



Università degli Studi di Padova Facoltà di Medicina e Chirurgia

CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN TECNICHE DELLA PREVENZIONE
NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO

Presidente prof. Bruno Saia

TESI DI LAUREA

LA SICUREZZA ELETTRICA NEI CANTIERI
OMOLOGAZIONI, VERIFICHE E CONTROLLI QUALI ELEMENTI
ESSENZIALI DELLA SICUREZZA SUL LAVORO.

RELATORE:

PROF. GIUSEPPE OLIVI

LAUREANDO:

Loreano Veronesi

ANNO ACCADEMICO 2006 - 2007

INDICE

Introduzione	4
--------------------	---

CAPITOLO 1

1 Evoluzione normativa

1.1 Omologazione e verifica degli impianti di messa a terra.....	7
1.2 Applicazione del D.P.R. 462/01.....	14

CAPITOLO 2

2 Ricerca dati

2.1 Ricerca dati presso il compartimento ISPESL di Bologna	15
2.2 Ricerca dati presso l'archivio dell'UOIA dell'Azienda USL di Ferrara	18
2.3 Compilazione della dichiarazione di conformità	21
2.4 Verifica formale delle dichiarazioni di conformità degli impianti elettrici.....	23
2.5 Descrizione schematica dell'impianto elettrico.....	23
2.6 Indicazione dell'uso dell'edificio oggetto dell'impianto.....	26

CAPITOLO 3

3 Analisi dichiarazione di conformità

3.1 Contenuti della dichiarazione di conformità.....	28
3.2 Rispettato il progetto	28
3.3 Seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego.....	29
3.4 Installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione	36
3.5 Controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità.....	38

CAPITOLO 4

4 Verifica allegati obbligatori

4.1 Allegati obbligatori.....	41
4.2 Relazione con tipologia dei materiali utilizzati.....	41
4.3 Schema dell'impianto realizzato.....	43

4.4 Copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico professionali	45
4.5 Allegati obbligatori effettivamente presentati	45

CAPITOLO 5

5. Dichiarazioni di conformità in possesso dei requisiti minimi.....	47
--	----

Conclusioni e considerazioni	49
------------------------------------	----

Bibliografia	53
--------------------	----

ALLEGATI:

a) modello dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola d'arte – Decreto 37/08	57
--	----

b) modello dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola d'arte – Legge 46/90	59
--	----

c) lettera di trasmissione della dichiarazione di conformità	61
--	----

Ringraziamenti	62
----------------------	----

Introduzione

I tecnici della prevenzione (TdP) del Servizio di Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro (SPSAL) dell'Azienda USL di Ferrara che fanno parte del “gruppo edilizia”, hanno come compito principale l’attività di vigilanza nei cantieri edili.

Durante le ispezioni i tecnici hanno rilevato che molto spesso l’impianto elettrico di cantiere è pericoloso; tale pericolosità è stata anche particolarmente evidenziata nel corso degli incontri del “gruppo edilizia” finalizzati a rappresentare le carenze antinfortunistiche rilevate.

La situazione di pericolo rilevata, trovava altresì conferma nei colloqui con i lavoratori e negli incontri con i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS), con i responsabili del servizio di prevenzione e protezione (RSPP), con i datori di lavoro e con i coordinatori per la sicurezza; anche dall’attività di docenza in materia di sicurezza del lavoro, nei corsi organizzati dall’ASL e dalle varie Associazioni di categoria emergeva tale situazione di rischio.

A volte le mancanze erano tali da far presumere che l'impianto non fosse stato realizzato da un elettricista, ovvero da persona esperta ed abilitata in materia, ma dagli stessi operai dell'impresa edile che lo stavano utilizzando.

Le carenze più significative riscontrate nel corso del tempo sono state le seguenti:

- mancanza dell'impianto di terra;
- picchetti di terra infissi parzialmente nel terreno;
- conduttori di protezione collegati alle masse senza idoneo morsetto o serraggio, ma semplicemente attorcigliati alla carcassa metallica;
- apparecchiature elettriche, con grado di protezione IP 44 od oltre, con evidenti carenze di integrità, tali da comprometterne il grado di protezione, sia contro i contatti diretti, sia contro la penetrazione di liquidi;
- cavi elettrici posati a terra, nelle zone di passaggio degli automezzi e persone, senza alcuna protezione meccanica, in modo tale da evitare il danneggiamento meccanico e preservare l'isolamento elettrico.

In questo contesto, sorgeva altresì il sospetto, che l'impiantista elettrico potesse aver rilasciato la dichiarazione di conformità ad un impianto che non aveva realizzato e probabilmente nemmeno visto.

Tale quadro critico era altresì supportato dai seguenti riscontri:

- nel corso delle visite ispettive, qualora la dichiarazione non risultasse presente nell'ufficio di cantiere, il datore di lavoro provvedeva ad esibirla nel giro di qualche giorno, incrementando il dubbio che la suddetta dichiarazione fosse stata compilata solo a seguito dell'ispezione;
- frequentemente, le dichiarazioni di conformità risultavano, nelle loro parti essenziali, talmente mal compilate da far presumere che le carenze non fossero solo formali, ma derivanti, oltre che da superficialità nella loro redazione, anche da ignoranza normativa.

In presenza di tali diffuse criticità, è maturato l'interesse ma soprattutto la necessità di analizzare ed approfondire le problematiche relative al rischio di elettrocuzione nei cantieri, con particolare riferimento alla redazione della dichiarazione di conformità alla regola dell'arte, prevista dalla legge 46/90.

La compilazione di questo documento non rappresenta un mero adempimento burocratico, ma una precisa assunzione di responsabilità da parte dell'installatore dell'impianto.

La normativa successiva in specie il D.P.R. 462/01, prevede che l'omologazione dell'impianto di terra (ovvero la procedura tecnico amministrativa, con la quale si verifica la rispondenza dell'impianto ai requisiti tecnici di legge) sia soddisfatta con il rilascio della dichiarazione di conformità da parte dell'installatore.

Ai fini dello studio si è proceduto, pertanto, a ricercare i riscontri tecnico-amministrativi presso l'ISPESL, quale Ente preposto istituzionalmente ad effettuare la prima verifica a campione, prevista dal succitato D.P.R. 462/01.

Poiché presso il medesimo Ente non erano disponibili i relativi verbali di verifica, è stato sperimentato, come strumento di analisi della sicurezza elettrica nei cantieri, la verifica formale sulla corretta e completa compilazione della dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola dell'arte (DICO).

Il controllo delle DICO non sostituisce le verifiche previste dalle norme tecniche e di legge e non rappresenta certamente la prova principe, che dimostri la mancata realizzazione a regola d'arte degli impianti elettrici di cantiere (non tutte le dichiarazioni di conformità scorrette seguono necessariamente impianti non rispondenti alle norme tecniche e di legge), ma può concorrere a rappresentare un quadro generale sullo stato dell'arte degli impianti elettrici nei cantieri.

Le verifiche ed i controlli relativi alle condizioni di sicurezza dell'impianto elettrico non possono limitarsi solamente a quanto previsto per legge, omologazione (intesa come prima verifica) e successive verifiche periodiche, tese ad accertare che le condizioni di sicurezza iniziali permangano nel tempo, ma verifiche e controlli, in quanto elementi essenziali della sicurezza sul lavoro, devono coinvolgere tutte le parti interessate: oltre agli Enti pubblici, anche i datori di lavoro, i responsabili del servizio di prevenzione e protezione (RSPP), gli impiantisti elettrici e fino al coinvolgimento dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS) e dei lavoratori stessi.

CAPITOLO 1

1 Evoluzione normativa

1.1 Omologazione e verifica degli impianti di messa a terra

L'impianto di messa a terra, così come per altri impianti o apparecchiature ritenute particolarmente pericolose dal legislatore, deve essere verificato prima della messa in servizio e periodicamente, per accertarne lo stato di efficienza e conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.

Fermo restando tale principio, stabilito dall'art. 328 del D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547 e riconfermato al capo III, titolo III, del D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, successive leggi hanno modificato e/o demandato ad Enti diversi le competenze in materia di omologazione e verifica periodica degli impianti di terra, nonché le modalità di denuncia.

La fonte giuridica è il D.M. 12 settembre 1959 *“Attribuzione 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”* che, per quanto riguarda il rispetto dell'art. 328 del D.P.R. 547/55 precisa quanto segue:

- attribuzione al datore di lavoro del dovere di adempiere alla verifica dell'impianto di messa a terra;
- la verifica, deve essere effettuata da personale specializzato, incaricato dal datore di lavoro;
- l'obbligo per il datore di lavoro, di effettuare la denuncia all'ufficio dell'Ispettorato del lavoro competente per territorio, entro 30 giorni dalla data di messa in servizio.

Per la denuncia, il decreto indica l'utilizzo dell'apposito modello “B”, a cui deve essere allegata una pianta schematica con l'indicazione degli impianti di messa a terra. All'Ispettorato del Lavoro competono le verifiche periodiche degli impianti di messa a terra.

Successivamente con il D.M. 22 febbraio 1965, i compiti relativi alle verifiche degli impianti di messa a terra sono stati affidati all'Ente Nazionale Prevenzione Infortuni (ENPI).

La legge 833/78 istitutiva del Servizio Sanitario Nazionale, nell'ambito delle competenze attribuite alle USL, trasferisce alle medesime i compiti di vigilanza e ispezione in materia di prevenzione degli infortuni sul lavoro, già svolte dall'Ispettorato del Lavoro.

Con il D.P.R. 31 luglio 1980, n. 619, è stato costituito l'Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza del Lavoro (ISPESL) e successivamente con il D. L. 30 giugno 1982, n. 390 convertito, con modifica nella legge 12 agosto 1982, n. 597, sono state disciplinate le funzioni prevenzionali ed omologative delle USL e dell'ISPESL, già di competenza dell'ANCC e dell'ENPI, attribuendo, tra l'altro, all'ISPESL la funzione di omologazione degli impianti di terra.

Il Decreto Interministeriale 23 dicembre 1982 ha autorizzato le USL ad esercitare alcune attività omologative di primo o nuovo impianto, in nome e per conto dell'ISPESL, tra cui anche quelle relative agli impianti di messa a terra.

Grazie a questa legge i tecnici dell'Unità Operativa Impiantistica Antinfortunistica (UOIA) dell'USL di Ferrara, nel corso della verifica periodica delle gru di cantiere, eseguivano anche la verifica dell'impianto di messa a terra e, conseguentemente, tutti gli impianti elettrici di cantiere venivano controllati.

Evidentemente a livello nazionale l'organizzazione delle USL era diversa da Ferrara, infatti, il Decreto 15 ottobre 1993, n. 519, riporta quanto segue:

- *considerato che tale attività non viene svolta dalle unità sanitarie locali con tempestività e con uniformità di indirizzo;*
- *ritenuto quindi necessario garantire la sicurezza sui luoghi di lavoro ed assicurare l'unicità delle procedure tecnico-amministrative sull'intero territorio nazionale;*
- *constatato che l'Istituto superiore prevenzione e sicurezza del lavoro è comunque in grado di assicurare su tutto il territorio nazionale l'attività omologativa di primo o nuovo impianto in precedenza delegata alle unità sanitarie locali.”.*

Dopo le suddette premesse, il citato Decreto 519 stabilisce che l'omologazione dell'impianto di terra torri di competenza all'ISPESL e le USL continuino ad esercitare le successive verifiche periodiche.

La legge 5 marzo 1990, n.46 "Norme per la sicurezza degli impianti" ha segnato una svolta decisiva per quel che riguarda la sicurezza degli impianti.

Il suo ambito di applicazione si riferisce a tutti gli impianti tecnologici (elettrico, radiotelevisivo ed elettronico, riscaldamento e climatizzazione, idrosanitario, ecc.) relativi agli edifici adibiti ad uso civile.

Solo per gli impianti elettrici, evidentemente come riconoscimento di maggiore pericolosità, è stato ampliato il campo di applicazione, comprendendo anche gli impianti realizzati negli immobili adibiti ad attività produttive, al commercio, al terziario e ad altri usi.

La 46/90 ed il relativo regolamento di attuazione D.P.R. 6 dicembre 1991, n.447 hanno avvicinato l'Italia agli altri paesi dell'Europa, introducendo le seguenti importanti novità:

- l'affidamento dei lavori solo ad imprese abilitate, in possesso di specifici requisiti tecnico-professionali;
- il rilascio della dichiarazione di conformità da parte dell'impiantista a fine lavori, in assenza della quale i Comuni non potranno rilasciare il certificato di abitabilità/usabilità;
- la definizione dei limiti oltre i quali occorre il progetto;
- gli accertamenti sulla conformità degli impianti a quanto stabilito dalla normativa sono di competenza dei Comuni, delle USL, dell'ISPESL e dei Vigili del Fuoco e detti soggetti hanno la facoltà di avvalersi in tali attività della collaborazione di liberi professionisti;
- la previsione di sanzioni a carico di installatori, professionisti e committenti inadempienti.

Inoltre, il succitato D.P.R. 447, ribadisce quanto già precedentemente espresso da altre leggi, in particolare la 186/68, in relazione all'obbligo di realizzare gli impianti a regola d'arte, utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte.

Viene, infine, evidenziato che gli impianti ed i materiali installati o costruiti nel rispetto delle norme CEI, nonché di quanto prescritto dalla normativa vigente, sono da considerare costruiti a regola d'arte.

Le verifiche sopra menzionate sono finalizzate al rispetto della legge 46/90 stessa, si tratta, infatti, di un controllo di tipo amministrativo e non modificano le altre procedure già in atto e codificate, come l'omologazione e la verifica periodica degli impianti di terra, relative agli ambienti con presenza di lavoratori subordinati.

La 46/90, punta sulla professionalità dei costruttori degli impianti e sull'assunzione di responsabilità diretta da parte degli stessi i quali, autocertificano nella dichiarazione di conformità di avere controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, previa esecuzione delle verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge. Cresce l'impegno e la responsabilità dell'impiantista.

Il D.P.R. 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”* semplifica le procedure di denuncia e verifica degli impianti, già individuati dal D.P.R. 547/55 e precisamente gli impianti di terra, gli impianti di protezione dai fulmini e gli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione.

Relativamente all'impianto di messa a terra, o meglio, usando la terminologia più consona e precisa di “impianto di terra”, non si intende solo il dispersore, ma tutto ciò che attiene alla protezione contro i contatti elettrici indiretti, ottenuta mediante interruzione automatica dell'alimentazione.

La verifica dell'impianto di terra non riguarda, pertanto, l'intero impianto elettrico, ma soltanto una sua parte, la quale cambia in relazione al sistema di distribuzione realizzato: TT, TN, IT.

A tale proposito, le modifiche salienti introdotte dal citato regolamento sono le seguenti:

- abrogazione dell'art. 328 del D.P.R. 547/55 e dell'art. 3 del D.M. 12-9-59, relativi alla verifica ed alla denuncia degli impianti di terra, con contestuale eliminazione delle modalità di richiesta di omologazione, costituita dall'invio del modello B;
- il datore di lavoro, sempre comunque entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, deve provvedere all'invio della dichiarazione di conformità, rilasciata dall'installatore, all'ISPESL e all'ASL/ARPA (in alcune regioni le verifiche sono effettuate dalle ASL, come in Emilia Romagna e, in altre dall'ARPA). Dove è stato istituito lo Sportello Unico per le attività

produttive, il datore di lavoro presenta la dichiarazione di conformità al suddetto sportello per l'inoltro agli Enti competenti.

L'ISPESL non procede più all'omologazione dell'impianto, in quanto la stessa è ora effettuata dall'installatore attraverso il rilascio della dichiarazione di conformità. Il datore di lavoro ha l'obbligo di mettere in esercizio l'impianto elettrico solo dopo aver ricevuto la relativa dichiarazione.

Il datore di lavoro è tenuto ad effettuare la regolare manutenzione all'impianto ed a farlo sottoporre a verifica periodica, ad intervalli non superiori a cinque anni. Rimangono biennali le verifiche degli impianti a maggior rischio elettrico, come i cantieri, i locali ad uso medico e gli ambienti a maggior rischio in caso d'incendio.

