

## **Allegato 1**

DISPOSIZIONI PER LA FORMAZIONE FINALIZZATA ALL'AGGIORNAMENTO DEGLI INSTALLATORI QUALIFICATI PER L'ATTIVITÀ DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DI CALDAIE, CAMINETTI E STUFE A BIOMASSA, DI SISTEMI SOLARI FOTOVOLTAICI E TERMICI SUGLI EDIFICI, DI SISTEMI GEOTERMICI A BASSA ENTALPIA E DI POMPE DI CALORE, AI SENSI DELL'ART. 15 DEL D.LGS. 28/2011 E S.M.I.

### **Destinatari**

---

Destinatari dell'aggiornamento sono gli installatori qualificati per l'attività di installazione e di manutenzione straordinaria di caldaie, caminetti e stufe a biomassa, di sistemi solari fotovoltaici e termici sugli edifici, di sistemi geotermici a bassa entalpia e di pompe di calore di cui all'art. 15, comma 1, del d.lgs. 28/2011 e s.m.i.\*, a prescindere dal modo di acquisizione dei requisiti professionali di cui all'art. 4, comma 1, del DM n. 37/2008\*\*.

---

**\* D.lgs. 28/2011, Art. 15. Sistemi di qualificazione degli installatori**

1. La qualifica professionale per l'attività di installazione e di manutenzione straordinaria di caldaie, caminetti e stufe a biomassa, di sistemi solari fotovoltaici e termici sugli edifici, di sistemi geotermici a bassa entalpia e di pompe di calore, è conseguita con il possesso dei requisiti tecnico professionali di cui, alternativamente, alle lettere a), b), c) o d) dell'articolo 4, comma 1, del decreto del Ministro dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37.

**\*\* DM 37/2008, Art. 4. Requisiti tecnico-professionali**

1. I requisiti tecnico-professionali sono, in alternativa, uno dei seguenti:

a) diploma di laurea in materia tecnica specifica conseguito presso una università statale o legalmente riconosciuta;

b) diploma o qualifica conseguita al termine di scuola secondaria del secondo ciclo con specializzazione relativa al settore delle attività di cui all'articolo 1, presso un istituto statale o legalmente riconosciuto, seguiti da un periodo di inserimento, di almeno due anni continuativi, alle dirette dipendenze di una impresa del settore. Il periodo di inserimento per le attività di cui all'articolo 1, comma 2, lettera d) è di un anno;

c) titolo o attestato conseguito ai sensi della legislazione vigente in materia di formazione professionale, previo un periodo di inserimento, di almeno quattro anni consecutivi, alle dirette dipendenze di una impresa del settore. Il periodo di inserimento per

le attività di cui all'articolo 1, comma 2, lettera d) è di due anni;

d) prestazione lavorativa svolta, alle dirette dipendenze di una impresa abilitata nel ramo di attività cui si riferisce la prestazione dell'operaio installatore per un periodo non inferiore a tre anni, escluso quello computato ai fini dell'apprendistato e quello svolto come operaio qualificato, in qualità di operaio installatore con qualifica di specializzato nelle attività di installazione, di trasformazione, di ampliamento e di manutenzione degli impianti di cui all'articolo 1.

### **Corsi di aggiornamento**

---

L'aggiornamento è obbligatorio, a norma del comma 1, lett. f dell'allegato 4 al d.lgs. n. 28/2011.

I destinatari sono pertanto tenuti a partecipare alle attività formative di aggiornamento, che - come condiviso nelle Linee guida adottate in Conferenza delle Regioni il 12.06.2014 - devono avere periodicità triennale.

L'obbligo decorre dalla data di adozione del presente atto.

La durata minima dell'aggiornamento triennale è pari a 16 ore la cui fruizione da parte degli utenti può essere distribuita in moduli diversi nell'arco temporale del triennio.

I soggetti attuatori devono comunque presentare per l'autorizzazione progetti formativi per l'intera durata di 16 ore per ciascuna edizione, nel rispetto delle disposizioni attuative di cui alla DGR 1298/2015.

