



Michele Guetta (Mike)

VERIFICA IMPIANTO ELETTRICO ESISTENTE - METODOLOGIA E CASO PRATICO (PARTE PRIMA)

30 January 2016

Premessa

La verifica di un impianto elettrico esistente è un'attività molto complessa e impegnativa da svolgere.

Per quanto concerne la mia professione, ritengo che sia l'attività più complessa in assoluto; progettare un impianto elettrico a confronto è una passeggiata.

Se poi l'impianto elettrico oggetto di verifica è privo di qualsiasi documentazione la complessità raggiunge l'apice.

Di positivo è indubbia la mole di esperienza che si acquisisce, utilissima proprio per affrontare l'attività progettuale. Infatti, durante una verifica, si valutano le scelte fatte a priori da altri e la loro efficacia sul campo.

Si è costretti a ragionare e a trovare soluzioni valide capaci di coniugare: sicurezza, gestione e costi. S'impara a mettere da parte il proprio ego, scindendo quello che si vorrebbe fare, da quello che è effettivamente necessario e più conveniente fare. Con l'esperienza si individuano immediatamente i punti critici a cui fare maggiore attenzione. In conclusione è un ottimo training che consiglio ai giovani (e non) professionisti.

Riporto a seguito la verifica da me condotta presso uno stabilimento industriale suddiviso in due capannoni che condividono la stessa area ma sono alimentati in BT da 2 forniture distinte. Delle molteplici verifiche redatte, uso questa come esempio perché rappresentativa di varie problematiche riscontrabili **tutt'ora** su impianti esistenti.

Chiaramente per motivi di privacy ogni riferimento è stato omissivo. Per non renderlo troppo dispersivo l'ho suddiviso in due parti, la prima quella di impostazione e metodologica, la seconda con il risultato delle verifiche, le priorità e modalità di adeguamento, conclusioni.

Verifica impianto elettrico esistente (PARTE PRIMA)

**Dati
identificativi !!**

Denominazione Impianto elettrico di distribuzione FEM e LUCE degli edifici di via xxxx edificio A e B rispettivamente magazzino e produzione della ditta XXXXX S.p.a. sito nel comune di XXXX (XX).

Impresa/e installatrice elettrica N.A.

Committente/i della verifica XXXX S.p.A.

Utilizzatore finale (proprietario e/o titolare dell'attività) XXXX S.p.A.

Responsabile dell'impianto XXXX S.p.A.

Destinazione d'uso principale Stabilimento per produzione

Verificatore Per. Ind. Michele Guetta

Tipo di verifica condotta Verifica iniziale
Verifica periodica
Verifica straordinaria (1)
Altro

Esistono documenti verifiche precedenti? di SI
NO (2)

Strumenti
utilizzati Strumento multifunzione HT GSC59

Annotazioni: (1) È stata richiesta una verifica straordinaria degli impianti elettrici esistenti.
 (2) È presente una verifica ai sensi DPR 462/01 effettuata nell'ottobre 2007
 ma riguardava la ditta XXXX s.r.l. precedentemente insediata nell'edificio A.

**TIPO ED
IDENTIFICAZIONE
IMPIANTO**

!

Tipologia di impianto Impianto elettrico di distribuzione rientrante nel campo di applicazione
 del DM 37/08 comma 1 lettera a).

EDIFICIO A

- Nessuna documentazione di progetto disponibile
- Nessun disegno planimetrico o schema elettrico disponibile

Riferimento
documentazione di
progetto fornita e/o EDIFICIO B
visionata

- Nessuna documentazione di progetto disponibile
- Relazione tecnica di verifica dimensionamento protezioni a firma
XXXXX del 07/07/1993 con schema elettrico unifilare e due
disegni planimetrici impianto elettrico. Elaborati intestati a ditta
XXXXX S.r.l.

EDIFICIO A

Riferimento
dichiarazione di
conformità fornita e/o
visionata

- Dichiarazione di conformità, ai sensi della L. 46/90, intestata
a XXXX S.r.l. relativa all'ampliamento impianto elettrico con
sostituzione quadro generale, quadro luci, quadro uffici, quadro
utenze ovest e formazione nuove linee LUCE E FEM, redatta
da XXX della ditta XXXX S.n.c. in data 26/02/1999 priva degli
allegati obbligatori.

EDIFICIO B

- Dichiarazione di conformità, ai sensi della L. 46/90, intestata a XXX S.r.l. relativa all'ampliamento impianto elettrico (non specificato) in data 26/07/1993 priva degli allegati obbligatori.