Tale verifica periodica obbligatoria, può essere richiesta ad un Organismo pubblico quale ASL/ARPA o ad Organismo privato in possesso dei requisiti specifici, preventivamente abilitato dal Ministero delle Attività Produttive. Ciò costituisce una rilevante novità che consente di effettuare la scelta tra Ente Pubblico ed Organismo privato, posti così in concorrenza tra loro, in quanto entrambi presenti sul libero mercato.

L'ISPESL, ricevuta dal datore di lavoro la dichiarazione di conformità e quindi la denuncia di messa in esercizio dell'impianto, deve provvedere ad effettuare controlli a campione, per verificarne la effettiva rispondenza alla normativa vigente.

I criteri per l'effettuazione delle verifiche a campione vengono fissati annualmente dall'ISPESL in accordo con le Regioni e vengono riportati in uno specifico verbale.

Le spese per l'effettuazione del controllo a campione sono a carico del datore di lavoro.

Le risultanze del controllo vengono trasmesse dall'ISPESL agli organi di vigilanza dell'ASL di competenza.

Con la circolare 2 aprile 2002, n.17, l'ISPESL:

- ribadisce, nell'introduzione, in riferimento al D.P.R. 462/01, che “...A far data dal 23 gennaio 2002 l'ISPESL ai sensi dell'art. 3 del menzionato D.P.R. effettuerà verifiche a campione sulla conformità degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti di terra. Pertanto vengono a cessare le competenze omologative dell'ISPESL, sugli impianti in argomento assegnate dal D.M. 15 ottobre 1993, n. 519”;

- precisa, nei Criteri di campionatura: *“...I criteri generali prefissati dall'art. 3 comma 2 del D.P.R. 462/01; vanno puntualizzati secondo le seguenti precisazioni:*
 - *caratteristiche urbanistiche (densità e tipologia degli insediamenti: es. aree metropolitane, agricole, industriali, ecc.);*
 - *caratteristiche ambientali (impatto degli insediamenti sulle caratteristiche del territorio che coinvolge rischi specifici anche di natura diversa dal rischio elettrico);*
 - *tipologia di impianto (destinazione e utilizzazione delle attività);*
 - *dimensionamento (estensione volumetrica dei sistemi di alimentazione: bassa, media e alta tensione).*
 - *Avuto presenti le statistiche in materia di infortuni elettrici e la suddivisione degli impianti attuata dal D.P.R. 462/01 ai fini dell'indicazione della periodicità delle verifiche, quinquennale ovvero biennale, e tenuto conto dei dati riportati nei modelli di denuncia A e B, si ritiene di poter suddividere gli impianti in due categorie, in relazione alla tipologia di impianto e la sua destinazione:*
 - *impianti ad alto rischio elettrico: nei cantieri, nelle strutture sanitarie, nelle attività agricole e zootecniche, nelle industrie ad alto rischio e negli ambienti a maggior rischio in caso di incendio;*
 - *impianti a basso rischio elettrico: per le attività commerciali in genere ed, in via residuale, per qualsiasi tipologia non compresa nella categoria ad alto rischio.*
 - *Gli impianti da sottoporre a verifica a campione verranno prelevati in percentuale più elevata (60 – 80%) fra gli impianti ad alto rischio; per la restante parte fra quelli catalogati a basso rischio...”.*

Nella circolare 28 dicembre 2004, n. 13, al punto 2 *"Significato e scopo della verifica a campione degli impianti di terra e di scariche atmosferiche"*, l'ISPESL evidenzia:

"...Con il controllo a campione si è voluto pertanto affidare all'ISPESL un compito di monitoraggio e sorveglianza del corretto stato di installazione degli impianti, attualmente attestato dalla dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore.

Di conseguenza il compito del verificatore dell'ISPESL diventa quello di monitorare lo stato di installazione, effettuando tutti i controlli, a vista e con prove, secondo la normativa e la legislazione vigente...”.

Il D.M. n. 37 del 22/01/08 inerente *"il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"* in vigore dal marzo 2008, sostituisce la legge 46/90 ed il relativo regolamento di attuazione D.P.R. 447/91 e nella sostanza, relativamente agli impianti elettrici, non modifica quanto già previsto dalla 46/90.

L'innovazione più rilevante del decreto è costituita dall'obbligo di progetto, che dovrà essere redatto da un professionista iscritto agli albi professionali secondo le specifiche competenze tecniche richieste. E' previsto l'obbligo di progetto, in riferimento ai luoghi di lavoro, nei seguenti casi:

- negli immobili adibiti ad attività produttive, al commercio, al terziario e ad altri usi, quando le utenze sono alimentate a tensione superiore a 1000 V, inclusa la parte a bassa tensione, o quando le utenze sono alimentate a bassa tensione aventi potenza impegnata superiore a 6 KW o qualora la superficie superi i 200 m²;
- negli impianti relativi ad unità immobiliari provviste, anche solo parzialmente, di ambienti soggetti a normativa specifica del CEI, in caso di locali adibiti ad uso medico o per i quali sussista pericolo di esplosione o a maggior rischio in caso d'incendio.

Negli altri casi il progetto è redatto, in alternativa, dal responsabile tecnico dell'impresa installatrice.

Si tratta di una modifica più formale che sostanziale, in quanto anche con la legge 46/90, l'impianto elettrico se non era soggetto all'obbligo del progetto da parte di idoneo professionista, doveva comunque essere "progettato", inteso come ideato e ragionato, dall'installatore.

Alla luce di questa innovazione, la nuova dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola dell'arte dovrà avere sempre barrata la voce "rispettato il progetto", specificando, secondo i casi, i dati del professionista o del responsabile tecnico della ditta.

Per quel che riguarda la omologazione dell'impianto elettrico e le successive verifiche periodiche, nulla è stato modificato rispetto alla precedente normativa.

Un'ulteriore modifica, prevista dal citato D.M. 37/08 riguarda il modello di dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola dell'arte (allegato a), che prevede oltre alla firma del titolare o legale rappresentante dell'impresa, anche quella del responsabile tecnico della stessa.

1.2 Applicazione del D.P.R. 462/01

L'art. 2, comma 2, del Decreto impone ai datori di lavoro, entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, di inviare la dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico all'ISPESL e all'ASL/ARPA territorialmente competenti.

La motivazione che sottende all'obbligo di invio all'ISPESL è conseguente al compito istituzionale delle verifiche a campione e pertanto, tale Ente, ha l'esigenza di essere informato di tutti i nuovi impianti che vengono realizzati.

Non è chiaro il motivo per cui la norma preveda la comunicazione all'ASL/ARPA, in quanto la trasmissione del documento non può essere intesa come una sorta di notifica, in analogia a quanto previsto dal D. Lgs. 494/96 per i cantieri edili. In particolare ora che l'Ente Pubblico non opera più in regime di monopolio, ma è in concorrenza con gli Organismi privati ed i datori di lavoro hanno la facoltà di scegliere, di volta in volta, a chi affidare il compito delle verifiche periodiche.

Il ricevimento delle dichiarazioni di conformità, oltre a non essere di alcuna utilità, è divenuto un ulteriore aggravio, causato dalla dispersione di energie dovuta alla loro archiviazione.

Il D.Lgs. 81/08 (testo unico), ribadisce quanto prescritto dal D.P.R. 462/01, ovvero che l'impianto di terra deve essere sottoposto a verifiche periodiche secondo la buona tecnica e la normativa vigente per riscontrare lo stato di conservazione e di efficienza. Precisa, inoltre, che sarà un apposito decreto a stabilire le modalità ed i criteri per queste verifiche e che, per permettere poi un controllo da parte dell'autorità di vigilanza, sarà necessario anche verbalizzare l'esito delle stesse.

CAPITOLO 2

2 Ricerca dati

2.1 Ricerca dati presso il Dipartimento ISPESL di Bologna

L'ISPESL è strutturata in Dipartimenti Territoriali ed il dipartimento che ha competenza per il territorio della provincia di Ferrara ha sede a Bologna e comprende, oltre alle province di Ferrara e di Bologna, anche quella di Modena, quindi un'area densamente popolata ed industrializzata.

Dalla ricerca effettuata presso il Dipartimento ISPESL di Bologna è emerso che le verifiche a campione di competenza istituzionale, sono rese problematiche dalla carenza di personale tecnico.

Al fine di effettuare comunque una ricerca sull'esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri edili, è stato effettuato un controllo formale sulla compilazione della dichiarazione di conformità redatta dagli installatori degli impianti.

Ai sensi dell'art. 2 comma 1 del D.P.R. 462/01, il rilascio della dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti alla omologazione dell'impianto.

La dichiarazione, infatti, rilasciata e sottoscritta ai sensi della normativa vigente, comporta un notevole impegno ed assunzione di responsabilità da parte dell'impresa installatrice, la quale in tale documento descrive le caratteristiche tecniche dell'impianto eseguito. Conseguentemente, eventuali successive modifiche all'impianto non autorizzate, non possono essere imputate all'impresa installatrice.

Il datore di lavoro ha tutto l'interesse a pretendere la dichiarazione di conformità dall'installatore, per ogni intervento diverso dalla manutenzione ordinaria. Tale procedura, infatti, in occasione di verifica da parte dell'Ente di controllo, consente di individuare il responsabile della eventuale non conformità. In mancanza di tale documento ogni onere ricadrebbe in carico al datore di lavoro.

Per la prosecuzione dello studio, in assenza delle verifiche a campione, sono stati chiesti al Dipartimento ISPESL di Bologna i dati sotto riportati, a partire dal 2002, entrata a regime del D.P.R. 462/01 e fino al 2007:

1. numero totale dichiarazioni di conformità degli impianti elettrici della provincia di Ferrara;
2. numero delle dichiarazioni di conformità riferite solo ai cantieri edili;
3. osservazioni sulla correttezza e completezza formale rilevate sulle dichiarazioni stesse.

A fronte della richiesta, l'ISPESL ha dimostrato la propria disponibilità ed ha autorizzato la dipendente, preposta alla registrazione delle dichiarazioni di conformità, a fornire i dati che aveva a disposizione.

Relativamente al punto 1: il numero totale delle dichiarazioni di conformità ricevute dall'ISPESL, Compartimento di Bologna, dal 2002 al 2007, sono riportate in figura 1.

Figura 1 – N° totale delle dichiarazioni di conformità dell'impianto elettrico ricevute dal Compartimento ISPESL di Bologna dal 2002 al 2007.

ANNO	BOLOGNA	MODENA	FERRARA
2002	1546	1270	678
2003	1691	1403	695
2004	1191	834	467
2005	1632	1377	630
2006	1450	1289	591
2007	1348	1104	630

Relativamente ai punti 2 e 3, l'ISPESL avrebbe chiesto i dati alla sede di Roma.

Dalla Sede sono pervenuti solo i dati delle dichiarazioni di conformità relative all'impianto elettrico dei cantieri edili, riportati in figura 2, mentre non erano disponibili le informazioni sulla compilazione delle dichiarazioni di cui al punto 3.

Figura 2 – N° delle dichiarazioni di conformità riferite solo all'impianto elettrico di cantiere, ricevute dal Compartimento ISPESL di Bologna fino al 2007.

ANNO	BOLOGNA	MODENA	FERRARA
2002	dato non esistente	dato non esistente	dato non esistente
2003	1659	1332	689
2004	1190	836	458
2005	1631	1375	629
2006	1678	1280	590
2007	1336	1099	625

Alla struttura pubblica ISPESL, è delegato il compito di vigilanza e di controllo su tutto il sistema, mediante il monitoraggio delle installazioni, in funzione del rischio dell'impianto.

La verifica sul campo risulta indispensabile per l'accertamento della corretta installazione dell'impianto elettrico, ma è comunque di notevole rilievo prevenzionistico, già in sede di accoglimento della pratica, il controllo formale della compilazione della dichiarazione, come per altro stabilito dall'ISPESL stessa al punto 4.2 della circolare 28 dicembre 2004, n. 13 (*...Al ricevimento di tale documentazione il personale preposto nei singoli dipartimenti dovrà controllare la completezza formale e in seguito protocollarla utilizzando il supporto elettronico del software Sidpi...*).

Il tariffario ISPESL evidenzia che *...Per ogni dichiarazione di conformità, presentata all'ISPESL ai sensi del comma 2, dell'art. 2, del D.P.R. 462/01, è dovuto un contributo forfetario, da versare mediante bollettino di C/C, pari a 30 Euro. Il predetto contributo è finalizzato alla formazione e alla gestione dell'anagrafe delle dichiarazioni di conformità in relazione alla puntuale organizzazione del procedimento di selezione del controllo a campione.*

Considerato che il comma 3 dell'art. 3 del citato D.P.R. 462/01 stabilisce l'onerosità delle verifiche con spese a carico del datore di lavoro, ne consegue che tale adempimento non rappresenta un mero costo per la Pubblica Amministrazione.

La norma, inoltre, prevede un contributo di 30 Euro per programmare le verifiche a campione di competenza dell'ISPESL, mentre per l'ASL/ARPA, che effettua le

verifiche periodiche solo su richiesta del datore di lavoro, il quale può optare tra Organismo Pubblico od Organismo privato, non è previsto analogo contributo

2.2 Ricerca dati presso l'archivio dell'UOIA dell'Azienda USL di Ferrara

Dall'incrocio dei dati ISPEL, tra il totale delle dichiarazioni di conformità (figura 1) con quelle relative solamente ai cantieri (figura 2), è evidente un'incongruenza: sono numericamente simili.

E' stato pertanto necessario, per proseguire lo studio, effettuare una ricerca presso l'UOIA dell'AUSL di Ferrara, dove l'archiviazione delle dichiarazioni viene effettuata manualmente, compilando uno stampato che, come quello dell'ISPEL, prende in esame solo alcuni dati e specificatamente, quelli riportati nella lettera di trasmissione (allegato c), analoga a quella dell'ISPEL, alla quale la ditta installatrice allega la dichiarazione.

Dalla ricerca presso l'archivio dell'UOIA dell'AUSL di Ferrara, è emerso che il numero totale delle dichiarazioni di conformità dell'impianto elettrico pervenute è nettamente inferiore al dato ISPEL (figura 3), da cui si evince che la disposizione del D.P.R. 462/01, di trasmettere la dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico sia all'ISPEL che all'ASL/ARPA, non è rispettata mediamente da circa il 16% dei datori di lavoro.

Ciò può derivare dalla scarsa conoscenza della legge, da dimenticanza o più semplicemente perché la doppia comunicazione è ritenuta inutile.

Figura 3 – N° totale delle dichiarazioni di conformità dell'impianto elettrico pervenute all'ISPEL e all'AUSL di Ferrara, dal 2002 al 2007.

Anno	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Dichiarazioni di conformità ISPEL	678	695	467	630	591	630
Dichiarazioni di conformità AUSL Ferrara	446	556	549	592	448	519

Dal dato complessivo delle dichiarazioni di conformità degli impianti elettrici sono state estrapolate quelle riferite solamente ai cantieri edili (figura 4), che rappresentano un numero rilevante, mediamente circa il 46%, poco meno della metà del totale ricevuto.

Figura 4 – N° totale delle dichiarazioni di conformità dell'impianto elettrico e quelle riferite solo ai cantieri, pervenute dal 2002 al 2007, all'UOIA dell'AUSL di Ferrara.

Anno	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Dichiarazioni di conformità totali	446	556	549	592	448	519
Dichiarazioni riferite solo ai cantieri	209	235	205	250	267	271
Percentuali	47 %	42 %	37 %	42 %	60 %	52 %

Si è voluto inoltre confrontare il numero delle dichiarazioni di conformità dell'impianto elettrico nei cantieri, archiviate dall'UOIA ed il numero dei cantieri oggetto di ispezione da parte del SPSAL (figura 5).

Il risultato è sorprendente: sono più i cantieri visitati (tranne per il 2007), delle dichiarazioni di conformità, che dovrebbero rappresentare tutti gli impianti elettrici realizzati.