La frequenza è obbligatoria al 100%.

I corsi possono essere realizzati anche in modalità FAD/e-learning.

Al termine delle attività formative il soggetto attuatore rilascia un attestato di frequenza.

La Regione prevede un modello di attestato (vedi allegato).

L'aggiornamento deve avere ad oggetto sviluppi e innovazioni tecniche e normative di settore, applicazioni pratiche e approfondimenti, tenuto anche conto degli obiettivi indicati dagli articoli 5, 6 e 7 dell'allegato 4 del d.lgs. 28/2011 -

che si riportano per completezza - e può avere ad oggetto uno o più tra essi :

"5. L'aspetto teorico della formazione degli installatori di caldaie e di stufe a biomassa dovrebbe fornire un quadro della situazione del mercato della biomassa e comprendere gli aspetti ecologici, i combustibili derivati dalla biomassa, gli aspetti logistici, la prevenzione degli incendi, le sovvenzioni connesse, le tecniche di combustione, i sistemi di accensione, le soluzioni idrauliche ottimali, il confronto costi/redditività, nonché la progettazione, l'installazione e la manutenzione delle caldaie e delle stufe a biomassa. La formazione dovrebbe anche permettere di acquisire una buona conoscenza delle eventuali norme europee relative alle tecnologie e ai combustibili derivati dalla biomassa (ad esempio i pellet) e della legislazione nazionale e comunitaria relativa alla biomassa.

6. L'aspetto teorico della formazione degli installatori di pompe di calore dovrebbe fornire un quadro della situazione del mercato delle pompe di calore e coprire le risorse geotermiche e le temperature del suolo di varie regioni, l'identificazione del suolo e delle rocce per determinarne la conducibilità termica, le regolamentazioni sull'uso delle risorse geotermiche, la fattibilità dell'uso di pompe di calore negli edifici, la determinazione del sistema più adeguato e la conoscenza dei relativi requisiti tecnici, la sicurezza, il filtraggio dell'aria, il collegamento con la fonte di calore e lo schema dei sistemi. La formazione dovrebbe anche permettere di acquisire una buona conoscenza di eventuali norme europee relative alle pompe di calore e della legislazione nazionale e comunitaria pertinente. Gli installatori dovrebbero dimostrare di possedere le seguenti competenze fondamentali:

i) comprensione di base dei principi fisici e di funzionamento delle pompe di calore, ivi comprese le caratteristiche del circuito della pompa: relazione tra le basse temperature del pozzo caldo, le alte temperature della fonte di calore e l'efficienza del sistema, determinazione del coefficiente di prestazione (COP) e del fattore di prestazione stagionale (SPF);

ii) comprensione dei componenti e del loro funzionamento nel circuito della pompa di calore, ivi compreso il compressore, la valvola di espansione, l'evaporatore, il condensatore, fissaggi e guarnizioni, il lubrificante, il fluido frigorigeno, e conoscenza delle possibilità di surriscaldamento e di subraffreddamento e di raffreddamento;

iii) comprensione di base dei principi fisici, di funzionamento e dei componenti delle pompe di calore ad assorbimento e determinazione del coefficiente di prestazione (GUE) e del fattore di prestazione stagionale (SPF);

iv) capacità di scegliere e di misurare componenti in situazioni di installazione tipiche, ivi compresa la determinazione dei valori tipici del carico calorifico di vari edifici e, per la produzione di acqua calda in funzione del consumo di energia, la determinazione della capacità della pompa di calore in funzione del carico calorifico per la produzione di acqua calda, della massa inerziale dell'edificio e la fornitura di energia elettrica interrompibile; determinazione di componenti, quale il serbatoio tampone e il suo volume, nonché integrazione di un secondo sistema di riscaldamento.

