

## **ONORARI PER I COLLAUDI TECNICI E VERIFICHE D.M.37/2008 DEGLI IMPIANTI**

Il Consiglio dell'Ordine ha ritenuto opportuno rivedere quanto deliberato in merito ai collaudi degli impianti elettrici e riportato nella circolare n. 23 del 04 settembre 1996 prot. 722 .

Si conferma tutta l'impostazione della suddetta circolare e vengono essenzialmente adeguati i riferimenti normativi ossia il D.M. 37/2008 , il D.M. 04/04/2001 per le tariffe professionali e soprattutto la determinazione dei costi degli impianti ,da utilizzare quando non è possibile determinare l'importo delle opere da atti contabili.

### **DETERMINAZIONE DEI COSTI DEGLI IMPIANTI**

Art.1 Lettera a) Legge 37/08

#### **IMPIANTI ELETTRICI E CIVILI**

-Inclusi impianti condominiali (esclusi impianti condominiali non soggetti al D.P.R. 151/2011)

€ 45,00 a mq

-Per autorimesse ed edifici soggetti al D.P.R. 151/2011

€ 30,00 a mq

#### **IMPIANTI ELETTRICI SUL TERZIARIO E NEGOZI**

-Esclusi ambienti soggetti a normative specifiche CEI (vedasi ambulatori e ambienti a maggior rischio)

€10,00 a mq fino a 100 mq

€45,00 a mq per la superficie eccedente i 100 mq

-Per ambienti soggetti a normative specifiche CEI

€30,00 a mq fino a 100 mq

€80,00 a mq per la superficie eccedente i 100 mq

#### **IMPIANTI ELETTRICI IN EDIFICI INDUSTRIALI, ARTIGIANALI E COMMERCIALI**

(esclusi depositi e magazzini)

€1.800/kW -fino a 20 kW di potenza installata

€1.400/kW -da 20 a 50 kW di potenza installata

€1.000/kW -oltre 50 kW di potenza installata

Art. 1 Lettera b) Legge 37/08

#### **IMPIANTI RADIOTELEVISIVI, ELETTRONICI, ANTENNE**

-Trasmissione dati

€160,00 a presa dati

-Antenne

€1.500,00 per utenza

#### **IMPIANTI PER LA PROTEZIONE DA SCARICHE ATMOSFERICHE**

-Impianti industriali

€ 50,00 a mq di superficie coperta

-Impianti civili

€ 60,00 a mq di superficie coperta

Art.1 Lettera c) Legge 37/08

IMPIANTI DI RISCALDAMENTO AUTONOMI COMPRESSE CANNE FUMARIE E TUBAZIONI GAS

-In caso di combustibile gassoso

€ 0,45 per kcal/h di potenza al focolare del generatore -In caso di combustibile non gassoso

€ 0,35 per kcal/h di potenza al focolare del generatore

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO CENTRALIZZATO, COMPRESA CANNA FUMARIA E TUBAZIONI GAS

-In caso di combustibile gassoso

€ 0,40 per kcal/h di potenza al focolare del generatore -In caso di combustibile non gassoso

€ 0,35 per kcal/h di potenza al focolare del generatore

Art.1 Lettera d) Legge 37/08

IMPIANTI IDROSANITARI

€ 2.000,00 ad utenza

Art.1 Lettera e) Legge 37/08

IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE DEL GAS (Quando non alimentanti caldaie)

0,30 per kcal/h (somma delle potenzialità degli apparecchi serviti)

Art.1 Lettera 2) Legge 37/08

IMPIANTI ANTINCENDIO

€ 2.500,00 per idrante installato (escluso costi dieventuali impianti prevenzione)

## TARIFFE COLLAUDI

Consiglio dell'Ordine ha distinto con due tariffe diverse i collaudi relativi alla sola sicurezza degli impianti e quelli relativi sia alla sicurezza che alle prestazioni degli impianti stessi.

