



CORSO TECNICO SPECIALISTICO PER PROGETTISTI, INSTALLATORI E MANUTENTORI DI IMPIANTI DOMESTICI A BIOMASSA LEGNOSA

Trento -3^oEdizione

Maggio – Novembre 2021

In collaborazione con



Ordine dei Periti Industriali
della Provincia di Trento



Ordine degli Architetti
Pianificatori, Paesaggisti
e Conservatori
della Provincia di Trento





LIFE 15 IPE IT 013



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

TRENTINO



Associazione Artigiani e Piccole Imprese
della Provincia di Trento



DESTINATARI.....	3
ARTICOLAZIONE DEL PROGETTO: PERCORSI E CONTENUTI	3
WORKSHOP INTRODUTTIVO (in videoconferenza).....	3
PROGRAMMA DEI MODULI E CALENDARIO PROVVISORIO	4
PERCORSO 1 (in videoconferenza) - MATERIE PRIME E TECNOLOGIE.....	4
PERCORSO 2 (in videoconferenza) - COMUNICARE L'OFFERTA E INFORMARE L'UTENZA.....	5
PERCORSO 3 - PROGETTAZIONE INTEGRATA DI IMPIANTI CIVILI A BIOMASSA	6
PERCORSO 4 - INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE	7
CRITERI DI ACCESSO	8
FREQUENZA E RILASCIO ATTESTATO DI PARTECIPAZIONE	8
RICONOSCIMENTO DEI CREDITI FORMATIVI	8
INFO E ISCRIZIONI DI ACCESSO	9



DESTINATARI

Professionisti che si occupano di **progettazione, installazione e manutenzione degli impianti civili alimentati a biomassa** (non soggetti ad autorizzazione D. Lgs. 152/2006)

- ✓ Imprenditori titolari e soci, collaboratori e dipendenti di imprese artigiane del settore dell'impiantistica (impiantisti termoidraulici, manutentori, fumisti)
- ✓ tecnici, progettisti e consulenti che operano nel settore dell'impiantistica

Massimo 24 partecipanti

- 8 artigiani (impiantisti termoidraulici, manutentori, fumisti)
- 16 progettisti (4 per Ordine / Collegio)

Qualora titolari, soci, collaboratori o dipendenti di imprese di impiantistica siano contestualmente iscritti ad un Ordine o Collegio, la loro partecipazione sarà conteggiata sulla quota artigiani, ma verrà comunque garantito il riconoscimento dei crediti formativi, se previsto dall'Ordine/Collegio di appartenenza.

ARTICOLAZIONE DEL PROGETTO: PERCORSI E CONTENUTI

Il percorso formativo prevede:

- **IL WORKSHOP INTRODUTTIVO "COMBUSTIONE DELLA BIOMASSA LEGNOSA E QUALITÀ DELL'ARIA"** con frequenza obbligatoria di durata pari a 4 ore
- un **MODULO PROPEDEUTICO** nell'ambito del percorso 1, della durata di 4 ore, destinato a coloro che nel test di ingresso avranno dimostrato una conoscenza di base che richiede un approfondimento preliminare all'avvio dei percorsi
- 4 **PERCORSI TEMATICI** di durata pari a 16 ore ciascuno.
 - ❖ **Percorso 1 - MATERIE PRIME E TECNOLOGIE (16 h)**
 - ❖ **Percorso 2- COMUNICARE L'OFFERTA E INFORMARE L'UTENZA (16 h)**
 - ❖ **Percorso 3 - PROGETTAZIONE INTEGRATA DI IMPIANTI CIVILI A BIOMASSA (16 h)**
 - ❖ **Percorso 4- INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE (16 h)**

WORKSHOP INTRODUTTIVO (in videoconferenza)

(obbligatorio per l'accesso ai successivi moduli formativi):

COMBUSTIONE DELLA BIOMASSA LEGNOSA E QUALITÀ DELL'ARIA

VENERDÌ 7 MAGGIO 2021, ORE 15.00-19.00

È possibile iscriversi al solo workshop introduttivo!

