

CORSO DI FORMAZIONE CTI

**IMPIEGO DELLA COGENERAZIONE
PER LA CLIMATIZZAZIONE DELL'EDIFICIO
CON CENNI A METODOLOGIE E PROCEDURE PER L'ENERGY AUDIT**

MILANO, SEDE UNI, 7-8 MAGGIO 2008

CON IL PATROCINIO



Presentazione del Corso di Formazione

Scopo

Scopo del corso è quello di formare tecnici esperti nell'impiego di sistemi cogenerativi per il soddisfacimento dei fabbisogni elettrici e termici degli edifici, alla luce del quadro legislativo attuale e delle direttive e normative più recenti in materia di cogenerazione (legge 239/2004, direttiva europea 2004/8/CE, legge 20/2007) e di efficienza energetica degli edifici (D.lgs. 192/2005, D.lgs. 311/2006).

La cogenerazione permette infatti di ridurre i costi e i consumi di energia primaria, grazie alla generazione combinata di energia elettrica e termica in un unico processo. Inoltre, la capillarizzazione della produzione elettrica in prossimità delle utenze, comporta ulteriori potenziali benefici nei confronti della generazione centralizzata, quali:

- aumento dell'affidabilità della fornitura di energia;
- possibilità di evitare i costi e le perdite di trasmissione dell'energia;
- riduzione dell'esposizione alla volatilità del prezzo dell'energia elettrica.

Affinché però si possa effettivamente trarre vantaggio da tali benefici è necessario che vengano analizzate e risolte problematiche di tipo tecnico, ambientale, economico e legislativo legate ai seguenti aspetti:

- aggiornamento delle reti di media e, soprattutto, bassa tensione, che devono trasformarsi da reti passive (per il transito dell'elettricità dall'alta tensione alle utenze) a reti attive (ovvero reti che supportano sorgenti produttive);

- “non programmabilità” della produzione elettrica degli impianti di generazione distribuita, che rispondono alle esigenze delle utenze specifiche ad essi asservite e non alle regole che determinano il dispacciamento;
- avvicinamento all’utente di una potenziale sorgente di emissioni inquinanti, in quanto la produzione viene localizzata in prossimità dei centri di consumo;
- rendimenti elettrici degli impianti piccoli/micro che, con le tecnologie tradizionali (quali motori endotermici alternativi e micro-turbine a gas), sono decisamente più bassi di quelli delle grandi centrali, anche considerando le perdite di trasmissione e di trasformazione;
- costi e complessità di impianto richiesti per il contenimento e l’abbattimento delle emissioni inquinanti;
- costi d’investimento delle tecnologie cogenerative di piccola taglia ancora troppo elevati;
- eccessivo divario, allo stato attuale, tra il valore economico d’acquisto e di vendita dell’energia elettrica, che garantisce una buona remuneratività all’investimento in cogenerazione solo quando sia assicurato il totale autoconsumo elettrico (ovvero la valorizzazione economica dell’energia elettrica come “costo evitato” d’acquisto);
- complessi iter autorizzativi (che le leggi e le direttive recenti, quali in particolare la legge 239/2004, la direttiva europea 2004/8/CE e la legge 20/2007, tendono a semplificare);
- capacità delle tecnologie di penetrare nel mercato. Infatti, oltre al contenimento dei costi, devono essere anche considerate le trasformazioni che devono essere previste nel mercato stesso per poter accogliere nuove tipologie di prodotti e di produttori e lo sviluppo di specifiche competenze tecniche necessarie per l’installazione e la manutenzione di questi dispositivi.

