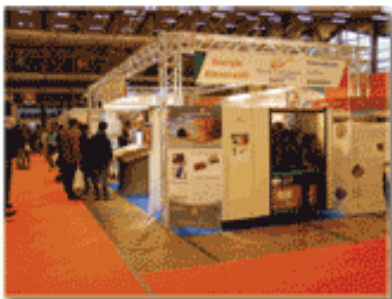
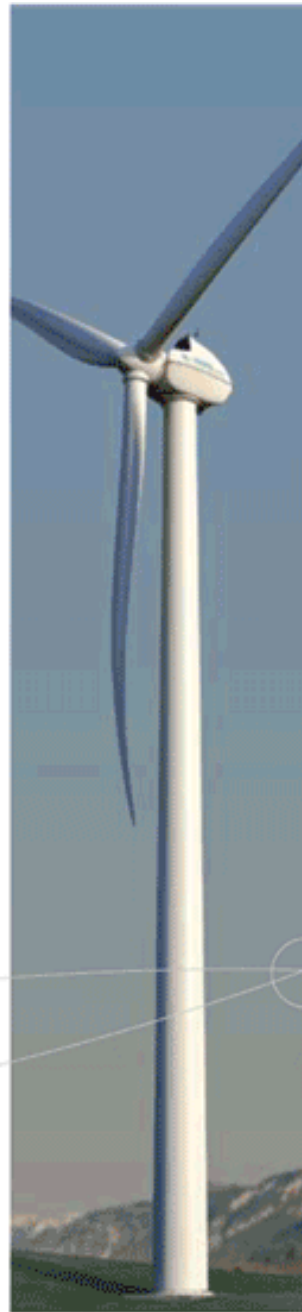


RELAZIONE TECNICO COMMERCILE



Tecnoenergysun by L'Arca Scarl
Via Dorsale 14 - Capannone 14
Sviluppo Toscana
Tel.+39 0585 040408
Fax.+39 0585 041508
P.iva IT-01022550451



RENEWABLE

POWER

SUN

WIND

BIOMASS

www.tecnoenergysun.it
info@tecnoenergysun.it

PREMESSA

La cogenerazione è allo stato attuale una delle tecnologie più efficienti per un uso razionale dell'energia; essa permette, infatti, di produrre contemporaneamente energia elettrica e calore sfruttando in maniera ottimale l'energia primaria contenuta nel combustibile.

In virtù di questa peculiarità, il Parlamento Europeo ha riconosciuto l'importanza della cogenerazione ai fini del raggiungimento degli obiettivi del Protocollo di Kyoto e ha incluso tra le proprie priorità la definizione di normative volte a favorire la diffusione progressiva di un'efficace produzione combinata di energia elettrica e calore.

In questo contesto si inserisce il Decreto Legislativo 8 febbraio 2007, n.20 che recepisce la direttiva comunitaria 2004/8 in materia di promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia.

Lo scopo della presente Guida è di fornire un quadro generale sulla cogenerazione, con particolare attenzione alla normativa vigente in Italia.

Nella Guida sono, in particolare, descritte in modo sintetico le Procedure Tecniche predisposte dal Gestore dei Servizi Elettrici S.p.A. – GSE per richiedere il riconoscimento della qualifica di cogenerazione ad Alto Rendimento (CAR) ai sensi della Deliberazione n. 42/02 dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas, per il rilascio della Garanzia d'Origine per la Cogenerazione ad Alto Rendimento e per la qualificazione degli impianti di cogenerazione abbinati al teleriscaldamento ai fini del successivo rilascio dei certificati verdi.

INDIVIDUAZIONE DELLA COGENERAZIONE

Significato della Cogenerazione

Con il termine cogenerazione si intende la produzione combinata di energia elettrica/meccanica e di energia termica (calore) ottenute in appositi impianti utilizzando la stessa energia primaria.

