

FEDERAZIONE REGIONALE DEGLI ORDINI DEGLI INGEGNERI
DELLA TOSCANA

TARIFFA PER COLLAUDI TECNICO-FUNZIONALI E DI SICUREZZA
DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

Commissione Tariffe sui Collaudi Tecnico-Funzionali e di Sicurezza degli Impianti Elettrici

- ing. Alberto	Moretti	Coordinatore	Ordine Ingegneri Pisa
- ing. Luigi	Canovaro		Ordine Ingegneri Firenze
- ing. Giovanni	Ciancaglini		Ordine Ingegneri Lucca
- ing. Dino	Coppola		Ordine Ingegneri Livorno
- ing. Giovanni Paolo	Hyeraci		Ordine Ingegneri Prato
- ing. Marco	Marchi		Ordine Ingegneri Massa-Carrara
- ing. Roberto	Morelli		Ordine Ingegneri Siena
- ing. Nedo	Mori		Ordine Ingegneri Arezzo
- ing. Giuliano	Panerai		Ordine Ingegneri Pistoia
- ing. Fabrizio	Pettini		Ordine Ingegneri Grosseto

si è riunita presso la sede della Federazione nei giorni 7/7, 8/9, 13/10, 24/11 dell'anno 1995, con l'incarico di studiare e proporre al Consiglio della Federazione uno schema di Tariffazione dei collaudi degli Impianti Elettrici.

Inizialmente ha esaminato le varie proposte presentate dai Rappresentanti dei vari Ordini, riflettenti, in linea di massima, i comportamenti nella approvazione delle note relative alle operazioni in argomento.

Constatate le notevoli diversità tra le varie proposte, sia nelle motivazioni che nelle

conclusioni applicative, la Commissione ha deciso di procedere indipendentemente dalle situazioni locali ricercando criteri di valutazione il più possibile oggettivi.

Tali criteri non possono che scaturire da una analisi dell'impegno culturale e temporale richiesto al Collaudatore di Impianti elettrici ai fini tecnico-funzionali e della sicurezza e dalla responsabilità che il Collaudatore stesso si assume nel momento del rilascio del relativo certificato.

Infatti è da prevedere che il certificato di collaudo tecnico-funzionale degli impianti elettrici verrà ad assumere sempre maggiore importanza non solo per le Commissioni di Vigilanza sui Locali di Pubblico Spettacolo, per i Vigili del Fuoco e per alcuni altri Enti e Amministrazioni, che d'altronde lo richiedono ormai da vari anni, ma anche per la legge 626/94 quale elemento fondamentale nell'analisi dei rischi, nonché nel campo delle verifiche (analoghe ai collaudi) previste dalla legge 46/90 (art.14 comma 1) ed in quello delle responsabilità dei professionisti per la così detta legge Merloni.

In un collaudo tecnico-funzionale che deve certificare anche la rispondenza alle leggi e Norme sulla sicurezza, il professionista è tenuto ad eseguire una serie di operazioni che richiedono conoscenze teoriche e tecnologiche non indifferenti, vasta esperienza di tecniche costruttive, conoscenza approfondita nella tecnica delle misure, disponibilità di apparecchi di misura di vario tipo e di costo non trascurabile.

Dette operazioni possono essere così riassunte:

- a) esame del progetto verificandone la rispondenza alle finalità funzionali, alle leggi e Norme vigenti, alle disposizioni emesse dai VVF o da Enti di ispezione e controllo o da altre Amministrazioni
- b) verifica dei dimensionamenti dei componenti, del loro coordinamento e della loro rispondenza alle corrispondenti normative
- e) esame a vista "approfondito" che, dato il sempre notevole numero di componenti, non può essere ne' breve ne' superficiale - Si ricorda come esempio, a questo proposito,

che nella Parte 6 della Norma CEI 64-8 è prescritto anche che vengano verificate le condizioni di installazione dei vari componenti e che siano in accordo con le istruzioni del produttore e persino che le connessioni dei conduttori siano correttamente realizzate. Il che significa dover eseguire, cacciavite alla mano, anche verifiche di fissaggio dei conduttori ai morsetti.