Se ne deduce che non tutti gli impianti elettrici nei cantieri edili sono stati “denunciati” dai datori di lavoro, come previsto dall'art. 2, comma 2, del D.P.R. 462/01, con ciò contravvenendo alla specifica disposizione della norma antinfortunistica riportata nel D.Lgs. 626/94 e ora nel D.Lgs. 81/08.

Figura 5 – Confronto tra il numero delle dichiarazioni di conformità dell'impianto elettrico nei cantieri pervenute all'UOIA ed il numero dei cantieri visitati dal SPSAL dell'AUSL di Ferrara dal 2002 al 2007.

Anno	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Dichiarazioni di conformità - UOIA	209	235	205	250	267	271
Cantieri visitati - SPSAL	266	274	299	278	304	250

Per avere un valore attendibile delle dimensioni della inosservanza alla norma di legge, connessa alla mancata denuncia dell'impianto elettrico di terra, è stato comparato il numero delle dichiarazioni di conformità degli impianti elettrici nei cantieri ricevute dall'UOIA, con il numero delle notifiche dei cantieri, effettuate a norma del D.Lgs. 494/96 “Attuazione della direttiva 92/57 CEE concernenti le misure minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili”, pervenute al SPSAL (figura 6).

Figura 6 – Comparazione tra le notifiche dei cantieri di cui al D.Lgs. 494/96 pervenute al SPSAL ed il numero delle dichiarazioni di conformità dell'impianto elettrico di cantiere ricevute dall'UOIA.

Anno	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Notifiche cantieri - SPSAL	1964	1611	1705	1739	1680	1563
Dichiarazioni di conformità - UOIA	209	235	205	250	267	271
Percentuali	10 %	14 %	12 %	14%	15 %	17 %

Osservazioni: ammesso che le notifiche ricevute rappresentino propriamente la totalità dei cantieri, la “denuncia” degli impianti elettrici dovrebbe ovviamente corrispondere al numero dei cantieri aperti, in quanto è pressoché impossibile che un cantiere sia privo di impianto elettrico e non abbia bisogno di energia per l'alimentazione delle macchine ed attrezzature, ivi compreso l'apparecchio di sollevamento (gru, paranco, ecc.).

Il divario tra i dati assume dei valori inattesi e preoccupanti, anche se si osserva una modesta evoluzione in positivo nel corso degli anni. La denuncia, infatti, viene presentata solamente dal 10% al 17% dei datori di lavoro.

2.3 Compilazione della dichiarazione di conformità

La dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola dell'arte, di cui all'art. 9 della Legge 46/90, deve essere compilata utilizzando il modello stabilito dal Ministero dell'Industria, Commercio e dell'Artigianato con Decreto del 20 febbraio 1992 (allegato b).

La prima parte contiene i dati che identificano in modo molto preciso il costruttore dell'impianto, il committente dei lavori/proprietario e l'ubicazione del cantiere.

Per l'ubicazione deve essere specificato, barrando l'apposita voce, se l'impianto è stato realizzato in un edificio adibito ad uso industriale, civile (abitativo o similare), commerciale, o altri usi (per esempio i cantieri edili).

Già questa prima informazione è utile per identificare, dal punto di vista tecnico, la tipologia dell'impianto realizzato.

Deve essere anche riportata una descrizione schematica dell'impianto eseguito.

Tale descrizione è necessaria, insieme ad eventuali planimetrie, per individuare l'oggetto dell'intervento ed è evidente l'opportunità per l'installatore di determinare con precisione le caratteristiche dell'impianto eseguito, in modo che non gli possano essere imputate altre lavorazioni o successive modifiche che non ha realizzato.

Il nucleo più importante è costituito dalla parte centrale del modello, dove l'esecutore è tenuto a dichiarare che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo quanto previsto dall'art. 7 della legge n. 46/90, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio.

L'installatore deve a tale proposito specificare di aver:

- *rispettato il progetto;*

solo per gli impianti con obbligo di progetto, indicati nel D.P.R. 447/91, regolamento di attuazione della 46/90. Il cantiere edile non rientra negli impianti con obbligo di progetto;

- *seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego;*

la dizione “dichiarazione di conformità” è generica e significa poco se non viene precisato a che cosa la conformità si riferisce e quali sono le norme tecniche di riferimento (conforme a che cosa?). La mancata compilazione di questa indispensabile informazione lascia presumere una scarsa conoscenza normativa, mentre l'indicazione di una norma che nulla ha a che fare con la tipologia dell'impianto realizzato, né è purtroppo la conferma;

- *installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione;*

barrando questa voce, l'impiantista si fa garante dei materiali utilizzati, nonché della loro installazione, avendone valutato l'idoneità in funzione delle caratteristiche del luogo di installazione che può, per esempio essere polveroso, con presenza di miscele di gas potenzialmente esplosive, oppure con presenza di polveri infiammabili/esplosive o ancora, soggetto a pioggia, getti d'acqua, ecc.;

- *controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge;*

questo è l'ultimo punto che deve essere attestato e rappresenta la parte fondamentale della dichiarazione di conformità, nonché l'omologazione dell'impianto prevista dal D.P.R. 462/01.

Ciò permette al committente dei lavori/proprietario la messa in servizio e l'utilizzo dell'impianto, in quanto ne viene garantita la sicurezza.

Anche quando l'impiantista non compila i punti sopra riportati, con l'apposizione della propria firma nella dichiarazione di conformità, probabilmente si assume comunque tutte le responsabilità previste, sia penali che civili.

Già la specifica compilazione evidenzia una precisa consapevolezza e fornisce anche una evidente manifestazione di professionalità.

La dichiarazione deve essere completata con gli *allegati obbligatori*:

- *progetto (solo per impianto con obbligo di progetto);*
- *relazione con tipologia dei materiali utilizzati;*
- *schema dell'impianto realizzato;*
- *riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali, già esistenti;*

- *copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali.*

Il termine “obbligatori” non necessita di alcun commento.

Per finire, la dichiarazione deve essere datata e firmata.

2.4 Verifica formale delle dichiarazioni di conformità degli impianti elettrici

Sono state analizzate tutte le dichiarazioni di conformità degli impianti elettrici nei cantieri, pervenute all'AUSL di Ferrara dal 2002 al 2007, cioè da quando tale documento rappresenta l'omologazione dell'impianto.

In un foglio elettronico sono stati riportati tutti i punti salienti del modello di dichiarazione di conformità, al fine di consentire valutazioni sia quantitative che qualitative, in merito alla loro compilazione ed osservarne l'andamento nel tempo.

2.5 Descrizione schematica dell'impianto elettrico

Innanzitutto è stato preso in esame la descrizione schematica dell'impianto realizzato (figura 7), assumendo, come identificazione, il termine “**idonea**”, quando nella descrizione schematica è riportato che si tratta almeno dell'impianto elettrico di cantiere ed il termine “**insufficiente**”, quando sono state riscontrate le seguenti locuzioni:

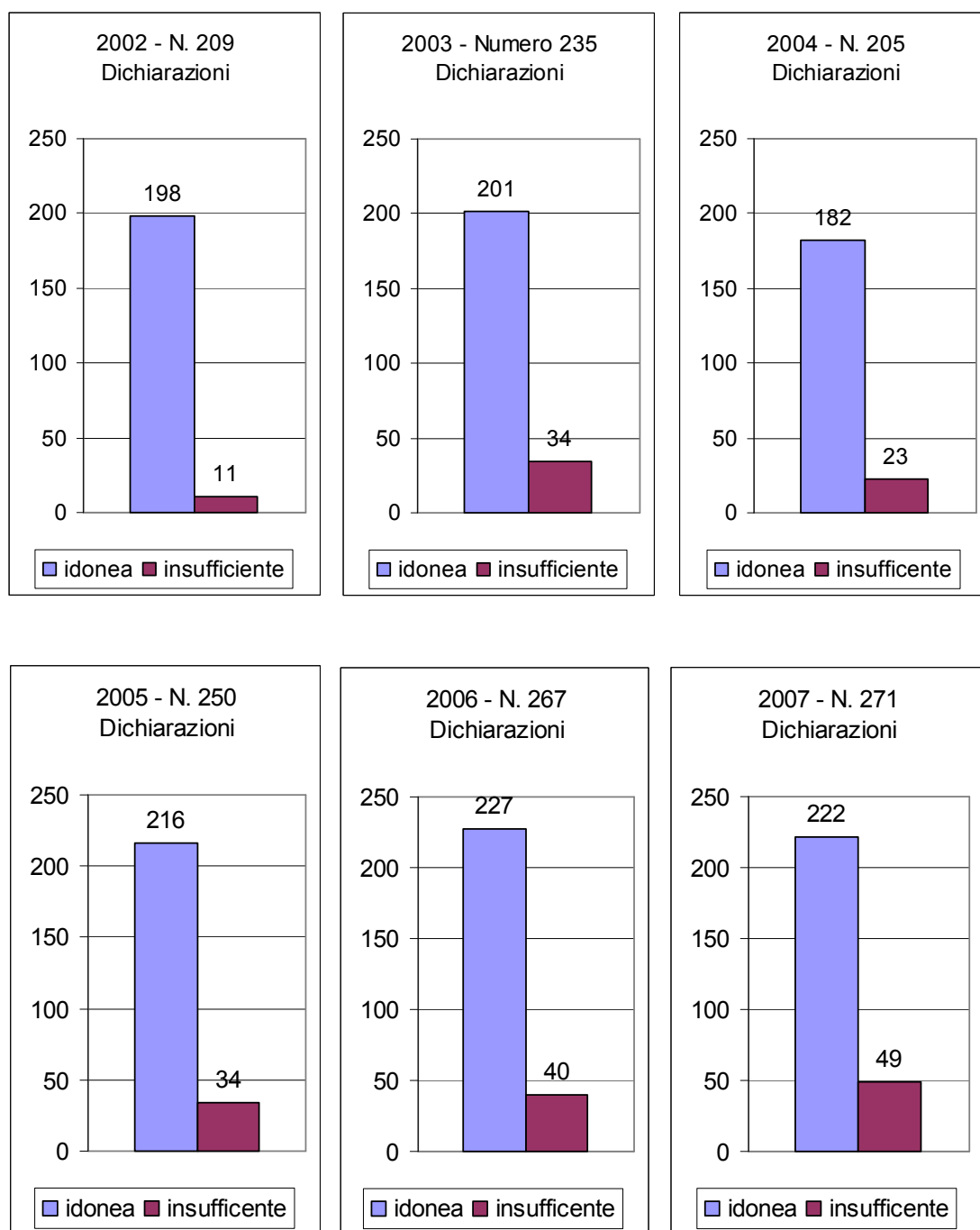
- "controllato impianto", "solo verifica", "collaudo impianto cantiere", "adeguamento impianto di cantiere", “verifica quadro di cantiere”. I suddetti termini descrivono prestazioni professionali lecite ma diverse dalla costruzione dell'impianto e che devono essere eventualmente descritte su carta intestata della ditta. La dichiarazione di conformità, infatti, deve essere rilasciata esclusivamente dall'impiantista, dopo aver realizzato l'impianto.
- "Modello B". In quanto il modello B è stato abrogato dal D.P.R. 462/01 e l'impianto elettrico deve essere denunciato trasmettendo la dichiarazione di conformità.
- "Messa a terra", "terra cantiere". In quanto la dichiarazione deve riferirsi a tutto l'impianto elettrico e non solo ad una sua componente com'è l'impianto di

terra, che non può essere preso in considerazione singolarmente; la resistenza dell'impianto di terra, infatti, deve essere coordinata al dispositivo di protezione, al fine di garantire l'interruzione automatica del circuito in caso di guasto (dispersione verso terra degli apparecchi utilizzatori).

- “Impianto a vista”. In quanto indica solo che si tratta di un impianto esterno e non incassato, ma che potrebbe essere realizzato in qualsiasi tipo di ambiente (industriale, commerciale o anche nel terziario o civile abitazione).
- “Installazione quadro di cantiere”, “realizzazione quadro prese”, “alimentazione quadro di cantiere”. In quanto trattasi della descrizione di componenti o parti dell'impianto, le quali considerate da sole, non rappresentano completamente l'impianto elettrico di cantiere.

Infine, la dichiarazione schematica dell'impianto elettrico, è stata ritenuta insufficiente quando mancava completamente la descrizione dell'impianto o quando era stata presentata solo la lettera di trasmissione, priva del relativo documento allegato.

Figure 7 – Descrizioni schematiche dell'impianto, rilevate nelle dichiarazioni di conformità.



L'osservazione dei dati sopra riportati non è confortante; evidenzia semplicemente l'oggetto dell'impianto ovvero se è relativo ad un cantiere, invece di una falegnameria o di un'officina meccanica, ecc..

La suddetta evidenza è il dato minimo che ci si possa aspettare da una dichiarazione di conformità. Il trend negativo sembra addirittura in aumento (dal 5% del 2002 si arriva al 18% del 2007).

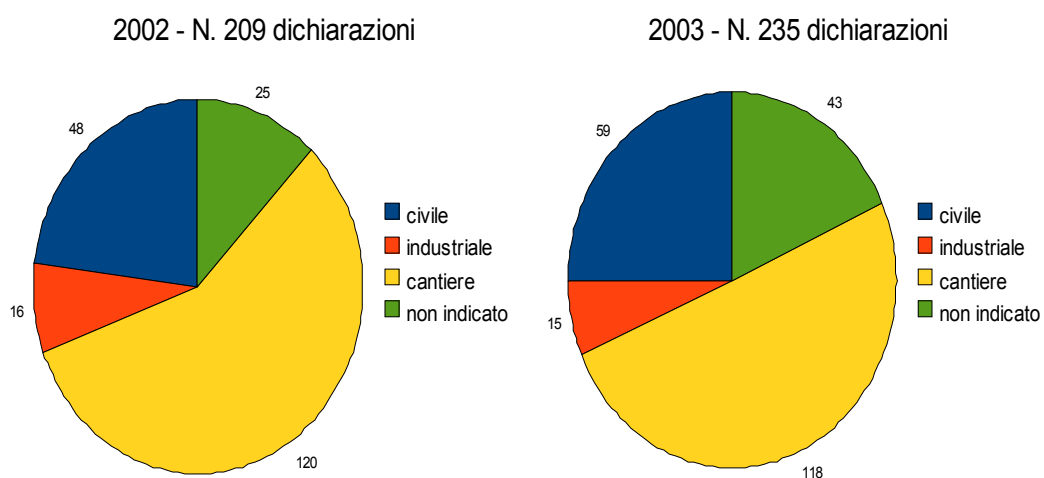
2.6 Indicazione dell'uso dell'edificio oggetto dell'impianto

In funzione dei rischi elettrici, connessi al luogo dove viene realizzato l'impianto, devono essere rispettate specifiche norme tecniche e di legge, al fine di garantire la sicurezza degli utilizzatori (elettrocuzione), nonché delle strutture (incendio e scoppio).

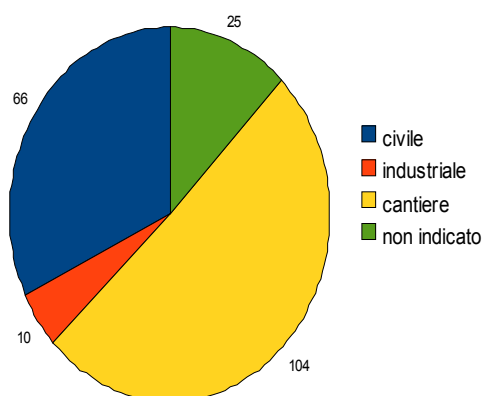
La dichiarazione di aver realizzato un impianto in un edificio adibito ad uso industriale, civile, commerciale, oppure ad altri usi, per esempio cantiere edile, integra la descrizione schematica e contribuisce ad esprimere una prima indicazione sulla tipologia dell'impianto realizzato.

Si sono pertanto raccolti i dati, distinti per gli anni presi come riferimento e sono stati riportati nei grafici di figura 8.