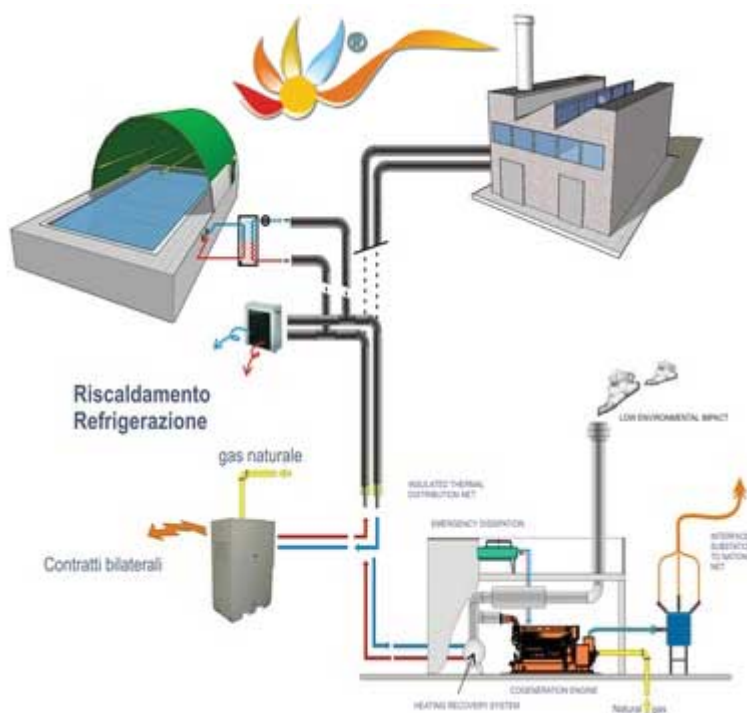


Figura 1 – Schema di impianto di cogenerazione.



Per produrre la sola energia elettrica si utilizzano generalmente centrali termoelettriche che disperdono parte dell'energia primaria nell'ambiente: questa è energia termica di scarso valore termodinamico essendo a bassa temperatura.

Invece per produrre la sola energia termica tradizionalmente si usano delle caldaie che convertono l'energia primaria contenuta nei combustibili, di elevato valore termodinamico, in energia termica di ridotto valore termodinamico.

Quindi, se un'utenza richiede energia elettrica ed energia termica, anziché installare una caldaia ed acquistare energia elettrica dalla rete, si può pensare di realizzare un ciclo termodinamico per produrre energia elettrica sfruttando i livelli termici più alti, cedendo il calore residuo a più bassa temperatura per soddisfare le esigenze termiche. Da questo punto di vista la cogenerazione può dare un risparmio energetico che però non è scontato: si tratta allora di valutare quando è davvero vantaggiosa e rispetto a quale alternativa. L'obiettivo fondamentale che si vuole perseguire con la cogenerazione è quello di sfruttare al meglio l'energia contenuta nel combustibile: a ciò consegue un minor consumo di combustibile e di conseguenza un minor impatto ambientale.

Rispetto alla produzione separata delle stesse quantità di energia elettrica e calore, la produzione combinata, se efficace, comporta:

- un risparmio economico conseguente al minor consumo di combustibile;
- una riduzione dell'impatto ambientale, conseguente sia alla riduzione delle emissioni sia al minor rilascio di calore residuo nell'ambiente (minor inquinamento atmosferico e minor inquinamento termico);
- minori perdite di trasmissione e distribuzione per il sistema elettrico nazionale, conseguenti alla localizzazione degli impianti in prossimità dei bacini di utenza o all'autoconsumo dell'energia prodotta;
- la sostituzione di modalità di fornitura del calore meno efficienti e più inquinanti (caldaie, sia per usi civili sia industriali, caratterizzate da più bassi livelli di efficienza, elevato impatto ambientale e scarsa flessibilità relativamente all'utilizzo di combustibili).

Per chiarire il significato di risparmio energetico connesso ad un impianto cogenerativo rispetto alla produzione separata delle medesime quantità di energia utile, si illustra l'esempio riportato nella figura 2.

Supponendo che un impianto cogenerativo, per produrre 35 unità di energia elettrica e 50 unità di calore utile, consumi 100 unità di combustibile, il rendimento termodinamico complessivo di conversione, inteso come rapporto tra l'energia utile prodotta (35 + 50) e l'energia primaria del combustibile utilizzato (100), risulta dell'85%. Se si considera invece il caso di produzione separata, supponendo di produrre 35 unità di energia elettrica con una centrale termoelettrica avente un rendimento elettrico di circa il 40% e 50 unità di calore utile con una caldaia avente un rendimento termico pari a circa l'80%, si avrebbe un consumo di combustibile pari a 140 unità di combustibile. Nel caso di produzione separata delle stesse quantità di energia elettrica e calore, risulterebbe quindi un consumo di 140 unità di combustibile anziché le 100 richieste dall'impianto di cogenerazione. Il risparmio di energia primaria conseguibile con la cogenerazione è dunque pari al 28%.