Contenuti

- Qualità dell'aria e salute umana
- Piano provinciale per la tutela della qualità dell'aria: il progetto LIFE PREPAIR
- La qualità dell'aria e l'impatto della combustione domestica della legna in Trentino
- L'inventario provinciale delle emissioni e la combustione domestica della legna
- I fattori di emissione e la certificazione ambientale degli impianti domestici a legna
- I consumi provinciali di legna e pellet
- Il catasto provinciale degli impianti termici, il parco generatori, le ispezioni
- La sicurezza delle canne fumarie e degli impianti domestici a legna

Docenti: Funzionari di APPA (Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente) e APRIE (Agenzia Provinciale per le Risorse Idriche e l'Energia) della Provincia autonoma di Trento e di Vigili del Fuoco (VVF).

A conclusione del workshop saranno presentati i percorsi formativi.



PROGRAMMA DEI MODULI E CALENDARIO PROVVISORIO

PERCORSO 1 (in videoconferenza)- MATERIE PRIME E TECNOLOGIE (16 ore + 4 eventuali ore propedeutiche)

DOCENTE: Prof. MARCO BARATIERI- professore associato di ruolo presso Università di Bolzano, Facoltà di Scienze e Tecnologie, tiene i corsi di Fisica Tecnica e Principi di Energetica e Thermal Power Production and Distribution.

Conoscenze e competenze target:

conoscenza delle caratteristiche delle materie prime e della loro gestione; conoscenze tecniche di settore (terminologia, normative, concetti tecnici, tipologie e funzionamento degli impianti)

<p>VENERDÌ 14 MAGGIO 2021 8.30 – 12.30 (4 ore)</p>	<p>MODULO PROPEDEUTICO- Partecipanti individuati in base agli esiti del test in ingresso</p> <ul style="list-style-type: none"> - concetti di massa, portata, energia e potenza e relative unità di misura - emissioni e relativa misura; - caratteristiche base degli impianti a biomassa.
<p>VENERDÌ 21 MAGGIO 2021 14.30 – 19.30 (4 ore) e SABATO 22 MAGGIO 2021 8.30 – 12.30 (4 ore)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche chimico-fisiche di diverse tipologie di biomasse, la biomassa come risorsa energetica - Norma UNI EN ISO 17225, specifiche e classificazione dei biocombustibili solidi - Filiera produttiva: qualità, quantità, certificazioni, tracciabilità, pretrattamenti, impatti ambientali, economici e logistica, idoneità ai diversi impianti - Nomenclatura (es. Uni EN 12809), conversioni volumetriche ed energetiche - Percorsi e processi di trasformazione e conversione energetica per via biochimica, termochimica, fisico/meccanica. - Sistemi di approvvigionamento, stoccaggio, movimentazione, alimentazione della biomassa e scarico dei residui
<p>MARTEDÌ 25 MAGGIO 2021 14.30 – 19.30 (4 ore) e SABATO 29 MAGGIO 2021 8.30 – 12.30 (4 ore)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Produzione di energia da biomassa e tipologie di processo di conversione termica (combustione, gassificazione, pirolisi) - Principi di funzionamento delle tecnologie tradizionali e innovative (caminetti, inserti, stufe, stufe ad accumulo, caldaie, etc), prestazioni energetiche e ambientali (classificazione ambientale ai sensi dell'art. 290 del D. Lgs. 152/2006). - Combustione ed emissioni, sistemi e dispositivi per il controllo delle emissioni (filtri, separatori, cicloni, precipitatori elettrostatici, filtri a maniche, condensatori per fumi, convertitori catalitici, sistemi per caldaie a biomassa di piccola scala), limiti e normative inerenti; tecnologie a confronto (emissioni, costi di trasporto sui diversi dimensionamenti di impianto, costi di preparazione impianto) - Testimonianza di un player primario: panoramica degli andamenti di mercato, prospettive, innovazioni tecnologiche - Verifica degli apprendimenti attraverso test in uscita con successivo commento in aula - Verifica di gradimento.

