

## PRIMO CORSO DI FORMAZIONE PER ISPETTORI DEGLI IMPIANTI TERMICI

### CATASTO REGIONALE IMPIANTI TERMICI EMILIA ROMAGNA



#### *Premessa formativa*

Il Ministero dello Sviluppo Economico con l'emanazione da parte dello Stato del DPR 74/2013 ha reso operative sul territorio nazionali le previsioni imposte dalle direttive comunitarie 2010/31/UE, 2012/27/UE, tra cui l'attivazione dei catasti regionali degli impianti termici (previsti anche nelle L 10/91 ma mai attuati), nonché le caratteristiche professionali degli operatori che opereranno come ispettori/controllori del sistema. Tale decreto demanda alle Regione l'attuazione e l'attivazione sia dei catasti impiantistici che dei controlli ed ispezioni in campo.

La maggior parte delle Regioni italiane anche se con modalità e tempi diversi ha attivato o è in procinto di attivare i catasti impiantistici, mentre le ispezioni in campo sono esperienze abbastanza limitate.

La Regione Emilia Romagna, in attuazione alla normativa nazionale sopracitata ma anche la LR 26/2004 (legge che aveva attuato la clausola di cedevolezza prevista dal titolo V della Costituzione), ha emanato il Regolamento Regionale n° 1/2017 che istituisce a partire dal 01/06/2017 il catasto impianto termici (CRITER), attribuisce ad ERVET le competenze di Organismo di Accreditamento ed Ispezione (OdA). Tale Regolamento contiene anche le previsioni e i criteri per le ispezioni, tempi, caratteristiche e figure professionali che possono svolgere il compito di ispettore.

L'Organismo di Accreditamento ha emanato a luglio il disciplinare per l'accREDITamento e la formazione degli ispettori degli impianti.

#### *Figura e ruolo del soggetto ispettore*

L'ispettore degli impianti termici è una figura professionale tecnica di parte terza rispetto alla progettazione, gestione e manutenzione degli impianti. L'estrazione tecnica significa che ha un titolo di studio/formazione tecnico quale ingegnere, architetto, perito o qualifiche tecniche superiori.

Questo soggetto per essere accreditato e svolgere le funzioni di ispettore per l'OdA deve garantire alcune caratteristiche ossia aver frequentato un corso specialistico di almeno 72 ore con superamento esame finale, frequentare il corso di inserimento CRITER (20 ore) erogato gratuitamente dall'OdA, svolgere 3 ispezioni in affiancamento. Dopo tale percorso il soggetto viene accreditato come ispettore. L'ispettore riceve direttamente l'incarico dall'OdA sulla base della campagna annuale stabilita entro il 31/12 dell'anno precedente, sulla base degli accertamenti documentali in essere o su richiesta di Enti Pubblici o del Responsabile di Impianto.

Il percorso di accreditamento, specialmente il corso da 72 ore è comune a tutte le regioni pertanto il professionista può fare richiesta anche presso altre Regioni Italiane.

#### *Contenuti del corso*

Il corso che viene proposto contiene tutti i requisiti minimi imposti dal Disciplinare di AccREDITamento degli ispettori. Si tratta di un corso di 60 ore di lezione frontale con taglio pratico e operativo specifico per la figura professionale e di 12 ore di simulazione di visite e diagnosi.

I contenuti sommari del corso sono:

- Richiami di fisica tecnica
- La conversione termodinamica dell'energia e le principali caratteristiche dei combustibili
- Tipologie di apparecchiature per la produzione di energia termica (caldaie, pompe di calore, cogeneratori, scambiatori termici)
- Aspetti di sicurezza delle centrali termiche e degli F-Gas
- Aspetti per la redazione di diagnosi energetiche
- Aspetti per le analisi in campo dell'efficienza e della sicurezza dei generatori

#### *Durata del corso e frequenza minima*

Il corso di formazione ha una durata complessiva di 72 ore a cui seguirà un esame la cui commissione sarà formata da almeno 3 membri di cui 1 nominato dall'OdA. Le 72 ore saranno così divise: 60 ore di lezione frontale in aula e 12 ore di simulazione operativa in campo.

La frequenza di almeno il 70% delle 60 ore e il 100% delle ore di simulazione, nonché il superamento dell'esame darà diritto ad un attestato di frequenza con il quale è possibile avviare l'iter di accREDITamento presso la Regione Emilia-Romagna.

L'esame consta di una parte scritta e di una parte orale sulle tematiche e simulazioni viste/affrontate durante il corso.

IL corso è in fase di accreditamento presso l'Organismo di Accreditamento e di Ispezione. E' stata avanzata istanza in Regione per l'organizzazione successiva del corso da 20 ore di inserimento al CRITER di erogazione gratuita sempre presso il Polo di Piacenza

Il corso è organizzato dal Polo territoriale di Piacenza – Politecnico di Milano. Le lezioni si terranno tutti i venerdì a partire dall'11 maggio 2018 fino al 20 luglio 2018 il campus di Caserma Neve in via Scalabrini 76 a Piacenza dalle ore 9.30 alle 13.30 e dalle 14.30 alle 18.30

#### *Figure di riferimento del corso*

Direttore scientifico: prof. Ing. Renzo Marchesi

Coordinatore tecnico: ing. Alex Lambruschi – [alex.lambruschi@polimi.it](mailto:alex.lambruschi@polimi.it)

Segreteria Organizzativa : Monica Rita Cella

#### *Costo del corso*

Il corso ha un costo di 1100 € oltre a Iva.