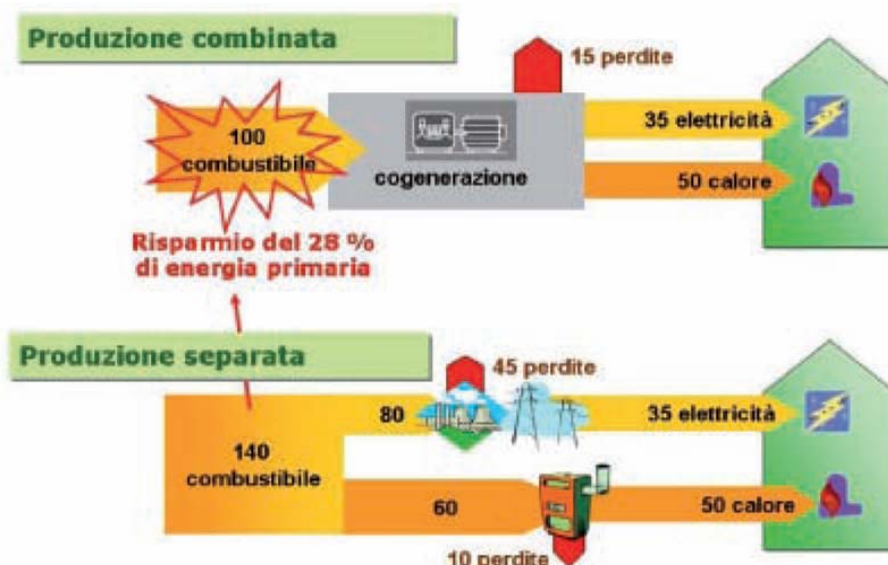


Figura 2 - Confronto tra produzione combinata e produzione separata delle stesse quantità di energia elettrica e calore.

La produzione combinata di energia elettrica e calore trova applicazione sia in ambito industriale, soprattutto nell'autoproduzione, sia in ambito civile. Il calore che, per evitare costi e perdite eccessive, non può essere trasportato per lunghe distanze, viene utilizzato, nella forma di vapore o di acqua calda/surriscaldata, per usi di processo industriali o civili (es. riscaldamento urbano tramite reti di teleriscaldamento, nonché il raffreddamento tramite sistemi ad assorbimento) o, nella forma di aria calda, per processi industriali di essiccamento, mentre l'energia elettrica, che può contare su un'estesa rete di distribuzione, viene autoconsumata oppure immessa in rete. Le utenze privilegiate per la cogenerazione sono quelle caratterizzate da una domanda piuttosto costante nel tempo di energia termica e di energia elettrica, come ospedali e case di cura, piscine e centri sportivi, centri commerciali oltre che industrie alimentari, cartiere, industrie legate alla raffinazione del petrolio ed industrie chimiche.

Nel caso di impieghi di tipo civile, tra cui il riscaldamento di ambienti o il teleriscaldamento urbano, il calore viene generalmente prodotto a temperatura relativamente bassa e il fluido vettore dell'energia termica è prevalentemente acqua. Nel caso di impieghi industriali, il calore viene generalmente prodotto a temperatura e pressione più elevate. Non mancano situazioni miste, in cui si ha produzione di calore a vari livelli di temperatura e pressione. In tali casi, di solito, vi è un unico luogo di utilizzo (ad esempio, uno stabilimento industriale), dove il calore pregiato viene destinato alle lavorazioni, mentre quello a più bassa temperatura viene destinato al riscaldamento degli ambienti produttivi.

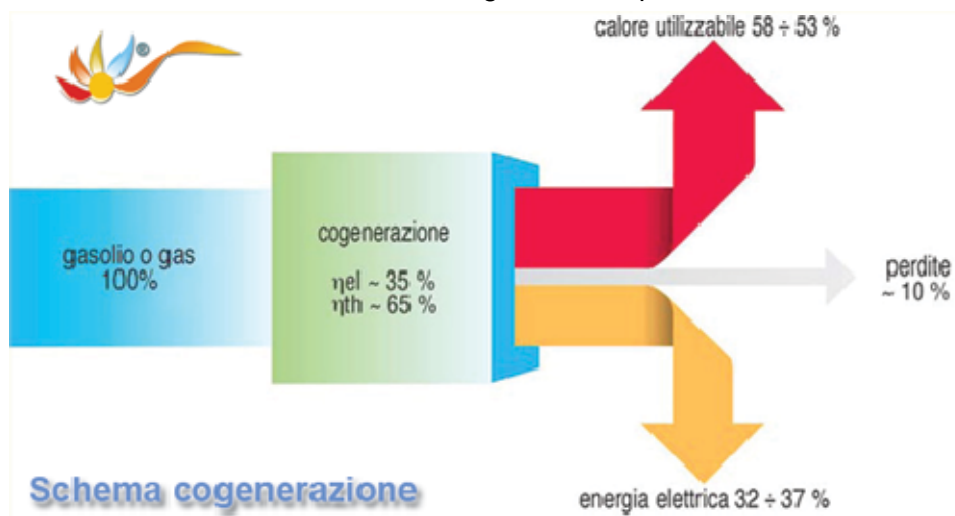


Figura 3 - Schema di funzionamento di un impianto di cogenerazione.

In alcuni settori industriali la produzione combinata di energia elettrica e calore costituisce già un'opzione produttiva ampiamente consolidata che potrà assumere un peso ancor più rilevante in termini di apporti alla domanda elettrica nazionale che di risparmio energetico.