EDIFICIO A

- Rapporto di ispezione verifica periodica impianto di terra ai sensi DPR 462/01 Organismo Abilitato XXXX cod: XXX/2007 del ottobre 2007 intestata a XXXX S.r.l.
- Modello B verifiche impianti messa a terra secondo ex DPR 547/55 da parte di USSL 1 di XXXX del 06.03.1991 intestata a XXXX S.n.c.

Riferimento altra
documentazione
fornita e/o visionata

EDIFICIO B

- Progetto di prevenzione incendi elaborato dal geom. XXXXX n. 3 tavole del novembre 1995 intestato a XXXXX S.r.l. – Con parere favorevole del comando provinciale VV.F. di XXXXX del 20.02.1996 con riserva di collaudo a lavori ultimati alle condizioni di cui alla lettera protocollo n. XXXX del 08.03.1996 (non reperita).

**CARATTERISTICHE
PRINCIPALI
DELL'IMPIANTO**

!

Dati dell'alimentazione
elettrica: EDIFICIO A

- punto di consegna
- tensione nominale (Un)
- frequenza nominale
- corrente di cortocircuito presunta nel punto di alimentazione (consegna)
- In BT tramite contatore installato all'esterno in prossimità dell'accesso carraio in apposita nicchia
- 400V
- 50 Hz
- 15kA trifase / 6 kA monofase (non disponendo di documentazione di progetto si fa riferimento alla norma in vigore CEI 0-21)
- Sistema TT
- Sistema TT
- 400/230V

- sistema di distribuzione dal lato distributore
- sistema di distribuzione dal lato utilizzatore
- Tensione nominale degli utilizzatori e delle apparecchiature BT

EDIFICIO B

- punto di consegna
 - tensione nominale (Un)
 - frequenza nominale
 - corrente di cortocircuito presunta nel punto di alimentazione (consegna)
 - sistema di distribuzione dal lato distributore
 - sistema di distribuzione dal lato utilizzatore
 - Tensione nominale degli utilizzatori e delle apparecchiature BT
- In BT tramite contatore installato all'esterno in prossimità dell'accesso carraio in apposita nicchia
 - 400V
 - 50 Hz
 - 15kA trifase / 6 kA monofase (non disponendo di documentazione di progetto si fa riferimento alla norma in vigore CEI 0-21)
 - Sistema TT
 - Sistema TT
 - 400/230V

- Ambiente a maggior rischio in caso d'incendio di tipo 1 (CEI 64-8 art. 751.03.2) = NO
- Ambiente a maggior rischio in caso d'incendio di tipo 2 (CEI 64-8 art. 751.03.3) = NO
- Ambiente a maggior rischio in caso d'incendio di tipo 3 (CEI 64-8 art. 751.03.4) = SI (*)
- Luoghi con pericolo d'esplosione (ATEX) = NO (**)

Note:

Classificazione dei(*) la committenza non è stata in grado di fornire nessuna Luoghi (Dati forniti dal classificazione. Da quanto esaminato entrambi gli edifici sono committente): classificabili come ambienti a maggior rischio in caso d'incendio e nella verifica si terrà conto di questo.

(**) la committenza non è stata in grado di fornire nessuna classificazione. Da quanto esaminato il tipo di attività non comporterebbe la presenza di atmosfere esplosive derivanti da polveri; sono presenti delle SE provenienti dall'impianto di adduzione gas metano e da postazioni di ricarica carrelli elevatori. Sono da classificare (valutazione rischio esplosioni), di conseguenza in questa verifica non si è potuto valutare la conformità degli impianti e/o apparecchiature elettriche eventualmente presenti nelle zone pericolose.

Principali leggi di Legge 186/68; ex L. 46/90 e ex DPR 447/91; DM 37/08; D.Lgs 81/08; riferimento DPR 462/01.

Principali norme tecniche di CEI 64-8; CEI 11-17; CEI 81-10; Tabelle CEI-UNEL. riferimento

Altre norme o prescrizioni particolari ...

(Mi scuso per la formattazione delle tabelle che non è molto chiara ma ho dovuto ricostruirle perché non era possibile copia/incollare N.D.R.)

Descrizione del metodo e delle procedure adottate

La procedura adottata per la verifica in oggetto è stata la seguente:

1. analisi documentale
2. verifica

Analisi documentale

Le installazioni elettriche, generalmente, sono complesse; occorre, quindi, che gli impianti siano corredati di tutta la documentazione necessaria per una loro corretta identificazione e valutazione. Tra le documentazioni ai fini della gestione in condizioni di sicurezza dell'impianto elettrico occorre tenere a disposizione sul posto le istruzioni ed i manuali operativi di apparecchiature particolari (ad esempio degli impianti di emergenza).

