



AMICI DELLA TERRA ITALIA – FRIENDS OF THE EARTH ITALY

www.amicidellaterra.it



Terza conferenza nazionale
sull'efficienza energetica

Roma, 30 novembre - 1 dicembre 2011
Centro congressi Palazzo Rospigliosi
Via XXIV Maggio 43.

SFRUTTARE LA MINIERA DEL **calore**

TECNOLOGIE, ATTUAZIONE DELLE LEGGI VIGENTI, NUOVE OPPORTUNITÀ STRATEGICHE

www.amicidellaterra.it

CON IL PATROCINIO DI



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



MINISTERO DELLO
SVILUPPO ECONOMICO

ENEA

Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Roma

FIRE

SINTESI DEGLI INTERVENTI

30 NOVEMBRE 2011

(Prima e seconda sessione)

**Sintesi degli interventi del 1° dicembre 2011
(Prima e seconda sessione)**

INDICE

Andrea Molocchi, AMICI DELLA TERRA	3
Massimo Gallanti, RSE	4
Michele Vio, AICARR	5
Luigi Tischer, ROBUR SPA	5
Marco Grisot, CLIVET	6
Riccardo Fornaro, A2A CALORE E SERVIZI	7
Angelo Spena, UNIVERSITÀ TOR VERGATA DI ROMA	7
Francesca Migliorato, ENEL SOLE	8
Chicco Testa, TELIT COMMUNICATIONS PLC	8
Laura Cutaia, ENEA – UTTA	9
Marco Baresi, TURBODEN	10
Alessandro Dorigati, PROGECO SRL	11
Maria Grazia Floreani, ENIPOWER	11
Marco Golinelli, WÄRTSILÄ ITALIA SPA	12
Simone Mura, THOLOS SRL	12
Sammy Saba, ABB	13
Corrado Clini, MINISTRO DELL'AMBIENTE	14

Sintesi della relazione di ANDREA MOLOCCHI

RESPONSABILE STUDI AMICI DELLA TERRA

“Politiche di efficienza fra il flop e il bang. Puntare sul calore per ottimizzare i benefici della strategia europea”

Nell'anno del disastro nucleare in Giappone, l'efficienza energetica è ad una svolta in tutto il mondo: da obiettivo “indicativo” della strategia UE su energia e clima, subordinato rispetto alle rinnovabili, a politica obbligata a livello globale, sia per contenere le emissioni in atmosfera, che per far fronte alle criticità economiche determinate dall'uscita di molti paesi dal nucleare, fra cui l'Italia.

Straordinarie e molteplici sono le opportunità di una strategia di efficienza energetica del nostro paese, anche e soprattutto a livello globale. Di recente, si sono registrati alcuni segnali di una ripresa d'interesse per cogliere queste opportunità (come la consultazione sul Piano nazionale di efficienza energetica, il varo dei decreti sulla cogenerazione, la revisione delle linee guida sui TEE dell'AEEG).

Tuttavia, il sistema di governo ha accumulato gravi ritardi di attuazione della normativa (nella definizione degli obblighi di risparmio energetico post 2012, nei decreti attuativi su efficienza energetica e rinnovabili termiche, nel rilancio dell'ENEA come agenzia per l'efficienza). Nell'incentivazione del fotovoltaico si sono commessi errori di valutazione (soprattutto in quello di potenza) difficili da sanare, che hanno introdotto squilibri ventennali nell'allocazione di risorse scarse, a detrimento delle possibilità di promuovere una più vasta e ricca innovazione tecnologica in tutti i settori manifatturieri.

La ricerca applicata, carburante fondamentale per le imprese e per la creazione di ricchezza, langue da anni. Più in generale, manca, o va ricostruito, un assetto di competenze, pubbliche e private, rivolte alla valutazione di utilità collettiva (e non esclusivamente privatistica) delle misure d'intervento, siano esse finanziate con risorse statali o da categorie di consumatori. In questa situazione, che rischia l'ingolfamento, l'Europa ci chiede ora di rilanciare nell'efficienza energetica. Pur rinunciando ad imporre obiettivi agli Stati Membri, propone meccanismi di incentivazione basati sull'adempimento flessibile ad obblighi, sul modello dei certificati bianchi nazionali. Inoltre, estende le misure d'intervento anche alla produzione di energia ed è più attenta all'efficienza nell'industria, settori in cui propone misure essenzialmente basate sul recupero di energia termica generata nei processi di combustione -come l'obbligo di cogenerazione ad alto rendimento nella produzione di elettricità o l'obbligo di recuperare l'energia termica di scarto nei processi industriali energivori.

Tuttavia, nella proposta di direttiva non mancano i problemi: negli usi termici la proposta è tutta incentrata sul teleriscaldamento, a danno delle opportunità tecnologiche (molto italiane) di riutilizzo del calore per altri scopi, energetici e industriali. Nel residenziale abbandona le ambizioni di efficientamento degli edifici privati esistenti, preferendo limitarsi al programma pilota di riqualificazione energetica dell'edilizia pubblica. Nei trasporti la proposta di direttiva non prevede misure, e rinuncia anche a formulare indirizzi nelle scelte degli Stati; eppure le infrastrutture di trasporto, che richiederanno decenni per il loro completamento, dovrebbero già oggi essere al centro delle nostre scelte per rendere possibile una mobilità ad alta efficienza energetica. Forse altri Stati Membri hanno già le reti metropolitane e ferroviarie locali, hanno già quella mobilità ad alta efficienza che a noi manca.