Tali aspetti, che penalizzano fortemente la diffusione della cogenerazione distribuita, possono essere superati solo prevedendo l’adozione di un efficiente ed opportuno recupero termico (mediante il quale si possono ottenere coefficienti di utilizzo del combustibile superiori all’85 %) e l’impiego di tecnologie avanzate. Occorre cioè che la cogenerazione distribuita sia progettata e gestita utilizzando tecnologie e strategie tali da permettere di conseguire un risparmio rispetto alla generazione centralizzata, sia in termini di combustibile consumato sia di emissioni prodotte. Le problematiche esposte sono tanto più gravi ed importanti quanto più

piccola è la taglia di impianto e quanto più problematica è la sua gestione ottimizzata. Questa è la situazione tipica della cogenerazione distribuita per il soddisfacimento dei fabbisogni elettrici e termici degli edifici, in particolar modo quelli ad uso residenziale, dove i carichi elettrici sono piuttosto ridotti (da qualche decina di kW_e, nelle applicazioni condominiali, a qualche kW_e, nelle applicazioni domestiche) e le richieste sia elettriche sia termiche sono piuttosto variabili nell'arco del giorno e nei diversi periodi dell'anno. Inoltre i consumi energetici molto contenuti imposti agli edifici di nuova costruzione dalla legislazione recente (D.L. 192/2005 e modifiche apportate dal D.L. 311/2006) comportano una riduzione dei ricavi conseguenti all'eventuale installazione di sistemi cogenerativi, imponendo un'analisi

molto dettagliata e accurata dei fabbisogni elettrici e termici, sia degli edifici di nuova costruzione sia di quelli esistenti, al fine di determinarne i profili di consumo energetico nel tempo per individuare la taglia ottimale dell'impianto di cogenerazione e le strategie ottimizzate per la sua gestione e controllo.

Non meno importante è il problema della fiscalità sui combustibili, che influenza pesantemente le tariffe degli stessi. Infatti le tariffe dei combustibili dipendono fortemente dal tipo di utenza e dalla quantità di combustibile impiegata: gli usi per la produzione di energia elettrica sono solo marginalmente tassati mentre quelli per il riscaldamento in ambito residenziale o terziario lo sono fortemente; gli usi industriali sono infine tassati moderatamente.

Gli impianti di cogenerazione, producendo contemporaneamente energia elettrica e termica, vengono a ricadere in parte nel settore degli impianti di generazione elettrica e in parte nel settore degli impianti di riscaldamento civili o industriali, e ad essi si applicano, in quota parte, i differenti regimi. Se poi l'impianto di cogenerazione rientra nel regime del teleriscaldamento ad esso si applicano le facilitazioni specifiche previste per questa tipologia di applicazioni.

Obiettivo di un impianto di cogenerazione è di divenire, almeno parzialmente, indipendente dal sistema elettrico nazionale e di ridurre i consumi di fonti primarie, acquisendo così il diritto agli incentivi, di tipo normativo ed economico previsti, incentivi motivati dal minor consumo di fonti primarie perseguito, ma non proporzionali ad esso.

Sulla base di queste considerazioni, la valorizzazione economica di un impianto di cogenerazione non può basarsi sul risparmio di energia atteso, ma richiede la costruzione completa, nelle diverse ore e stagioni, delle condizioni fiscali e tariffarie, con o e senza l'impianto stesso.

Contenuti

Il corso in particolare illustrerà:

- l'attuale quadro legislativo e normativo in merito alla cogenerazione;
- le tecnologie per la cogenerazione da combustibile attualmente più diffuse, quelle non ancora consolidate e quelle ancora nella fase di sviluppo, ma che risultano promettenti nel breve-medio periodo;
- l'evoluzione del quadro legislativo e normativo in merito all'efficienza energetica degli edifici nuovi ed esistenti;
- le metodologie per la stima dei fabbisogni energetici (consumi elettrici, termici e frigoriferi totali e andamenti orari delle richieste) nelle nuove costruzioni e in quelle esistenti;
- i sistemi di tri-generazione;
- le pompe di calore per lo sfruttamento di fonti a bassa temperatura e lo scambio termico con il suolo e con le acque;
- l'integrazione dei sistemi cogenerativi con le fonti energetiche rinnovabili per la climatizzazione;

- la fiscalità dei vettori energetici;
- i titoli di efficienza energetica;
- i metodi per la stima del costo di produzione di un cogeneratore;
- la diversa valorizzazione dell'energia prodotta nel caso in cui l'energia elettrica sia autoconsumata oppure sia ceduta alla rete.