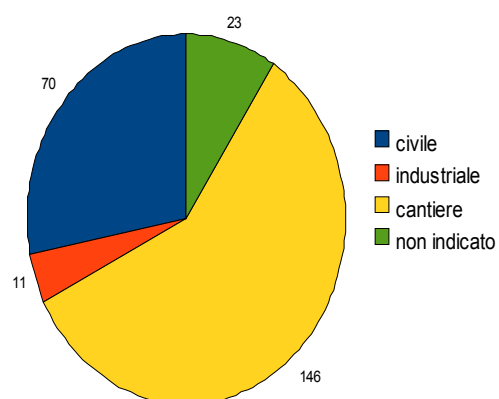
Figura 8 – Dichiarazione di impianti eseguiti in edifici ad uso industriale, civile, commerciale o in cantieri edili.



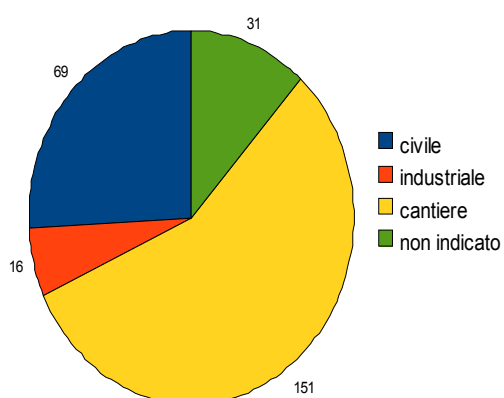
2004 - N. 205 dichiarazioni



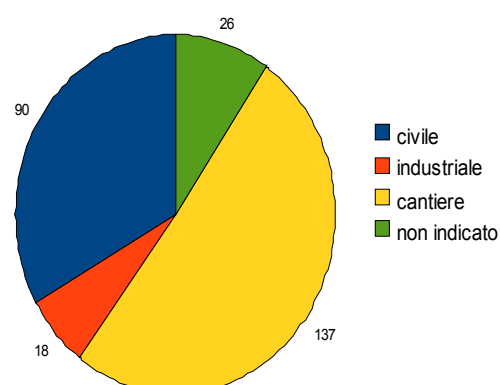
2005 - N. 250 dichiarazioni



2006 - N. 267 dichiarazioni



2007 - N. 271 dichiarazioni



Le dichiarazioni di conformità, che non riportano correttamente il luogo dove è stato realizzato l'impianto elettrico, variano da oltre il 40% a poco meno del 50%.

Questa generalizzata imprecisione, si ritiene dipenda da un fraintendimento: probabilmente il compilatore della dichiarazione intende comunicare la tipologia del fabbricato in costruzione e non il sito dove ha realizzato l'impianto elettrico, come richiede la norma di legge.

CAPITOLO 3

3 Analisi delle dichiarazioni di conformità

3.1 Contenuti della dichiarazione di conformità

Il punto più significativo della dichiarazione di conformità è costituito dalle attestazioni da parte dell'impiantista di seguito riportate:

1. *di aver “Rispettato il progetto”;*
2. *di aver “Seguito la norma tecnica applicabile all'impiego”;*
3. *di aver “Installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione”;*
4. *di aver “Controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge”.*

3.2 Rispettato il progetto

La redazione del progetto, da parte di professionisti iscritti negli albi professionali, alla luce della Legge 46/90 e del relativo Decreto di attuazione, D.P.R. 447/91, nei cantieri edili non è obbligatoria.

Ciò non toglie, comunque, la facoltà da parte del committente/proprietario o dell'impiantista, di farlo ugualmente redigere.

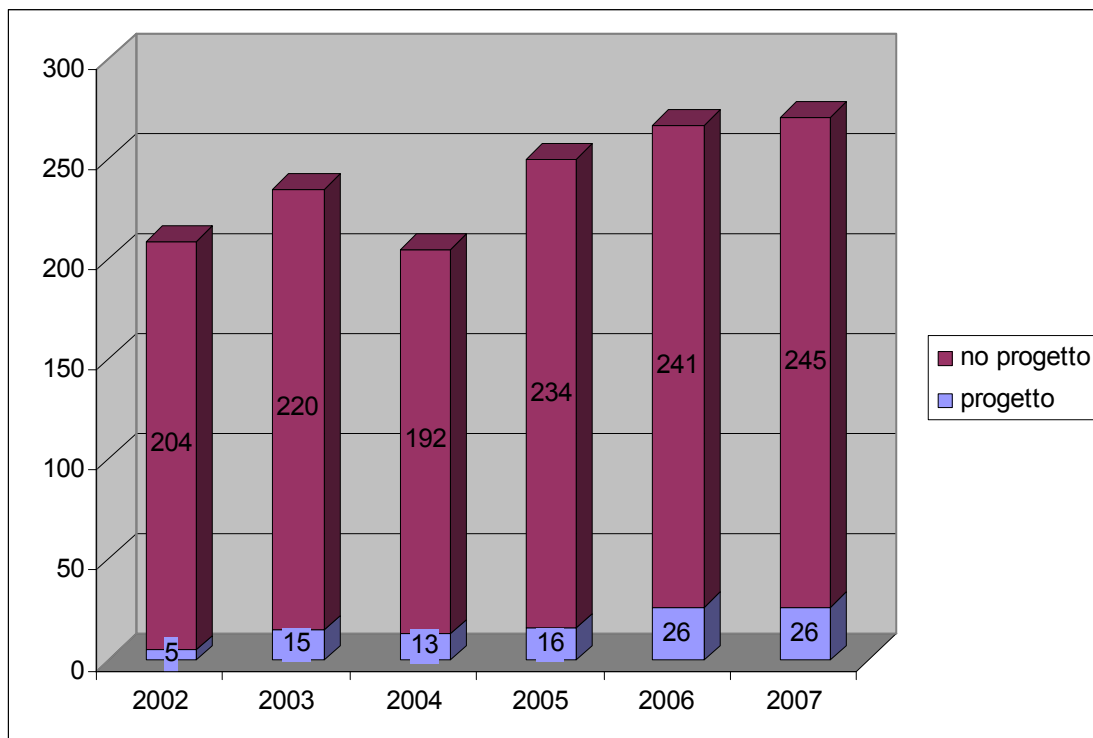
Le dichiarazioni nelle quali è stato specificato che l'installazione dell'impianto elettrico è stata preventivamente progettata sono poche, come si evince dalla figura 9, anche se il trend è in aumento.

Tuttavia risulta poco credibile che ciò sia veritiero, tenuto conto che nella dichiarazione, nulla evidenzia un eventuale intervento da parte di un professionista ed inoltre nessuna dichiarazione è stata corredata dalla copia del progetto, che dovrebbe rappresentare un punto di “pregio” per l'impiantista.

Pertanto si può supporre che per “progetto” sia stato considerato quello realizzato dall'esecutore dell'impianto e non quello previsto per legge.

In questo, caso per “impianto progettato”, si intende che l'impianto viene preventivamente “pensato”, che è cosa ovvia e dovuta.

Figura 9 – Dichiarazioni di conformità dell'impianto elettrico di cantiere con o senza progetto.



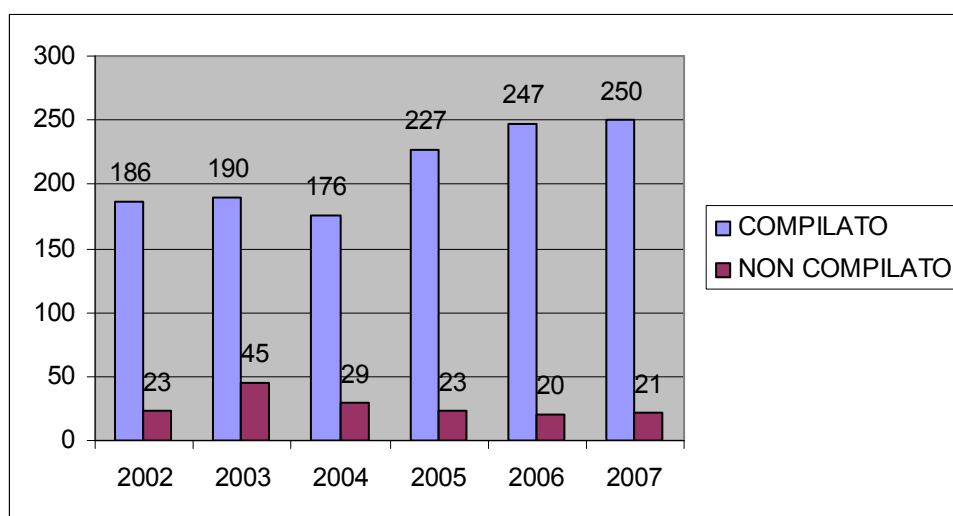
3.3 Seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego.

La precisa indicazione della norma tecnica seguita dall'impiantista è fondamentale per individuare, già con una prima superficiale analisi e con la sola lettura della dichiarazione, se il soggetto che ha realizzato l'impianto elettrico è a conoscenza delle norme di buona tecnica in modo tale da fornire la presunzione di costruzione dell'impianto a regola d'arte, (anche se non sempre è vero).

Pertanto, in prima battuta, è stato considerato in quante dichiarazioni di conformità è stata barrata la specifica voce “seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego” ed indicata la relativa norma, senza entrare nel merito, per il momento, se l'eventuale normativa citata è idonea all'impianto realizzato.

I dati riportati in figura 10 evidenziano che, in termini assoluti, sono poche le dichiarazioni che, a tale proposito, non risultano compilate. Tenuto conto della notevole importanza di questa indicazione, che rappresenta una specifica assunzione di responsabilità da parte dell'impiantista, anche valori che vanno dal 7% al 11%, con una punta nel 2004 del 19%, sono da ritenersi inaccettabili.

Figura 10 - Compilazione della voce "seguito la norma tecnica applicabile all'impiego"



Successivamente si è considerata la pertinenza delle norme che sono state indicate dall'esecutore dell'impianto elettrico di cantiere.

Come risulta dalla tabella riportata in figura 11, è stato indicato un numero eccessivo di norme tecniche e di legge, la maggior parte delle quali non attinenti all'impianto elettrico di cantiere. Ad esempio, alcune sono specifiche di prodotto, come le norme CEI che riguardano gli interruttori, varie tipologie di cavi elettrici, ecc., a cui devono attenersi i costruttori delle apparecchiature; altre, come quelle relative ai luoghi con pericolo di esplosione, ai luoghi adibiti ad uso medico o a quelli di pubblico spettacolo, ecc., a cui devono attenersi gli installatori degli impianti, nulla hanno a che vedere con il cantiere edile.

Le leggi citate riguardano genericamente o la sicurezza del lavoro, o richiamano il rispetto della regola d'arte.

Forse l'impiantista ha menzionato disordinatamente tante norme tecniche e di legge per arricchire la dichiarazione di conformità e dare più valenza al proprio operato, in particolare agli occhi di un profano, quale generalmente può essere il committente/proprietario dell'impianto elettrico di cantiere.

Figura 11 - Norme CEI e di legge che l'impiantista ha dichiarato di aver seguito nella realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere.

Norme e Leggi	2002	2003	2004	2005	2006	2007
CEI 64-8	144	155	145	190	206	198
CEI 20-20	0	1	0	1	0	5
CEI 17-13/4	20	33	31	24	32	35
CEI 17-13/1	17	24	26	20	35	32
CEI 11-8	2	1	9	4	5	9
CEI 17-51	0	1	0	0	0	5
CEI 20-40	16	24	30	28	32	35
CEI 20-22	2	1	7	2	5	11
CEI 11-1	1	1	2	0	2	5
CEI 64-4	0	1	2	1	0	6
CEI 64-52	0	1	0	0	0	5
CEI 64-50	4	8	12	18	13	22
CEI 81-1	8	11	7	5	8	20
CEI 20-19	0	0	0	0	0	5
CEI 64-2	0	0	0	2	3	11
CEI 64-10	0	0	0	1	1	5
CEI 64-7	0	0	0	1	0	6
CEI 23-18	0	0	0	1	2	6
CEI 23-12	1	1	2	2	3	6
CEI 31-30	1	0	1	0	0	5
CEI 64-12	3	0	0	4	2	5
CEI 70-1	3	0	0	2	1	5
CEI 64-9	12	0	0	1	1	7
CEI 11-11	0	0	0	0	3	6
CEI 23-51	11	8	7	7	10	18
CEI 23-20	0	0	0	0	0	6
CEI 17-12	0	0	0	0	0	1
CEI 3-19	0	0	0	0	0	2
CEI 17-43	0	0	0	0	0	2
CEI 23-3	0	0	0	0	0	5
CEI 64-5	0	0	0	0	0	1
CEI 31-35	0	1	0	0	0	5
CEI 20-35	0	0	1	0	0	5
CEI 11-17	0	0	1	0	2	7
CEI 64-17	0	0	2	5	12	7
DPR 462/01	1	1	0	1	3	4
legge 46/90	29	21	20	20	34	39
CEI – L. 168/86	6	11	9	7	3	12
DPR 547/55	1	0	5	10	6	12
DPR 447/91	0	0	0	1	0	4
D. Lgs. 494/96	0	0	0	1	0	4
D. Lgs. 626/94	0	0	0	3	0	4

Per esprimere in modo più chiaro, senza eccessive frammentazioni, attraverso un grafico, il confronto tra le norme sia tecniche che di legge (figura 12), sono state aggregate quelle erroneamente citate e quelle attinenti all'impianto elettrico di cantiere, con il criterio di seguito descritto.

Idonee nei cantieri:

- Norma CEI 11-1, in quanto relativa agli impianti elettrici con tensione superiore a 1 KV; ritenuta applicabile, nei cantieri, quando viene fornita dall'Ente erogatore, l'energia elettrica a tale tensione.
- Norma CEI 11-17, in quanto relativa alle linee in cavo.
- Norma CEI 20-40, in quanto guida per l'uso dei cavi in BT.
- Norma CEI 64-8, in quanto comprensiva di tutte le prescrizioni di carattere generale in merito agli impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in ca e 1500 V in cc, e di quelle specifiche dei cantieri edili.
- Norma CEI 64-12, in quanto trattasi di una guida per l'esecuzione degli impianti di terra.
- Norma CEI 64-17, in quanto guida specifica per l'esecuzione dell'impianto elettrico nei cantieri.

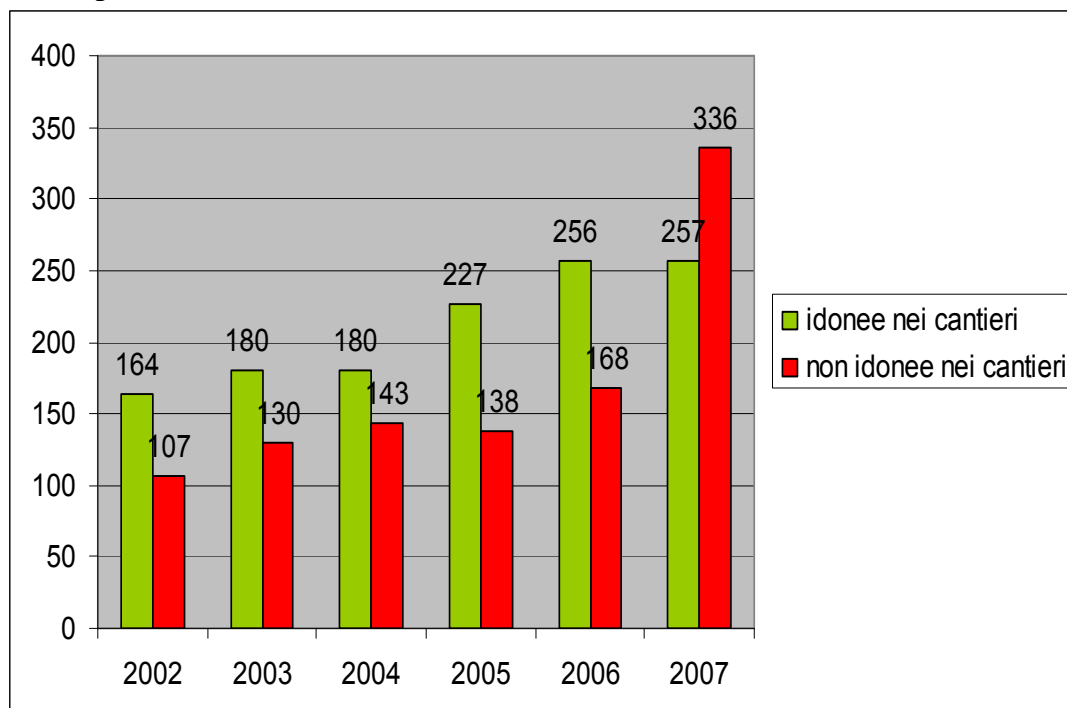
Non idonee nei cantieri:

- Norma CEI 3-19, in quanto relativa ai segni grafici per gli schemi.
- Norma CEI 11-8, in quanto, seppur relativa agli impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica - impianto di terra -, non è più applicabile dal 1987, perché sostituita dalla CEI 64-8.
- Norma CEI 11-11, in quanto relativa agli impianti in edifici civili, per altro, anch'essa sostituita dalla CEI 64-8.
- Norma CEI 17-12, in quanto relativa agli apparecchi di comando per tensioni superiori a 1 KV.
- Norma CEI 17-13/1, in quanto relativa alla costruzione dei quadri in BT.
- Norma CEI 17-13/4, in quanto specifica per quadri di cantiere.
- Norma CEI 17-43, in quanto relativa alle prove di temperatura per quadri ANS.
- Norma CEI 17-51, in quanto relativa alle apparecchiature a bassa tensione.
- Norma CEI 20-19, in quanto relativa ai cavi isolati in gomma.
- Norma CEI 20-20, in quanto relativa ai cavi in polivinilcloruro.