Anche se è in affanno, l'Italia deve decidere. O altri decideranno per noi.

Con la Terza Conferenza nazionale, l'associazione Amici della Terra promuove l'informazione sulle tecnologie dell'efficienza energetica e sulle loro opportunità ambientali, economiche e sociali; inoltre, sollecita un dibattito politico trasparente e costruttivo sulle proposte d'intervento all'esame delle istituzioni nazionali ed europee.

Sintesi dell'intervento di MASSIMO GALLANTI

DIRETTORE DIPARTIMENTO SVILUPPO DEL SISTEMA ELETTRICO - RSE

“Il ritorno degli investimenti in efficienza energetica”

L'efficienza energetica è lo strumento prioritario per conseguire gli obiettivi del pacchetto clima energia al 2020. Con il Piano Nazionale per le Energie Rinnovabili (PAN), presentato nel luglio 2010, l'Italia si è impegnata a mantenere il proprio Consumo Finale Lordo al 2020 entro i 133 Mtep, un obiettivo molto ambizioso, che richiede sforzi addizionali per ridurre il Consumo Finale Lordo di ulteriori 12,5 Mtep rispetto a quanto già previsto dal Piano di Efficienza Energetica del 2007. Il contenimento del consumo finale a 133 Mtep, coperto per il 17% dall'impiego di fonti rinnovabili, consentirebbe al nostro Paese di raggiungere anche il terzo obiettivo, per ora non vincolante, del pacchetto 20-20-20: la riduzione del 20% al 2020 del consumo di energia primaria rispetto all'andamento tendenziale.

Da un punto di vista economico, le tecnologie per l'efficienza energetica risultano convenienti per l'investitore non solo nelle situazioni in cui esse rimpiazzano prodotti in funzione ormai da anni e quindi prossimi alla loro fine vita tecnica, ma, in molti casi, anche rispetto a prodotti nuovi oggi in commercio ma che non appartengono alle migliori classi di efficienza. La relazione presenta un'ampia casistica di tecnologie efficienti per molteplici usi (climatizzazione, illuminazione, lavaggio, trasporti, ecc.), e dimostra che il maggior costo delle tecnologie efficienti rispetto a quelle standard di mercato si ripaga con la riduzione dei costi di energia (costi di esercizio) entro la vita tecnica del prodotto.

Ma allora perché l'efficienza energetica trova tante difficoltà ad imporsi? Le ragioni sono molteplici: si va dalla carenza di informazioni negli investitori, alla loro scarsa propensione ad investire su beni che hanno un ritorno economico in tempi spesso giudicati troppo lunghi, alla difficoltà, in special modo per le industrie, ad ottenere risorse dal sistema creditizio che ha difficoltà a quantificare il ritorno dell'investimento.

Per cogliere il grosso potenziale offerto dall'efficienza energetica occorre pertanto intervenire su più fronti: elevare gli standard minimi di efficienza per i nuovi prodotti, favorire il ruolo delle società di servizi energetici (ESCO), che fanno dell'efficienza energetica la chiave di successo del loro business, e impiegare la leva dell'incentivazione per trasformare apparecchiature e sistemi obsoleti e inefficienti, portandoli ad un grado di efficienza pari allo stato dell'arte. Gli incentivi in efficienza energetica non devono essere considerati esclusivamente come un extra costo per il sistema, in quanto producono anche importanti ritorni economici per la collettività, quali una riduzione dell'acquisto di permessi CO₂, una riduzione della quota d'obbligo di produzione da fonti rinnovabili (che di norma beneficiano di incentivi ben più generosi), oltre a contribuire alla sicurezza degli approvvigionamenti energetici del Paese. Infine gli incentivi in efficienza energetica costituiscono un'importante occasione di rilancio per l'economia del nostro Paese, in

quanto promuovono sistemi e tecnologie su cui l'industria manifatturiera italiana ha una forte presenza (es. elettrodomestici, sistemi di climatizzazione, prodotti per l'edilizia).

Prima Sessione - Tecnologie, progetti e approcci di efficienza energetica nel residenziale

Sintesi dell'intervento di MICHELE VIO

PRESIDENTE **AiCARR**

AiCARR è un'associazione culturale senza fini di lucro che raggruppa tutti gli attori del mondo del riscaldamento e della climatizzazione, dai professori universitari, ai progettisti di impianti, ai costruttori di apparecchiature fino agli installatori. Da sempre AiCARR si occupa di risparmio energetico e tecnologie alternative. L'uso consapevole dell'energia è condizione necessaria per ridurre i danni ambientali dovuti alla società moderna e può essere raggiunto solo con un dialogo e un confronto continuo tra professionalità diverse. Per questo, momenti di incontro come questo, aperti a competenze diverse, diventano fondamentali per raggiungere gli ambiziosi obiettivi che l'Europa si è posta, in termini di risparmio energetico e di impatto ambientale.