Verranno infine mostrati alcuni casi applicativi con i relativi risultati numerici.

Destinatari

Il corso è rivolto a tutti gli operatori del settore, tra cui:

- aziende coinvolte nella progettazione e/o realizzazione di impianti per la climatizzazione degli edifici;

- professionisti (ingegneri, architetti, periti industriali e geometri), manager e tecnici di aziende, e Pubbliche Amministrazioni (Regioni, Province e Comuni), che intendano aggiornarsi sulla materia del corso;
- neo-laureati e giovani tecnici, da poco entrati nel modo del lavoro, che desiderino approfondire le proprie conoscenze sulla materia del corso
- università, enti di formazione e consulenti che intendano promuovere una cultura in materia;
- costruttori di impianti di cogenerazione.

Docenti

I docenti incaricati dello svolgimento delle lezioni, Docenti Universitari e Professionisti del settore, si distinguono per una specifica formazione in materia. Tutti vantano lunga esperienza di studi e pubblicazioni in merito agli argomenti trattati nel corso, ed alcuni di essi sono fra gli autori di varie pubblicazioni in tema.

Supporti didattici

Al termine del corso ad ogni partecipante saranno consegnati supporti Informatici e materiale cartaceo in fascicoli speciali contenenti gli argomenti trattati nelle lezioni del corso, e le norme UNI di riferimento. I docenti sono disponibili a fornire, su richiesta, chiarimenti e integrazioni ulteriori agli argomenti esposti durante il Corso.

Attestato di partecipazione

A coloro che parteciperanno, al termine del Corso sarà rilasciato un attestato di partecipazione.

Durata e orari

Il corso avrà una durata di 16 ore.
Le lezioni si svolgeranno nei giorni consecutivi dal 7 all'8 maggio 2008
con orario 09.00-13.00, 14.15-18.00.

Sede di svolgimento

Le lezioni del corso si svolgeranno presso la sede UNI – Ente Nazionale Italiano di Unificazione - Centro Formazione - Via Sannio 2 Milano. Tutti i dettagli utili per raggiungere la sede del Corso sono disponibili sulla locandina.

www.uni.com

Segreteria Organizzativa

Comitato Termotecnico Italiano Energia Ambiente
Via Scarlatti 29
20124 Milano
Dott.ssa Mariapiera Maranzana
Tel. 02-266 265 25 (diretto) 02-266 265 1 (centralino)



Comitato Termotecnico Italiano

Fax. 02-266 265 50

E-mail maranzana@cti2000.it www.cti2000.it



Comitato Termotecnico Italiano

CORSO DI FORMAZIONE CTI

**IMPIEGO DELLA COGENERAZIONE
PER LA CLIMATIZZAZIONE DELL'EDIFICIO
CON CENNI A METODOLOGIE E PROCEDURE PER L'ENERGY AUDIT**

7-8 MAGGIO 2008

CON IL PATROCINIO



Programma dettagliato del Corso

Milano, 7 maggio 2008

Orario	Titolo intervento	Argomenti	Relatore (affiliazione)
9.00 – 9.15	Introduzione al corso e finalità		Prof. Pier Ruggero Spina (Università di Ferrara)
9.15 – 11.00	L'attuale quadro normativo della produzione combinata di elettricità e calore	<p><u>Introduzione alla cogenerazione.</u> (9.15 – 10.00) La produzione combinata di energia elettrica e calore: la cogenerazione di tipologia “topping” e “bottoming”. Gli indici per valutare le prestazioni di un sistema cogenerativo: i rendimenti di primo principio, il rapporto energia elettrica/calore, gli indici di confronto con la produzione separata.</p> <p><u>La normativa in materia di cogenerazione.</u> (10.00 – 10.30) L'evoluzione della normativa dal CIP6/92 alla 42/02. La legge 20/2007 ed il conseguente recepimento della 2004/8/CE: problematiche interpretative, i decreti attuativi, le delibere e i regolamenti di prossima promulgazione. La cogenerazione ad alto rendimento (CAR).</p> <p><u>La cogenerazione per la climatizzazione.</u> (10.30 – 11.00) Piccola e micro cogenerazione: definizioni, prestazioni ed alcuni esempi applicativi. Confronto tra le condizioni imposte dalla 42/02 e la nuova definizione di CAR: cosa cambia per la piccola/micro cogenerazione</p>	Prof. Michele Bianchi (Università di Bologna)
11.00 – 11.15	<i>Coffee Break</i>		