Oggi, si parla sempre più spesso di trigenerazione. Un sistema di trigenerazione, così come illustrato in figura 4, è un sistema energetico costituito da un impianto di cogenerazione la cui energia termica viene impiegata, in tutto o in parte, per produrre, mediante frigoriferi ad assorbimento, acqua refrigerata per il condizionamento o per i processi industriali. Lo sfruttamento del calore utile prodotto dall'impianto di cogenerazione anche per il raffreddamento permette di massimizzare lo sfruttamento dell'energia termica, rendendo conveniente un impiego dell'impianto per un numero maggiore di ore all'anno.

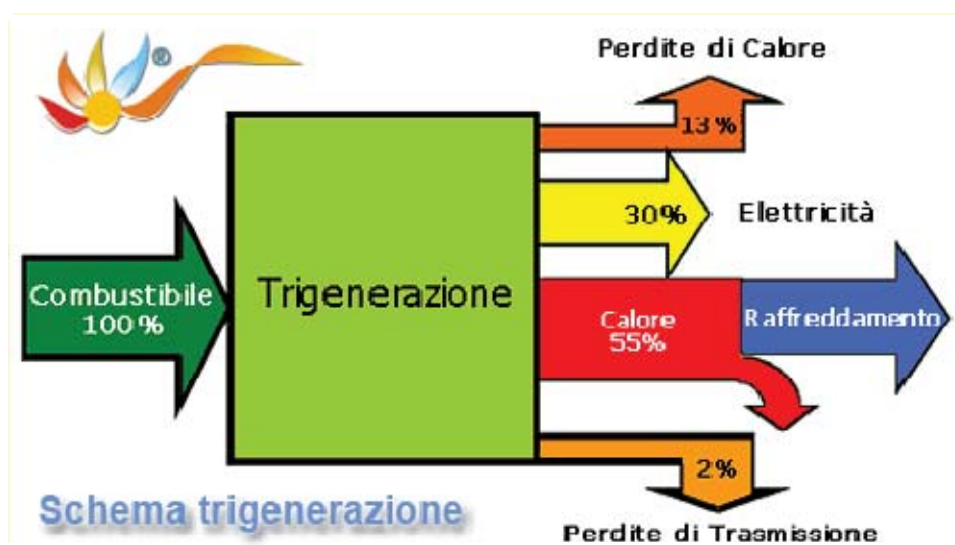


Figura 4 - Schema di funzionamento di un impianto di trigenerazione.



Figura 5 - Impianto di trigenerazione

Proposta per case di cura cliniche, case di riposo per anziani, strutture sportive.

L'installazione di un impianto da 20 Kwp fotovoltaico sul tetto della mensa per la produzione di 25.400 kwh elettrici, correlata all'installazione di un impianto di cogenerazione ad oli vegetali da 45 Kwp el. E 50 Kwp the., per la produzione di 360.000 kwh di energia elettrica e 400.000 kwh di energia termica per il fabbisogno della struttura, realizzati dalla ESCo (Tecnoenergysun/Consorzio).

Ipotesi ESCo

Alternativamente all'acquisto della suddetta fornitura, si propone lo stesso intervento in modalità ESCo.

Tale modalità non prevede alcun esborso da parte del cliente e l'affidamento della gestione di tutti flussi di energia in mano all'azienda proponente l'intervento.

Il cliente avrà il beneficio di una riduzione del 50% della spesa energetica (gas metano ed energia elettrica); l'azienda proponente dal canto suo avrà tutti gli oneri ed i benefici dei suddetti interventi di riqualificazione energetica.

Ipotesi valore attuale di spese di energia:

- Energia elettrica: 25.000,00 €/anno
- Gas: 21.000 €/anno

Proposta Tecnoenergysun in modalità ESCo:

- 23.000,00 €/anno per la gestione complessiva dei flussi energetici, comprese le spese.

Modalità di fornitura

L'intervento in qualità di ESCo è a carico dell'azienda proponente, ciò avverrà tramite la stipula di apposita convenzione che dovrà prevedere l'utilizzo delle strutture per l'installazione degli impianti con una durata equiparata alla durata del Conto Energia stipulato con il GSE dalla ESCo.



La ESCo potrà prevederà la possibilità tramite finestre temporali definite l'ingresso del cliente nella completa gestione degli impianti a seguito della sottoscrizione di uno specifico contratto da definire, in funzione dei risultati di risparmio ottenuti.