Impianti realizzati prima del 27 marzo 2008

A questi impianti a partire dal 13 marzo 1990 si applicava la L. 46/90 e suo regolamento d'attuazione DPR 447/91. Per gli impianti soggetti all'obbligo della progettazione, la documentazione deve essere conforme a quanto richiesto dalla Guida CEI 0-2 "Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici".

Per gli impianti non soggetti all'obbligo della progettazione, va comunque richiesta la documentazione prevista come allegato obbligatorio dal DM del Ministero dell'industria commercio ed artigianato (ora Ministero per lo sviluppo economico) del 20.2.92 (Dichiarazione di conformità).

Per gli impianti preesistenti alla entrata in vigore della legge 46/90 (13 marzo 1990) e per quelli successivi ma precedenti al DM 20.2.92 la documentazione, in relazione al tipo di impianto, è opportuno contenga dati ed informazioni utili per una loro corretta identificazione e valutazione (ad esempio planimetrie dei locali e schemi elettrici di massima).

Impianti realizzati a partire dal 27 marzo 2008

A questi impianti si applica il DM 37/08 che abroga e sostituisce la Legge 46/90 e il relativo DPR 447/91. In base all'art. 5 è sempre obbligatorio il progetto per gli interventi di nuovo impianto, trasformazione e ampliamento. Per gli impianti rientranti nei casi previsti dal comma 2 il progetto deve essere redatto da un professionista iscritto all'albo professionale, negli altri casi può essere redatto dal responsabile tecnico della ditta installatrice. Qualora l'impianto a base di progetto sia variato in opera, il progetto allegato deve essere integrato con le varianti apportate (art. 5, comma 5, D.M. 37/08).

Nelle varie situazioni reali i contenuti di un documento elencato possono essere raggruppati con quelli di altri documenti o essere suddivisi in più documenti; inoltre possono variare in funzione di particolari esigenze.

Per le verifiche periodiche e straordinarie il tecnico dovrà procedere all'esame della documentazione relativa agli eventuali ampliamenti, rifacimenti, riparazioni, modifiche, interventi manutentivi, ecc.

L'accertamento dell'idoneità della documentazione presentata è preliminare all'esame dell'impianto.

Verifica

Le verifiche possono essere: iniziale, periodica e straordinaria.

Non esiste sostanziale differenza nelle operazioni fra i vari tipi di verifica in quanto esse devono essere condotte in maniera da accertare la sicurezza dell'impianto. Tuttavia in fase di verifica periodica può non essere necessario ripetere alcune prove effettuate all'atto della verifica iniziale se viene accertato che le condizioni dell'impianto non sono mutate. Non è inoltre necessario ripetere alcune prove nel caso in cui, pur essendo stati modificati alcuni parametri, le variazioni siano tali da ritenere soddisfatte, complessivamente, le condizioni imposte dalla normativa.

La verifica eseguita nelle modalità previste dalla guida CEI 64-14, consta di tre momenti: l'esame a vista, l'esecuzione delle prove e la verifica analitica.

L'esame a vista ha il fine di controllare che l'impianto elettrico sia stato realizzato secondo le norme CEI. L'esame può essere di due tipi: ordinario e approfondito.

L'esame ordinario è una ispezione che identifica, senza l'uso di utensili o di mezzi di accesso, quei difetti dei componenti elettrici che sono evidenti allo sguardo (ad esempio mancanza di ancoraggi, connessioni interrotte, involucri rotti, dati di targa, ecc.). Questo esame deve essere sempre eseguito.

L'esame approfondito è una ispezione che viene fatta in aggiunta alla precedente ed identifica tutti quei difetti (ad esempio errata installazione, connessioni non effettuate, morsetti lenti, ecc.) che possono evidenziarsi soltanto usando attrezzi (ad esempio strumenti, utensili, scale). L'esame approfondito richiede, normalmente, l'accesso ai componenti ed è necessario in funzione:

- dello stato di conservazione dell'impianto (accuratezza delle manutenzioni, addestramento e/o esperienza del personale, esistenza di modifiche o manipolazioni non autorizzate, manutenzioni non appropriate effettuate non seguendo le raccomandazioni del costruttore, vetustà dell'impianto e dei relativi componenti, ecc.)
- delle condizioni ambientali (esposizione ad ambienti corrosivi, a prodotti chimici, possibilità di accumulo polvere o sporcizie, possibilità di ingresso di acqua, esposizione ad eccessiva temperatura ambiente, possibilità di guasti meccanici, esposizione a vibrazioni, ecc.);
- della gravosità del servizio;
- della qualità della documentazione esibita.