Orario	Titolo intervento	Argomenti	Relatore (affiliazione)
11.15 - 13.00	Le tecnologie per la cogenerazione da combustibile	<u>I motori alternativi a combustione interna.</u> (11.15 - 11.45) <u>Le microturbine a gas.</u> (11.45 - 12.15) <u>I motori Stirling.</u> (12.15 - 12.45) <u>Discussione.</u> (12.45 - 13.00)	Prof. Pier Ruggero Spina (Università di Ferrara)
13.00 - 14.15	<i>Buffet Lunch</i>		
14.15 - 16.00	Le tecnologie per la cogenerazione da combustibile	<u>I cicli "Rankine" a fluido organico (ORC - Organic Rankine Cycle).</u> (14.15 - 14.45) <u>Le tecnologie future:</u> (14.45 - 15.45) - le celle a combustibile (FC - Fuel Cell) (14.45 - 15.05) - i sistemi termofotovoltaici (TPV - Thermo Photo Voltaic) (15.05 - 15.25) - i sistemi termoelettrici (15.25 - 15.45) <u>Discussione.</u> (15.45 - 16.00)	Prof. Pier Ruggero Spina (Università di Ferrara)
16.00 - 16.15	<i>Coffee Break</i>		
16.15 - 18.00	Valutazioni economiche su casi applicativi	<u>Considerazioni economiche in merito all'utilizzo di impianti di piccola cogenerazione nella climatizzazione civile/terziaria.</u> Stima del costo di produzione di un cogeneratore. (16.15 - 17.00) Valorizzazione dell'energia prodotta: il costo evitato dell'energia elettrica autoconsumata e dell'energia termica recuperata, il valore economico dell'energia ceduta alla rete. (17.00 - 17.30) Alcuni casi applicativi con relativi risultati numerici. (17.30 - 18.00)	Prof. Michele Bianchi (Università di Bologna)

Milano, 8 maggio 2008

Orario	Titolo intervento	Argomenti	Relatore (affiliazione)
9.15 – 11.00	Il fabbisogno energetico nella climatizzazione alla luce del Dlgs 192/05	<p><u>Evoluzione del quadro normativo.</u> Il Dlgs 192/05 e le sue evoluzioni con le prescrizioni che sono state introdotte a partire dal 2008 e dal 2010. Nuove procedure di calcolo dei fabbisogni energetici e nuovi indici di prestazione per la valutazione dei fabbisogni energetici degli edifici. (9.15 – 10.00) <u>La certificazione energetica degli edifici</u> e gli obblighi per gli edifici nuovi ed esistenti.. (10.00 - 10.30) <u>Le leggi finanziarie 2007 e 2008</u> e l'introduzione degli obblighi di installazione di sistemi di produzione di energia da fonte rinnovabile. (10.30 - 11.00)</p>	Prof. Umberto Desideri (Università di Perugia)
11.00 – 11.15	<i>Coffee Break</i>		
11.15 – 13.00	Le metodologie e le procedure per <i>l'energy audit</i>	<p><u>Diagnosi energetica degli edifici:</u> strumenti di calcolo e di misura delle grandezze relative ai fabbisogni energetici e possibili miglioramenti all'involucro edilizio e agli impianti di climatizzazione. (11.15 - 12.15) Incentivi fiscali per il miglioramento dell'efficienza energetica. (12.15 - 13.00)</p>	Prof. Umberto Desideri (Università di Perugia)
13.00 - 14.15	<i>Buffet Lunch</i>		
14.15 - 16.00	La rigenerazione e l'abbinamento alle fonti energetiche rinnovabili per la climatizzazione.	<p>Pompe di calore e macchine frigorifere. (14.15 – 14.35) Assorbimento e adsorbimento. (14.35 – 14.50) La trigenerazione. (14.50 – 15.05) Lo scambio termico con il suolo e con le acque. (15.05 – 15.30) Integrazione delle fonti energetiche rinnovabili con i sistemi cogenerativi. (15.30 – 16.00)</p>	Ing. Daniele Forni (FIRE)

