

Comunicato stampa

Sfruttare la miniera del calore

La terza Conferenza nazionale sull'efficienza energetica

*discute del recupero di calore e della proposta di direttiva quadro europea:
ancora vincoli o nuove opportunità per l'Italia?*

Roma, 1 dicembre 2011 – La terza **Conferenza nazionale sull'efficienza energetica** organizzata dall'associazione ambientalista **Amici della Terra**, che si tiene a Roma, presso Palazzo Rospigliosi, affronta oggi il tema degli **sprechi di energia termica** nella produzione energetica e nell'industria di processo, e delle opportunità di **recupero del calore** offerte dall'innovazione tecnologica. Oggetto del confronto, sarà **la proposta di nuova direttiva quadro sull'efficienza energetica** che dovrebbe dare attuazione al 20% di efficienza della strategia comunitaria del 20-20-20, lanciata a marzo 2007.

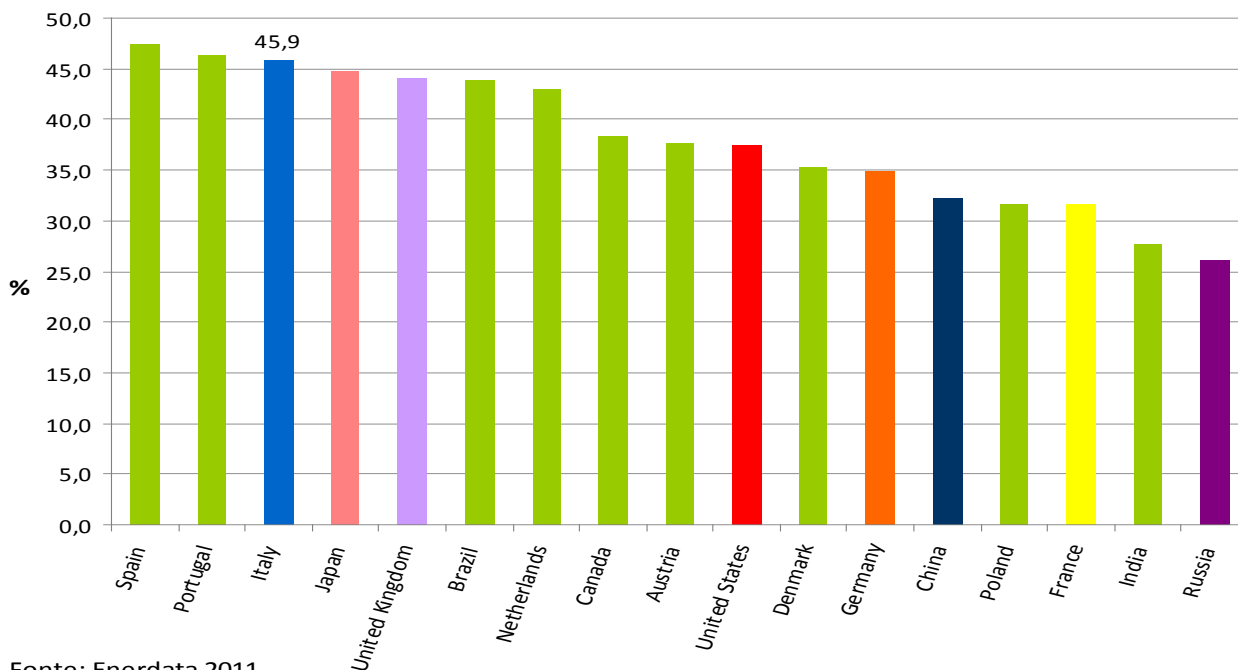
Rosa Filippini, presidente di Amici della Terra dichiara: “La nuova direttiva quadro sull'efficienza energetica, in discussione al Parlamento europeo e ora anche all'esame del Consiglio, contiene proposte di grande rilevanza, fra le quali l'obbligo di cogenerazione ad alto rendimento per i nuovi impianti elettrici e un obbligo analogo per i nuovi stabilimenti produttivi, inclusi gli ammodernamenti sostanziali. **Con la terza Conferenza, apriamo il dibattito sul recupero del calore anche in Italia, convinti che, proprio su questo argomento, una partecipazione attiva dei nostri rappresentanti alla fase di definizione della nuova normativa europea possa rappresentare grandi opportunità di sviluppo per l'industria italiana.**