Sintesi dell'intervento di LUIGI TISCHER

STRATEGIC BUSINESS DIRECTOR **ROBUR SPA**

“Pompe di calore ad assorbimento a metano ed energie rinnovabili: case studies, benefici effettivi e incentivi”

Le pompe di calore ad assorbimento a metano e energia rinnovabile (GAHP), interamente ideate, sviluppate e prodotte in Italia, risultano essere un'ottima sintesi tra le due tecnologie più diffuse: le caldaie a condensazione e le pompe di calore elettriche.

Delle pompe di calore elettriche le GAHP mantengono il pregio di poter utilizzare con grande efficacia le energie rinnovabili (aerotermitiche, geotermitiche e idrotermiche) ottenendo efficienze energetiche superiori di molti punti percentuali rispetto alle caldaie a condensazione. Inoltre consentono la climatizzazione estiva degli ambienti.

Come le caldaie le GAHP funzionano a metano/GPL, combustibili molto disponibili e diffusi su tutto il territorio nazionale. Grazie alle elevatissime efficienze energetiche delle GAHP Robur, un'eventuale sostituzione di vecchi impianti con sistemi con pompe di calore ad assorbimento, produrrebbe una netta riduzione dei fabbisogni di combustibili fossili del nostro paese.

Inoltre riscaldando con una GAHP, ogni anno si evita l'emissione di 4,2 tonnellate di CO₂, equivalenti a quanto viene assorbito da 599 alberi o alle emissioni di 2 automobili ecologiche; ogni anno si risparmiano 1,6 TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio). Se l'Italia nel 2010 avesse sostituito il 6,3% del parco caldaie esistente con le GAHP, avrebbe

raggiunto l'obiettivo di riduzione dei consumi energetici definito dai D.M. del 21/12/2007 (Rif. Protocollo di Kyoto). Le GAHP grazie all'utilizzo di refrigeranti naturali, hanno un impatto sul riscaldamento globale prossimo allo zero (GWP - Global Warming Potential), risultando così la miglior soluzione al problema dei gas climalteranti.

Queste caratteristiche prefigurano le pompe di calore ad assorbimento a metano + energie rinnovabili Robur come possibile strumento per raggiungere i risultati posti dagli accordi internazionali (Es. Direttiva RES per raggiungere l'obiettivo 20-20-20) al fine di ridurre i consumi di combustibili fossili massimizzando l'uso delle fonti rinnovabili senza però mettere in crisi il sistema nazionale di generazione e distribuzione dell'energia elettrica.

Diversi sono i settori di applicazione, dal residenziale, al commerciale, al terziario e alla pubblica amministrazione.

Le pompe di calore ad assorbimento a metano ed energie rinnovabili risultano essere il migliore sistema di riscaldamento ad oggi disponibile in caso di ristrutturazioni, anche laddove la diffusione interna è realizzata con radiatori, e in caso di upgrade dell'impianto. Inoltre la tecnologia delle pompe di calore ad assorbimento a metano ed energie rinnovabili è considerata anche dal decreto di recepimento della direttiva RES tra le migliori tecnologie che utilizzano vantaggiosamente le energie rinnovabili aerotermiche, geotermiche e idrotermiche.

Sintesi dell'intervento di MARCO GRISOT

APPLICATION MANAGER RESIDENZIALE DI **CLIVET**

“Un sistema edificio-impianto conveniente e ad alta efficienza, basato sulla pompa di calore a ciclo annuale: il caso dell'isola residenziale di Borgo Morandi”

Alla Terza conferenza nazionale sull'efficienza energetica, Clivet presenta il case history di Borgo Morandi, riguardante GAIA Aria 31, la rivoluzionaria pompa di calore alimentata ad elettricità ed energia rinnovabile per il riscaldamento, il raffreddamento e la produzione di acqua calda sanitaria in ambito residenziale. Borgo Morandi è un complesso residenziale di cinque palazzine in via di completamento, in provincia di Ravenna: una delle eccellenze italiane dal punto di vista urbanistico, architettonico e tecnico per attenzione all'ambiente e all'uomo, risparmio di suolo e risorse non rinnovabili. Il complesso ha raggiunto la certificazione CasaClima A+, e questo anche grazie all'apporto di efficienza energetica dato da GAIA Aria 31 nelle funzioni di riscaldamento, raffreddamento e di produzione di acqua calda sanitaria. Le pompe di calore selezionate per ogni alloggio integrano in sé tutti i principali elementi di una centrale termica, incluso accumulo da 200 litri per la produzione di acqua calda sanitaria, gruppi di pompaggio e predisposizione per il collegamento ai pannelli solari termici. Queste unità hanno permesso di ottimizzare i consumi e di semplificare notevolmente l'impianto, in quanto ciascuna unità è in grado di produrre acqua contemporaneamente a tre differenti temperature.

Dato che per riscaldare e raffrescare, a Borgo Morandi viene usata una pompa di calore aria-acqua elettrica la cui energia è fornita da un impianto a pannelli solari fotovoltaici installati in copertura, a mano a mano che quest'ultimo produce energia sufficiente, il complesso arriva a non consumare più combustibili fossili e a non emettere CO₂ (non usa gas metano neanche in cucina in quanto sono installati piani di cottura ad induzione). Di notte, il complesso assorbe molta meno energia primaria rispetto ad un'edificio

convenzionale, anche e soprattutto in virtù dell'apporto delle pompe di calore utilizzate. Le case di Borgo Morandi possiedono un elevato comfort interno in quanto sono stati eliminati tutti i ponti termici e l'aria all'interno degli ambienti viene pre-trattata per eliminare batteri, polveri e smog e per garantire il controllo dell'umidità, oltre ad essere preriscaldata gratuitamente dall'aria esausta che viene estratta dalla casa (dai bagni e dalle cucine). Il complesso è inoltre dotato di un elevato comfort acustico, sia nei confronti dei rumori esterni che interni. Grande attenzione è stata prestata alla realizzazione degli impianti dedicati al comfort termo igrometrico delle abitazioni.