- Norma CEI 20-22, in quanto relativa ai cavi non propaganti l'incendio.
- Norma CEI 20-35, in quanto relativa alle prove su cavi sottoposti al fuoco.
- Norma CEI 23-3, in quanto relativa agli interruttori automatici.
- Norma CEI 23-12, in quanto relativa alle prese a spina per usi industriali.
- Norma CEI 23-18, in quanto relativa agli interruttori differenziali.
- Norma CEI 23-20, in quanto relativa ai dispositivi di connessione.
- Norma CEI 31-30, in quanto relativa alle costruzioni elettriche per atmosfere esplosive.
- Norma CEI 31-35, in quanto relativa alle costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per i gas.
- Norma CEI 64-2, in quanto relativa agli impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione.
- Norma CEI 64-4, in quanto relativa agli impianti elettrici nei luoghi adibiti ad uso medico.
- Norma CEI 64-7, in quanto relativa agli impianti elettrici di illuminazione pubblica.
- Norma CEI 64-9, in quanto relativa agli impianti elettrici in edifici a destinazione residenziale.
- Norma CEI 64-10, in quanto relativa agli impianti elettrici nei luoghi di pubblico spettacolo.
- Norma CEI 64-50, in quanto guida per l'esecuzione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori.
- Norma CEI 64-52, in quanto guida per l'esecuzione degli impianti elettrici negli edifici scolastici.
- Norma CEI 70-1, in quanto relativa al grado di protezione degli involucri.
- Norma CEI 81-1, in quanto relativa alla protezione contro i fulmini. Questa norma può essere applicata anche nei cantieri, riguarda il rischio di fulminazione delle strutture metalliche installate all'aperto, quali gru, ponteggi e simili e non afferisce alla protezione dal rischio elettrico. Ha come oggetto gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, che devono essere realizzati dall'impiantista, quando esiste il rischio specifico di fulminazione (le strutture potrebbero risultare autoprotette). Al termine dei lavori, la denuncia dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, deve seguire, in analogia con l'impianto elettrico, la stessa prassi stabilita dalla Legge 46/90.

- D.P.R. 462/01, in quanto regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazione degli impianti.
- Legge 46/90, in quanto dispone genericamente l'esecuzione degli impianti a regola d'arte ed è, eventualmente, la causa/motivo per cui deve essere compilata la dichiarazione di conformità.
- Norme CEI e Legge 186/68, in quanto specificano genericamente il rispetto della regola d'arte.
- D.P.R. 547/55, in quanto trattasi di norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro, applicabili per la tutela dei lavoratori durante l'esecuzione dell'impianto.
- D.P.R. 447/91, in quanto è il regolamento di attuazione della Legge 46/90.
- D.Lgs. 494/96, in quanto trattasi del Decreto di attuazione della Direttiva Cantieri e non entra nel merito specifico della sicurezza intrinseca dell'impianto elettrico di cantiere.
- D.Lgs. 626/94, in quanto trattasi del Decreto di attuazione di n° 15 Direttive Europee afferenti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro, senza, anche in questo caso, entrare nello specifico della sicurezza intrinseca dell'impianto elettrico di cantiere.

Figura 12 – Confronto tra il numero delle norme tecniche e di legge, idonee e non idonee, che l'impiantista ha dichiarato di aver seguito nell'installazione dell'impianto elettrico di cantiere.



Si sottolinea che, relativamente alle norme citate nelle dichiarazioni di conformità, quelle inidonee alla realizzazione degli impianti elettrici nei cantieri sono un numero eccessivo rispetto a quelle pertinenti ed applicabili, con una evidenza in negativo nel 2007 dove, appunto, risultano maggiori quelle non idonee.

Considerare questi dati solo come scarsa attenzione nella compilazione del modello di dichiarazione potrebbe rappresentare una sottovalutazione della situazione emergente, a fronte invece di una limitata conoscenza normativa.

Un impiantista, abilitato all'esercizio della relativa attività, in quanto in possesso dei requisiti tecnico-professionali stabiliti dalla Legge 46/90, non può dichiarare di aver realizzato l'impianto elettrico di cantiere seguendo come riferimento le norme relative agli impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione, o quelle per i luoghi di pubblico spettacolo, o adibiti ad uso medico o ad edifici scolastici, ecc., né ovviamente le norme che riguardano la produzione dei materiali e delle apparecchiature.

I quadri elettrici utilizzati nei locali di servizio dei cantieri devono essere conformi alla norma CEI 17-13/1 (CEI EN 60439-1), mentre quelli utilizzati per la distribuzione dell'energia elettrica nei cantieri devono essere di tipo ASC (Apparecchiature di Serie per Cantiere) e conformi alla norma CEI 17-13/4 (CEI EN 60439-4).

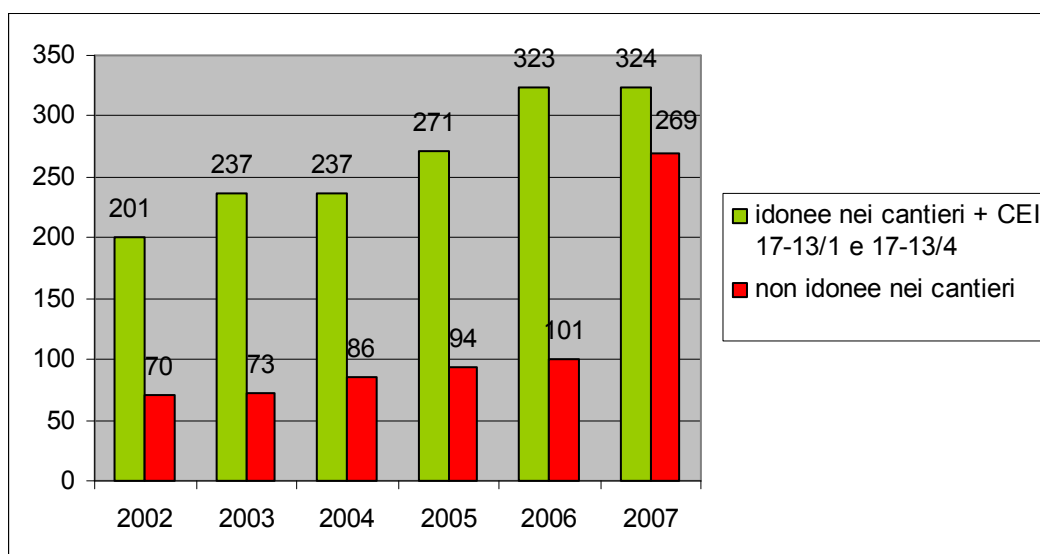
Dal punto di vista normativo, i quadri esulano dal campo di applicazione della 46/90 e sono da considerare componenti dell'impianto, come le cassette di derivazione, i cavi elettrici, gli interruttori, ecc. e come tali devono essere elencati solo nella relazione dei materiali utilizzati, allegata alla dichiarazione di conformità.

Spesso, vengono costruiti dall'installatore, che esegue l'impianto elettrico di cantiere e si presume, per tale motivo, che lo stesso citi impropriamente anche le norme relative ai quadri, nella dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola dell'arte.

Pertanto, a seguito di questa considerazione, sono stati rivisti i dati riferiti alle norme idonee nei cantieri, aggregando a questi quelli relativi alla norma CEI 17-13/1 e CEI 17-13/4, precedentemente ricompresi alla voce non idonee.

Il nuovo grafico ad istogramma realizzato (figura 13) rappresenta in modo più preciso la volontà dell'impiantista, che vuole comunicare di aver realizzato anche i quadri elettrici di cantiere ma che, contestualmente, evidenzia il mancato rispetto della legge 46/90 e, in ogni caso, le norme citate impropriamente risultano comunque eccessive.

Figura 13 - Confronto tra il numero delle norme tecniche e di legge, idonee + CEI 17-13/1 e CEI 17-13/4 e non idonee, che l'impiantista ha dichiarato di aver seguito nell'installazione dell'impianto elettrico di cantiere.



3.4 Installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione

Un'altra voce molto importante, prevista nel modello ministeriale della dichiarazione di conformità, riguarda i componenti dell'impianto, che devono essere costruiti a regola d'arte e adeguati all'ambiente di installazione.

L'installatore deve accertare che i componenti siano stati costruiti a regola d'arte verificando la presenza della marcatura CE (bassa tensione), del marchio di qualità (volontario), dell'attestato di un organismo notificato.

In assenza di questi tre elementi l'installatore, ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 447/91, deve richiedere al costruttore una dichiarazione attestante che il componente è stato costruito a regola d'arte, ed è sufficiente che tale dichiarazione risulti a catalogo.

In assenza di questi dati l'installatore si assume responsabilità che non sono sue.

Questa prescrizione di carattere generale, deve essere intesa in senso ampio, ovvero l'installatore si fa garante di tutti i componenti che installa, sia quelli nuovi che quelli riutilizzati, come spesso accade nei cantieri edili, dove viene riutilizzato materiale dismesso da altri cantieri. L'installatore prima di installare i suddetti componenti si

deve far carico di verificarne, almeno con un'analisi a vista, l'integrità e lo stato di manutenzione.

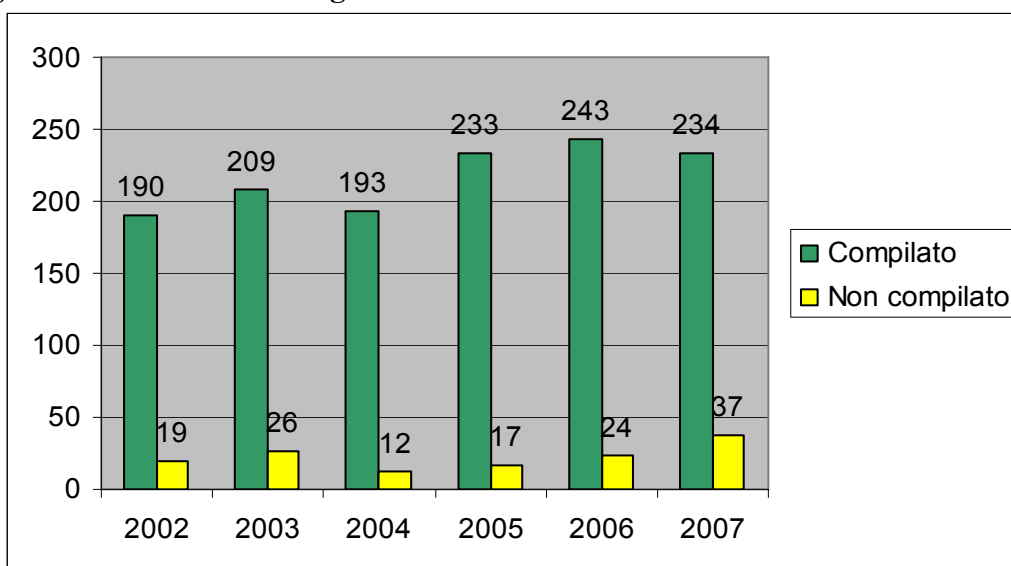
Deve accertarsi, inoltre, che i componenti siano idonei al luogo di installazione e che abbiano ad esempio, un adeguato grado di protezione dell'involucro contro la penetrazione dannosa dell'acqua.

Questa valutazione deve essere effettuata non solo per le condizioni normali di esercizio ma, specialmente nei cantieri edili, prendendo in esame anche le situazioni, che prevedibilmente si possono verificare.

Per esempio, una presa a spina installata all'esterno, deve essere protetta normalmente contro la pioggia (IPX3), però se viene collocata in una postazione, dove può essere soggetta anche a getti d'acqua, come vicino ad una betoniera, (zona nella quale generalmente vengono usati getti d'acqua per la pulizia), deve possedere il relativo grado di protezione (IPX5). Oppure se la presa a spina viene utilizzata per una prolunga e si trova collocata a terra, si deve tener conto che, durante l'evoluzione dei lavori, può venire a trovarsi in una pozza d'acqua e quindi, nel tal caso, possedere un grado di protezione minimo (IPX7), idoneo agli effetti della immersione temporanea.

Si è provveduto a riportare sul grafico di figura 14, i dati relativi al numero delle dichiarazioni, ripartite per gli anni di interesse dello studio, nelle quali gli installatori degli impianti elettrici di cantiere hanno dichiarato, barrando l'apposita voce, di aver installato componenti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione.

Figura 14 - Dichiarazione di aver installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione.



Considerati i dati sopra riportati, seppur in termini assoluti poco rilevanti, mediamente il 10% dei casi, non si può definire una dimenticanza fisiologica il fatto che l'impiantista elettrico, ometta di segnare la verifica dell'idoneità dei materiali sia dal punto di vista costruttivo e conservativo, che per quel che riguarda l'idoneità ai luoghi di installazione.

3.5 Controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità

Infine, a chiusura della dichiarazione e prima della sua consegna al committente per la conseguente messa in servizio dell'impianto elettrico, l'installatore deve dichiarare di aver "controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge".

Queste verifiche, che devono essere sempre effettuate dall'impiantista, a prescindere dal luogo di installazione (anche nelle civili abitazioni), non vanno confuse con quelle previste negli ambienti di lavoro dal D.P.R. 462/01, ovvero la prima verifica a campione dell'ISPESL e le successive verifiche periodiche effettuate dall'ASL/ARPA o Organismi Individuati dal Ministero delle Attività Produttive.

L'installatore dell'impianto elettrico di cantiere, attraverso le verifiche, deve accertare la rispondenza alle prescrizioni riportate nella parte 6 della norma CEI 64-8, che comprendono un esame a vista e alcune prove.

L'esame a vista deve essere eseguito in prevalenza nel corso della costruzione dell'impianto, per accertare che le condizioni di realizzazione siano corrette. Ad impianto ultimato, possono essere rilevati, sempre a vista, eventuali difetti o danneggiamenti dei materiali e dei componenti elettrici, con particolare attenzione, come già detto, a quelli riutilizzati provenienti da altri cantieri.

Dopo l'esame a vista devono essere effettuate le prove, previste dalla normativa sopra citata. Alla fine delle verifiche, non è un obbligo, ma un installatore accorto dovrebbe redigere un rapporto di verifica dell'impianto elettrico ed accluderlo, come allegato facoltativo, alla dichiarazione di conformità.

Il rapporto di verifica relativo all'impianto elettrico di cantiere, alla luce della citata norma tecnica, deve comprendere i seguenti punti.