VERIFICHE D.M. 37/2008

Gli onorari per i collaudi e verifiche relative alla sola sicurezza erano previsti nella circolare n. 23 del 1996 perché i Comuni con oltre 10.000 abitanti, ai sensi della legge 46/90, erano tenuti alle verifiche su edifici dichiarati abitabili o agibili ogni anno nella misura minima del 10%.

Questo obbligo non è stato confermato nel D.M. 37/2008 .

L'unico riferimento alle verifiche è nella legge 25 giugno 2008 n. 112 dove all'art. 35 si dà mandato al Ministro per lo Sviluppo Economico di emanare un decreto per definire un reale sistema di verifiche ai fini di una effettiva sicurezza.

Si ritiene comunque opportuno riportare il metodo di calcolo per l'onorario relativo alle suddette prestazioni .

Per i collaudi o verifiche relative alla sola sicurezza l'onorario si determina con la seguente formula:

$$ON_{collj} = 0,15 \times I \times ON\%j / 100 + 0,45 \times K_j \times I \times ON\%j / 100$$

dove:

ON<sub>collj</sub> = onorario di collaudo per la categoria j = -a) -b) -c)

I = importo delle opere

ON%J = percentuale prevista dal tariffario di cui D.M. 04/04/01 per la classe III, categoria J (a-b-c)

K = valore da riprendere dalla seconda colonna della Tabella 1 allegata

## COLLAUDI IMPIANTI

Per i collaudi e le verifiche degli impianti tecnici, impiantistica termotecnica ed impianti elettrici, relativi sia alla sicurezza degli impianti che alle prestazioni degli impianti stessi, si adottano i criteri approvati dal Consiglio della Federazione Regionale degli Ordini degli Ingegneri della Toscana al fine di uniformare, in sede regionale, le tariffe. Si trascrive il testo integrale dei criteri adottati.

## COLLAUDI DI IMPIANTISTICA TERMOTECNICA

### 1) -COLLAUDO

Prestazioni richieste

a) Esame critico della documentazione.

Consiste nella verifica critica e macroscopica dei disegni e relazioni finali della realizzazione impiantistica, firmati da un tecnico regolarmente iscritto ad un Albo professionale per la proprie competenze, in ordine al rispetto della legislazione vigente.

Il professionista deve valutare ed identificare eventuali anomalie progettuali che possono impedire il raggiungimento dei valori del progetto.

b) Verifica della documentazione di legge.

Consiste nella verifica che, sia in fase di progetto che in fase di realizzazione dell' impianto stesso siano state seguite e rispettate tutte le varie norme e leggi.

c) Prova funzionale delle apparecchiature.

Consiste nella effettuazione di tutte quelle prove di funzionamento della varie macchine ed apparecchiature costituenti l'impianto. Da tale verifica si avrà conferma del corretto montaggio delle stesse.

d) Verifiche variabili termoigrometriche ed aerauliche.

Consistono nella determinazione strumentale delle variabili fisiche per il cui ottenimento è stato realizzato l'impianto da collaudare.

e) Certificato di collaudo.

Consiste nella redazione del certificato di collaudo (positivo, negativo, con riserve, ecc.) relativo a quanto collaudato, nel prescrivere le necessarie modifiche ed eventualmente suggerire idonee soluzioni. Nel certificato debbono essere riportate tutte le operazioni di collaudo eseguite ed i risultati ottenuti.

Per gli impianti di condizionamento il certificato di collaudo deve comprendere il collaudo estivo e il collaudo invernale.

2) -VERIFICHE

Nella classificazione suddetta possono comprendersi unicamente alcune delle operazioni indicate da a) a d) facenti parte del collaudo.

Il professionista potrà ricevere l'incarico anche per una sola di dette verifiche.

#### Tariffe

1) -Per i collaudi:

-Impianti termici 0,30 III b

-Impianti supervisione 0,40 III c

1-1) Spese: per le spese è previsto un rimborso ai sensi degli art. 4 e 6.