**Siete adatti alla cogenerazione?
Controlla se hai i requisiti giusti e seleziona la voce corrispondente.**

Attività

- 1) Allacciamento alla rete gas metano
- 2) Costi annuali calore + energia elettrica superiori a 100.000 Euro
- 3) Presenza di una quota di consumi notturni
- 4) Fabbisogno termico (caldo o freddo) anche nei mesi estivi
- 5) Utilizzo dell'acqua calda a non più di 90°C
- 6) Consumi elettrici superiori ai 100 kWh
- 7) Bisogno di sicurezza contro il Black-Out
- 8) Bisogni di maggior potenza elettrica
- 9) Interesse per il risparmio sui costi dell'energia
- 10) Interesse per un'immagine ambientale innovativa
- 11) Importanti consumi termici di notte e/o d'estate
- 12) Acquisto attuale del metano o del gasolio con imposta civile
- 13) Obblighi di legge nel possedere un generatore elettrico d'emergenza
- 14) Forti valori aziendali per il rispetto dell'ambiente

Valutazione finale:

Punteggio minore di 35 = Scarsi vantaggi dalla cogenerazione. (Decisamente sconsigliata)
 Punteggio tra 36 e 70 = Notevoli vantaggi dalla Cogenerazione. (Consigliata ma da verificare)
 Punteggio maggiore di 70 = Ottimi vantaggi dalla Cogenerazione. (Decisamente consigliata)

0

Cogenerazione. Guadagnare efficienza risparmiando energia.

La Microturbina T100 S3 prodotta da G.I.E. e distribuita da Tecnoenergysun, è un'unità di co-generazione e trigenerazione (produzione combinata di energia elettrica, calore e condizionamento) tramite la quale si raggiungono obiettivi di efficienza energetica con conseguenti sensibili risparmi nel consumo di energia (fino al 50%).

La Microturbina T100 S3, può essere alimentata con vari combustibili quali gas metano e diesel ma anche con bio-combustibili (bio-gas bio-diesel ecc.) così da sfruttare le energie alternative e rinnovabili.

La sua versatilità ed assoluta affidabilità unite alla manutenzione ogni 6.000 ore ed al controllo a distanza, ne consente molteplici applicazioni.

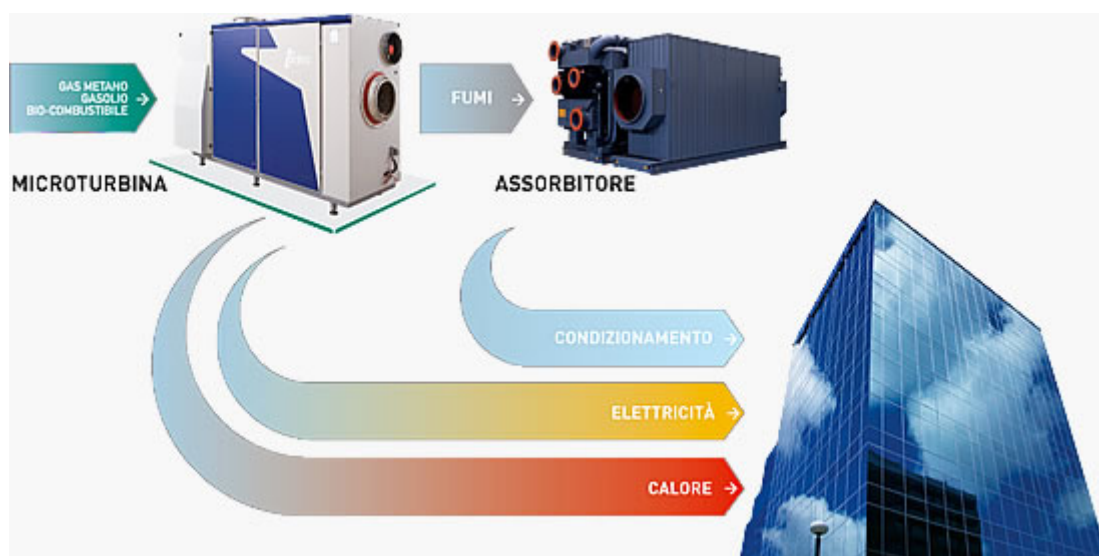
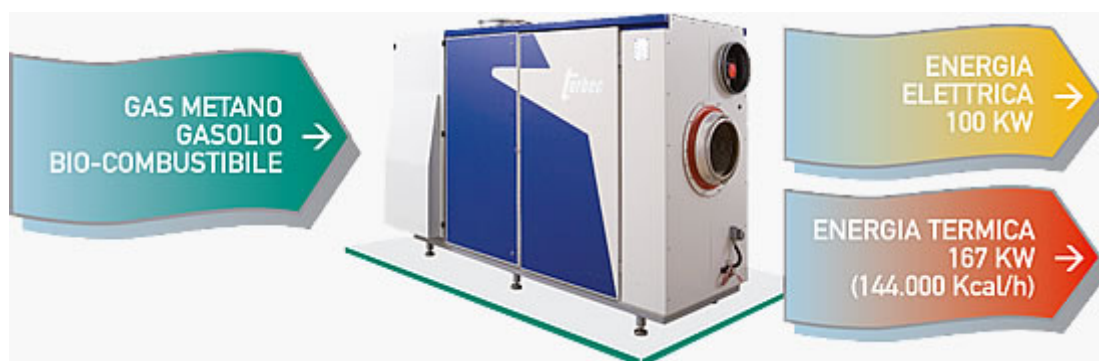
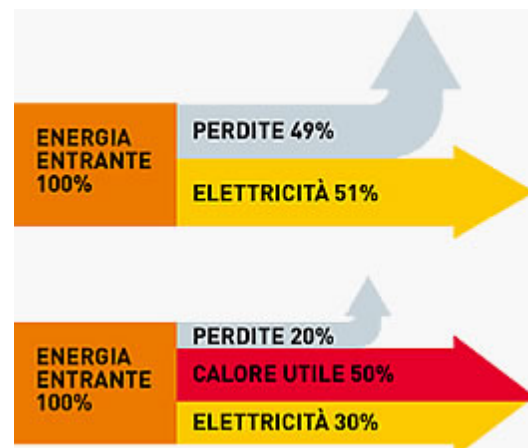