“Innanzitutto, bisogna prendere atto che l'Italia ha “le phisique du role” in questo campo: è sempre ai primi posti al mondo per rendimento medio delle centrali termoelettriche (cfr. figura 1) e , più in generale, per bassa intensità energetica (rapporto fra consumi primari di energia e PIL, a parità di potere d'acquisto). I rendimenti elettrici delle centrali nazionali sopravanzano quelli giapponesi e britannici; sono di 9 punti percentuali superiori agli Stati Uniti, di 11 punti superiori alla Germania, addirittura di 14 punti superiori rispetto a Cina, Polonia e Francia, di ben 20 punti superiori rispetto alla Russia. Praticamente, le centrali Russe consumano –a parità di risultato- quasi il doppio dell'energia delle nostre. Per ovvie ragioni di scarsità e maggiori costi dell'energia, negli ultimi quarant'anni in Italia si è radicata, nell'industria e nel settore energetico, **una grande competenza tecnologica e imprenditoriale** che ora è possibile mettere a frutto.

“Infatti – continua Filippini – con le più recenti innovazioni tecnologiche per il recupero del calore, emerge un grosso potenziale di ulteriore miglioramento dell'efficienza energetica delle centrali termoelettriche e delle industrie italiane (vedi allegati). Inoltre, con un'attenta politica industriale, le aziende leader possono trovare un volano per lo sviluppo anche all'estero, nei paesi meno attrezzati di noi.

“Infine, come ci ha suggerito l'Enea con il progetto Symbiosis, un obbligo all'utilizzo del calore residuo di processo potrebbe costituire un ottimo criterio innovativo per aiutare le amministrazioni locali a localizzare meglio gli impianti energetici, a favorire la riqualificazione e il riordino delle aree industriali, a progettare utili sinergie anche per i servizi pubblici locali.”

Fig. 1: Confronto fra i rendimenti elettrici medi delle centrali termoelettriche delle principali economie mondiali, anno 2008



Fonte: Enerdata 2011

Allegati – Dati e Indicatori sullo spreco e sul recupero del calore

In Italia, poco più della metà della produzione di elettricità da impianti termoelettrici (112 TWh su un totale di 220 TWh) non si accompagna ad alcuna produzione di calore utile, con relativa dissipazione in ambiente esterno, di ingenti quantitativi di calore residuo. Gli **impianti privi di recupero del calore** rappresentano una potenza installata complessiva di 54.000 MW (su un totale di 78.000 MW) ed hanno un rendimento energetico medio di appena il 40,6% (con una forte variabilità a seconda delle tecnologie di generazione, per cui si va dal 32,5% degli impianti a vapore a condensazione al 51,3% degli impianti a ciclo combinato senza recupero di calore): questo significa che gli impianti nazionali che producono *esclusivamente* energia elettrica, rilasciando in atmosfera emissioni di CO₂, dissipano anche 164 TWh di energia termica (14,1 Milioni di tonnellate equivalenti di petrolio).