1) Relativamente all'esame a vista:

- la protezione contro i contatti diretti ed indiretti;
- la scelta delle condutture in funzione della portata e della caduta di tensione;
- la scelta e la taratura dei dispositivi di protezione;
- la corretta installazione dei dispositivi di sezionamento e di comando;
- l'identificazione dei conduttori di neutro (N) e di protezione (PE);
- la scelta dei componenti elettrici e delle misure di protezione idonee, in relazione alle condizioni ambientali;
- l'inserzione degli interruttori unipolari sul conduttore di fase;
- gli schemi elettrici;
- l'identificazione dei circuiti;
- l'idoneità delle connessioni;
- l'adeguatezza dei conduttori di protezione ed equipotenziali;
- l'accessibilità dell'impianto per eseguire la successiva manutenzione.

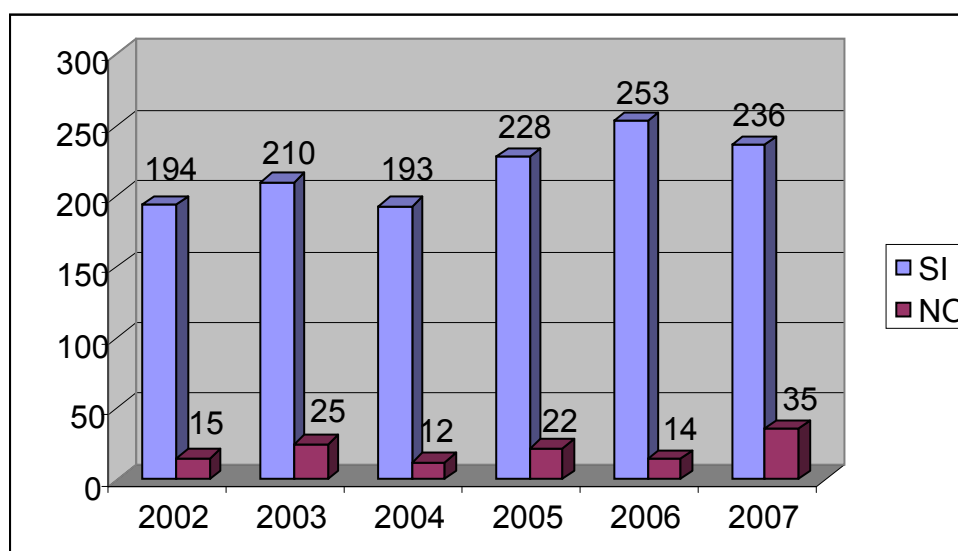
2) Relativamente alle prove:

- la continuità del conduttore di protezione (PE) e dei conduttori equipotenziali;
- la resistenza di isolamento (F+N)/ PE;
- la verifica della protezione per separazione elettrica e circuiti SELV;

- le prove degli interruttori differenziali e misura della resistenza di terra;
- la prova di polarità (verifica che nei circuiti fase-neutro l'interruttore unipolare sia inserito nel conduttore di fase);
- le prove di funzionamento.

Anche per quest'ultimo importantissimo punto, afferente la compilazione della dichiarazione, sono stati rilevati i dati riportati nella figura 15.

Figura n. 15 - Dichiarazione di aver controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme.



Anche in questo in caso, analizzando solo i valori numerici, potrebbero sembrare poche le dichiarazioni di conformità, nelle quali l'installatore non ha barrato la specifica voce di riferimento, indicativa del suo impegno nell'esecuzione delle verifiche necessarie a garantire la funzionalità e la sicurezza dell'impianto elettrico di cantiere.

Se si considera che il controllo dell'impianto non rappresenta solo un'assunzione di responsabilità da parte dell'impiantista, ma costituisce tutela e garanzia per l'utilizzatore, non è possibile derubricare la citata carenza, come semplice dimenticanza.

Anche una sola dichiarazione, non debitamente compilata, sarebbe inammissibile.

CAPITOLO 4

4 Verifica allegati obbligatori

4.1 Allegati obbligatori

Al termine dei lavori, dopo l'esecuzione delle verifiche, l'installatore rilascia al committente/proprietario la dichiarazione di conformità, che rappresenta a tutti gli effetti l'omologazione dell'impianto e ne permette pertanto la messa in funzione.

Insieme al modello ministeriale di dichiarazione dell'impianto alla regola dell'arte adeguatamente compilato, devono essere consegnati gli allegati obbligatori, che per i cantieri edili si riferiscono, generalmente, alla relazione con tipologia dei materiali utilizzati, allo schema dell'impianto (può essere sostituito dall'eventuale progetto) e alla copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali dell'installatore.

Il termine obbligatorio lascia pochi margini di elusione all'impiantista tenuto conto, per altro, che il modello di dichiarazione prevede anche eventuali allegati facoltativi.

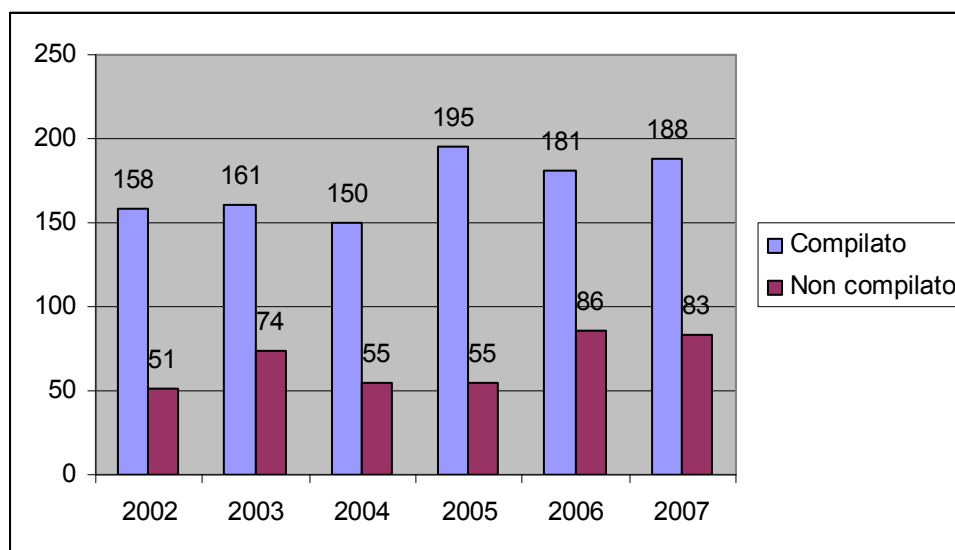
Gli allegati obbligatori fanno parte integrante della dichiarazione di conformità, senza i quali la stessa non ha nessun valore.

Nel proseguo della ricerca, è stato verificato, quante dichiarazioni sono state compilate nel modo dovuto, ovvero barrando le singole voci degli allegati obbligatori, senza per il momento accertarne l'effettiva presenza.

4.2 Relazione con tipologia dei materiali utilizzati

In figura 16 sono stati riportati i dati rilevati.

Figura 16 - Allegati obbligatori: relazione con tipologia dei materiali utilizzati



I dati mettono in rilievo che, da circa un terzo a quasi la metà delle dichiarazioni, sono prive dell'apposita evidenza, riferita alla relazione che prende in esame i materiali utilizzati.

Si ritiene che la motivazione di tale comportamento diffuso, sia da ricercare probabilmente nel troppo tempo richiesto per la sua compilazione.

Probabilmente gli installatori non sono a conoscenza della variante V1 alla guida CEI 0-3 che snellisce notevolmente la pratica, come si evince dalla nuova relazione con tipologia dei materiali utilizzati, riportata in figura 17.

Con questa procedura, il tempo maggiore viene impiegato dall'installatore, quando deve elencare i materiali che non sono marcati e che non hanno alcuna documentazione, per i quali, tra l'altro, si assume ogni responsabilità in merito alla loro rispondenza alla regola d'arte. Questi sono casi molto rari, anzi l'installatore li dovrebbe accuratamente evitare.

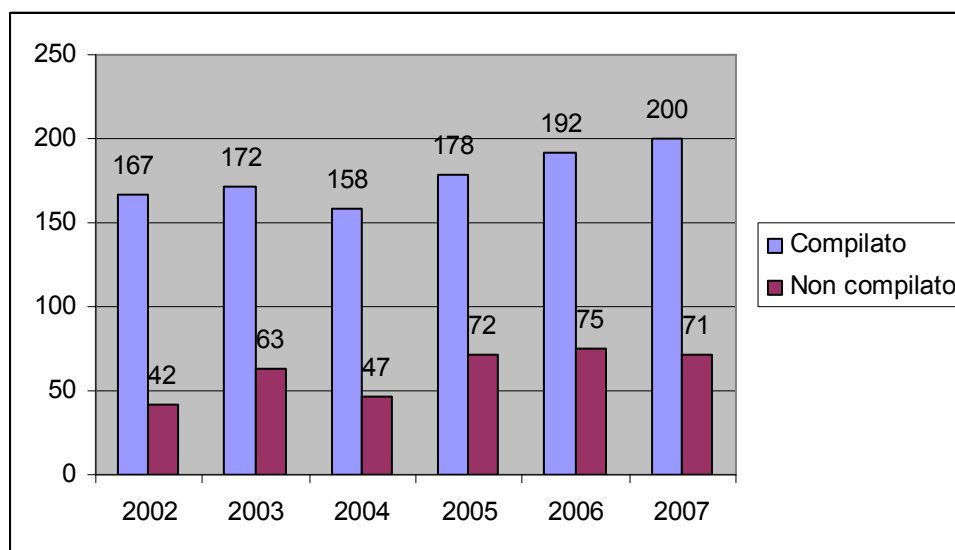
Figura 17 – Relazione con tipologia dei materiali prevista dalla norma CEI 0-3;V1.

Relazione con tipologie dei materiali
I componenti elettrici installati nell'impianto sono conformi a quanto previsto dall'art. 7 della legge 46/90 in materia di regola d'arte.
In particolare sono dotati di:
<input type="checkbox"/> Marcatura CE <input type="checkbox"/> Marchio IMQ (o altri marchi UE) <input type="checkbox"/> Altra documentazione (*)
- Vengono qui di seguito elencati i componenti elettrici installati nell'impianto e non dotati delle indicazioni di cui sopra, che sono comunque conformi a quanto previsto dall'art. 7 della legge 46/90.
.....
.....
.....
<input type="checkbox"/> L'impianto è compatibile con gli impianti preesistenti.
<input type="checkbox"/> I componenti elettrici sono idonei rispetto all'ambiente di installazione.
<input type="checkbox"/> Eventuali informazioni sul numero e caratteristiche degli apparecchi utilizzatori, essendo considerati rilevanti ai fini del buon funzionamento dell'impianto.
.....
.....
.....
(*) Se i componenti dell'impianto non sono provvisti di marcatura CE o di marchio IMQ o di altro marchio UE di conformità alle norme, l'installatore deve richiedere al costruttore, al mandatario o all'importatore, la dichiarazione che il componente elettrico è costruito a regola d'arte ai sensi del D.P.R. 447/91 e deve conservarla per un periodo di dieci anni.

4.3 Schema dell'impianto realizzato

In figura 18 sono stati riportati i dati rilevati

Figura 18 - Allegati obbligatori: schema dell'impianto realizzato.



I dati riportati, che riassumono la mancanza dell'apposito segno alla voce "schema dell'impianto elettrico" negli allegati obbligatori della dichiarazione di conformità, sono molto simili ed in linea con i precedenti, relativi ai materiali utilizzati. Evidentemente, queste carenze normative sono frutto della stessa motivazione, cioè occorre troppo tempo per realizzarle e quindi sono onerose per l'installatore.

E' inconcepibile che al giorno d'oggi si possano realizzare lavori a contenuto tecnico, senza la preliminare elaborazione degli schemi, con una descrizione funzionale ed effettiva dell'opera, a cui riferirsi durante l'installazione dell'impianto.

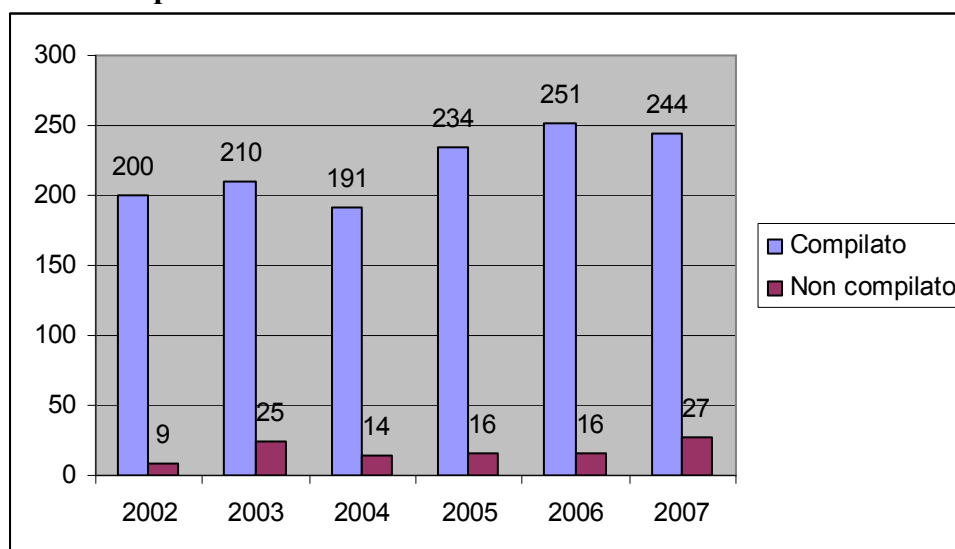
Gli elaborati grafici, inoltre, sono indispensabili alle ditte che in futuro realizzeranno la manutenzione e/o eventuali variazioni od integrazioni all'impianto; queste ditte, a loro volta, dovranno apportare le opportune modifiche agli schemi in modo che gli stessi risultino sempre aggiornati.

Infine, gli schemi dell'impianto e la relazione dei materiali utilizzati, servono per documentare i lavori compiuti e costituiscono una difesa per l'impresa installatrice in caso di contestazioni e di eventuali responsabilità. Servono per capire se l'impianto ha subito successivi cambiamenti, trasformazioni o ampliamenti dei quali l'impresa installatrice non è ovviamente responsabile.

4.4 Copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali

In figura 19 sono stati riportati i dati rilevati.

Figura 19 - Allegati obbligatori: copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnici professionali.



In questo, caso, risulta evidente che rispetto agli altri due allegati obbligatori presi in esame, i dati relativi alla mancata indicazione della voce “certificato di riconoscimento dei requisiti tecnici professionali”, sono meno rilevanti, ma rappresentano comunque un’evidente inosservanza alla norma, che ne prevede l’obbligatorietà.

4.5 Allegati obbligatori effettivamente presentati con la dichiarazione di conformità.

Dopo aver verificato in quante dichiarazioni di conformità degli impianti elettrici sono state debitamente attestate le specifiche voci degli allegati obbligatori, si è provveduto ad accertare quanti di questi fossero realmente allegati alla dichiarazione.