Figura 5 – Componenti di impianto di trigenerazione.

Impianti di cogenerazione



Figura 6 – Dettaglio motore endotermico per impianto di cogenerazione.

Impianti di cogenerazione

da 20 a 450 kWel

Accoppiamento di energia e calore:

gli innovativi impianti di riscaldamento e i generatori di corrente di domani!

Esistono molti metodi per trasformare energie primarie come olio vegetale e gas in potenza e calore. Nell'era caratterizzata dalla drammatica crescita dei prezzi del petrolio e dalla stagnazione del mercato energetico, vi offriamo impianti di cogenerazione che rappresentano un'alternativa redditizia ed efficiente per la produzione energetica.

La tecnologia

Gli impianti compatti di cogenerazione sono vocati alla produzione di calore ed energia elettrica, lavorando secondo il principio della combinazione potenza/calore che, attraverso la combustione, per esempio, di oli vegetali, dà origine a energia elettrica e, in qualità di prodotto secondario, a calore termico.

Il vantaggio determinante di quest'impianti è il loro potenziale di risparmio energetico insieme a un'elevata ecocompatibilità nelle unità decentralizzate.

Il presupposto per un impiego efficace degli impianti di cogenerazione è un fabbisogno e un consumo tendenzialmente costanti di calore. Pertanto, sono ideali nel settore industriale, agricolo, artigianale, produttivo, in piscine, ospedali, centri sportivi, terapeutici, hotel, residence e scuole.

Poiché l'energia elettrica e il calore vengono prodotti in modo decentralizzato, laddove vengono anche sfruttati, le perdite si riducono al minimo.

Standard tecnologici

Gli impianti di cogenerazione sono dotati di motori diesel, concepiti nel settore navale e industriale per il funzionamento a lungo percorso e distribuiti con successo sul mercato ormai da diversi anni. Il motore a diesel è stato sviluppato e brevettato nel 1890 per la combustione diretta della polvere di carbone. Il primo carburante liquido di un motore a diesel è stato, tra l'altro, l'olio vegetale, sostituito negli anni a seguire dal petrolio, molto più economico. Nei 115 anni successivi, ciò portò alla trasformazione dell'originaria macchina motrice multicarburante all'attuale motore a elevata potenza. Questa breve storia dimostra che l'ipotesi che la combustione d'olio vegetale in un motore a diesel sia dannosa, è priva di fondamento ed è riconducibile a incompetenza in materia. Tuttavia, i moderni motore a diesel, nelle loro parti più periferiche, sono stati adeguati a un carburante qualitativamente omogeneo e pregiato. Ciò riguarda soprattutto le pompe d'alimentazione, d'iniezione e gli ugelli. Ma anche un altro combustibile deve presentare le medesime caratteristiche di qualità e d'omogeneità del diesel alla pompa di distribuzione.

Concetto

Il concetto di produrre energia in modo ecologico:

Il processo di combustione produce energia elettrica e termica. Il calore di scarico (acqua fredda/gas di scarico) viene trasportato dallo scambiatore di calore nel circolo termico del riscaldamento centralizzato di un edificio. In questo modo, l'impianto di cogenerazione raggiunge un grado d'efficienza fino al 95% circa, dipendentemente dal carico. Poiché in passato non era economicamente redditizio, fino ad ora non sono stati offerti aggregati adatti o autorizzati all'impiego d'olio vegetale. Alcuni anni fa, in questo mercato abbiamo assistito una tecnologia orientata al futuro ed ora disponiamo dell'esperienza e del know-how necessari.