Con l'entrata in vigore della Legge 22 maggio 2017 n. 81, il cosiddetto, **Job Act Autonomi** la normativa cambia, ed insieme ad essa, il modo di pensare l'attività del lavoratore autonomo e dei liberi professionisti, per cui corre anche l'obbligo di provvedere alla formazione continua, capillare periodica. Allo stato attuale le **spese di formazione sono deducibili** con aliquota variabile a seconda della fiscalità del professionista e/o dell'impresa.

#### *Programma e docenti*

lezione n	Argomento	Data	Ore	Docente
1	Quadro normativo: Installazione, esercizio, manutenzione ed ispezione degli impianti termici degli edifici. Normativa nazionale: L.10/91, DPR 412/93 e s.m.; D.lgs 192/2005 e s.m.i.; DPR 74/2013. Normativa regionale: LR 26/2004; RR 1/2017	11/05/2018	4	Dott. Negro Valerio
2	Esercizio e manutenzione degli impianti termici: responsabilità, modalità e condizioni. Compilazione del libretto di impianto e dei rapporti di efficienza energetica	11/05/2018	4	Ing. Alex Lambruschi
3	Principi di termodinamica, grandezze fisiche ed unità di misura	18/05/2018	2	Prof. Ing. Marchesi Renzo
4	Tipologie e caratteristiche degli impianti termici e dei relativi sottosistemi di generazione, distribuzione, regolazione, emissione.	18/05/2018	2	Prof. Ing. Marchesi Renzo

5	Tipologie e caratteristiche di generatori di calore: caldaie standard, a bassa temperatura, a condensazione; caldaie a combustibili solidi; cenni sul teleriscaldamento e sulla cogenerazione. Bilancio termico dei generatori di calore a fiamma. Rendimenti e potenze: utile, convenzionale e al focolare	18/05/2018	4	Ing. Alex Lambruschi
6	Valutazione del rendimento di produzione medio stagionale del generatore di calore e convenienza alla sua sostituzione	25/05/2018	2	Prof. Gianluca Morini
7	Elementi di chimica: combustibili (gassosi, liquidi e solidi) e combustione. Le emissioni degli impianti termici civili e requisiti dei sistemi di scarico fumi per generatori alimentati da combustibili liquidi e solido: D.lgs 152/06	25/05/2018	4	Ing. Alex Lambruschi
8	Analizzatori dei fumi e misurazione in opera del rendimento di combustione (Norma UNI 10389-1), compilazione del rapporto di prova	01/06/2018	4	p.l. Daniele Vecchi
9	Regole tecniche per le centrali termiche a gas e a combustibile liquido: UNI 11528, DM 12/4/96; DM 28/4/2005	01/06/2018	4	Dott. Ing. De Martino
10	Tipologie di impianti di condizionamento estivo: cicli frigoriferi, macchine ed impianti a compressione e ad assorbimento, ad espansione diretta, canalizzati idronici.	08/06/2018	4	p.l. Daniele Vecchi
11	Tipologie e caratteristiche di generatori: chiller, pompe di calore monoblocco idroniche, VRV/VRF, HRV, espansione diretta multi split ; sistemi ibridi, sistemi geotermici, a fiamma, sistemi di regolazione. Bilancio termico dei gruppi frigo. Rendimenti e potenze.	15/06/2018	2	p.l. Daniele Vecchi
12	Il regolamento Fgas: Regolamento CE 2067:2015 e CE 517:2014. Schede di sicurezza dei refrigeranti. Misure di carica e tenuta del gruppo frigo e convenienza alla sua sostituzione; UNI EN 378/2016. Strumentazione e misurazione del rendimento (Regolamento CE 1516:2007), compilazione del rapporto di prova e del registro dell'apparecchiatura	15/06/2018	4	p.l. Daniele Vecchi
13	Valutazione dei rendimenti di emissione, regolazione e distribuzione; stima del rendimento globale medio stagionale dell'impianto termico (UNI TS 11300-2).	25/05/2018	2	Prof. Gianluca Morini

14	La sicurezza negli impianti: L. 1083/71; DM 37/08; UNI 7131, UNI 7129, UNI 10738, UNI 11528, delibera AEGG n. 40/2014. Collegamenti elettrici. Dispositivi di controllo, protezione e sicurezza.	06/07/2018	8	p.i. Daniele Vecchi
15	I sistemi di trattamento dell'acqua	22/06/2018	2	Prof. Ing. Alberto Muscio
16	Diagnosi e certificazione energetica degli edifici: quadro normativo (DM 26/6/2013; DGR 1275/2015; UNI CEI EN 16247). Processo di formulazione della diagnosi energetica di un edificio. Valutazione economica degli interventi di risparmio energetico, indicatori economici (VAN, TIR, TR, TRA, IP) ai sensi UNI 15459	29/07/2018	4	Prof. Giuliano Dall'O
17	Contabilizzazione e termoregolazione per singola unità immobiliare negli impianti centralizzati: sistemi e tecnologie, norme di riferimento, criteri di ripartizione dei costi	29/07/2018	4	Ing. Alex Lambruschi
18	Interventi di risparmio energetico sull'impianto termico: esempi di miglioramento dei rendimenti di emissione, distribuzione, regolazione e produzione del calore	08/06/2018	4	Prof. Ing. Alberto Muscio
19	Visita impianto termico	13/07/2018	4	Lambruschi+ Vecchi
20	Conduzione di una ispezione presso un impianto (simulazione)	13/07/2018	2	Lambruschi+ Vecchi
21	Diagnosi e individuazione degli interventi di miglioramento (simulazione)	13/07/2018	2	Lambruschi + Vecchi
22	Esame (scritto più orale)	20/07/2018	8	