7. La parte teorica della formazione degli installatori di sistemi solari fotovoltaici e di sistemi solari termici dovrebbe fornire un quadro della situazione del mercato dei prodotti solari, nonché confronti

costi/redditività e coprire gli aspetti ecologici, le componenti, le caratteristiche e il dimensionamento dei sistemi solari, la scelta di sistemi accurati e il dimensionamento dei componenti, la determinazione della domanda di calore, la prevenzione degli incendi, le sovvenzioni connesse, nonché la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti solari fotovoltaici e termici. La formazione dovrebbe anche permettere di acquisire una buona conoscenza delle eventuali norme europee relative alle tecnologie e alle certificazioni, ad esempio «Solar Keymark», nonché della legislazione nazionale e comunitaria pertinente. Gli installatori dovrebbero dimostrare di possedere le seguenti competenze fondamentali:

i) capacità di lavorare in condizioni di sicurezza utilizzando gli strumenti e le attrezzature richieste e applicando i codici e le norme di sicurezza, e di individuare i rischi connessi all'impianto idraulico, all'elettricità e altri rischi associati agli impianti solari;

ii) capacità di individuare i sistemi e i componenti specifici dei sistemi attivi e passivi, ivi compresa la progettazione meccanica, e di determinare la posizione dei componenti e determinare lo schema e la configurazione dei sistemi;

iii) capacità di determinare la zona, l'orientamento e l'inclinazione richiesti per l'installazione dei sistemi solari fotovoltaici e dei sistemi solari di produzione di acqua calda, tenendo conto dell'ombra, dell'apporto solare, dell'integrità strutturale, dell'adeguatezza dell'impianto in funzione dell'edificio o del clima, e di individuare i diversi metodi di installazione adeguati al tipo di tetto e i componenti BOS (balance of system) necessari per l'installazione;

iv) per i sistemi solari fotovoltaici in particolare, la capacità di adattare la concezione elettrica, tra cui la determinazione delle correnti di impiego, la scelta dei tipi di conduttori appropriati e dei flussi adeguati per ogni circuito elettrico, la determinazione della dimensione, del flusso e della posizione adeguati per tutte le apparecchiature e i sottosistemi associati, e scegliere un punto di interconnessione adeguato."

I **docenti** devono essere in possesso sia di una esperienza documentata almeno quinquennale nella progettazione e/o gestione e/o manutenzione di impianti FER, sia di una conoscenza adeguata della legislazione e della normativa, nell'ambito della specifica tematica oggetto della docenza. Possono svolgere l'attività di formatore anche i tecnici che operano presso i produttori di tecnologie con almeno 5 anni di esperienza lavorativa nel settore.

### **Soggetti attuatori**

---

I progetti formativi devono essere candidati all'autorizzazione all'interno del bando regionale relativo alle attività formative non finanziate da parte di **Soggetti attuatori accreditati**, in base alle disposizioni per la programmazione vigenti



## ATTESTATO DI FREQUENZA

Rilasciato al termine del corso di  
**aggiornamento**

per

**Installatore e manutentore straordinario di  
impianti energetici alimentati da fonti  
rinnovabili - art. 15, D.lgs. 28/2011**

In attuazione DGR n .../2016;

**CONFERITO AL CANDIDATO**

Nat...

il

**ATTUATORE DELL'INIZIATIVA**

Via .....

Il Coordinatore dell'iniziativa

Il Rappresentante del Soggetto attuatore

Corso n..... autorizzato con atto della ..... n..... del .....  
Registrato in data ..... al n.....

**Ai sensi dell'art.15 della L.183/2011, il presente certificato  
non può essere prodotto agli organi della Pubblica  
Amministrazione o ai privati gestori di pubblici servizi.**

**PERCORSO COMPLESSIVO ORE**

**Contenuti**

**PERIODO DI SVOLGIMENTO DEL CORSO**

dal

al

|  |
|--|
|  |
|  |

**ORE EFFETTIVE FREQUENTATE DAL CANDIDATO  
E PERCENTUALE DI FREQUENZA**

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

**ANNOTAZIONI INTEGRATIVE**

|  |
|--|
|  |
|--|