Sfruttamento della biomassa nell'impianto di cogenerazione:

Grazie agli incentivi sulle bioenergie, le aziende possono approfittare di un secondo supporto e di una stabilizzazione dei costi a lungo termine nella spesa energetica: ciò è consentito dall'impianto di cogenerazione a olio vegetale. In presenza di un carico di base sufficientemente elevato e grazie ai maggiori rimborsi, questi aggregati possono generare elevati guadagni dovuti alla vendita di energia, accanto a un approvvigionamento efficiente di calore ed energia elettrica/d'emergenza.

Il motore a olio vegetale:

I nostri impianti di cogenerazione sono dotati di motori e generatori, impiegati da decenni a questo scopo. Quelli a olio vegetale vengono realizzati nel range di potenza elettrica tra i 20 e i 450 kW. Ogni modulo viene sottoposto a un test di funzionamento e consegnato pronto per l'uso solo dopo il collaudo definitivo. Poiché l'esposizione termica e un funzionamento uniforme sono garanti della durata di questa centrale elettrica a motore, tutti i componenti vengono adeguati alle caratteristiche presenti in loco.

Un impianto di cogenerazione a olio vegetale offre numerosi vantaggi:

Il fabbisogno di calore viene soddisfatto dal calore di scarico dell'impianto stesso, facendo così crollare i costi effettivi di riscaldamento. L'energia elettrica viene accumulata nella rete pubblica e, pertanto, rimborsata.

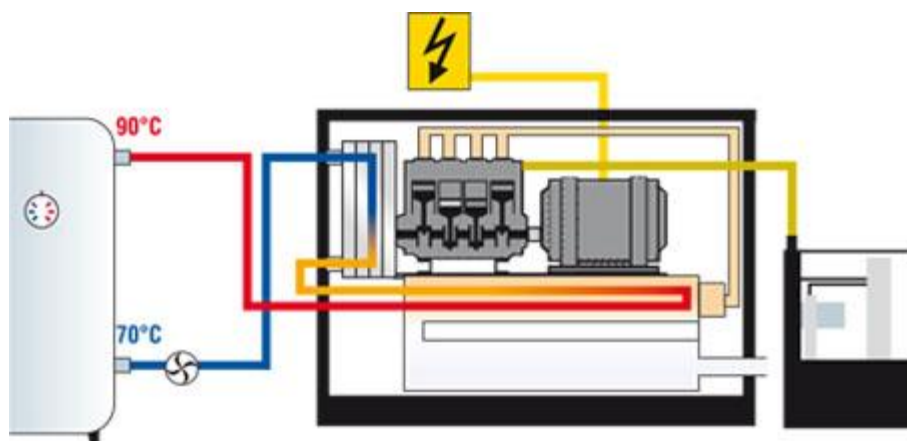


Figura 7 – Dettaglio motore endotermico per impianto di cogenerazione.

Elementi dell'impianto

- 1 Motore
- 2 Generatore
- 3 Scambiatore di calore del motore
- 4 Catalizzatore (optional)
- 5 Scambiatore combinato
(scambiatore di calore dei
gas di scarico e silenziatore)
- 6 Impianto di prefiltraggio dell'olio vegetale

Vantaggi:

- sicurezza nell'approvvigionamento (in caso di black-out della rete elettrica, come nell'estate del 2003)
- ammortamento molto rapido
- indipendenza dal mercato energetico
- tutela climatica e ambientale

I nostri impianti di cogenerazione funzionano a scelta con diesel, biodiesel, olio vegetale, metano, propano o biogas e si contraddistinguono per la lunga durata e l'elevata efficacia: con 1 litro di olio vegetale possono essere prodotti 4 kWh di corrente elettrica e 5 kWh di calore!

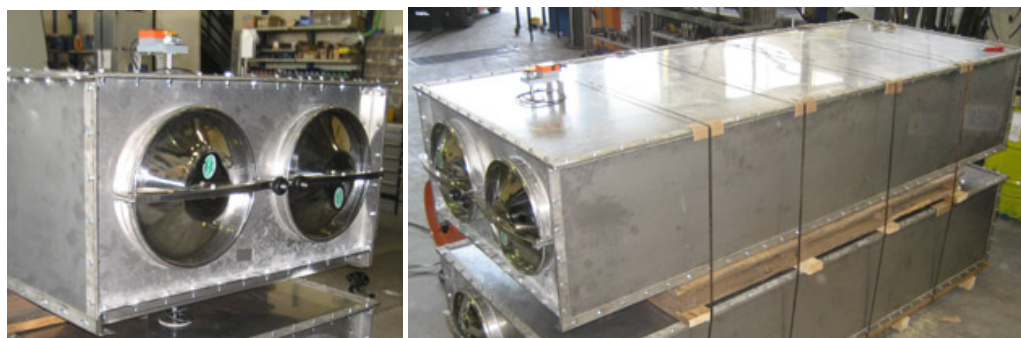
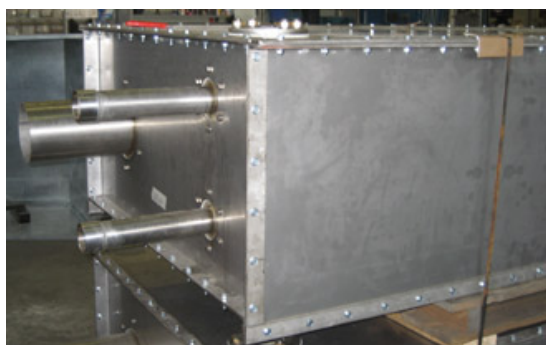


Figura 8 – Dettaglio scambiatore di calore nel motore endotermico per impianto di cogenerazione.