Orario	Titolo intervento	Argomenti	Relatore (affiliazione)
16.00 - 16.15		<i>Coffee Break</i>	
16.15 - 18.00	Gli incentivi e le agevolazioni previsti per la cogenerazione: dal passaggio di fiscalità a seconda della tipologia di impianto e utenza, al meccanismo dei titoli di efficienza energetica legati ai risparmi in energia primaria conseguiti.	<u>La fiscalità dei vettori energetici: (16.15 - 17.05)</u> La fiscalità per gli usi termici ed elettrici. (16.15 - 16.30) Effetti della fiscalità sulle scelte tecnologiche. (16.30 - 16.45) I casi particolari della cogenerazione e del teleriscaldamento. (16.45 - 17.05) <u>I titoli di efficienza energetica: (17.05 - 18.00)</u> il meccanismo (17.05 - 17.25) il mercato (17.25 - 17.35) le novità introdotte dal DM 21-12-07 (17.35 - 17.45) L'applicazione alla cogenerazione (17.45 - 18.00)	Ing. Daniele Forni (FIRE)

CORSO DI FORMAZIONE CTI

**IMPIEGO DELLA COGENERAZIONE
PER LA CLIMATIZZAZIONE DELL'EDIFICIO
CON CENNI A METODOLOGIE E PROCEDURE PER L'ENERGY AUDIT
7-8 MAGGIO 2008**

CON IL PATROCINIO



PROFILO DEI DOCENTI

Prof. Ing. Pier Ruggero Spina
Professore Ordinario di "Macchine a fluido"
Università degli Studi di Ferrara

E' coordinatore del GC 05 "Micro-Cogenerazione" (che fa parte del SC 04 "Turbomacchine e Macchine Volumetriche" del CTI) che dal marzo 2006 sta svolgendo un'intensa attività normativa a supporto dei decreti attuativi del D.L. 20/07.

Ha preso parte alla stesura della norma UNI 11172:2007 - "Impianti a ciclo combinato - Prove di accettazione".

Fa parte degli esperti dell'AEEG per le attività di ispezione sugli impianti di produzione dell'energia.

Svolge attività come referee di pubblicazioni scientifiche ed è membro del "Controls, Diagnostics & Instrumentation Committee", "Industrial & Cogeneration Committee" e "Oil & Gas Applications Committee" dell'International Gas Turbine Institute dell'American Society of Mechanical Engineers (ASME). E' stato membro della commissione per le "Nomination" del "Gas Turbine Award", "John P. Davis Award" e "Best Paper Award" dell'"Oil & Gas Applications Committee" e Point Contact dell'"Industrial & Cogeneration Committee".

E' Session Organizer e Session Chair per i congressi organizzati dall'ASME.

E' autore di numerosi articoli scientifici nel campo dei sistemi di conversione dell'energia e delle turbomacchine pubblicati su rivista e presentati a congressi nazionali e internazionali, alcuni dei quali hanno ricevuto prestigiosi riconoscimenti e premi da parte dell'American Society of Mechanical Engineers.

Prof. Ing. Michele Bianchi

*Professore Associato di "Macchine a Fluido"
Università degli Studi di Bologna.*

Autore di alcuni volumi didattici e di numerosi articoli scientifici nel campo dei sistemi energetici pubblicati su rivista e presentati a congressi nazionali e internazionali, alcuni dei quali hanno ricevuto prestigiosi riconoscimenti e premi da parte dell'American Society of Mechanical Engineers (ASME).

Svolge attività come referee di pubblicazioni scientifiche, è Session Organizer e Session Chair per i congressi organizzati dall'ASME e, attualmente, ricopre il ruolo di Vanguard Chair dall'"Industrial & Cogeneration Committee" dell'ASME.