PERCORSO 2 (in videoconferenza) - COMUNICARE L'OFFERTA E INFORMARE L'UTENZA (16 ore)

DOCENTI:

Dott.ssa ENRICA TOMASI- esperta in comunicazione e negoziazione, ha svolto numerose attività di formazione continua rivolta a professionisti e imprenditori

Ing. MAURO BARBERI- titolare di Barberi Stufe, affianca esperienza nella progettazione e realizzazione di stufe, sviluppo prodotto e certificazione, a esperienze come relatore e docente in numerosi convegni e corsi di formazione, tra cui il corso per Maestro Artigiano Fumista e attività formative presso Ordini professionali

Dott. ROBERTO POLETTI FISCALISTA DI TRENTINO IMPRESE srl.

Conoscenze e competenze target:

saper informare sull'importanza dei temi; saper comunicare efficacemente proposte di soluzioni con relative caratteristiche, vantaggi e incentivi.
conoscere ed applicare criteri e metodi per illustrare in modo chiaro ed efficace concetti tecnici alle diverse tipologie di cliente
conoscere i meccanismi di incentivazione, utilizzare semplici strumenti di proiezione economico-finanziaria e presentarli in modo efficace.

GIOVEDÌ 17 GIUGNO 2021 16.00 – 20.00 (4 ore) e VENERDÌ 18 GIUGNO 2021 16.00 – 20.00 (4 ore)	<ul style="list-style-type: none"> - Meccanismi nazionali e locali di incentivazione - Cenni ai certificati bianchi - Predisposizione e presentazione di offerte tecniche e preventivi (utilizzo di modelli per il calcolo di costi-incentivi, tempi di rientro dell'investimento, ecc)
R. Poletti / M. Barberi	<ul style="list-style-type: none"> - Simulazione: presentazione di un'offerta tecnico-economica - Verifica degli apprendimenti (griglia di osservazione, test di autovalutazione delle competenze comunicative e relazionali, piano di miglioramento individuale) - Verifica di gradimento
VENERDÌ 25 GIUGNO 2021 14.00 – 18.00 (4 ore) e MARTEDÌ 29 GIUGNO 2021 14.00 – 18.00 (4 ore) E. Tomasi	<ul style="list-style-type: none"> - Il ruolo del tecnico nella promozione delle buone pratiche di alimentazione, gestione e manutenzione degli impianti e nella sensibilizzazione degli utenti finali sugli impatti su salute e ambiente della combustione della biomassa - Principi fondamentali del processo comunicativo, comunicazione efficace e negoziazione - Predisposizione di un glossario di concetti tecnici e di una guida all'uso degli impianti a biomassa per non addetti ai lavori (lavoro di gruppo coordinato dalla docente esperta di comunicazione e da un docente tecnico)

PERCORSO 3 - PROGETTAZIONE INTEGRATA DI IMPIANTI CIVILI A BIOMASSA (16 ORE)

Il percorso prevede 8 ore di formazione specialistica per progettisti; 8 ore di formazione specialistica per artigiani, 8 ore di formazione comune

Le lezioni si terranno tra SETTEMBRE e NOVEMBRE preferibilmente il venerdì e possibilmente in presenza.

DOCENTE: Ing. MAURO BARBERI, titolare di Barberi Stufe, affianca esperienza nella progettazione e realizzazione di stufe, sviluppo prodotto e certificazione, a esperienze come relatore e docente in numerosi convegni e corsi di formazione, tra cui il corso per Maestro Artigiano Fumista e docenze presso Ordini professionali.