1-2) Collaudo in corso d'opera: l'onorario sarà maggiorato secondo l'art. 19-d in analogia a quanto previsto per i collaudi amministrativi.

1-3) Per tenere conto che per gli impianti di condizionamento estivo ed invernale il periodo di svolgimento si allunga (1 inverno ed 1 estate: circa un anno solare) il coefficiente è stabilito in 0,35. 1-4) Prestazione minima: € 600,00.

2) -Per le verifiche parziali, qualunque ne sia il tipo, la prestazione è ridotta del 50%.

Qualora le verifiche proposte da a) a d) compreso superino le due (tre o più di tre), l'importo della prestazione deve ritenersi completo (uguale al collaudo). Per le verifiche non potrà essere rilasciato un certificato o verbale di collaudo, ma una semplice dichiarazione di verifica effettuata, relativamente alla prestazione richiesta.

Prestazione minima: € 450,00.

Nel caso in cui il collaudo sia da effettuare per impianti diversi afferenti a categorie diversificate, questo può essere unico e la tariffa di riferimento sarà quella relativa alle opere più rilevanti; il discriminante di appartenenza ad una categoria anziché ad un'altra è individuato percentualmente nell' 80% circa del valore totale delle opere. Pertanto in un sistema impiantistico dove l' 80% delle opere sono riconducibili ad una determinata categoria ed il 20% rimanente a categorie diverse, la tariffa da applicare sull' intero importo delle opere è quella relativa all' 80% degli impianti.

## COLLAUDI TECNICO -FUNZIONALI E DI SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

Il collaudo tecnico -funzionante deve certificare anche la rispondenza alle Leggi e Norme sulla sicurezza. Le 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 e da altre Amministrazioni.
- b) -Verifica dei dimensionamenti dei componenti, del loro coordinamento e della loro rispondenza alle corrispondenti normative.
- c) -Esame a vista "approfondito" che, dato il sempre notevole numero di componenti, non può essere né breve né superficiale. Si ricorda come esempio, a questo proposito, che nella Parte 6 della Norma CEI 64-8 è prescritto anche 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.
- 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 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.

<b>Coefficiente da applicare: 0,35</b>		
<b>Voci lavoro collaudo</b>	<b>Prestazione parziale equivalente</b>	<b>Coefficiente parziale per collaudo</b>
Esame progetto e calcoli dimensionamento	Almeno a: progetto preliminare	0,11
Esame a vista, misure, prove analisi risultati, eventuali prescrizioni, stesura relazione	Almeno a:3/4 direzione Lavori assistenza al collaudo da parte Del D.L.	0,24
<b>Sommano</b>		<b>0,35</b>

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

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

- Ambienti ad uso medico (CEI 64-8)
- 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 o uguale 1 kV AC e 1,5 kV DC.

-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 dalla CEI 17/13.

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

In ogni caso l'onorario minimo non deve essere inferiore a € 600.

Per stabilire a quale classe (111 a oppure 111 c) 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 comprende:

CATEGORIA a:

- Impianti di cabine di trasformazione.
- Impianti fino a quadro generale di distribuzione.
- Impianti fino a sottoquadri e quadri secondari di distribuzione locale compresi.

CATEGORIA c:

- 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, non che gli impianti a bassissima tensione di sicurezza.

Per le prestazioni di collaudo tecnico -funzionale di opere non riconducibili alle categorie sopra ricordate, l'onorario sarà computato a discrezione e la discrezione sarà commisurata ad un importo pari al 20% dell'onorario dovuto per l'intera prestazione professionale di cui alla categoria di riferimento.

Le prestazioni di collaudo per le opere di manutenzione sono compensate secondo quanto previsto dall' art. 19 -e della tariffa professionale, in analogia a quanto previsto per i collaudi amministrativi.

