



Comitato Termotecnico Italiano

Energia e Ambiente

Corso di Alta Formazione CTI

PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE PROCESSI DI COMBUSTIONE DI BIOMASSE SOLIDE CON IMPIANTI DI POTENZA INFERIORE A 1.000 kW

Coordinatore Scientifico: Prof. Ing. Giovanni Riva

Con il patrocinio di



CONSIGLIO NAZIONALE
DEI PERITI INDUSTRIALI
E DEI PERITI INDUSTRIALI LAUREATI
PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA



Milano, 30 Novembre – 1 e 2 Dicembre 2010

PRESENTAZIONE

Il corso intende affrontare gli aspetti di maggiore importanza che progettisti, consulenti privati e pubblici, promotori di iniziative sul territorio devono necessariamente conoscere per impostare correttamente le iniziative mirate alla realizzazione di piccole centrali elettriche e/o di co-generazione.

Volendo generare elettricità e calore da biomasse solide vergini o residuali sia per finalità industriali che per servire reti di teleriscaldamento, si ritiene infatti utile approfondire i seguenti aspetti:

- ✓ Principali aspetti normativi, quali l'accesso alle tariffe omnicomprensive e le regole che vanno seguite per la cessione dell'energia alla rete.
- ✓ Qualità del combustibile (biomassa solida) in termini di caratteristiche chimico-fisiche, quali dimensioni, umidità, contenuto di ceneri, contenuto di metalli alcalini e di eventuali inquinanti. Tutti questi fattori incidono sul valore del combustibile e quindi anche del prezzo.
- ✓ Caratteristiche tecniche ed economiche dei diversi sistemi di combustione e produzione di valore o altro vettore termico. Tale caratteristiche risultano strettamente legate alla qualità della biomassa.
- ✓ Caratteristiche tecniche ed economiche dei due principali sistemi atti a trasformare l'energia termica prodotta dalla caldaia in energia elettrica e calore da avviare alle rispettive reti o utilizzatori finali. Si tratta del ciclo Rankine a vapore acqueo e del ciclo Rankine a fluido organico (ORC).
- ✓ Principali aspetti relativi all'impiantistica elettrica.
- ✓ Controllo delle emissioni gassose, aspetto di sempre maggiore importanza.

Il corso prevede anche l'analisi di sistemi esistenti al fine di dare anche una visione globale degli impianti.

OBIETTIVI

Il principale obiettivo del corso è quello di fornire ai promotori di impianti della tipologia considerata (che attualmente sono tra i più promettenti nel settore delle energie rinnovabili) gli elementi alla base dei progetti di successo e di riconoscere e controllare gli aspetti negativi che possono invece portare al risultato opposto. A tale fine occorre: da un lato, analizzare i vari aspetti legati all'impatto economico di queste realizzazioni; dall'altro, conoscere gli aspetti tecnici più rilevanti che occorre necessariamente avere per impostare al meglio le iniziative.

DESTINATARI

- ✓ Aziende coinvolte nella progettazione e/o realizzazione d'impianti di combustione delle biomassa;
- ✓ Promotori di iniziative sul territorio;
- ✓ Professionisti (Ingegneri, Architetti, Agronomi, Periti), manager, tecnici d'aziende, organizzazioni professionali del mondo agricolo e pubbliche amministrazioni (Regione, Province e Comuni) che intendano aggiornarsi sulla materia;
- ✓ Neo-laureati e giovani tecnici da poco entrati nel mondo del lavoro e che desiderino approfondire le proprie conoscenze;
- ✓ Università, Enti di Formazioni e consulenti;
- ✓ Costruttori d'impianti.

PROGRAMMA

30 Novembre 2010

09:00-09:15

Registrazione

09:15-11:00

Quadro normativo

Ing. Luca Benedetti – GSE

11:00-11:15

Coffee break

11:15-13:00

Qualità e caratteristiche delle biomasse combustibili solide

Dott. Giuseppe Toscano – Università Politecnica delle Marche

13:00-14:00

Lunch

14:00-16:00

Caldaie per la produzione di vapore e olio diatermico: aspetti generali, criteri di progettazione e scelta, costi di realizzazione

Dott. Ing. Mauro Cittadini – Energia Impianti srl

16:00-16:15	Coffee break
16:15-18:00	Caldaie per la produzione di vapore e olio diatermico: esempi applicativi Dott. Ing. Mauro Cittadini – Energia Impianti srl
	<u>1 Dicembre 2010</u>
09:00-11:15	Cicli Rankine a vapore d'acqua: aspetti generali, criteri di progettazione, costi di realizzazione Ing. Marco Sturla – NME srl
11:00-11:15	Coffee break
11:15-13:00	Esempi applicativi sistemi a vapore Ing. Marco Sturla – NME srl
13:00-14:00	Lunch
14:00-16:15	I sistemi ORC: aspetti generali, criteri di progettazione e scelta, costi e realizzazione Relatore Turboden srl
16:15-16:30	Coffee break
16:30-18:00	Esempi applicativi sistemi ORC Relatore Turboden srl
	<u>2 Dicembre 2010</u>
09:00-11:00	L'impiantistica elettrica Ing. Alberto Curioni – Sices spa
11:00-11:15	Coffee Break
11:15-13:00	Controllo delle emissioni gassose: aspetti generali, criteri di progettazione, costi di realizzazione Prof. Paolo Tronville – Politecnico di Torino
13:00-14:00	Lunch
14:00-16:00	Analisi economica degli impianti Dott. Giuseppe Toscano – Università Politecnica delle Marche
16:00-16:15	Coffee Break
16:15-17:30	Considerazioni sull'impatto ambientale Dott. Daniele Duca – Università Politecnica delle Marche
17:30-18:00	Discussione finale Prof. Ing. Giovanni Riva - CTI / Università Politecnica delle Marche

