

**Efficienza energetica:  
come abbattere i costi di produzione**

**Trasformatori  
di potenza MT/BT industriali  
a perdite ridotte**

**Incentivazioni e titoli  
di efficienza energetica**

**L'attività del CTI**

**Iter autorizzativi  
per le FER in Italia**

[www.quotidianoenergia.it](http://www.quotidianoenergia.it)

# gestione energia

periodico di informazione tecnica per gli energy manager

Conferenza  
Nazionale  
del **GAS**  
NATURALE

**L'evoluzione del servizio gas  
tra regole e tecnologie**

14-15 giugno 2007  
GENOVA - Centro Congressi Porto Antico



## Biogas e Biogas

Daniele Forni - FIRE

Il biogas può essere una strada interessante, dal punto di vista energetico ed economico, per valorizzare al meglio alcuni rifiuti organici. Uno dei limiti che di solito si riscontra negli impianti in cui vengono utilizzati i biogas, è l'uso votato alla generazione locale di energia elettrica da immettere in rete, dissipando completamente o quasi l'energia termica prodotta. In parte questo è un risultato della forte incentivazione sulla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (i Certificati Verdi, al cui meccanismo i biogas contribuiscono per il 6% circa), che fa passare in secondo piano i possibili benefici legati al recupero termico, o all'uso locale in sostituzione di altri combustibili fossili (riscaldamento, autotrazione, etc.). Questa via, in Italia è resa più difficile anche dagli obblighi di contabilizzazione fiscale, dai quali solo gli autoconsumi o la produzione sono esenti, ma cui è sottoposto il biogas che si vuole cedere ad altre utenze.

Di solito inoltre, gli impianti di digestione o le discariche (nel caso dei biogas da discarica) sono localizzati in zone con poche potenziali utenze, civili o industriali, per il calore. Il calore (co)generato quindi o è destinato in parte al processo di digestione o viene dissipato.

Considerato che tipicamente i generatori montati su questi impianti hanno rendimenti elettrici intorno al 30-40% e che i cogeneratori di pari taglia hanno rendimenti totali intorno al 85%, si può facilmente capire quanta energia termica venga dissipata. Il confronto dal punto di vista della generazione elettrica va invece fatto considerando i rendimenti della produzione di elettricità da moderni impianti a ciclo combinato, che, con le perdite di rete, per utenti in media tensione, sono valutabili intorno al 48%. Il confronto in questo caso è meno penalizzante.

Di seguito vengono presentati due interessanti impianti che, collegandosi ai 'servizi' presenti sul territorio, cercano di sfruttare al meglio il biogas prodotto.

Il primo impianto, in Alta Austria, a Pucking nelle campagne intorno all'autostrada Linz - Salisburgo, sembrerebbe a primo acchito un tipico digestore abbinato a un allevamento (10.000 polli e 50 suini). Analizzando le componenti però

### ◀ Digestore del Polo ecologico integrato di Pinerolo

ci si trova di fronte a un sistema più complesso. È da premettere che questo è un impianto sperimentale, il primo in Austria a immettere gas in rete, costruito grazie a contributi pubblici, il cui scopo è dimostrare che è possibile, con opportuni processi, ottenere dal biogas un gas con le stesse caratteristiche del gas naturale presente nella rete di distribuzione. Tra i partner del progetto c'è la Erdogas OÖ che ha partecipato attivamente allo sviluppo e alla cui rete l'impianto è connesso.

Gli obiettivi della sperimentazione comprendono la regolarizzazione del funzionamento e della disponibilità dell'impianto e lo studio dei potenziali di riduzione dei costi. L'impianto quindi non è stato progettato in un'ottica di ottimizzazione economica come si rileva sia dalla taglia, che è piuttosto piccola anche per un impianto di digestione tradizionale, sia per il livello di purezza del gas in uscita; per l'immissione in rete di piccole percentuali, sarebbero bastati limiti meno spinti. La localizzazione è stata scelta tenendo in conto la vicinanza alla rete di distribuzione del gas, ad alcune centinaia di metri, e la sensibilità dell'allevatore, che aveva già un impianto a biogas, con cogeneratore, da 10 anni.

Il processo di purificazione è diviso in tre parti; la produzione oraria di circa 10 m<sup>3</sup>, attraversa una prima fase in cui il contenuto di idrogeno solforato passa da 500 ppm a meno di 3 ppm. con un processo in presenza di ossigeno e conversione in solfato e con un passaggio attraverso un filtro a carboni attivi. Di seguito, con setacci molecolari in pressione, la CO<sub>2</sub> passa dal 30% a meno del 2% in volume. Infine dopo una serie di controlli qualitativi, un abbassamento di pressione e l'odorizzazione, circa 6 m<sup>3</sup> di gas vengono immessi in rete, solo se le caratteristiche rimangono all'interno delle specifiche imposte per il gas della rete. Se il biogas non supera i controlli viene utilizzato in loco.