Microturbine



Tecnoenergysun, in anticipo sui tempi, ha deciso di puntare sulla produzione di energia attraverso le microturbine particolarmente idonee per microgenerazione e cogenerazione.

Attraverso la cogenerazione (produzione combinata di energia elettrica e termica) o la trigenerazione (che si ottiene aggiungendo alla microturbina un sistema di assorbimento fumi in grado di produrre acqua refrigerata per il condizionamento degli ambienti) si raggiungono obiettivi di efficienza energetica con conseguenti sensibili risparmi nel consumo di energia.

Le microturbine possono essere alimentate con vari combustibili quali gas metano e diesel ma anche con bio-combustibili (bio-gas, bio-diesel, ecc) che consentono di sfruttare le energie alternative e rinnovabili.

Dati principali

Dimensioni (CHP)

900x1810x2770 (3900) mm (WxHxL)

Peso

2250/2770 kg

Condizioni di funzionamento

0°C to +40°C

Ur ≤ 80%

Condizioni all'aspirazione

-25°C to +40°C

Ur ≤ 100%

Requisiti gas

Da 6 a 8.5 bar (g) (senza compressore)

Da 0.02 a 1 bar (g) (con compressore)

0 °C to +60 °C

Consumo combustibile

333 kW (Circa 34,5 m³/h)

Energia elettrica prodotta

Oltre 100 kW

3 fasi 400 (480) VAC ± 10%

50 (60) Hz ± 5%

Adjustable power factor

Efficienza elettrica 30%

Calore prodotto (acqua calda)

167 kW (Circa 144.000 kcal/h)

Efficienza termica 48%

(acqua in ingresso a 50°C

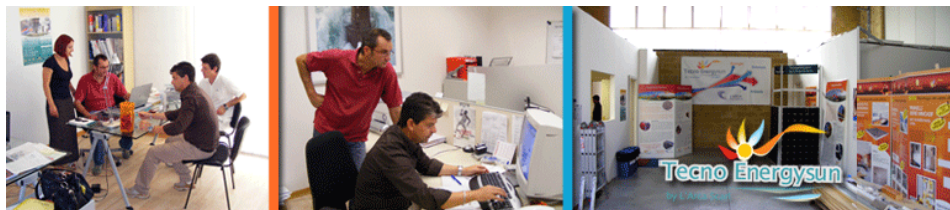
ed in uscita a 70°C)

Gas di scarico

55°C

Livello di emissione acustica

70 dBA (ad 1 metro)



Il Nostro Staff

Alfredo Bencic

General Manager responsabile Italia Area tecnica e fornitori (Presidente)

Alessandro Ballerini

General Manager responsabile area amministrazione e finanza (Vicepresidente)

Maurizio Chicca

General Manager responsabile Italia Rete Partner Area Installatori

Lara Isolani

General Manager responsabile legale e contratti

Marco Villani

General Manager responsabile area progettazione

Dove siamo



Il Nostri riferimenti

Tecno Energysun by L'Arca Scarl

Via Dorsale 13 presso incubatore Sviluppo Italia Toscana capannone 14
54100 Massa Italy

Phone **+39 0585 040408**

199 44 61 71 Servizio di prevendita

(attivo 24 h su 24, costo al minuto 0,57€ più 0,18€ scatto alla risposta)

800 912 279 Servizio di postvendita

(gratuito, attivo 24 h su 24)

Fax **+39 0585 041508**

eMail info@tecnoenergysun.it

areatecnica@tecnoenergysun.it

web www.tecnoenergysun.it

Siamo certificati per:

Progettazione ed installazione di impianti elettrici civili ed industriali.

Progettazione ed installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Informativa ai sensi della 196/03

Le informazioni contenute in questa comunicazione sono riservate e destinate esclusivamente alla/e persona/e o all'ente/i sopra indicati. E' vietato ai soggetti diversi dai destinatari qualsiasi uso, copia, diffusione di quanto in essa contenuta ai sensi della Legge: 196/03. Se questa comunicazione Vi e' pervenuta per errore, Vi preghiamo di rispondere a questa mail per segnalare l'errore e successivamente di

privacy@tecnoenergysun.it

