

### ADDETTI ALLA CONDUZIONE DI GENERATORI DI VAPORE E IMPIANTI TERMICI

**Importante:** il corso costituisce il supporto formativo, per acquisire il certificato di abilitazione; il partecipante dovrà sostenere l'esame presso gli uffici provinciali del lavoro, l'esame potrà essere sostenuto solo dopo aver terminato il periodo di tirocinio determinato in base alla categoria del patentino.

#### Obiettivo generale del corso

Il corso si propone di dare un supporto formativo qualificato a quanti sono nella necessità di acquisire il certificato di abilitazione per la condotta dei generatori a vapore degli impianti termici

#### Contenuti

Classificazione generatori di vapore e caratteristiche  
Kilocaloria – contenuto termico, vapore, nozioni di elettricità  
Continuazione elettricità – chimica dell'H<sub>2</sub>O  
Reazioni chimiche – conduzione / convez./ irraggiamento  
Potere calorico inf. e super. – combustibili solidi e liquidi  
La combustione – combustibili liquidi- gassosi  
Introduzione ai generatori di vapore a tubi da fumo – storia dei G.V.  
Accorgimenti tecnologici per focolari – tubi - piastre  
Saldature, saldatori, controlli non distruttivi – ciclo di costruzione tubi da fumo e d'acqua grandi generatori e materiali da costruzione  
Generatori a recupero di calore e monotubolari  
Generatori d'acqua surriscaldata – economizz. – prerisc. Aria – surriscald.  
Accessori di controllo – indicatori di livello – manometri – valvole di sicurezza  
Formule di calcolo valvole di sicurezza – iniettori di vapore – cavallino vapore – tiraggio  
Griglie – bruciatori per combustione liquidi e gassosi – polverizz. / soffiati.  
Bilancio termico diretto ed indiretto  
Preparazione dei generatori di vapore ai collaudi ufficiali con funzioni ISPESL e ASL  
frequenze collaudi

Acqua di alimentazione generatori di vapore, incrostazioni, corros. Impianti di trattamento acqua, addolcitori, demineral.

### **Destinatari**

Persone che per motivi professionali intendono acquisire il certificato di abilitazione per la condotta dei generatori a vapore

### **Prerequisiti richiesti**

I certificati di abilitazione alla conduzione dei generatori di vapore sono di quattro gradi:

#### **Generatori di vapore di qualsiasi tipo e di qualsiasi superficie certificato di 1° grado**

Il candidato dovrà essere in possesso di laurea in ingegneria industriale o di diploma di istituto tecnico industriale, specializzazione meccanici, oppure del certificato di 2° grado, rilasciato da almeno un anno, e dovrà aver prestato un tirocinio di 180 giornate lavorative presso un generatore di vapore avente una potenzialità di oltre 20 t/h di vapore o, in difetto di tale valore, presso un generatore di vapore avente una superficie di riscaldamento superiore a 500 m<sup>2</sup>;

#### **Generatori di vapore di qualsiasi tipo, aventi una producibilità fino a 20 t/h di vapore (500 m<sup>2</sup>) certificato di 2° grado;**

Il candidato dovrà avere prestato un tirocinio di 240 giornate lavorative presso un generatore di vapore avente una potenzialità di oltre 3 t/h di vapore o, in difetto di tale valore, presso un generatore avente superficie di riscaldamento superiore a 100 m<sup>2</sup>;

#### **Generatori di vapore di qualsiasi tipo, aventi una producibilità fino a 3 t/h di vapore (100 m<sup>2</sup>) certificato di 3° grado;**

Il candidato dovrà avere prestato un tirocinio di 180 giornate lavorative presso un generatore di vapore avente una potenzialità di oltre 1 t/h di vapore o, in difetto di tale valore, presso un generatore di vapore avente superficie di riscaldamento superiore a 30 m<sup>2</sup>;

#### **Generatori di vapore di qualsiasi tipo, aventi una producibilità fino a 1 t/h di vapore (30 m<sup>2</sup>) certificato di 4° grado.**

Il candidato dovrà avere prestato un tirocinio di 150 giornate lavorative presso un generatore di vapore di tipo non esonerabile dall'obbligo del conduttore patentato.

**Durata:** 25 lezioni da 3 ore per un totale di 75 ore

**Giorni:** Lunedì e giovedì dalle ore 16.00 alle 19.00.

**Data inizio corso:** maggio 2010 (il corso verrà sospeso nella seconda metà di luglio e riprenderà a settembre)

**Numero minimo di partecipanti:** 8

**Quota di iscrizione:** € 1.250.00 + IVA

**Quota di iscrizione riservata agli associati Unione Industriali:** € 1.050.00 + IVA

**Sede del corso:** Enfapi sede di Lurate Caccivio