	PROGETTISTI	ARTIGIANI
(4 ore) Formazione comune	<p>INTRODUZIONE COMUNE: panoramica su</p> <p>Sistema di generazione: centrale termica, disposizione, collegamenti, schemi di impianto; sistema di distribuzione: collegamenti, schemi di impianto</p> <p>Sistemi ausiliari: sistemi di accumulo, pompe di circolazione, vasi di espansione, ecc.</p> <p>Sistema di evacuazione dei prodotti della combustione: canale da fumo, condotto di scarico, camino, canna fumaria, materiali, collegamenti, schemi di impianto, criteri di dimensionamento e distanze di sicurezza</p> <p>Generatori di calore installati in ambiente: stufe a fuoco continuo, stufe ad accumulo, caminetti a convezione, caminetti ad irraggiamento, stufe per la produzione di acqua calda, apparecchi per la cottura del cibo.</p> <p>Cenni alla corretta ventilazione Leggi e norme tecniche (es. UNI 10683:2012), classificazione degli impianti (prestazioni energetiche ed emissive).</p>	
(8 ore) artigiani	////	<p>cenni a principi e tecniche di dimensionamento (potenza della stufa, dimensioni camera combustione, dimensionamento giro fumi e degli scambiatori, caratteristiche camino), cenni alle leggi base della fluidodinamica e della trasmissione; focus su lettura di un progetto: simbologie e rappresentazioni grafiche, individuazione criticità e soluzioni realizzative.</p>
(8 ore) progettisti	<p>approfondimento sulla progettazione delle diverse tipologie impiantistiche e relativi sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione, materiali, collegamenti, schemi di impianto, distanze di sicurezza. Corretto dimensionamento dell'impianto, calcolo e verifica del dimensionamento camini (portate e temperature fumi)</p>	////
(4 ore) F. comune	<p>Esercitazioni e simulazioni di progettazione integrata con dimensionamento dell'impianto, scelta del camino e delle relative distanze di sicurezza, integrazione con altri sistemi di produzione di calore.</p> <p>Verifica degli apprendimenti attraverso test in uscita con successivo commento in aula</p> <p>Verifica di gradimento.</p>	

PERCORSO 4- INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE (16 ore)

Il percorso prevede 8 ore di formazione specialistica per progettisti; 8 ore di formazione specialistica per artigiani, 8 ore di formazione comune

Le lezioni si terranno tra SETTEMBRE e NOVEMBRE preferibilmente il venerdì e possibilmente in presenza.

DOCENTI: Ing. MAURO BARBERI, titolare di Barberi Stufe, affianca esperienza nella progettazione e realizzazione di stufe, sviluppo prodotto e certificazione, a esperienze come relatore e docente in numerosi convegni e corsi di formazione, tra cui il corso per Maestro Artigiano Fumista e docenze presso Ordini professionali.

	PROGETTISTI	ARTIGIANI
(8 ore) progettisti	<p>Criteria per l'installazione, regolazione, collaudo e manutenzione dell'impianto; parametri per il controllo e la taratura di impianto; schede tecniche, prove di laboratorio e di campo; sicurezza di impianto: ventilazione, canne fumarie, manutenzione; leggi e norme tecniche per installazione e manutenzione (es. norma UNI 10683:2012).</p>	<p>////</p>
(8 ore) artigiani	<p>////</p>	<p>Focus sulle fasi di installazione e manutenzione delle diverse tipologie impiantistiche: installazione; allacciamenti e collegamenti, controlli preliminari, caricamento, accensione, verifica pirolisi e stratificazione; impostazione parametri di avviamento e regolazione della centralina, analisi della combustione; verifica dei sistemi di sicurezza e delle temperature; manutenzione dell'impianto; ventilazione, combustione e smaltimento gas combust; realizzazione e manutenzione delle canne fumarie, norme tecniche per l'installazione e manutenzione (es. norma UNI 10683:2012); corretta compilazione dei documenti di corredo (placca camino, dichiarazione di conformità) e dismissione impianti da sostituire.</p>
(8 ore) Formazione comune	<p>Esercitazioni e simulazioni sui processi di installazione, regolazione e manutenzione degli impianti Verifica degli apprendimenti attraverso test in uscita con successivo commento in aula Verifica di gradimento.</p>	

