPR 727/82 Rec. Dir. n. 76/117/CEE (Permetteva la vendita, la libera circolazione e l'uso dei materiali elettrici di superficie destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva, garantiti da un *certificato di conformità* alle norme europee armonizzate (O.N.) e *marchio comunitario*);
- DPR 675/82 Rec. Dir. n. 79/196/CEE (Elencava i vari sistemi di protezione e le relative norme armonizzate (o,p,q,d,e,i) per materiali Ex di superficie);
- Aggiornamenti delle Direttive: 84/47/CEE, 88/571/CEE, 90/487/CEE, 94/26/CE, 97/53/CE;
- Legge 150/89 - direttiva 82/130/CEE (Certificato di controllo nazionale solo per l'Italia per Prodotti non conformi a norme armonizzate);
- Il capo X del DPR 320/56 (scavi in terreni grisuoti e misure di sicurezza contro le esplosioni).

- *Disposizioni di legge nazionali*

- RD 18 giugno 1931, n. 773 "Approvazione del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza";
- DM 31 luglio 1934 "Approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego o la vendita di olii minerali, e per il trasporto degli olii stessi";
- DPR 25 aprile 1955, n. 547 "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro" artt. 36,37,329,332,336;
- Legge 1° marzo 1968, n. 186 "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici";
- Legge 6 dicembre 1971 n. 1083 "Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile" e relativi DM del Ministero dell'Industria, del commercio e dell'artigianato di approvazione delle tabelle UNI-CIG;
- Legge 5 marzo 1990 n. 46 "Norme per la sicurezza degli impianti", successive modificazioni ed integrazioni;

- DPR 6 dicembre 1991, n. 447 "Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990 n. 46, in materia di sicurezza degli impianti";
- DPR 18 aprile 1994, n. 392 "Regolamento recante disciplina del procedimento di riconoscimento delle imprese ai fini della installazione, ampliamento e trasformazione degli impianti nel rispetto delle norme di sicurezza";
- DM 12 aprile 1996 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi";
- DPR 22 ottobre 2001, n. 462 "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.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626 integrato dal D.Lgs. 19 marzo 1996 n. 242 (riguardanti la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori);
- DPR 340/2003 Regolamento recante disciplina per la sicurezza degli impianti di distribuzione stradale di G.P.L. per autotrazione;
- DPR 12 gennaio 1971, n. 208 (apparecchi di distribuzione stradale di G.P.L.);
- D.M. 28 giugno 2002 (Apparecchi di distribuzione automatica per la distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione);
- D.Lgs. 624/96 (Lavori di prospezione, ricerca e coltivazione delle sostanze minerali e degli idrocarburi liquidi e gassosi, nonché ai lavori svolti negli impianti connessi all'attività estrattiva e nelle pertinenze minerarie).

- *Direttive europee*

- La direttiva 94/9/CE del 23 marzo 1994, relativa ai prodotti destinati ad essere utilizzati in atmosfera esplosiva, detta anche ATEX, è stata recepita in Italia con il DPR 23 marzo 1998, n. 126;
- Direttiva 89/392/CEE (direttiva macchine) recepita in Italia con il DPR 24 luglio 1996, n. 459 (si veda art. 1.5.7 "Rischi di esplosione" dell' Allegato I alla direttiva);
- La direttiva 1999/92/CE del 16 dicembre 1999 recepita in Italia con il D.Lgs. 233/03, si riferisce alle *prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive* ed ha lo scopo di stabilire un quadro equivalente per la protezione contro le esplosioni in tutti i settori industriali, in cui possono essere presenti atmosfere esplosive originate da gas infiammabili o polveri combustibili.

Principali norme tecniche di riferimento

Norme CEI/EN di riferimento per i luoghi pericolosi per la presenza di polveri

- CEI EN 50281 (CEI 31-36) Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di polvere combustibile. Parte 1-2. Custodie elettriche protette da custodie; Scelta, installazione, manutenzione;
- CEI EN 50281-1-1 (CEI 31-37) Costruzioni elettriche destinate all'uso in ambienti con presenza di polvere combustibile. Parte 1-1: costruzioni protette da custodie - costruzioni e prove;
- CEI EN 50281-2-1 (CEI 31-38) Costruzioni elettriche destinate all'uso in ambienti con presenza di polvere combustibile. Parte 2-1: Metodi di prova per la determinazione della temperatura minima di accensione della polvere;
- CEI EN 50281-3 (CEI 31-52) Costruzioni elettriche destinate all'uso in ambienti con presenza di polvere combustibile. Parte 3: Classificazione dei luoghi dove sono o possono essere presenti polveri combustibili;
- CEI 31-56 Guida all'applicazione della norma CEI 31-52. Classificazione dei luoghi dove sono o possono essere presenti polveri combustibili

Norme CEI/EN di riferimento per i luoghi pericolosi per la presenza di gas, vapori e nebbie

- CEI EN 50018 (CEI 31-1) Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive custodie a prova di esplosione "d";
- CEI EN 50016 (CEI 31-2) Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive. Modo di protezione a sovrappressione interna "p";
- CEI EN 50015 (CEI 31-5) Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive. Costruzioni immerse in olio "o";
- CEI EN 50017 (CEI 31-6) Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive. Costruzioni a riempimento pulverulento "q";
- CEI EN 50019 (CEI 31-7) Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive. Modo di protezione a sicurezza aumentata "e";
- CEI EN 50014 (CEI 31-8) Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive. Regole generali;
- CEI EN 50026 (CEI 31-9) Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive. Sicurezza intrinseca "i";