Sintesi dell'intervento di RICCARDO FORNARO

RESPONSABILE COMMERCIALE TELERISCALDAMENTO DI **A2A CALORE E SERVIZI**

“Il Teleriscaldamento in A2A”

Il sistema energetico Europeo è responsabile di un elevato spreco di energia determinato principalmente dalle conversione che la stessa subisce dall'origine (energia primaria) all'utilizzo finale. L'entità di tale spreco è stimato nell'ordine del 50%. La maggior parte di energia è dissipata sotto forma di calore.

Il teleriscaldamento è un sistema che tende a recuperare tale energia utilizzando al massimo i cascami energetici che possono derivare ad esempio da cogenerazione, processi produttivi, termovalorizzazione e da fonti di energia rinnovabile quali biomasse, geotermia, solare termico.

Il calore necessario al riscaldamento degli stabili nei centri urbani viene trasportato fino alle centrali termiche degli edifici mediante una rete di doppie tubazioni interrato. Niente più cisterne, canne fumarie e caldaie; solo uno scambiatore di calore che preleva dalla rete l'energia termica necessaria al riscaldamento degli edifici in modo sicuro, pulito ed efficace.

Il sistema quindi consente un rilevante risparmio di energia primaria ed una decisa riduzione dell'emissioni in atmosfera, tali diminuzioni di emissioni assumono una maggiore valenza in quanto avvengono nel territorio urbano e quindi a diretto contatto con i cittadini.

A2A, società leader nella sostenibilità e nell'attenzione all'ambiente, promuove il teleriscaldamento come forma alternativa di fornitura calore per contribuire al risparmio energetico e migliorare la qualità dell'ambiente in cui viviamo.

Sintesi dell'intervento di ANGELO SPENA

COORDINATORE EUROPEO PROGETTO USE EFFICIENCY – **UNIVERSITÀ TOR VERGATA DI ROMA**

“Coniugare efficienza energetica e qualità della vita negli edifici. Risultati e proposte del progetto europeo Use Efficiency”

L'efficienza energetica degli edifici è l'unico obiettivo raggiungibile del target comunitario 20-20-20. Essa si lega agli aspetti domestici e lavorativi della qualità della vita, uno dei tre cardini - insieme con Pil e sostenibilità - del benessere equo e sostenibile (Bes). I mercati sollecitano iniziative di sostegno allo sviluppo in termini di Pil. Perché ci sia progresso occorre però anche occupazione: la cui duplice valenza come moltiplicatore sia del Pil che

del Bes, dovrebbe farne il primo driver di sviluppo. Le utilities - e in generale i players dell'energia - sono ad alta intensità di capitale. E il risparmio non è per loro attraente: per questo è stato introdotto in Italia il mercato dei titoli di efficienza energetica. Per temperare gli squilibri prospettati da modelli di crescita incentrati sul solo Pil, sarebbe oggi opportuno reinvestire almeno in parte la ricchezza non conferita direttamente al capitale con il risparmio energetico, in attività ad alta intensità di lavoro. E' possibile?

Dei quattro risultati del progetto europeo *USE Efficiency*: 1) differenziare le soluzioni tecnologiche per fasce climatiche; 2) spingere il ricorso all'automazione; 3) adottare comportamenti consapevoli e stili di vita virtuosi; 4) sensibilizzare gli utenti e formare imprese e professionisti, in Italia le soluzioni tecnologiche e la vigilanza degli utenti non bastano. Il benessere è multidimensionale. A fronte di una domanda di Bes proveniente dalla sfera tecnica, sociale ed economica, occorre promuovere attività ad alta intensità di lavoro nelle medesime tre dimensioni. Per la copertura finanziaria, si dovrebbero indurre gli utenti a reinvestire tutto o parte delle detrazioni del 55% in fornitura di servizi che accrescano la qualità della vita di residenti e lavoratori, nello stesso involucro edilizio all'interno del quale il risparmio energetico è stato realizzato.

Sintesi dell'intervento di FRANCESCA MIGLIORATO

ENEL SOLE - RESPONSABILE

“Illuminare lo spazio promuovendo l'efficienza energetica: il ruolo del Fornitore di Servizi”

Le capacità e competenze di Enel Sole nel settore dell'illuminotecnica consentono un servizio su misura al cliente.

La “vision” progettuale prevede che il driver del risparmio energetico venga perseguito scegliendo il corretto equilibrio tra le diverse esigenze di luminosità degli spazi per destinazione d'uso, la giusta selezione dei corpi illuminanti ed il relativo posizionamento. L'offerta si estende alla fase realizzativa e gestionale, fino a giungere al “global service”, nei settori dell'illuminazione stradale, artistica, di esterni e di interni.