Docente, presso la prima e la seconda Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bologna, dei corsi di "Macchine", "Impiego industriale dell'energia e cogenerazione" e "Conversione dell'energia" per Ingegneria Gestionale, Energetica e Meccanica.

Le sue competenze riguardano principalmente le macchine a fluido e i sistemi di conversione dell'energia nonché gli impianti industriali e produttivi.

E' responsabile di progetti di ricerca, anche sperimentali, nel campo della cogenerazione di media/piccola taglia, sia con riferimento alle tecnologie consolidate (turbine a gas) sia innovative (microturbine e celle a combustibile).

Coordina, all'interno GC 05 "Micro-Cogenerazione" del CTI, le attività di stesura di una Specifica Tecnica Nazionale sulla valutazione delle emissioni da impianti cogenerativi e collabora, in materia di impatto ambientale dei sistemi energetici, con la sezione di Ingegneria Ambientale di ARPA Emilia Romagna.

Prof. Ing. Umberto Desideri

*Professore Ordinario di "Macchine a Fluido"
Università degli Studi di Perugia.*

E' autore di due brevetti, di cui uno internazionale, e di numerose pubblicazioni scientifiche. Nel 2006 ha ricevuto il Best Paper Award dal "Coal Biomass and Alternative Fuels Committee", International Gas Turbine Institute, American Society of Mechanical Engineers (ASME).

E' Session Organizer e Session Chair per i congressi organizzati dall'ASME.

E' stato Vice Chair e, attualmente, è Chair del "Coal Biomass and Alternative Fuels Committee" dell'ASME.

E' membro dell'Editorial Board delle riviste internazionali: "Energy Conversion and Management", "Transactions of the ASME: Journal of Fuel Cell Science and Technology" e "Applied Energy".

Svolge attività come referee di pubblicazioni scientifiche.

E' Presidente del Corso di Laurea in Ingegneria Energetica dell'Università degli Studi di Perugia.

E' fondatore e presidente dello Spin-off Accademico "Tecnologie per la Riduzione delle Emissioni Engineering s.r.l.", e fondatore e vicepresidente dello Spin-off Accademico "Biomasse e Nuove Tecnologie s.r.l."

Ing. Daniele Forni

*Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia (FIRE)
Settore tecnologie, mercati energetici, legislazione e normativa.*

Daniele Forni, laureato al Politecnico di Torino, presso il quale ha svolto nel 2006 un assegno di ricerca sull' "Utilizzazione dell'energia termica delle acque di falda per alimentare pompe di calore per il riscaldamento ed il condizionamento estivo degli edifici". Già da prima della laurea ha iniziato ad affrontare i temi dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili, che ha successivamente approfondito nello stage in Anigas, durante il quale ha collaborato all'elaborazione del documento per la consultazione dell' AEEG sull'attuazione dei D.M. sull'efficienza energetica.

Dal 2002 collabora stabilmente con la Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia (FIRE), occupandosi di tecnologie, mercati energetici, legislazione e normativa.

Partecipa ai lavori normativi del GC 05 "Micro-Cogenerazione" e del gruppo misto UNI-CEI "Gestione dell'Energia" sui sistemi di gestione dell'energia, la certificazione delle società di servizi energetici e degli esperti in gestione dell'energia.

Svolge attività di docenza e consulenza per vari soggetti ed è energy manager nominato dal 2004.

Nel campo della cogenerazione anche abbinata a piccole reti di teleriscaldamento ha elaborato studi di fattibilità e partecipato a commissioni per la selezione di progetti nell'ambito di project finance.

Ha partecipato e partecipa a vari progetti internazionali sull'uso efficiente dell'energia, sulle ESCO e sugli esperti in gestione dell'energia.



energia
ambiente

Comitato Termotecnico Italiano

Corso di formazione CTI

Impiego della cogenerazione
per la climatizzazione dell'edificio
con cenni a metodologie e procedure per l'energy audit

SEDE DEL CORSO
UNI - Via Sannio 2
Milano

Con il patrocinio





energia
ambiente

Comitato Termotecnico Italiano

INTRODUZIONE ALL'ARGOMENTO E BREVE PRESENTAZIONE DEL CORSO

Nel contesto italiano, la fiscalità sui combustibili e le loro tariffe dipendono fortemente dal settore di utenza: il loro impiego per la produzione di energia elettrica è solo marginalmente tassato, l'uso industriale è gravato solo moderatamente, mentre quello per il riscaldamento residenziale o nel settore terziario lo è fortemente. Invece le tariffe di fornitura dipendono dal tipo di utenza e dalla quantità richiesta.