Per **prova** si intende l'effettuazione di misure o di altre operazioni sull'impianto elettrico mediante le quali si accerta la rispondenza dell'impianto alle norme CEI. La misura comporta l'accertamento di valori mediante l'uso di appropriati strumenti.

Si ricorda che, secondo la Norma CEI 11-27, le prove, compreso le misure, sono da considerarsi in genere lavori elettrici.

Per tale ragione nell'effettuazione della verifica di un impianto elettrico occorre prendere tutte le precauzioni procedurali e di sicurezza dettate dalle Norme CEI EN 50110-1, (CEI 11-48) e CEI 11-27. Sempre, e in particolare quando assume la caratteristica di lavoro elettrico, la verifica deve essere eseguita solo dopo aver avuto l'autorizzazione del responsabile dell'impianto.

Le **verifiche analitiche** vengono effettuate mediante l'elaborazione dei dati ricavati dalle

verifiche strumentali e visive, applicando le relative norme di riferimento.

N.B. La presente relazione di verifica e relativi allegati si riferisce all'impianto elettrico in oggetto, nelle condizioni in cui esso si presentava all'atto del sopralluogo. Tale relazione non può essere riprodotta, nemmeno parzialmente salvo, approvazione scritta di questa Organizzazione.

Oggetto della Verifica

La presente verifica è stata condotta dal sottoscritto per. ind. Michele Guetta iscritto all'Albo professionale del Collegio dei Periti Industriali e Periti Industriali Laureati di Treviso al numero 870 e inoltre:

- Iscritto negli elenchi dei professionisti della CCIAA di Treviso al n. 336 per incarichi di verifiche e collaudi di cui alla exLegge 5.03.1990, n. 46, per le sezioni: Sezione 1 - art. 1, comma 1, lettera a) e comma 2; Sezione 2 - art. 1, comma 1, lettera b); Sezione 4 - art. 1, comma 1, lettera d); Sezione 6 - art. 1, comma 1, lettera g).
- Abilitato quale coordinatore per la progettazione e l'esecuzione dei programmi di sicurezza nei cantieri (D.Lgs. 81/08 e s.m. ex D.Lgs. 494/96).
- Abilitato ed iscritto all'elenco del Ministero dell'Interno per rilascio delle certificazioni ai sensi L. 818/84 con codice individuazione personale TV 00870 P 00174.
- Membro della Commissione di Vigilanza Locali di Pubblico Spettacolo del Comune di Conegliano (TV) dal 2002, confermato fino al 2016.

La verifica svolta **riguarda esclusivamente la sicurezza delle persone e delle cose**. Le osservazioni fatte si basano su tutto quello che è stato riscontrato non conforme alle regole di buona tecnica derivanti dalle indicazioni fornite dalle norme applicate i cui riferimenti sono riportati nella documentazione finale di progetto e/o di impianto oppure, nel caso di mancanza di documentazione si applicheranno le norme tecniche e la legislazione vigente.

La presente verifica straordinaria può essere utilizzata come esame propedeutico per la valutazione del rischio elettrico di cui al Titolo III Capo III del D.lgs. 81/08 come modificato dal decreto correttivo D.Lgs. 106/09.

Le verifiche sono state condotte nei giorni 10 e 11 dicembre 2014. Solo nella mattinata del 10 dicembre era presente personale competentemesso a disposizione dalla XXXX S.P.A. nelle veci del responsabile della conduzione dell'impianto elettrico, nella persona del sig. XXXX al quale è stata:

- demandata l'effettuazione delle manovre, richiesto il consenso per le operazioni che possono comportare la messa fuori servizio temporanea di sezioni o dell'intero impianto;
- richiesto l'intervento per l'apertura di quadri elettrici, condutture o parti di impianto di cui si è ritenuta necessaria l'ispezione;
- affidato il posizionamento dei terminali della strumentazione di misura nei punti indicati sotto tensione;
- richiesta la collaborazione per l'effettuazione di attività, da svolgersi anche all'esterno del perimetro dell'azienda, per le quali è necessaria la presenza di almeno due persone.

In assenza del personale competente per la maggior parte del tempo, si è provveduto in ogni caso alle verifiche per quanto era possibile accedere ai componenti in sicurezza dato che l'azienda doveva continuare l'attività produttiva.

Per questo motivo nella relazione sono indicate le eventuali parti di impianto e/o componenti per i quali non è stato possibile accedere e che saranno oggetto di apposita verifica approfondita da demandare alla ditta installatrice durante i lavori di adeguamento su supervisione del progettista/DLL.

FINE PRIMA PARTE

Estratto da "<http://www.electroyou.it/mediawiki/index.php?title=UsersPages:Mike:verifica-impianto-elettrico-esistente-metodologia-e-caso-pratico>"