Ciascuna fase, coniugata all'utilizzo di tecnologie innovative, consente sia la riduzione dei consumi, sia un miglioramento della qualità dell'illuminazione degli spazi e quindi la soddisfazione del cliente e del fruitore finale.

L'illustrazione sintetica di alcuni casi specifici consentirà la percezione applicativa di questi concetti.

Sintesi dell'intervento di CHICCO TESTA

PRESIDENTE TELIT COMMUNICATIONS PLC

“Contributo dell'Information Technology all'Efficienza Energetica”

Qual'è l'applicazione che più può contribuire al risparmi energetico? Probabilmente la video conferenza. Quando avrà raggiunto diffusione e facilità d uso performanti ci farà risparmiare soldi, tempo ed inquinamento provocato dai mezzi di trasporto.

Più in generale è sottovalutato il contributo che l'information technology può dare all'efficientamento energetico di una serie di processi, che, proprio a causa dell' assenza di informazioni corrette, sprecano energia.

Nei prossimi anni centinaia di milioni di oggetti diventeranno " intelligenti" , capaci cioè di comunicare fra loro e con noi. E di darci informazioni corrette così da consentirci di usarlo al meglio e senza sprechi".

Seconda sessione- Impianti e sistemi per l'efficienza energetica nell'industria: convergono, sono efficaci per l'ambiente e si possono esportare

Sintesi dell'intervento di LAURA CUTAIA

ENEA - UNITÀ TECNICA TECNOLOGIE AMBIENTALI

“Un approccio integrato per la gestione sostenibile delle risorse: la simbiosi industriale”

Nell'ambito della strategia Europea sullo sviluppo sostenibile e data la crescente vulnerabilità del nostro paese e dell'Europa rispetto all'approvvigionamento delle materie prime [1], la competitività industriale risulta fortemente legata alla possibilità di riuscire a chiudere, il più possibile, il ciclo delle risorse. In ambito scientifico, tale approccio prende il nome di simbiosi industriale e si inquadra all'interno della disciplina dell'Ecologia Industriale.

Secondo Chertow[2] la simbiosi industriale coinvolge industrie tradizionalmente separate, per filiera e ambito produttivo, con un approccio integrato finalizzato a promuovere vantaggi competitivi attraverso lo scambio di materia, energia, acqua e/o sottoprodotti. Tra gli aspetti chiave che consentono il realizzarsi della simbiosi industriale ci sono la conoscenza e la disponibilità di tecnologie adeguate, la collaborazione tra imprese e le opportunità di sinergia disponibili in un opportuno intorno geografico. Recentemente Lombardi&Layburn[3] hanno esteso il concetto di simbiosi industriale: la simbiosi industriale coinvolge industrie tradizionalmente separate e altre organizzazioni in una rete per promuovere strategie innovative per un uso più sostenibile delle risorse (compresi i materiali, energia, acqua, risorse, competenze, logistica ecc.). Attraverso la rete vengono identificate opportunità di “business” reciprocamente vantaggiose ed innovative, offrendo alle singole organizzazioni buone pratiche e conoscenze, ed innescando cambiamenti di processo e culturali.

Secondo questo approccio, quindi, la realizzazione della simbiosi industriale passa attraverso la interconnessione (rete) tra interlocutori tradizionalmente separati, attraverso la conoscenza delle opportunità presenti (banche dati), anche sulla base delle esigenze e delle caratteristiche specifiche di ciascun utente (banche dati cooperative), ed attraverso la disponibilità di competenze esperte in grado di cogliere e proporre soluzioni di simbiosi industriale (expertise).

In questo ambito attualmente l'Unità Tecnica Tecnologie Ambientali di ENEA sta svolgendo un'attività che è inserita all'interno del progetto Eco-Innovazione Sicilia [4]: WP1/Task 3 - Sviluppo e implementazione di una Piattaforma regionale di simbiosi

industriale applicata al settore dei RAEE e delle plastiche il cui obiettivo principale è avviare processi, reti e meccanismi di simbiosi industriale nel tessuto produttivo siciliano. L'esperienza in corso in Sicilia è, peraltro, esportabile e replicabile in altre regioni.

Keywords: Ecologia industriale, Simbiosi industriale, Ciclo delle Risorse, Reti, Eco-innovazione.

Bibliografia

- [1.] **European Commission.** (2010), Critical raw materials for the EU, Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials – Rev. of 30 July 2010.
- [2.] **Chertow M.R.** (2000). "Industrial Symbiosis: Literature and Taxonomy." Annual Review of Energy and Environment, 25: 313-337.
- [3.] **Lombardi&Layburn** (2011), NISP - (http://www.nisp.org.uk/what_is.aspx).
- [4.] **ENEA** (2011-2013), Progetto "Supporto allo sviluppo produttivo nel Sud: interventi pilota per la sostenibilità e competitività del turismo e delle aree industriali", su fondi MIUR.

Sintesi dell'intervento di MARCO BARESI

ISTITUZIONAL RELATIONS MANAGER DI **TURBODEN**

"Recupero di calore in processi altamente energivori: il progetto H-REII"

Il progetto HREII (Heat Recovery in Energy Intensive Industries), avviato da Turboden, azienda italiana leader nella tecnologia ORC (Organic Rankine Cycle), e cofinanziato dal programma LIFE+ della DG Ambiente della Commissione Europea, mira a sviluppare politiche e azioni innovative per la riduzione delle emissioni di CO₂ mediante la valorizzazione degli effluenti di processo in Industrie Altamente Energivore.