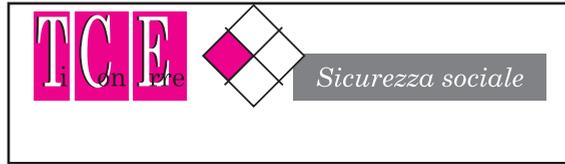
- CEI EN 50039 (CEI 31-10) Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive. Sistemi elettrici a sicurezza intrinseca "i";
- CEI EN 50021 (CEI 31-11) Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive. Metodo di protezione "n";
- CEI EN 50028 (CEI 31-13) Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive. Incapsulamento "m";
- CEI 31-25 Luoghi con pericolo di esplosione. Guida per la costruzione e l'uso di locali o edifici pressurizzati in luoghi di classe 1;
- CEI 31-26 Luoghi con pericolo di esplosione. Guida per la per la manutenzione delle costruzioni elettriche utilizzate nei luoghi con pericolo di esplosione di classe 1 e 3 (diversi dalle miniere);
- CEI EN 60079-10 (CEI 31-30) Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di gas, parte 10: classificazione;
- CEI 31-35 Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di gas. Guida all'applicazione della Norma CEI 31-30. Classificazione dei luoghi pericolosi;
- CEI 31-35/A Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di gas. Guida all'applicazione della Norma CEI 31-30. Classificazione dei luoghi pericolosi. Esempi di applicazione;
- CEI EN 50176 (CEI 31-31) Installazioni automatiche di spruzzatura elettrostatica per prodotti di spruzzatura liquidi infiammabili;
- CEI EN 60079-14 (CEI 31-33) Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di gas, parte 14: Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere);
- CEI EN 60079-17 (CEI 31-34) Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di gas, parte 17: Verifica e manutenzione degli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas;
- CEI 31-56 Guida all'applicazione della Norma CEI EN 50281-3 (CEI 31-52) "Classificazione dei luoghi dove sono o possono essere presenti polveri combustibili".

Norme CEI EN di riferimento per i luoghi pericolosi per la presenza di esplosivi

- CEI 64-2 Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione. Prescrizioni specifiche per la presenza di polveri infiammabili e sostanze esplosive.

Norme CEI di riferimento generali

- CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 in corrente continua;
- CEI 11-1 Impianti elettrici con tensione superiore a 1 KV in corrente alternata
- CEI 64-14 Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori;
- CEI 0-14 DPR 22 ottobre 2001, n. 462 Guida all'applicazione del DPR 462/01 relativo alla semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra degli impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi;
- CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;
- Norme e Guide CEI del CT 81. Protezione delle strutture contro i fulmini.



1

C'ERA UNA VOLTA... L'AMIANTO

attività di censimento e controllo del rischio lavorativo in Toscana

2

INGEGNERIA AGRARIA

aspetti legislativi e normativi

3

**LINEE GENERALI PER L'APPLICAZIONE DEL D.LGS 626/94
E FUNZIONI DEI SERVIZI DI PREVENZIONE**

4

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO UN MODELLO OPERATIVO D.LGS 494/96

5

BENESSERE AL LAVORO ED ERGONOMIA

argomenti per operatori della prevenzione

6

IL MEDICO AZIENDALE

Competenze, autonomia, vincoli, prospettive

7

ARCHIVIO REGIONALE TOSCANO DEI MESOTELIOMI MALIGNI

Rapporto sulla casistica 1998-2000

8

TABAGISMO: CLINICA E PREVENZIONE

Esperienze pratiche

9

RACCOLTA NORMATIVE

Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro - 2 volumi

10

L'epidemiologia per il dipartimento di prevenzione

Prevenzione, igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro - Igiene e sanità pubblica

11

L'intervento sanitario per gli ex esposti ad amianto della Ditta Breda

12

LA TUTELA DELLA SALUTE E SICUREZZA DELLE LAVORATRICI MADRI

Linee Guida - Applicazione del D.Lgs. n. 151 /2001

13

Campi elettromagnetici e altri rischi in ambulatori di medicina fisica e riabilitazione

Criteria per la valutazione dei rischi ai sensi del D.LGS 626/94

14

**ASPETTI EMERGENTI DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA
NELLE NUOVE FORME DI LAVORO E CANCEROGENE**

Atti del convegno

15

Dipendenze: attualità e prospettive nella realtà toscana

16

**LA PREVENZIONE NEI LAVORI DI COSTRUZIONE DELLA TAV:
un punto di arrivo e un punto di partenza**

Atti del convegno

17

SICUREZZA MOBBING E MOLESTIE

Indagine in ambito FS sul territorio della regione Toscana

18

Dalla percezione del rischio alla prevenzione per la salute delle donne

19

I SERVIZI DI PREVENZIONE E IL LAVORO CHE CAMBIA

la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori atipici

20

SICUREZZA E PREVENZIONE A BORDO DELLE IMBARCAZIONI DA PESCA

Linee operative

21

PROFILI DI RISCHIO NEI LAVORI DI COSTRUZIONE

DI GRANDI INFRASTRUTTURE

gallerie naturali e strade

22

IL PROGETTO MANCOZEB

Monitoraggio dell'esposizione a mancozeb ed etilentiourea degli operatori agricoli
e della popolazione generale nel territorio del Chianti fiorentino