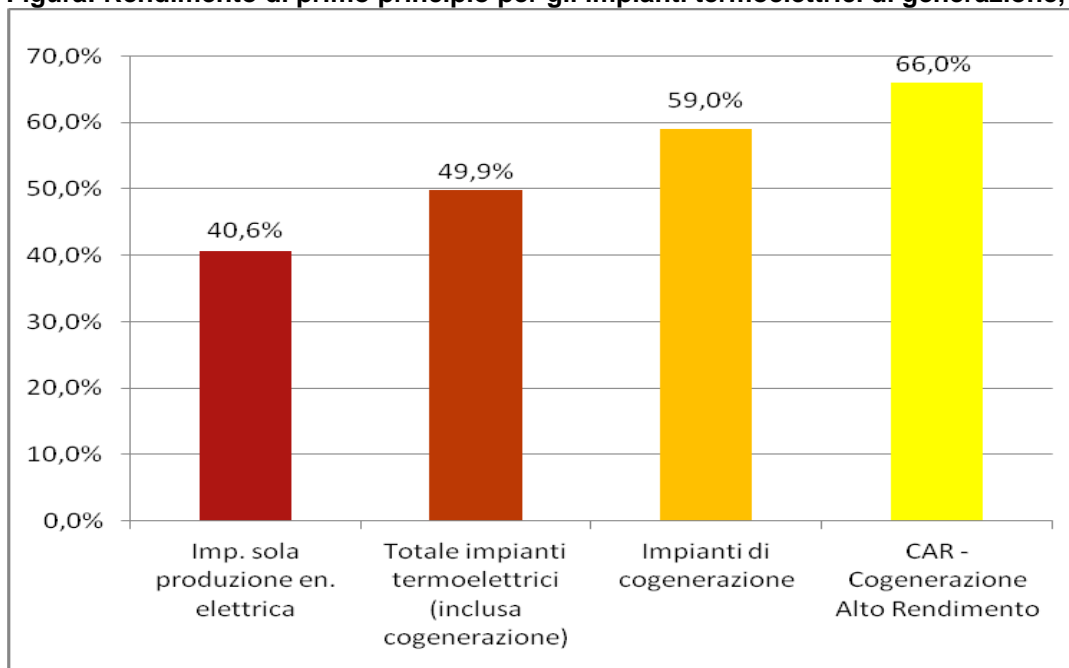
Considerando l'insieme di tutti gli impianti nazionali di **cogenerazione** (24.400 MW di potenza, con una produzione combinata di elettricità per 108 TWh e di calore utile per 56 TWh), il rendimento di primo principio di questi impianti, dato dal rapporto fra l'energia totale fornita (elettrica e termica) e l'energia intrinseca nel combustibile, sale al 59%: anche se un po' meno rispetto agli impianti non cogenerativi, gli impianti nazionali di cogenerazione sprecano comunque quantità notevoli di energia termica (per il 41% dell'energia immessa). Infatti, non necessariamente gli impianti che effettuano una produzione combinata di energia e calore sono impianti ad alta efficienza energetica.

La normativa vigente premia con benefici di vario genere (certificati bianchi, priorità di dispacciamento, etc.) solo la cosiddetta **CAR - Cogenerazione ad Alto Rendimento** (impianti di cogenerazione che realizzano un risparmio di energia primaria almeno del 10% rispetto alla produzione separata di energia e calore).

Se si considera il complesso degli impianti CAR (nel 2010: potenza elettrica installata complessiva di 10.400 MW, energia elettrica prodotta 56 TWh, calore utile 41 TWh), il rendimento medio di primo principio sale al 66,0%, superiore a quello dell'insieme più ampio degli impianti di cogenerazione (59,0%) e a quello ancora più ampio di tutti gli impianti termoelettrici (49,9%). Inoltre, è addirittura di 26 punti percentuali maggiore rispetto al sottoinsieme degli impianti di sola generazione elettrica (rendimento del 40,6%). Questo significa non solo che le disposizioni normative sulla CAR consentono di innalzare significativamente il rendimento energetico degli impianti di cogenerazione, ma anche che il ruolo della CAR in Italia è ancora limitato (l'incidenza della CAR sulla potenza complessiva termoelettrica è del 13%, l'incidenza sull'energia elettrica

prodotta del 25%): ci sono ampi spazi di sviluppo della stessa, sia in sostituzione di potenza termoelettrica non cogenerativa, sia nell'ambito degli stessi impianti di cogenerazione. Per fare intuire il potenziale di miglioramento, se si assumesse che tutti gli impianti di sola generazione elettrica e quelli di cogenerazione sub-standard si allineassero alle attuali prestazioni degli impianti di cogenerazione ad alta efficienza energetica, le perdite di energia di questi impianti si ridurrebbero di 89 TWh a parità di energia primaria impiegata, evitando consumi energetici primari nei settori di riutilizzo del calore per 7,7 Mtep ed emissioni di CO2 che possono essere stimate pari a 19,2 M tonnellate. Va precisato che questa stima non è esagerata, dato le attuali prestazioni degli impianti CAR rispondono a standard che la nuova proposta di direttiva si propone di incrementare ulteriormente.