Grazie alla mappatura su un territorio pilota delle potenzialità di recupero calore e l'investigazione diretta di circa 50 industrie sul territorio nazionale, è stato possibile ricavare i seguenti risultati nei tre settori altamente energivori già analizzati (siderurgia, cementifici e vetrerie):

- potenza installabile: circa 130 MWeI
- energia producibile: da 640 a 1025 GWhel/anno
- emissioni di CO₂ evitabili da 407.000 a 652.000 ton/annue

Il potenziale di recupero complessivo dal comparto industriale, al termine del progetto (2012), terrà in considerazione anche i settori oil&gas, petrolchimico, metalli non ferrosi, produzione di calce e laterizi, trattamenti termici, industria alimentare, tessile, cartario.

La presentazione così si sviluppa:

- background (efficienza energetica come obiettivo della strategia "Europe2020"), partner (AIB, FIRE, CSMT, Provincia di Brescia, Turboden) ed evoluzione del progetto HREII;
- funzionamento del sistema di recupero di calore e produzione di energia tramite ORC;
- esempio di impianti Turboden di recupero di calore, basati su tecnologia ORC, installati in Italia, Belgio, Austria, Marocco e Romania;
- analisi del potenziale in Italia e prime stime su base Europea: produzione di energia e risparmio di CO₂;
- Titoli di Efficienza Energetica, nuovi incentivi per l'utilizzo di calore di recupero;
- il recupero di calore come opportunità di filiera

Sintesi dell'intervento di ALESSANDRO DORIGATI

AMMINISTRATORE **PROGECO** SRL

“Utilizzo dell'ORC di piccola potenza Clean Cycle 125 di General Electric, per la produzione di energia elettrica dal recupero di cascami termici industriali”

La tecnologia GENERAL ELECTRIC, con il **Clean Cycle 125**, consente di andare a **recuperare scarti termici di processi industriali anche con potenze e temperature abbastanza basse (da 180 °C in su)**. In questo modo le migliaia di megawatt di energia termica emesse da molti camini industriali, possono essere recuperate per produrre nuova energia elettrica. Questo recupero è incentivato con i TEE (Titoli di Efficienza Energetica o Certificati Bianchi) che saranno uno dei temi principali della conferenza.

Nell'intervento del 30 Novembre, PROGECO presenterà le caratteristiche della macchina e un “*case-study*” per un recupero di energia sulle emissioni di un forno industriale.

Il generatore a Ciclo di Rankine Organico Clean Cycle 125 della GE ha importanti vantaggi rispetto ad un sistema ORC standard. La caratteristica tecnologica più importante è il modulo integrato Turbina-Generatore (IPM – *Integrated Power Module*), che ospita la turbina ad alta velocità ed il generatore realizzato con magneti permanenti ad alto flusso. L'IPM utilizza inoltre cuscinetti magnetici per sostenere il rotore del gruppo Turbina-Generatore, eliminando così gli attriti ed aumentando il rendimento e l'affidabilità.

I cuscinetti magnetici non hanno bisogno di sistemi di lubrificazione o manutenzione, ed il gruppo Turbina-Generatore risulta ermeticamente chiuso, in modo che non siano richieste tenute esterne.

Un'altra caratteristica tecnologica fondamentale di questo sistema è la parte di *Elettronica di Potenza*, che converte l'energia ad alta frequenza prodotta dal generatore, in energia elettrica utilizzabile alla frequenza e tensione di rete, senza dover utilizzare riduttori di giri od altri mezzi meccanici. Questo consente al generatore di modulare molto bene la potenza prodotta in funzione all'energia termica in ingresso, lavorando con rendimento quasi costante anche a carichi molto ridotti.

Infine il Clean Cycle utilizza un fluido termodinamico molto sicuro: non è infiammabile, non è tossico e non danneggia l'ozono. In Italia esistono già numerose applicazioni funzionanti da più di un anno.

Sintesi dell'intervento di MARIA GRAZIA FLOREANI

PROJECT MANAGER - **ENIPOWER**

“Centrale di cogenerazione ad elevata efficienza”

La centrale di cogenerazione di Bolgiano di enipower, sita a San Donato Milanese, è composta da quattro turbine a ciclo semplice con recuperatore di calore, dotato di post combustione ed alimenta utenze eni e terze ubicate nel territorio comunale offrendo da anni un servizio di teleriscaldamento e di raffrescamento a mezzo assorbitori.

A seguito di prescrizioni di carattere ambientale e per la vetustà dell'impianto esistente, uno studio di fattibilità, volto a traguardare i limiti di emissioni in atmosfera e il risparmio energetico richiesti dalle normative vigenti, ha evidenziato la convenienza tecnico-economica di sostituire tutti i turbo-gruppi esistenti.

Il nuovo impianto avrà una flessibilità di esercizio conseguita mediante modularità della tipologia di macchine scelte (turbina a gas aeroderivativa e motori endotermici a gas) e mediante l'utilizzo di serbatoi di accumulo di energia termica.