Il costo energetico di tutto questo processo è pari a circa il 10% dell'energia inizialmente disponibile, con possibili riduzioni in impianti di taglia maggiore.

Questo impianto è alimentato da soli liquami, ma impianti più grossi che verrebbero alimentati anche da residui di colture o colture dedicate, risulterebbero economicamente più convenienti, sia per quanto riguarda la digestione che la depurazione del biogas. Questa potrebbe essere un'ipotesi di complemento o di concorrenza alla produzione di biodiesel e bioetanolo. Il biodiesel e il metano da biogas, saranno potenziali concorrenti sia per le materie prime, sia nel mercato dei



### ▲ Digestore e cogeneratore Erdogas OÖ

carburanti rinnovabili per autotrazione, in forte sviluppo oltralpe.

Nel secondo caso, la connessione con i servizi del territorio è a monte dell'impianto. Il contesto è sempre a ridosso delle Alpi, ma il versante è italiano; a Pinerolo, il Polo ecologico integrato ospita un impianto di depurazione delle acque reflue con un digestore per i relativi fanghi, un impianto di trattamento dei rifiuti solidi urbani, con una linea dedicata all'umido, che trattato e preparato finisce in un secondo digestore.

A questi due biogas di diversa origine, si aggiunge il biogas della vicina discarica, trasportato con una condotta di quasi tre chilometri e successivamente trattato mediante condensazione.

La miscela dei biogas durante i giorni lavorativi è formata da circa il 50% da digestione dell'umido, 10% da digestione dei fanghi e 40% dal gas di discarica.

La presenza di tre flussi di gas, caratterizzati da curve di produzione diverse (il digestore dell'umido ha una minor produzione durante la fine settimana, quando non viene alimentato) e da diverse caratteristiche, permette di rendere più costante la fornitura sia in termini qualitativi e più flessibile in termini quantitativi, anche grazie a un gasometro. Il gas alimenta due cogeneratori per una potenza elettrica totale di circa 2 MW. Una sola macchina funziona durante la fine settimana, quando i consumi elettrici e termici sono inferiori. L'energia termica viene utilizzata per il processo di digestione che sfrutta batteri termofili, per il riscaldamento della palazzina uffici del polo ecologico e a breve l'utilizzo sarà esteso anche al condizionamento estivo degli stessi locali. I fanghi una volta digeriti prendono la via del compostaggio, in un altro impianto sempre all'interno del Polo ecologico integrato.

Un'altra caratteristica interessante è che l'impianto di cogenerazione è gestito da una ESCo. ACEA non ha pagato gli impianti di cogenerazione, ma compra dalla ESCo, Genergia, l'energia elettrica e termica necessaria all'impianto e alla palazzina. La ESCo si occupa della manutenzione e conduzione dell'impianto, dei contratti elettrici, dell'ottenimento e della vendita dei certificati verdi per l'energia elettrica generata e dei certificati

bianchi per il calore recuperato. Il ricavo dalla vendita dei certificati viene diviso tra ACEA e Genergia. È opportuno sottolineare come il contributo dei certificati bianchi permetta di rendere interessante anche economicamente il recupero dell'energia termica.

Attualmente in Italia non vi è alcun incentivo a immettere in rete del gas da fonte rinnovabile, mentre vi è una forte incentivazione rivolta alla generazione da fonte rinnovabile (certificati verdi e conto energia). La situazione è anche dovuta all'endemico deficit di produzione elettrica e a un parco centrali sempre più metanizzato. L'elettricità invece in Austria è per il 62% da idroelettrico e per la quota da termoelettrico in buona

parte prodotta bruciando carbone. Il gas naturale è il 14% dei consumi, rispetto al 30% italiano (il più alto tra i paesi che per la maggior parte lo importano). Si capisce quindi l'interesse a sostituire il metano con rinnovabili (confronta anche la diffusione del solare termico in Austria) negli usi termici li prevalenti; infatti nel loro progetto si confronta un utilizzo del combustibile, valutato su scala annuale al 68%, per un cogeneratore locale (con il non completo utilizzo del calore cogenerato), con lo sfruttamento al 80% in caldaie domestiche. Il trattamento di purificazione inoltre è un processo complesso che richiede attenzioni e competenze non facilmente garantibili nelle aree rurali italiane.

I due casi presentati partono da approcci economici, tecnici e organizzativi molto diversi, a dimostrazioni delle forti potenzialità di sviluppo del settore, in cui le prospettive benché abbozzate, sono ancora in gran parte da esplorare. Non sarà un confronto solo tecnologico, ma anche di sistemi con integrazione a monte negli input o a valle negli output e tra i vari meccanismi di incentivazione, legati alle interazioni tra le politiche energetiche e agricole, a livello nazionale e comunitario.