- d) esecuzione di almeno la serie di misure prescritte dalle Norme CEI e dalle varie "Guide" dello stesso CEI, con adeguate strumentazioni che oltre a richiedere un investimento di capitale non lieve, obbligano ad una conoscenza approfondita di tecnica delle misure elettriche al fine di interpretare correttamente i risultati senza incorrere in errori anche grossolani (come spesso si è constatato!)
- e) analisi dei risultati degli esami e delle prove, comprese quelle di funzionamento dei vari settori di impianto e delle apparecchiature, per verificarne la rispondenza al progetto ed alle prescrizioni delle leggi e Norme e quindi dichiarare la collaudabilità degli impianti
- f) ove non fossero raggiunte le condizioni di collaudabilità prescrivere le necessarie modifiche ed eventualmente suggerire idonee soluzioni
- g) stesura di una relazione ampia, efficace e intelligibile in cui siano riportati: la descrizione dell'impianto con i richiami agli elaborati di progetto, le verifiche e le prove effettuate, con i relativi risultati dettagliatamente indicati, le eventuali modifiche ordinate, le conclusioni con quelle osservazioni, anche di carattere gestionale, che il collaudatore ritiene opportune.

E' importante prendere nota che un impianto elettrico è sempre un evento unico, mai ripetitivo e che nello stesso impianto ogni componente deve essere singolarmente verificato.

Quantificare l'insieme del lavoro richiesto dalle operazioni sopra descritte non è ne' immediato ne' deducibile da altri collaudi anche se impiantistici ma di tipo non elettrico (termoidraulici, meccanici, chimici o ambientali ecc.).

Può comunque essere applicato un criterio di confronto fra il lavoro del collaudatore e le prestazioni parziali delle classi di lavoro contenute nella Tab. B delle Tariffe professionali.

Prendendo a riferimento la classe II/III, riguardante, alla III, gli impianti elettrici, sembra equo porre le seguenti equivalenze:

Voci lavoro collaudo	prestazione parziale equivalente	coefficiente parziale per collaudo
Esame progetto e calcoli dimensionamento	almeno a: progetto di massima	0,12
Esame a vista, misure, prove	½ Direzione Lavori	0,08
Analisi risultati, eventuali prescrizioni, stesura relazione	almeno a: assistenza al collaudo da parte del D.L.	0,15
	sommano	0,35

Una maggiorazione pari allo 0,1 deve essere concessa quando il collaudo assume particolare rilevanza in rapporto alla attività cui gli impianti stessi sono destinati.

Pertanto il coefficiente 0,45 va applicato nei seguenti casi:

- ambienti ad uso medico [CEI 64-4]
- ambienti di pubblico spettacolo soggetti al controllo della Commissione di

Vigilanza

- ambienti a maggior rischio in caso di incendio
- ambienti e luoghi con pericolo di esplosione (con l'esclusione degli impianti a sicurezza intrinseca)
- impianti a tensione superiore od uguale a 15 KVolts.
- ambienti e luoghi con pericolo di esplosione con impianti a sicurezza intrinseca per i quali, data la particolarissima tipizzazione, è da prevedersi una ulteriore maggiorazione dello 0,05.

Devono invece essere lasciati a discrezione i collaudi sulle macchine elettriche per le quali, data la grande varietà, non è possibile stabilire criteri di riferimento univoci. Infatti nel campo delle macchine si va dalle macchine rotanti alle statiche con elettronica di potenza, ai grandi apparecchi elettromedicali come le radiologie, i Tac i TRM.

Così pure devono essere lasciati a discrezione eventuali collaudi o collaborazioni al collaudo dei quadri elettrici per le prove di tipo e individuali previste dalle CEI 17/13.

Per tutti i collaudi valgono le maggiorazioni previste all'articolo 19 d-e di tariffa ed i rimborsi di cui agli artt. 4 e 6.

In ogni caso l'onorario minimo non deve essere inferiore a 900.000 lire.

La Commissione ritiene importante stabilire a quale classe (IIIa oppure IIIc) devono essere riferiti i coefficienti sopra determinati.

Al di là delle definizioni contenute nelle classi e categorie di cui alla Tariffa professionale, un criterio equo di appartenenza sembra essere quello che nella categoria a) comprende:

- impianti di cabine di trasformazione
- impianti fino a quadro generale di distribuzione

- impianti fino a sottoquadri e quadri secondari di distribuzione locale compresi.

Possono invece essere considerati nella categoria c) i seguenti impianti:

- distribuzione dai quadri di zona o sottoquadri fino alle utenze compresi punti prese f.m., allacciamenti a macchine e simili oltre, naturalmente, l'illuminazione, gli impianti di sicurezza, la trasmissione dati, telefoni nonché gli impianti a bassissima tensione di sicurezza.