A seguito di simulazioni effettuate con i carichi termici previsti per gli anni futuri il progetto evidenzia il carattere di cogeneratività ad alto rendimento e di risparmio energetico significativi rispetto all'impianto esistente. È, inoltre, truardato il rispetto dei limiti di NOx e CO imposti dalle leggi vigenti, con conseguenti riduzioni di emissioni specifiche.

La tempistica di realizzazione prevede l'inizio della cantierizzazione per gennaio 2012 e la prima fase di commissioning del nuovo impianto all'inizio del 2013.

Sintesi intervento di MARCO GOLINELLI

VICE PRESIDENTE, POWER PLANTS WÄRTSILÄ ITALIA SPA

“Cogenerazione e Smart Power Generation”

Norme ambientali sempre più severe, domanda di energia fluttuante, volatilità dei prezzi e disponibilità dei combustibili, condizioni climatiche e tecnologie - l'unica costante che è possibile osservare è il cambiamento. Come possiamo produrre energia che sia sostenibile ed economicamente praticabile? La nostra risposta: aggiungere efficienza e flessibilità al mix energetico.

Wärtsilä è il principale provider di soluzioni di generazione distribuita basate su motori a combustione interna in grado di operare con diversi combustibili e con una efficienza elettrica netta fino al 46% in ciclo semplice, stabile per tutto il range di carico e superiore al 90% in assetto cogenerativo. L'intervento si propone di definire il nostro nuovo concetto di “Smart Power Generation” e di evidenziare il ruolo che la cogenerazione, con la sua programmabilità, efficienza e flessibilità può avere in questo nuovo paradigma di generazione

La cogenerazione, da fonti tradizionali o da biomasse, è una tecnologia immediatamente disponibile per il raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica previsti al 2020, capace di facilitare la transizione ad un sistema energetico più sostenibile oltre ad essere in grado di permettere lo sviluppo di un comparto industriale nazionale e di servizi ad esso collegato.

Sintesi dell'intervento di SIMONE MURA

THOLOS SRL

“Efficienza energetica nell'industria: casi reali di progetti a consuntivo per i TEE”

Tholos srl, in qualità di Operatore del Sistema dei Titoli di efficienza Energetica, vede i TEE non già come un incentivo ma come un vero e proprio strumento di sviluppo per l'efficienza energetica a disposizione delle Aziende per promuovere e realizzare gli interventi di efficienza energetica presso i loro impianti. Tholos infatti supporta le Aziende-Clienti anticipando i risultati economici dei TEE, permettendo loro di finanziare gli interventi di efficienza energetica.

Come esempio concreto di progetti per l'ottenimento di Titoli di Efficienza Energetica, Tholos porta due casi industriali: il primo del settore tipografico, che consta nell'installazione di un sistema di recuperatori in uscita dall'impianto termico di trattamento delle emissioni gassose di 3 macchine rotative, allo scopo di ridurre i consumi di energia elettrica e di metano necessari per il raffreddamento delle utilities delle rotative e la climatizzazione dei reparti di produzione dello stabilimento; il secondo, del settore minerario, ed in sinergia con il sistema ETS (Emission Trading Scheme) consiste nel fuel switch carbone/biomassa di forni di produzione che porta alla mancata combustione di circa 6.000 Tonn/anno di carbone, sostituito da biomassa.

Grazie all'efficace sistema dei TEE, si è in grado di coprire un'importante porzione dei costi di investimento per gli interventi di efficienza energetica e di raggiungere gli obiettivi nazionali imposti dal protocollo di Kyoto.

Sintesi dell'intervento Ing. SAMMY SABA

ABB - ENERGY EFFICIENCY TEAM LEADER

“ABB e l'efficienza energetica”

La focalizzazione di ABB sul tema dell'efficienza energetica si applica, in prima battuta, ai processi e alle attività interne e si sviluppa ampiamente sul fronte delle soluzioni rivolte all'intera catena del valore dell'energia. Dall'estrazione delle risorse e dalla loro trasformazione in elettricità, GPL o prodotti derivati dal petrolio, fino al loro utilizzo efficiente nell'industria, nei trasporti e nel terziario/residenziale.

L'ampia offerta di ABB nel campo dell'efficienza energetica, comprende oltre ad azionamenti, tecnologie di gestione/trasmissione dell'energia, sistemi di controllo industriali/residenziali, anche il servizio di **Auditing Energetico** (Effettuato secondo lo standard BS EN 15900), con cui ABB mette a disposizione un team di esperti qualificati in gestione dell'energia in grado di supportare le piccole/medie e grandi imprese nell'analisi e identificazione di soluzioni per l'efficienza energetica e nell'implementazione di un Sistema di Gestione per l'Energia (EnMS) ISO 50001:2011.

L'audit energetico di ABB

L'audit energetico proposto è strutturato per fasi con livello di dettaglio crescente, è pensato per essere al tempo stesso strumento di diagnosi e di supporto alle decisioni in ambito energetico.

Le tre fasi previste sono rappresentate di seguito:

Check-Up: *Self assessment* realizzato tramite questionario on-line, specifico per il settore di appartenenza, completamente coperto da privacy.

Permette una determinazione qualitativa % del potenziale di miglioramento.

Flash Audit: Mappatura energetica quantitativa dettagliata delle aree, impianti e processi. Permette l'identificazione delle varie soluzioni, il budget di investimento, le stime del risparmio economico e il relativo payback.