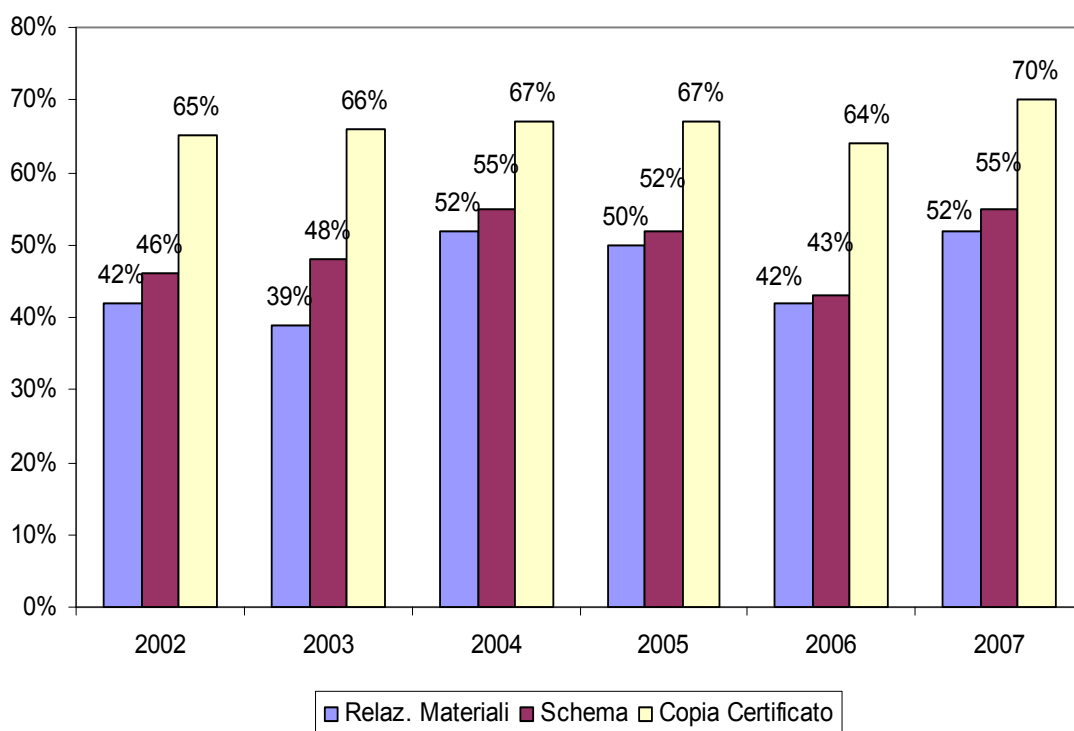
L’ISPEL precisa nella circolare 2 aprile 2002, n. 17, che “...la documentazione inerente l’impianto non va inoltrata a corredo della dichiarazione di conformità, bensì esibita all’atto della verifica a campione da parte dell’Istituto. ...”.

La documentazione deve essere invece consegnata a richiesta dell'organo di vigilanza (SPSAL dell'ASL) in fase ispettiva, in quanto indispensabile per l'esecuzione delle verifiche necessarie ad accertare la rispondenza dell'impianto alle norme di buona tecnica e di conseguenza garantire la sicurezza dei lavoratori durante l'utilizzo dell'impianto.

Pertanto, dal punto di vista del rispetto normativo, i dati riportati in figura 20, relativi alla percentuale degli allegati effettivamente presentati, sul totale delle dichiarazioni, non sono significativi.

Può essere comunque interessante rilevare quanto l'informazione di non consegnare gli allegati, unitamente alla dichiarazione di conformità, non sia arrivata all'utenza.

Figura 20 – Allegati obbligatori effettivamente presentati con la dichiarazione di conformità.



CAPITOLO 5

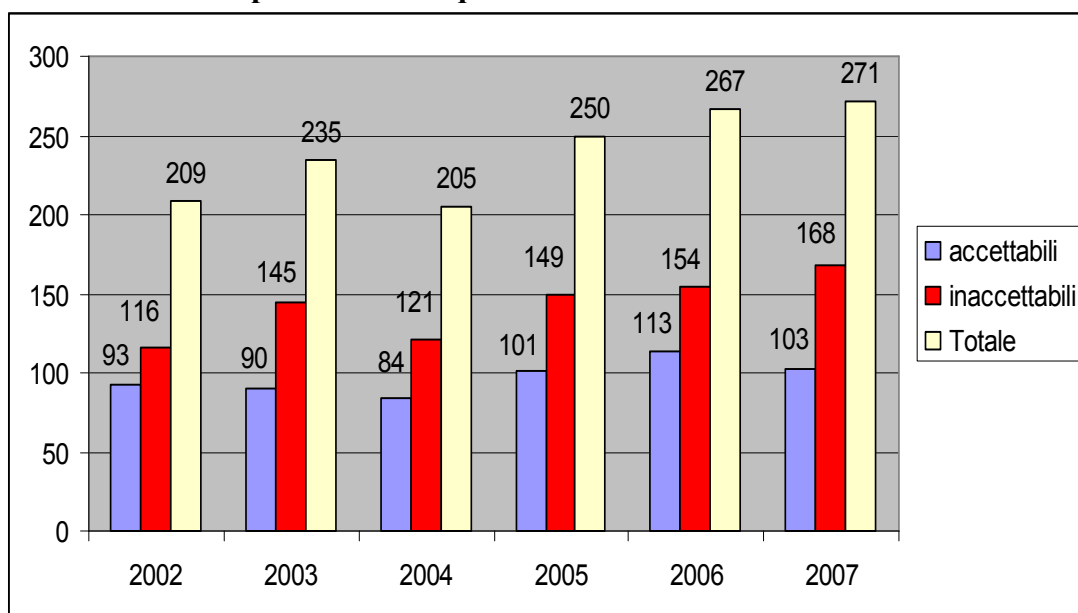
5 Dichiarazione di conformità in possesso dei requisiti minimi

Infine, a completamento dello studio, sono state individuate, tra le dichiarazioni prese in esame, quelle ritenute in possesso dei requisiti minimi previsti per legge.

I parametri presi a riferimento, oltre ai dati dell'impresa installatrice e del committente/proprietario, sono i seguenti:

- una descrizione schematica dell'impianto eseguito, dalla quale si evinca almeno che si tratta di un impianto elettrico di cantiere;
- l'indicazione delle voci "seguito la norma tecnica applicabile all'impiego", "installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione" e "controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge";
- l'indicazione della norma CEI 64-8, come norma tecnica applicabile. Questo criterio è stato preso in esame come indicatore assoluto, con un'ottica <buonista>; infatti non sono stati presi in considerazione anche i casi che comprendono la citazione di altre norme totalmente inadeguate agli impianti in questione. In questo caso, i dati rilevati avrebbero potuto mettere in dubbio la reale applicazione della norma CEI 64-8 e conseguentemente abbassare troppo il dato emerso;
- l'indicazione delle voci degli allegati obbligatori relative alla "relazione con tipologia dei materiali utilizzati", allo "schema dell'impianto realizzato" e alla "copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali".

Figura 21 - Dichiarazioni di conformità degli impianti elettrici di cantiere ritenute o meno in possesso dei requisiti minimali.



Nonostante il criterio scelto non possa certo definirsi “rigoroso”, in riferimento alle norme tecniche che gli impiantisti hanno dichiarato di aver rispettato nell'esecuzione degli impianti elettrici, più delle metà delle dichiarazioni di conformità è risultata compilata, nelle sue parti essenziali, in modo inaccettabile.

Conclusioni e considerazioni

La ricerca, relativa alla sicurezza elettrica nei cantieri siti nella provincia di Ferrara, ha messo in rilievo che più della metà delle dichiarazioni di conformità sono state compilate in modo incompleto e/o scorretto.

Ha evidenziato, inoltre, che l'obbligo di denuncia dell'impianto di terra, stabilito dalle norme in materia di sicurezza sul lavoro, viene rispettato da un esiguo numero di datori di lavoro (dal 10 al 17%).

L'evidenza dei risultati pone in rilievo che l'applicazione corretta delle norme ha bisogno di un coerente comportamento da parte degli Enti di controllo, dei coordinatori per la sicurezza, delle Associazione degli installatori, dei datori di lavoro, dei lavoratori, ecc.

Le procedure per la verifica e la denuncia degli impianti elettrici sono state riformulate, in applicazione del regolamento approvato con D.P.R. 462/01, emanato nell'ambito di quel complesso processo di riforma della Pubblica Amministrazione previsto dalla legge Bassanini (L. n. 59/97 e s. m.) finalizzata, tra l'altro, alla semplificazione dei procedimenti.

La "Bassanini" ha, infatti, individuato all'allegato 1, ben 110 procedure da semplificare e tra queste il punto 11 contempla appunto il *"procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici, di impianti elettrici pericolosi"*.

Il catalizzatore che permette di contemperare entrambe le esigenze, di sicurezza degli impianti e di semplificazione delle procedure, è costituito dal controllo della Pubblica Amministrazione ed in mancanza di questo elemento l'obiettivo atteso non è conseguibile.

L'attuazione, da parte dell'ISPESL, della prima verifica a campione sulla conformità alla normativa vigente degli impianti citati, come previsto dal D.P.R. 462/01, con conseguente segnalazione all'Autorità ispettiva di comportamenti difformi dalle norme legislative e tecniche, è indispensabile per rendere credibile ed efficace il sistema delle autocertificazioni.

Il sistema dei controlli acquisisce maggior rilevanza per l'impianto elettrico di cantiere, in quanto è riconosciuto dalla norma CEI 64-8 tra gli ambienti a maggior rischio elettrico ed è, probabilmente, l'impianto più pericoloso a causa delle gravose sollecitazioni sia meccaniche che ambientali (presenza di acqua e di polveri), cui è sottoposto.

Oltre tutto l'impianto elettrico di cantiere, tenuto conto dell'esigua durata dello stesso, che generalmente non supera i due anni, non è soggetto alle relative verifiche periodiche.

Ogni anno si verificano nel nostro paese circa cinquanta infortuni elettrici mortali nei cantieri, che rappresentano un terzo di tutti gli infortuni elettrici mortali sul lavoro*.

Ciò dovrebbe rappresentare un campanello d'allarme per il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori il quale, dopo aver acquisito tutta la documentazione relativa alla sicurezza del cantiere e, fra questa, anche una copia della dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico, è già nella condizione, attraverso una semplice lettura, di rendersi conto dell'eventuale necessità di attivare ulteriori accertamenti.

Di solito, in cantiere, è l'impresa edile affidataria dei lavori che ha, per prima, l'esigenza di avere a disposizione un impianto elettrico per l'accantieramento e per l'inizio delle lavorazioni.

Fattori quali il carattere provvisorio dell'installazione, la consuetudine ante legge 46/90 in cui era l'impresa edile stessa che realizzava l'impianto elettrico di cantiere, nonché il relativo costo economico, rappresentano una forte tentazione a non affidare la realizzazione dell'impianto ad una ditta specializzata, in possesso dei necessari requisiti.

Questo comportamento, a volte viene "regolarizzato", grazie alla dichiarazione di conformità rilasciata da un installatore compiacente, che generalmente è portato a dimostrare la sua disponibilità, pena la mancata acquisizione dell'appalto degli impianti elettrici da realizzarsi successivamente all'interno del fabbricato.

L'organizzazione del lavoro, all'interno del cantiere, è tale che l'impianto elettrico viene utilizzato anche da tutte le ditte impegnate nelle varie lavorazioni.

* Come riportato nella presentazione del libro "Impianti a norme CEI - Cantieri Edili" (vedi bibliografia) dal prof. Vito Carrescia, docente di Tecnica di sicurezza elettrica al Politecnico di Torino.

Per effettuare l'analisi del rischio elettrico di cantiere, cui sono tenuti i datori di lavoro nella veste di responsabili della sicurezza dei propri dipendenti, è necessario che gli stessi siano a conoscenza delle caratteristiche dell'impianto rilevabili dalla dichiarazione di conformità e dai relativi allegati.

Pertanto la presenza di grossolane lacune nella dichiarazione di conformità, evidenti anche a persona non esperta in materia, quali per esempio l'assenza degli allegati obbligatori, potrebbe essere interpretata come omissione della valutazione del rischio.

La notevole complessità e vastità della normativa esistente nel campo elettrico e la sua continua evoluzione impone agli addetti, che intendono propriamente realizzare impianti a "regola d'arte", la necessità di un costante e scrupoloso aggiornamento.

L'aggiornamento e la formazione continua devono essere pertanto elementi indispensabili al mantenimento dei requisiti tecnico-professionali.

La richiesta di presa visione della dichiarazione di conformità dell'impianto, da parte dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS) o dai lavoratori medesimi, può essere d'ausilio, innanzitutto, per evitare che l'impianto elettrico venga installato da ditta non abilitata ed inoltre, dopo una loro specifica formazione, gli stessi possono essere in grado di effettuare una prima valutazione formale, utile per porre in risalto le mancanze più evidenti.

Le dichiarazioni di conformità esaminate, riguardanti gli impianti elettrici nei cantieri, sono circa la metà delle dichiarazioni di conformità di tutti gli impianti elettrici pervenute all'UOIA, pertanto, si ritiene, che i risultati dello studio possano essere estesi anche a tutte le altre tipologie di impianti elettrici.

L'analisi svolta, potrà essere utile al SPSAL dell'AUSL di Ferrara, per "sensibilizzare" ad un maggior rispetto delle norme antinfortunistiche, i coordinatori per la sicurezza, le Associazioni degli installatori ed i datori di lavoro, e per promuovere, sinergicamente con gli stessi, uno specifico piano mirato di informazione e di formazione teso ad una maggior conoscenza delle norme che regolamentano la sicurezza elettrica.

Tale conoscenza rappresenta l'elemento primario per una consapevole e legittima omologazione degli impianti elettrici da parte degli installatori e consente, ai

coordinatori ed ai datori di lavoro un più responsabile controllo sul lavoro svolto dall'impiantista.

I risultati ottenuti possono infine costituire un parametro di confronto con i dati rilevati dai SPSAL o Enti di altre province in particolare, con quelli delle realtà limitrofe, dove spesso operano gli stessi impiantisti. Ciò può consentire, al Coordinamento regionale dei SPSAL, di promuovere una maggior integrazione tra l'ISPESL e la Regione Emilia Romagna (art. 3, comma 2, D.P.R. 462/01), nella scelta e nel numero delle prime verifiche a campione che l'ISPESL dovrà effettuare.

Bibliografia

- Antonio Bernardini, Benito Derme, *La prevenzione degli infortuni sul lavoro*, Jadi Sapi editori, 1985
- Enzo Brosh, *Prevenzione degli infortuni sul lavoro*, Buffetti Editori, 1981
- Michele Lepore, *La normativa essenziale di sicurezza e salute sul luogo di lavoro*, EPC Libri, 2005
- Mauro Strambazzi, *Guida alla vigilanza sull'igiene e sicurezza del lavoro*, Maggioli Editore, 1988
- Pierguido Soprani, *Codice della Sicurezza*, Il Sole 24 Ore S.p.A., 2000
- Pierguido Soprani, *Sicurezza e Prevenzione nei Luoghi di Lavoro*, Giuffrè Editore, 2001
- Michele Lepore, *La normativa essenziale di sicurezza e salute sul luogo di lavoro*, EPC Libri, 2008
- Vito Carrescia, *Fondamenti di sicurezza elettrica*, Edizione TNE, 1998
- Carlo Clerici, *La messa a terra degli impianti elettrici*, Editoriale Delfino Milano, 1977
- Re Vittorio, *Come verificare gli impianti di terra e il coordinamento delle protezioni*, Utet Div. Scienze Mediche, 2001
- Gruppo di lavoro composto da: Luciana Gaia, Enrico Marchetti, Giuliano Nanni, Renzo Ricci, Vittorio Sabino, Luigi Tannoia, Fernando Vienna; coordinato dal prof. Vito Carrescia, docente di “Tecnica della sicurezza elettrica” al Politecnico di Torino, *Impianti a norme CEI – Cantieri Edili*, Edizione TNE, 2008
- Norma CEI 3-19 – Fascicolo 7572, *Segni grafici per schemi – Apparecchiature e dispositivi di comando e protezione*, 2005
- Norma CEI 11-1 – Fascicolo 6241, *Impianti elettrici con tensione superiore a 1 KV in corrente alternata*, 2001
- Norma CEI 11-8 – Fascicolo 3825 C, *Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica*, 1998
- Norma CEI 11-11 – Fascicolo 147, *Impianti elettrici negli edifici civili*, 1959
- Norma CEI 11-17 – Fascicolo 8402, *Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo*, 2006
- Norma CEI 17-12 – Fascicolo 492, *Apparecchi ausiliari di comando per tensioni non superiori a 1.000 V*, 1979