Figura: Rendimento di primo principio per gli impianti termoelettrici di generazione, anno 2010

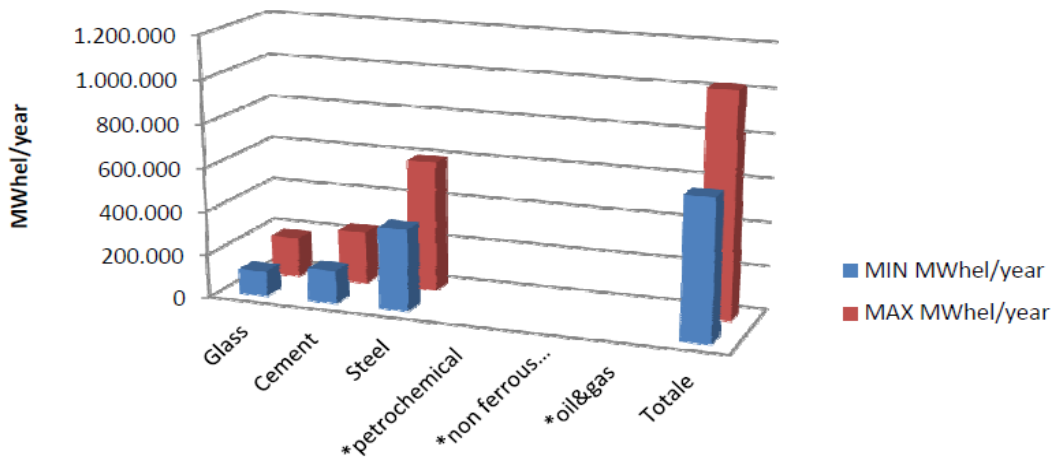


Fonte: Elaborazione Amici della Terra (2011) su dati TERNA e GSE (cogenerazione ad alto rendimento) relativi al 2010

Significative perdite di calore si realizzano anche nel **settore industriale**, anche se allo stato attuale non si dispongono di valutazioni sufficientemente sistematiche. Nell'ambito del progetto H-REII (Heat Recovery in Energy Intensive Industries), volto a mappare le potenzialità di **recupero di calore di processo per la produzione di produzione elettricità** in aziende altamente energivore ricorrendo alla tecnologia ORC (Organic Rankine Cycle), in tre settori dei 10 investigati (industria del vetro, del cemento e industria siderurgica limitatamente ai forni di riscaldamento) sono emerse perdite comprese fra il 20-30% dell'energia primaria utilizzata. In questi tre settori, il potenziale di produzione di elettricità mediante recupero del calore residuo è di circa 1 TWh (circa 130 MWeI di potenza ORC installabile in circa 80 siti produttivi), valore che da solo rappresenta il 5% dell'obiettivo di risparmio per il comparto industriale previsto dal PAEE (2011) al 2016. Assumendo un costo d'investimento medio di circa 3 milioni di euro/MW, si stimano poco meno di 400 milioni Euro di investimenti attivabili. Questi sistemi di generazione distribuita di piccola taglia sono replicabili in Europa e nel mondo, e l'industria italiana è attualmente leader nella tecnologia ORC, con enorme potenzialità di consolidamento dell'intera filiera (scambiatori di calore, produttori di sistemi di abbattimento dei gas esausti, ingegneria di processo, etc.), con ricadute occupazionali sul territorio nazionale. Considerando i soli 3 settori industriali in cui la tecnologia ORC è stata sinora valutata, a livello europeo si può stimare molto preliminarmente un potenziale di circa 630 MWe, con un ordine di grandezza degli investimenti di 1,8 miliardi di Euro.

Figura: Stima dell'energia elettrica producibile mediante applicazioni ORC in tre settori

Energy production



* sectors under current investigation

Fonte: Progetto H-REII, Report intermedio LIFE+ sulle potenzialità di recupero di effluenti per valorizzazione elettrica mediante sistemi ORC (Organic Rankine Cycle) a livello Nazionale, in fase di redazione.