L'energia elettrica prodotta e consumata in modo autonomo ha il valore economico del mancato costo di acquisto, variabile con le fasce orarie e ben diverso dal prezzo di vendita, anche perché privo di oneri accessori.

Un impianto di cogenerazione appartiene in parte al settore della generazione di elettricità e in parte al settore delle utenze termiche, civili o industriali, quindi ad essi si applicano, in quota, i differenti regimi. Se si rientra nel regime del teleriscaldamento si applicano facilitazioni specifiche.

L'obiettivo di un impianto di micro-cogenerazione è di divenire, almeno parzialmente, indipendente dal sistema elettrico nazionale e di ridurre i consumi di fonti primarie, acquisendo così il diritto agli incentivi previsti di tipo normativo ed economico, motivati dal minor consumo ma non proporzionali ad esso.

Sulla base di queste considerazioni, la valorizzazione economica di un impianto di micro-cogenerazione non può basarsi sul risparmio atteso di energia, ma richiede la costruzione completa delle condizioni fiscali e tariffarie nelle diverse ore e stagioni, con e senza l'impianto stesso.

Scopo del corso è quello di formare tecnici esperti nell'impiego di sistemi cogenerativi per il soddisfacimento dei fabbisogni elettrici e termici degli edifici, alla luce del quadro legislativo attuale e delle direttive e normative più recenti in materia di cogenerazione (legge 239/2004, direttiva europea 2004/8/CE, legge 20/2007) e di efficienza energetica degli edifici (D.lgs. 192/2005, D.lgs. 311/2006).

A CHI SI RIVOLGE IL CORSO

Aziende coinvolte nella progettazione e/o realizzazione di impianti per la climatizzazione degli edifici; professionisti (ingegneri, architetti, periti industriali e geometri); manager e tecnici di aziende; Pubbliche Amministrazioni (Regioni, Provincie, Comuni); neo laureati e giovani tecnici; università, enti di formazione e consulenti; costruttori di impianti di cogenerazione.

MATERIALE DIDATTICO DISTRIBUITO

Materiale cartaceo in fascicoli speciali da utilizzare durante le lezioni;
CD rom contenente: Legislazione di riferimento, Norme UNI;
Presentazioni dei relatori.



energia
ambiente

Comitato Termotecnico Italiano

PROGRAMMA: 7 maggio

Registrazione 08.30-09.00

09.00-09.15

Introduzione al corso e finalità

Prof. Pier Ruggero Spina [Università di Ferrara]

09.15-11.00

Attuale quadro normativo della produzione combinata di elettricità e calore

Prof. Michele Bianchi [Università di Bologna]

11.15-13.00 e 14.15-16.00

Le tecnologie per la cogenerazione da combustibile

Prof. Pier Ruggero Spina [Università di Ferrara]

16.15-18.00

Valutazioni economiche su casi applicativi

Prof. Michele Bianchi [Università di Bologna]

Coffee Break 11.00-11.15, 16.00-16,15

Buffet Lunch 13.00-14.15

Chiusura dei lavori ore 18.00

PROGRAMMA: 8 maggio

Registrazione 08.30-09.00

09.15-11.00

Il fabbisogno energetico nella climatizzazione alla luce del Dlgs 192/05

Prof. Umberto Desideri [Università di Perugia]

11.15-13.00

Le metodologie e le procedure per l'energy audit

Prof. Umberto Desideri [Università di Perugia]

14.15-16.00

La rigenerazione e l'abbinamento alle fonti energetiche rinnovabili per la climatizzazione

Ing. Daniele Forni [Fire]