CRITERI DI ACCESSO

L'ammissione all'iniziativa è subordinata alla frequenza del Workshop "Combustione della biomassa legnosa e qualità dell'aria" (4 ore di formazione) previsto per il giorno **7 maggio 2021, ore 15.00-19.00** e avviene in base a

- valutazione della componente motivazionale di ciascun candidato (**domande mirate nel modulo di iscrizione on-line**)
- esiti dei test in ingresso per i moduli percorsi (percorsi 1-2 e 3)

A pari motivazione e livello di conoscenze in ingresso, i partecipanti verranno ammessi al corso con un criterio di ordine cronologico di presentazione della domanda di partecipazione.

La valutazione delle candidature (sulla base dei punteggi riportati nella tabella di seguito) e le comunicazioni di ammissione/non ammissione saranno gestite da Associazione Artigiani.

CONOSCENZE PREGRESSE (ESITI DEI TEST IN INGRESSO) MAX 20 PUNTI	Risposte esatte nei test in ingresso relativi ai percorsi 1-2 e 3	PUNTEGGIO MASSIMO	
		PUNTEGGIO CANDIDATO	
		< 50% / test = 0 punti	
		in linea con il punteggio medio (range +/- 5% risposte esatte rispetto alla media) comunque superiore a 50% = 20 punti	
		superiore alla media = 10 punti	
PROFILI MOTIVAZIONALI MAX 20 PUNTI	Interesse e motivazione espressi dal candidato	10	
	Prospettive di utilizzo concreto espresse dal candidato	10	
	Iscrizione all'intero progetto formativo (64 ore)	10	
ESPERIENZE FORMATIVE E PROFESSIONALI PREGRESSE (Numero di progetti / installazioni / manutenzioni di impianti a biomassa ad uso civile realizzati e/o corsi di formazione sui temi energie rinnovabili e sostenibilità ambientale)	Nessuna esperienza professionale / formativa	0	
	Alcune esperienze professionali / formative (fino a 10 tra impianti progettati/realizzati/manutenzioni e corsi di formazione)	5	
	Oltre 10 tra impianti progettati / realizzati / manutenzioni e formazione specifica in ambito energie rinnovabili e sostenibilità ambientale	10	

FREQUENZA E RILASCIO ATTESTATO DI PARTECIPAZIONE

È richiesta una **frequenza minima dell'80%** delle ore previste da ciascun percorso prescelto, ovvero minimo 12 ore/percorso.

L'attestato di partecipazione verrà rilasciato a coloro che avranno garantito la frequenza minima prevista e superato il test di apprendimento previsto a conclusione dei percorsi 1, 2 e 3 (almeno 80% di risposte corrette nei test di uscita).

RICONOSCIMENTO DEI CREDITI FORMATIVI

- **Ordine degli Architetti:** 4 crediti per il workshop introduttivo + 16 crediti/percorso (20 in caso di partecipazione al modulo propedeutico previsto all'interno del percorso 1). Massimo 72 crediti totali.
- **Ordine dei Periti Industriali della provincia di Trento:** 4 crediti per il workshop introduttivo + 16 crediti/percorso + 3 crediti test finale. Massimo 71 crediti totali.
- **Collegio dei Geometri:** 2 crediti per il workshop introduttivo + 16 crediti/percorso. Massimo 66 crediti totali.



LIFE 15 IPE IT 013



INFO E ISCRIZIONI

Per informazioni

ASSOCIAZIONE ARTIGIANI TRENTINO

UFFICIO FORMAZIONE

0461 803723 – formazione@artigiani.tn.it

Per iscriverti

[clicca qui](#)