## ESEMPI DI APPLICAZIONE DEI CRITERI SOPRA RIPORTATI

### *Impianti termici*

Esempio n. 1 -Collaudo impianto di riscaldamento di una scuola

- Importo delle opere € 100.000,00
- Prestazioni richieste: a-b-c-d-e -Classe III Categoria b
- Importo totale delle prestazioni secondo D.M. 04/04/2001 e successivi aggiornamenti:  
 $€ 100.000,00 \times 11,3752/100 = € 11.375,20$
- Importo prestazione di collaudo al netto delle spese:  
 $€ 11.375,20 \times 0,30 = € 3.412,56$

Esempio n. 2 -Collaudo impianto di riscaldamento e condizionamento estivo di una scuola

- Importo delle opere € 100.000,00
- Prestazioni richieste: a-b-c-d-e -Classe III Categoria b
- Importo totale delle prestazioni secondo D.M. 04/04/2001 e aggiornamenti:  
 $100.000,00 \times 11,3752/100 = € 11.375,20$
- Importo prestazione di collaudo al netto delle spese:  
 $€ 11.375,20 \times 0,35 = € 3.981,32$

### *Impianti elettrici*

Esempio n. 1 -Collaudo impianto elettrico di una scuola -allacciamento in bassa tensione

- Importo totale delle opere € 100.000,00 di cui € 40.000,00 in III/a e € 60.000,00 in III/c
- Percentuale classe III/a (riferita a 100.000,00) 10,4464 %
- Percentuale classe III/c (riferita a 100.000,00) 15,1668%
- Importo totale delle prestazioni:  
 $40.000,00 \times 10,4464/100 + 60.000,00 \times 15,1668/100 = € 4178,56 + € 9100,08 = € 13.278,64$
- Importo prestazione collaudo completo al netto delle spese:  
 $13.278,64 \times 0,35 = € 4.647,524$

Esempio n. 2 -Collaudo impianto elettrico di ambiente ad uso medico odontoiatrico

- Importo totale delle opere € 100.000,00 di cui € 40.000,00 in III/a e € 60.000,00 in III/c
- Percentuale classe III/a (riferita a 100.000,00) 10,4464 %
- Percentuale classe III/c (riferita a 100.000,00) 15,1668%
- Importo totale delle prestazioni:  
 $40.000,00 \times 10,4464/100 + 60.000,00 \times 15,1668/100 = € 4178,56 + € 9100,08 = € 13.278,64$
- Importo prestazione collaudo completo al netto delle spese:  
 $€ 13.278,64 \times 0,45 = € 5.975,39$

Tabella 1 ONORARI PER COLLAUDI E VERIFICHE LEGGE 37/2008

<b>Classe e Categoria</b>	<b>Valore di "K"</b>	<b>Oggetto</b>
III-a	0,20	- Impianti antincendio - Impianti idrosanitari e di distribuzione dell'aria compressa - Acquedotti e fognature
	0,25 – 0,40	- Impianti di trattamento delle acque
	0,30	- Impianti per la produzione e la distribuzione del vapore - Impianti di condizionamento (esclusi quelli a tutta aria) - Impianti elettrici di distribuzione di forza motrice (per gli impianti nei luoghi con pericolo di esplosione definiti secondo la CEI 64-2, con esclusione di quelli contemplati nelle appendici della stessa norma, il coefficiente K può essere elevato fino al valore di 0,7 a discrezione del collaudatore in relazione alle effettive difficoltà dello specifico caso in oggetto) - Impianti di sollevamento
III-b	0,30	- Impianti di riscaldamento autonomi, compresa canna fumaria singola e distribuzione gas - Impianti di distribuzione gas
	0,40	- Impianti termici e di condizionamento a tutta aria - Impianti di riscaldamento, compresa canna fumaria collettiva e distribuzione gas
III-c	0,30	- Impianti di servizio e di illuminazione pubblica e negli ambienti oggetto della norma CEI 64-8 (in caso di ambienti che contengono parti oggetto di norme CEI specifiche, è consentita la maggiorazione di K fino al valore di 0,35)