16.15-18.00

Incentivi e agevolazioni - fiscalità e meccanismo dei titoli di efficienza energetica

Ing. Daniele Forni [Fire]

Coffee Break 11.00-11.15, 16.00-16,15

Buffet Lunch 13.00-14.15

Chiusura dei lavori ore 18.00



energia
ambiente

Comitato Termotecnico Italiano

QUOTA ISCRIZIONE (1)

Soci UNI, Soci CTI e Studenti: € 900,00 + IVA 20%

Altri: € 1.000,00 + IVA 20%

Per assicurare la qualità della didattica il corso è a numero chiuso: minimo 20, massimo 45 partecipanti.

Le iscrizioni verranno accettate in ordine di arrivo. Qualora entro 10 giorni lavorativi dalla data di inizio il numero degli iscritti fosse inferiore a 20, 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.

La quota comprende la documentazione didattica, l'attestato di partecipazione, il coffee break e la colazione di lavoro.

MODALITÀ D'ISCRIZIONE (2)

Si prega di 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.

MODALITÀ DI 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.

DIRITTO DI 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.

SEGRETARIA ORGANIZZATIVA CTI

Dott.ssa Mariapiera Maranzana

Tel. 02.26626525 - Fax. 02.26626550

Centralino 02.2662651

Mailto: maranzana@cti2000.it



energia
ambiente

Comitato Termotecnico Italiano

COME RAGGIUNGERE LA SEDE DEL CORSO

UNI - VIA SANNIO 2 - MILANO

MM3 Fermata LODI TIBB

IN AEREO

Dall'Aeroporto "Malpensa"

Pullman "MALPENSA SHUTTLE" (partenza ogni 30 min): all'arrivo alla Stazione Centrale di Milano prendere la MM3 e scendere a LODI TIBB. Treno "MALPENSA EXPRESS" (partenza ogni 30 min.): si arriva alla Stazione Ferrovie Nord (Piazza Cadorna) in circa 40 min. Prendere la metropolitana M1 (linea rossa) direzione Sesto F.S. Scendere alla fermata di Piazza Duomo (3 fermate). Prendere la metropolitana M3 (linea gialla) direzione San Donato. Scendere a Lodi T.I.B.B. (4 fermate): via Sannio è una traversa di Piazzale Lodi a pochi minuti dalla fermata della metropolitana.

Dall'Aeroporto "Linate"

Prendere l'autobus 73 (direzione Corso Europa).

Scendere in Corso XXII marzo/ang. Viale Campania e prendere il filobus 90 direzione Isonzo. Scendere alla fermata Umbria - Lodi (9 fermate).

IN TRENO

Stazione Centrale: prendere la metropolitana M3 (linea gialla) direzione San Donato.

Scendere alla fermata Lodi T.I.B.B. (8 fermate): via Sannio è una traversa di Piazzale Lodi a pochi minuti dalla fermata della metropolitana.

IN AUTO

Tangenziale Est di Milano: uscita Corvetto direzione Corso Lodi. Via Sannio è una traversa di Piazzale Lodi.

HOTEL

Qualora si volesse pernottare in albergo, CTI e UNI hanno negoziato delle tariffe speciali per i partecipanti. Per informazioni rivolgersi alla segreteria organizzativa.



energia
ambiente

Comitato Termotecnico Italiano

SCHEDA DI ISCRIZIONE

NOME/COGNOME

RAGIONE SOCIALE

FUNZIONE

VIA PIAZZA

N.

CAP

CITTA'

PROV.

TEL.

FAX

E-MAIL

DATA

FIRMA-TIMBRO

Ai sensi dell'art.1341 CC si approvano specificatamente per iscritto le clausole (1) e (4).

FIRMA

DATI DI INTESTAZIONE FATTURA (OBBLIGATORI)

NOME/COGNOME

RAGIONE SOCIALE

VIA/PIAZZA

N.

CAP CITTÀ

PROV.

PARTITA IVA E CODICE FISCALE

BANCA DI APPOGGIO E CODICE IBAN

SOCIO UNI, CTI, STUDENTI, ALTRO

QUOTA PIENA