**QUOTA
[1]**

- | | |
|---|--------------------------------|
| ▪ (A) Tariffa Piena (30/11, 1 – 2/12) | Euro 1.800,00 + IVA 20% |
| ▪ (B) Tariffa Soci UNI – CTI – ATI – ANIMA
ANIPLA – CNPI - CNI | Sconto 10% |
| ▪ (C) Tariffa iscrizione anticipata | Sconto 10% (entro il 30/10/10) |
| ▪ (D) Tariffa Studenti (*) | Sconto 50% |

() E' necessaria una dichiarazione scritta rilasciate dal Direttore di Dipartimento o dalla segreteria dell'Università. La disponibilità di posti limitata e la partecipazione verrà confermata tre giorni*

prima della data d'inizio del corso.

SERVIZI E MATERIALE DIDATTICO

La quota di iscrizione comprende:

- Documentazione didattica: Stampa degli interventi, copia degli interventi su CD-rom
- Norme tecniche in originale: UNI CEI EN 45510-3-1:2000, UNI CEN/TS 14774-2:2005, UNI CEN/TS 14775:2005, UNI CEN/TS 14778-1:2006, UNI CEN/TS 14778-2:2005, UNI CEN/TS 14779:2005, UNI CEN/TS 14961:2005, UNI CEN/TS 15103:2005
- Attestato di partecipazione;
- Colazione di lavoro presso l'hotel Andreola, sede del corso;
- Coffee Break: due per giorno;
- Servizio di segreteria, per eventuali necessità, limitatamente all'orario del corso.

ISCRIZIONE [2]

Inviare la scheda di iscrizione per fax (02-26626550) compilando tutti i campi ed attendere conferma della disponibilità da parte della segreteria organizzativa CTI, solo a seguito della quale si potrà procedere al bonifico, indicando nella causale il proprio nominativo e il titolo del corso. La copia dell'avvenuto pagamento deve essere trasmessa alla segreteria organizzativa tassativamente entro 10 giorni lavorativi prima della data di inizio del corso.

Per assicurare la qualità della didattica il corso è a numero chiuso: massimo 25 partecipanti.

Le iscrizioni verranno accettate in ordine di arrivo. Il CTI si riserva la facoltà di annullare il corso, restituendo l'importo già versato a mezzo bonifico bancario utilizzando le coordinate indicate nel modulo di iscrizione. Quanto precede fatte salve eventuali cause di forza maggiore.

PAGAMENTO [3]

Il pagamento deve avvenire esclusivamente tramite bonifico bancario a favore del CTI, Banca Intesa San Paolo SpA, codice IBAN IT84 T030 6901 7490 0001 0441 185.

Il CTI rilascerà regolare fattura a pagamento effettuato.

RECESSO [4]

Ogni partecipante può fruire del diritto di recesso inviando la disdetta, tramite fax, alla segreteria organizzativa CTI entro 10 giorni lavorativi prima della data di inizio del corso.

In tal caso, la quota versata sarà interamente rimborsata. Resta inteso che nessun recesso potrà essere esercitato oltre i termini suddetti e che pertanto qualsiasi successiva rinuncia alla partecipazione non darà diritto ad alcun rimborso della quota di iscrizione versata. È comunque ammessa, in qualsiasi momento, la sostituzione del partecipante.

SEDE DEL CORSO

Il corso si terrà presso l'Hotel Andreola di Milano, Via Scarlatti, 24 tel. 39 02 6709141 nell'immediata vicinanza della Stazione Centrale di Milano (circa m. 200) e dell'ufficio del CTI (circa m. 50).

RIFERIMENTI

Sig.ra Federica Trovò

tel. 02.26626530 - fax. 02.26626550

mail: trovo@cti2000.it - www.formazione.cti2000.it



Comitato Termotecnico Italiano

Energia e Ambiente

CORSO

LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE PROCESSI DI COMBUSTIONE DI BIOMASSE SOLIDE CON IMPIANTI DI POTENZA INFERIORI A 1.000 kW
Milano, 30 Novembre, 1 – 2 Dicembre 2010

DATI PARTECIPANTE

NOME

COGNOME

AZIENDA

RUOLO

CELLULARE

MAIL

DATI INTESTAZIONE FATTURA

AZIENDA

VIA/PIAZZA - N°

CAP

CITTA' (PROV.)

TELEFONO

FAX

MAIL

PARTITA IVA

CODICE FISCALE

BANCA

CODICE IBAN

**CODICE TARIFFA
(A), (B), (C), (D)**

DATA

TIMBRO - FIRMA

Ai sensi dell'art. 1341 CC si approvano specificatamente per iscritto le clausole [1], [2], [3], [4] riportate nel presente documento.

FIRMA

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Dlgs 196/2003 per finalità didattiche collegate al servizio fornito relativamente al presente corso di formazione.

FIRMA