Eseguito autonomamente attraverso una raccolta dati e sviluppato con supporto di specialisti ABB o Partner certificati.

Feasibility Study: Progetti completi di fattibilità delle varie soluzioni di efficienza energetica.

Permette la progettazione di specifiche soluzioni, l'offerta economica, il valore di risparmio economico/ tep e CO2, il relativo payback, la proposta di un contratto a performance con possibilità di finanziamento e richiesta di Titoli di Efficienza Energetica.

Eseguito da specialisti ABB qualificati come "esperti in gestione dell'energia" in accordo alla norma tecnica UNI CEI 11339:2009.

L'audit può essere effettuato in tutti i settori: utilities, industriale, trasporti, terziario e building, per tutti gli ambienti: aree produttive, aree logistiche, utilities e building.

L'analisi è eseguita su tutti i vettori/processi energetici: energia elettrica, gas e combustibili in genere, aria e acqua, analizzando i sistemi elettrici e termodinamici dal punto di vista tecnico, economico e organizzativo.

Le soluzioni sono raggruppate in 6 principali settori di intervento: prodotti, sistemi, tecnologie di processo, contratti energetici, affidabilità e organizzazione.

Sintesi dell'intervento di CORRADO CLINI

MINISTRO DELL'AMBIENTE TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Nel ringraziare l'Associazione "Amici della Terra" per l'invito, il Ministro dell'Ambiente ha ricordato quanto sia importante per l'Italia il lavoro che si sta facendo e si farà nel settore dell'efficienza energetica anche e soprattutto per gli effetti positivi che si possono ricavare nella riduzione delle emissioni di CO₂ e quindi per il governo del clima. In questo momento particolare gli eventi della Liguria e di Messina dimostrano l'estrema fragilità del nostro territorio a fronte di bruschi cambiamenti del clima e mentre è urgente la protezione del territorio dal rischio idrogeologico, lavorare per una riduzione delle emissioni di CO₂ è sinergico al fine di mantenere uno sviluppo sostenibile nel nostro territorio.

L'efficienza energetica in Italia potrebbe realizzare una fetta superiore al 50% della riduzione della CO₂ al 2050 e questo tentativo a lungo termine deve essere progettato e portato a compimento entro i prossimi otto - dieci anni.

Il quadro normativo sembra prendere forma sulla base degli interventi conseguenti il pacchetto 20- 20-20 sul clima-energia della Commissione Europea con le direttiva e i regolamenti già impostati dalla Commissione nel 2009. In particolare la direttiva sulla promozione delle fonti rinnovabili (2009/28/CE) determina una "road map" con tanto di passi da fare sulle fonti rinnovabili nell'ambito di un preciso impegno nell'uso finale dell'energia ed il decreto legislativo di recepimento il n. 28 del 3 marzo 2011 con la direttiva ricostruiscono, per l'Italia, la strada già da qualche anno tracciata per le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica.

1 decreto di regolamentazione del decreto legislativo 28/2011, in corso di predisposizione da parte del 1 Ministero dello Sviluppo di concerto coi il Ministero dell'Ambiente, forniscono l'elemento attuativo di supporto ai meccanismi fondamentali di penetrazione di queste forme di produzione di energia favorevoli all'ambiente. Fra questi il Ministro ha ricordato:

1. Il decreto sul Burden Sharing regionale, in corso di approvazione alla Conferenza unificata delle regioni, con la distribuzione dell'obiettivo del 17% di fonti rinnovabili sul consumo finale al 2020, con obiettivi per ciascuna regione e provincia autonoma.
2. Il provvedimento di "sviluppo" per il quale sarà richiesto un impegno strutturale e continuativo della detassazione intorno al 50% degli investimenti sull'efficienza energetica negli edifici esistenti e nelle apparecchiatura di riscaldamento e raffreddamento più efficienti ed a minore emissioni di polveri sottili.
3. Il decreto sulle rinnovabili termiche e gli interventi di efficienza energetica

- (parallelo a quello della detassazione) a beneficio delle pubbliche amministrazioni.
4. Il decreto sulle rinnovabili elettriche per l'impostazione di una tariffa alla produzione di energia elettrica e l'uso di aste al ribasso per i grandi impianti, in sostituzione dei certificati verdi.
 5. Il decreto sui "certificati bianchi" per gli interventi di media – grande dimensione per la riduzione dei consumi al fine del soddisfacimento degli obblighi che devono rispettare i grandi distributori di energia elettrica e gas.
 6. 1 decreti sui biocarburanti e biogas in sostituzione o miscelazione dei carburanti convenzionali , in corso di finalizzazione.

In particolare questa Conferenza si concentra sul decreto delle rinnovabili termiche e delle misure di supporto per l'efficienza energetica. Il Ministro ha affermato il suo impegno a ottenere il quadro completo di questi provvedimenti di settore entro l'anno e per i certificati bianchi l'aggiustamento della normativa entro il primo trimestre del 2012, in accordo con il Ministro dello Sviluppo. Le richieste migliorative proposte dall'Associazione "Amici della Terra" saranno prese in considerazione e riportate verso una direzione equilibrata degli incentivi, cercando di incrementare

tutti gli aspetti di sviluppo del settore e avendo come riferimento il quadro stabilito dai Piani di azione.

CON LA PARTECIPAZIONE DI



MEDIA PARTNER