- Norma CEI EN 60439-1 – Class. CEI 17-13/1 – Fascicolo 5862, *Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT), Parte 1: Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS)*, (2000)
- Norma CEI EN 60439-4 – Class. CEI 17-13/4 – Fascicolo 7891, *Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 4: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate per cantiere (ASC)*, 2005
- Norma CEI 17-43 – Fascicolo 5756, *Metodo per la determinazione delle sovratemperature, mediante estrapolazione, per le apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) non di serie (ANS)*, 2000
- Norma CEI EN 60947-6-2 - Class. CEI 17-51 – Fascicolo 7496, *Apparecchiature a bassa tensione Parte 6-2: Apparecchiature a funzioni multiple – Apparecchi integrati di manovra e protezione (ACP)*, 2005
- Norma CEI 20-19 – Fascicolo 1334, *Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V*, 1990
- Norma CEI 20-20 – Fascicolo 1345, *Cavi isolati con polivilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V*, 1990
- Norma CEI 20-22 – Fascicolo 1025, *Prova dei cavi non propaganti l'incendio*, 1987
- Norma CEI 20-35 – Fascicolo 688, *Prove sui cavi elettrici sottoposti al fuoco*, 1984
- Norma CEI 20-40 – Fascicolo 4831, *Guida per l'uso di cavi a bassa tensione*, 1998
- Norma CEI EN 60898 – Class. CEI 23-3 – Fascicolo 5976 C, *Interruttori automatici per la protezione delle sovracorrenti per impianti domestici e similari*, 1999
- Norma CEI EN 60309-1 – Class. CEI 23-12 – Fascicolo 5484, *Spine e prese per uso industriale*, 2000
- Norma CEI 23-18 – Fascicolo 532. *Interruttori differenziali per usi domestici e similari e interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per usi domestici e similari*, 1980

- Norma CEI EN 60998-1 CEI 23-20 – Fascicolo 7595, *Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per usi domestici e similari*, 2005
- Norma CEI 23-51 – Fascicolo 7204, *Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare*, 2004
- Norma CEI EN 60079-10 – Class. 31-30 – Fascicolo 2895, *Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas*, 1996
- Norma CEI 31-35 – Fascicolo 5925, *Guida all'applicazione della norma CEI EN 60079-10 (CEI 31-30), Classificazione dei luoghi pericolosi*, 2001
- Norma CEI 64-2 – Fascicolo 2960 C, *Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione*, 1998
- Norma CEI 64-4 – Fascicolo 3748 C, *Impianti elettrici in luoghi adibiti ad uso medico*, 1997
- Norma CEI 64-50 – Fascicolo 5901, *Guida per l'esecuzione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e trasmissione dati*, 2001
- Norma CEI 64-7 – Fascicolo 4618, *Impianti elettrici di illuminazione pubblica*, 1998
- Norma CEI 64-8 – *Volume norma CEI 64-8 per impianti elettrici utilizzatori. Criteri di applicabilità. Prescrizioni di progettazione e di esecuzione. Misure di protezione. Ambienti ed applicazioni particolari. Interpretazioni e commenti*, 1998
- Norma CEI 64-9 – Fascicolo 1020, *Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similare*, 1987
- Norma CEI 64-10 – Fascicolo 1050, *Impianti elettrici in luoghi di pubblico spettacolo e di trattenimento*, 1988
- Norma CEI 64-12 – Fascicolo 3666 R, *Guida per l'esecuzione degli impianti di terra negli edifici per uso residenziale e terziario*, 1998
- Norma CEI 64-17 – Fascicolo 5492, *Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri*, 2000
- Norma CEI 6450 – Fascicolo 5901, *Guida per l'esecuzione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati*, 2001

- Norma CEI 64-52 – Fascicolo 5110, *Guida alla esecuzione degli impianti elettrici negli edifici scolastici*, 1999
- Norma CEI EN 60529 – Class CEI 70-1 – Fascicolo 3227 C, *Gradi di protezione degli involucri (codice IP)*, 1997
- Norma CEI 81-1 – Fascicolo 3681 C, *Protezione delle strutture contro i fulmini*, 1998
- Circolare ISPESL 2 aprile 2002, n. 17
- Circolare ISPESL 28 dicembre 2004, n. 13

Allegato a) modello dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola d'arte - Decreto 37/08

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA DELL'ARTE

Il sottoscritto.....
titolare o legale rappresentante dell'impresa (ragione sociale).....
operante nel settore.....con sede in via.....
.....n. comune(prov.) tel
par. IVA

iscritta nel registro delle imprese (D.P.R. 7/12/95, n. 581)
della Camera C.I.A.A. di
 iscritta all'albo Provinciale delle imprese artigiane (l. 8/8/1995, n. 433) din.
esecutrice dell'impianto (descrizione schematica)

inteso come: nuovo impianto trasformazione ampliamento manutenzione straordinaria
 altro (1)

Nota - Per gli impianti a gas specificare il tipo di gas distribuito: canalizzato dalla 1^a-2^a- 3^a famiglia; GPL da recipienti mobili; GPL da serbatoio fisso. Per gli impianti elettrici specificare la potenza massima impegnabile.

commissionato da:installato nei locali siti nel comune di.....
.....(prov.) via n. scala
piano interno di proprietà di (nome, cognome, o ragione sociale e indirizzo)

in edificio adibito ad uso: industriale civile commercio altri usi;

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo quanto previsto dall'art. 6, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio, avendo in particolare:

rispettato il progetto ai sensi dell'art. 5 da (2)
 seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego (3)

installato componenti e materiali adatti al luogo di installazione (artt. 5 e 6);
 controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge.

Allegati obbligatori:

- progetto ai sensi degli articoli 5 e 7 (4);
- relazione con tipologia dei materiali utilizzati (5);
- schema di impianto realizzato (6);
- riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali, già esistenti (7);
- copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali.

Allegati facoltativi (8) :

.....
.....

DECLINA

ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

data il responsabile tecnico il dichiarante
.....
(timbro e firma) (timbro e firma)

AVVERTENZE PER IL COMMITTENTE: responsabilità del committente o del proprietario, art. 8 (9)

Legenda:

- 1) Come esempio nel caso di impianti a gas, con "altro" si può intendere la sostituzione di un apparecchio installato in modo fisso.
- 2) Indicare: nome, cognome, qualifica e, quando ne ricorre l'obbligo ai sensi dell'art. 5, comma 2 estremi di iscrizione nel relativo Albo professionale, del tecnico che ha redatto il progetto.
- 3) Citare la o le norme tecniche e di legge, distinguendo tra quelle riferite alla progettazione, all'esecuzione e alle verifiche.
- 4) Qualora l'impianto eseguito su progetto sia variato in opera, il progetto presentato alla fine dei lavori deve comprendere le variazioni realizzate in corso d'opera. Fa parte del progetto la citazione della pratica prevenzione incendi (ove richiesta).
- 5) La relazione deve contenere, per i prodotti soggetti a norme, la dichiarazione di rispondenza alle stesse completata, ove esistente, con riferimenti a marchi, certificati di prova, ecc. rilasciati da istituti autorizzati. Per gli altri prodotti (da elencare) il firmatario deve dichiarare che trattasi di materiali, prodotti e componenti conformi a quanto previsto dagli articoli 5 e 6. La relazione deve dichiarare l'idoneità rispetto all'ambiente di installazione. Quando rilevante ai fini del buon funzionamento dell'impianto, si devono fornire indicazioni sul numero e caratteristiche degli impianti installati od installabili (ad esempio per il gas: 1) numero, tipo e potenza degli apparecchi; 2) caratteristiche dei componenti il sistema di ventilazione dei locali; 3) caratteristiche del sistema di scarico dei prodotti della combustione; 4) indicazioni sul collegamento elettrico degli apparecchi, ove previsto).
- 6) Per schema dell'impianto realizzato si intende la descrizione dell'opera come seguita (si fa semplice rinvio al progetto quando questo è stato redatto da un professionista abilitato e non sono state apportate varianti in corso d'opera). Nel caso di trasformazione, ampliamento e manutenzione straordinaria, l'intervento deve essere inquadrato, se possibile, nello schema dell'impianto preesistente. Lo schema citerà la pratica prevenzione incendi (ove richiesto).
- 7) I riferimenti sono costituiti dal nome dell'impresa esecutrice e dalla data della dichiarazione. Per gli impianti o parti di impianto costruiti prima dell'entrata in vigore del presente decreto, il riferimento a dichiarazioni di conformità può essere sostituito dal rinvio a dichiarazioni di rispondenza (art. 7, comma 6). Nel caso che parte dell'impianto sia predisposto da altra impresa (ad esempio ventilazione e scarico fumi negli impianti a gas), la dichiarazione deve riportare gli analoghi riferimenti per dette parti.
- 8) Esempio: eventuali certificati dei risultati delle verifiche sull'impianto prima della messa in esercizio o trattamenti per pulizia, disinfezione, ecc.
- 9) Al termine dei lavori l'impresa installatrice è tenuta a rilasciare al committente la dichiarazione di conformità degli impianti nel rispetto delle norme di cui all'art. 7. Il committente o proprietario è tenuto ad affidare i lavori di installazione, di trasformazione, di ampliamento e di manutenzione degli impianti di cui all'art. 1 ad imprese abilitate ai sensi dell'art. 3.

Allegato b) modello dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola d'arte – Legge 46/90

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA DELL'ARTE art. 9 legge n. 46 del 5 marzo 1990

Il sottoscritto.....
titolare o legale rappresentante dell'impresa (ragione sociale).....
operante nel settore.....con sede in via.....
..... n. comune(prov.) tel
par. IVA

iscritta nel registro delle imprese (R.D. 20.9.1934 n. 2011)
della Camera C.I.A.A. di

iscritta all'albo Provinciale delle imprese artigiane (l. 8/8/1995, n. 433) din.
esecutrice dell'impianto (descrizione schematica)

inteso come: nuovo impianto trasformazione ampliamento manutenzione straordinaria
 altro (1)

*Nota - Per gli impianti a gas specificare il tipo di gas distribuito: canalizzato dalla 1^a - 2^a - 3^a famiglia:
GPL da recipienti mobili; GPL da serbatoio fisso.*

commissionato da: installato nei locali siti nel comune
di(prov.) via n. scala
piano interno di proprietà di (nome, cognome, o ragione sociale e indirizzo)

in edificio adibito ad uso: industriale civile (2) commercio altri usi;

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo quanto previsto dall'art. 7 della legge n. 46/1990, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio, avendo in particolare:

- rispettato il progetto (per impianti con obbligo di progetto ai sensi dell'art. 6 della legge n. 46/1990);
 seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego (3)
- installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione - art. 7 legge 46/90;
 controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge.

Allegati obbligatori:

- progetto (solo per impianto con obbligo di progetto) (4);
 relazione con tipologia dei materiali utilizzati (5);
 schema di impianto realizzato (6);
 riferimento a dichiarazioni di conformità precedenti o parziali, già esistenti (7);
 copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali.

Allegati facoltativi (8) :

.....
.....

DECLINA

ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

il dichiarante

data

(timbro e firma)

AVVERTENZE PER IL COMMITTENTE: responsabilità del committente o del proprietario, legge 46/90, art. 10 (9)

Legenda:

- 1) Come esempio nel caso di impianti a gas, con "altro" si può intendere la sostituzione di un apparecchio installato in modo fisso.
- 2) Per la definizione "uso civile" vedere D.P.R. 6 dicembre 1991 n. 447. art. 1, comma 1.
- 3) Citare la o le norme tecniche e di legge, distinguendo tra quelle riferite alla progettazione, all'esecuzione e alle verifiche.
- 4) Qualora l'impianto eseguito su progetto sia variato in opera, il progetto presentato alla fine dei lavori deve comprendere le varianti realizzate in corso d'opera. Fa parte del progetto la citazione della pratica prevenzione incendi (ove richiesta).
- 5) La relazione deve contenere, per i prodotti soggetti a norme, la dichiarazione di corrispondenza alle stesse completata, ove esistente, con riferimento a marchi, certificati di prova, ecc. rilasciati da istituti autorizzati. Per gli altri prodotti (da elencare) il firmatario deve chiedere che trattasi di materiali, prodotti e componenti conformi a quanto previsto dall'art. 7 della legge n. 46. La relazione deve dichiarare l'idoneità rispetto all'ambiente di installazione. Quando rilevante ai fini del buon funzionamento dell'impianto, si devono fornire indicazioni sul numero e caratteristiche degli apparecchi installati od installabili [ad esempio per il gas: 1) numero, tipo e potenza degli apparecchi; 2) caratteristiche dei componenti il sistema di ventilazione dei locali; 3) caratteristiche del sistema di scarico dei prodotti della combustione; 4) indicazioni sul collegamento elettrico degli apparecchi, ove previsto.].
- 6) Per schema dell'impianto realizzato si intende la descrizione dell'opera come eseguita (si fa semplice rinvio al progetto quando questo esiste). Nel caso di trasformazione, ampliamento e manutenzione straordinaria, l'intervento deve essere inquadrato, se possibile, nello schema dell'impianto preesistente. Lo schema citerà la pratica prevenzione incendi (ove richiesto).
- 7) I riferimenti sono costituiti dal nome dell'impresa esecutrice e dalla data della dichiarazione. Non sono richiesti nel caso che si tratti di nuovo impianto o di impianto costruito prima dell'entrata in vigore della legge. Nel caso che parte dell'impianto sia predisposto da altra impresa (ad esempio ventilazione e scarico fumi negli impianti a gas), la dichiarazione deve riportare gli analoghi riferimenti per dette parti.
- 8) Esempio: eventuali certificati dei risultati delle verifiche eseguite sull'impianto prima della messa in esercizio o trattamenti per pulizia, disinfestazione, ecc.
- 9) Al termine dei lavori l'impresa installatrice è tenuta a rilasciare al committente la dichiarazione di conformità degli impianti nel rispetto delle norme di cui all'art. 7 (legge 46/90, art. 9). Il committente o il proprietario è tenuto ad affidare i lavori di installazione, di trasformazione, di ampliamento e di manutenzione degli impianti di cui all'art. 1 ad imprese abilitate ai sensi dell'art. 2 (legge n. 46/1990, art. 10). Il Sindaco rilascia il certificato di abitabilità o agibilità dopo aver acquisito anche la dichiarazione di conformità (omissis) (legge n. 46/1990, art. 11). Copia della dichiarazione è inviata alla commissione provinciale per l'artigianato o quella insediata presso la camera di commercio (regolamento Legge n. 46/1990, art. 7).

Allegato c) lettera di trasmissione della dichiarazione di conformità

All'Azienda USL di Ferrara
Dipartimento di Sanità Pubblica
U.O. Impiantistica Antinfortunistica
Via Fausto Beretta 7 (fax 0532 235278)
44100 Ferrara

ALLEGATO ALLA DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' N. _____ DEL _____

DITTA INSTALLATRICE _____

D.P.R. 22/10/2001 n. 462 (G.U. n. 6 del 08/01/02)

IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

IMPIANTO DI MESSA A TERRA

IMPIANTO IN LUOGHI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE

NUOVO

GIA' DENUNCIATO AUSL CON MATR. _____

A) DENOMINAZIONE DELL'IMPIANTO: _____

SEDE SOCIALE: _____ P. IVA _____

UBICAZIONE: _____

B) TIPO DI IMPIANTO:

Cantiere

Ospedale, casa di cura

Ambulatorio medico

Edificio scolastico

Locale di pubblico spettacolo

Stabilimento industriale: attività _____

Illuminazione pubblica

Impianto a maggior rischio in caso d'incendio: attività _____

Ambiente agricolo

Altro: _____

C) DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO:

Potenza installata KW _____

Tensione di alimentazione V _____

Gli allegati obbligatori alla dichiarazione di conformità:

sono conservati presso la sede della ditta

sono allegati

non sono allegati

Data

Timbro e firma

Ringraziamenti

Giunto al termine di questa esperienza, desidero ringraziare il professor Giuseppe Olivi per la fiducia accordatami, che mi ha permesso di approfondire un tema che da molto tempo mi interessava.

Desidero inoltre ringraziare i miei colleghi di corso, in particolare Cristina Rometti e Mauro Ansaloni, per l'amicizia, l'aiuto e la condivisione di questa esperienza.

Ringrazio i miei genitori e mio figlio per avermi sostenuto.

Un bacione al mio AMORE: senza di lei tutto questo (nonché tutto il resto) non sarebbe stato possibile.