*Per approfondimenti:*

Impianto di Pinerolo: n° 12/2006 *Informatore Fitopatologico*

Impianto di Pucking: [www.erdgasooe.at/onlineberater/zukunftssicherheit/biogas/](http://www.erdgasooe.at/onlineberater/zukunftssicherheit/biogas/)

## FIRE: le novità per la campagna soci 2007

A partire dal 2007 il Consiglio Direttivo FIRE ha previsto la modifica delle categorie associative. Le ragioni alla base del cambiamento sono riassunte nel documento presentato al convegno annuale svoltosi a Venezia lo scorso ottobre (memorie disponibili sul sito), che riassume come la FIRE abbia subito importanti trasformazioni a partire dal 2000: la riduzione del personale ENEA operante full-time o part-time per la Federazione, il mancato rinnovo dell'accordo di programma fra ENEA e Ministero dello Sviluppo Economico nel periodo della gestione Rubbia, che ha portato al taglio dei finanziamenti collegati alle attività rivolte agli energy manager nominati ai sensi della legge 10/91 (pur rimanendo in vigore l'accordo di programma fra la Federazione ed il Ministero stesso), l'esigenza di dotarsi di un numero crescente di risorse umane e materiali proprie, l'ampliamento delle attività e dei servizi (fra cui il sito web, cresciuto da tre sezioni alla struttura

attuale che contempla oltre 2.600 pagine e documenti, senza contare i collegamenti esterni) e la necessità di rivolgersi ai propri soci per trovare le risorse economiche per portare avanti le proprie attività.

La FIRE vive oggi grazie agli associati ed alle collaborazioni attivate con altri enti e soggetti privati e punta a migliorare i propri servizi verso i soci. Ciò mantenendo uno spirito super partes, cercando di coniugare gli scopi statutari con le esigenze di sostentamento e crescita, e rafforzando le opportunità di condivisione di esperienze e casi di successo.

In questo contesto si è cercato di individuare delle categorie associative e dei servizi che rispondessero meglio alle esigenze degli associati e che tenessero conto del mutare della compagine sociale. Negli ultimi tempi si è infatti assistito ad una crescita dei professionisti, che si vanno ad aggiungere ad aziende, enti, agenzie, università ed operatori di setto-

re, storicamente soci FIRE. A tale proposito sono state introdotte le nuove categorie B1, pensata per i professionisti, B3 e la C, pensate per aziende, associazioni o enti interessati a servizi o opportunità di collaborazione aggiuntive.

Per quanto riguarda le vecchie categorie associative, quella A per persone fisiche è rimasta invariata nella quota, con qualche modifica nei benefici, mentre quella B è confluita nella B2, con un ritocco della quota, fissa da più di 15 anni.

### Le principali novità

Le attività di base della FIRE rimangono le stesse, potenziate laddove possibile. Sono state aggiunte le seguenti opportunità, alcune delle quali riservate a particolari categorie sociali (come evidenziato nell'apposita sezione).

- L'Annuario dei soci FIRE: si tratta di una pubblicazione, inizialmente in formato elettronico ed in seguito cartaceo, pensata per dare risalto ai soci stessi. Il documento sarà scaricabile dal sito internet e sarà distribuito nel corso di fiere e convegni nel CD di presentazione della FIRE. I soci delle categorie B1, B2, B3 e C potranno inserire una descrizione delle loro attività collegate all'efficienza energetica (per le categorie superiori è prevista la possibilità di inserire pagine pubblicitarie gratuite). La versione on-line sarà indicizzata e consentirà una ricerca per attività che risulterà utile agli utenti del sito web per trovare potenziali partner e/o fornitori.
- La possibilità per i soci categoria C di concordare con la Federazione la realizzazione di **studi di settore o indagini** che consentano di accrescere le conoscenze e di contribuire alla promozione dell'efficienza energetica.
- I **moduli formativi predefiniti**: i soci categoria B3 e C potranno usufruire di corsi di aggiornamento predefiniti presso le proprie aziende e a favore dei propri dipendenti/collaboratori, a tariffe fisse.

### Diritti dei Soci

	A	B1	B2	B3	C	S
Accesso convegni	●	●	●	●	●	●
Rivista Gestione Energia	●	●	●	●	●	●
Annuario Soci	●	●	●	●	●	●
Pubblicità in annuario Soci				●	●	●
Accesso area A del sito	●	●	●	●	●	●
Accesso area B del sito		●	●	●	●	●
Supporto base e-mail		●	●	●	●	●
Supporto base telefonico					●	●
Sconto per iniziative a pagamento*	●	●	●	●	●	●
Agevolazioni aggiuntive per iniziative a pagamento*			●	●	●	●
Realizzazione di indagini e incontri su temi specifici					●	●
Organizzazioni corso di formazione a tariffa ridotta**				●	●	●
Organizzazioni corso di formazione gratis**					●	●
Numero di nominativi per associato	1	1	3	3	5	n.a.
Quote sociali (€)	100	400	650	1000	3000	10000

\* Lo sconto può essere applicato con % diverse in funzione della categoria associativa. Sono inoltre disponibili agevolazioni speciali per le categorie associative

\*\* Il corso deve rientrare in un elenco di moduli predefiniti indicati dalla Federazione