
Convegno FIRE: Il mercato dell'efficienza energetica

ISOLA DI S. SERVULO, VENEZIA

**Le opportunità legate
alla Ricerca di Sistema**

A. Capozza, W. Grattieri

CESI RICERCA

- ❑ **Costituita alla fine del 2005 con l'obiettivo di sviluppare attività di ricerca finanziata, nazionale ed internazionale.**
- ❑ **I 400 dipendenti, ricercatori e tecnici, e i laboratori provengono da CESI "Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano Giacinto Motta" SpA.**
- ❑ **Opera dal 1° Gennaio 2006 come Società separata da CESI, socio di minoranza.**
- ❑ **A partecipazione pubblica (ENEA) dal luglio 2006.**

La Ricerca di Sistema per il Settore Elettrico

- ❑ **Finanzia attività di R&S con natura applicativa e prospettiva di lungo termine, a beneficio degli utenti del Sistema Elettrico Nazionale**

- ❑ **Fase transitoria - Primo Periodo (2000-2003) e Secondo Periodo (2003-2005): attività assegnate al CESI (con numerosi operatori esterni)**

- ❑ **Dal 2006 (Decreti M.A.P. 8/3/2006 e 23/3/2006):**
 - **Accordo di programma triennale fra MAP, ENEA, CNR, CESI RICERCA e IPI.**
 - **Procedure concorsuali**

Risultati delle ricerche 2000-2005



Disponibili nel sito Internet:
<http://www.ricercadisistema.it/>

Programma di Attività 2006 – 2008

Progetto “USI FINALI” - Tematica “Domanda Elettrica”:

- Organizzazione della domanda e valorizzazione dell’offerta di tecnologie e di servizi avanzati*
- Evoluzione della Domanda Elettrica e delle tecnologie per gli usi finali*
- Promozione delle tecnologie elettriche innovative e delle applicazioni efficienti negli usi finali*
- Sviluppo e dimostrazione di nuovi metodi per ottimizzare l’interazione fra rete elettrica e piccole utenze*
- Strategie e sistemi per la gestione interattiva dei prelievi di potenza*

Programma di Attività 2006 – 2008

Progetto “USI FINALI” - Tematica “Domanda Elettrica”:

- ❑ *Organizzazione della domanda e valorizzazione dell’offerta di tecnologie e di servizi avanzati*
- ❑ *Evoluzione della Domanda Elettrica e delle tecnologie per gli usi finali*
- ❑ *Promozione delle tecnologie elettriche innovative e delle applicazioni efficienti negli usi finali*
- ❑ *Sviluppo e dimostrazione di nuovi metodi per ottimizzare l’interazione fra rete elettrica e piccole utenze*
- ❑ *Strategie e sistemi per la gestione interattiva dei prelievi di potenza*

Decreto MAP del 23.3.2006 (G.U. N. 102, 4.5.2006)

Organizzazione della domanda e valorizzazione dell'offerta di tecnologie e di servizi avanzati

Descrizione: Consultazione degli Energy Manager finalizzata allo studio di strumenti e metodi per far incontrare la domanda e l'offerta di tecnologie e di servizi avanzati, anche mediante il trasferimento tecnologico dei risultati di R&S.

Risultati attesi: Valorizzazione e potenziamento dell'offerta nazionale (industria e servizi), stato dell'arte sulle caratteristiche della domanda e dell'offerta di tecnologie e servizi innovativi

Perché queste iniziative?

Necessità di promuovere :

- la razionalizzazione dei consumi, specialmente presso i grandi utilizzatori, mediante l'impiego di tecnologie e servizi innovativi**
- la produzione nazionale di tecnologie e servizi avanzati, contribuendo al potenziamento del sistema economico-produttivo nazionale e della competitività delle imprese.**

Perché queste iniziative?

- ❑ **Lo sviluppo di tecnologie efficienti per gli usi finali elettrici ha ancora un forte potenziale, per la maggiore propensione verso soluzioni tecniche mature, con minore rischio apparente di quelle innovative.**
- ❑ **Una maggiore conoscenza lato domanda e offerta accelera l'adozione delle tecnologie efficienti disponibili e indirizza la ricerca e sviluppo di quelle emergenti.**
- ❑ **QUINDI =====> necessità di indagini “incrociate”**

Campo dell'indagine

- Domanda, governo e razionalizzazione dell'energia in comparti rappresentativi**
- Apparecchiature elettriche impiegate e quelle innovative impiegabili**
- Possibilità e convenienza da parte dei fabbricanti/fornitori di produrre e offrire sul mercato apparecchiature/servizi innovativi**

Destinatari dell'indagine

- Energy Manager di imprese/unità locali nei comparti industriali più energivori e con maggiore tasso di sviluppo**
- Produttori di impianti e macchine del settore industriale**
- Associazioni di categoria o istituzioni, ad integrazione e confronto dei dati provenienti dalle imprese**

Comparti industriali interessati

L'indagine è rivolta a comparti di rilievo:

- produzione e lavorazione di minerali non metalliferi;
- fabbricazione della pasta-carta, della carta e del cartone, dei prodotti di carta; stampa ed editoria.
- industrie alimentari, delle bevande e del tabacco;
- fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici;
- metallurgia, fabbricazione di prodotti in metallo
- ma non solo

Struttura dell'indagine

- **FASE 1 - Interviste a EM**

e in concomitanza:

- **FASE 2 - Incontri orientativi con EM, produttori e associazioni di categoria**

Organizzazione dell'indagine

FASE 1 – interviste a EM:

Invio ai soggetti selezionati di una brochure tecnica appositamente redatta:

- con le informazioni salienti su prestazioni e campo di impiego di un gruppo selezionato di tecnologie efficienti**
- accompagnata da un questionario per l'indicazione delle opinioni di ritorno dai consumatori**

Organizzazione dell'indagine

FASE 1 - interviste a EM - Brochure: allegato 1

Contiene schede relative ad elettrotecnologie di particolare rilievo per il risparmio energetico:

- tecnologie già esistenti sul mercato, ma insufficientemente utilizzate**
- tecnologie ancora in fase di sviluppo ma promettenti**

Organizzazione dell'indagine

FASE 1 - interviste a EM - Brochure: allegato 1

- Compressione Meccanica del Vapore
- La pompa di calore
- Irraggiamento Infrarosso
- Irraggiamento Ultravioletto
- Membrane
- Riscaldamento dielettrico
- Riscaldamento Ohmico
- Azionamenti a velocità variabile
- Motori elettrici ad alta efficienza

Organizzazione dell'indagine

FASE 1 - interviste a EM - Brochure: allegato 1

Per tutte le tecnologie considerate, le schede contengono descrizioni tecniche organizzate nelle seguenti quattro sezioni:

- Principio fisico**
- Vantaggi**
- Applicazioni**
- Apparecchiature ed equipaggiamento elettrico**

Organizzazione dell'indagine

FASE 1 - interviste a EM - Brochure: allegato 2

- ❑ **Sono considerate diverse tecnologie utilizzate per la cogenerazione industriale.**

- ❑ **Per ognuna di esse è approntata una scheda di sintesi che riassume gli aspetti fondamentali, tra cui:**
 - principali connotazioni tecniche
 - taglie di potenza attualmente disponibili
 - principali vantaggi e svantaggi conseguenti alla scelta tecnologica
 - applicazioni tipiche
 - aspetti riguardanti l'interazione con l'ambiente
 - aspetti legislativi e normativi che potrebbero incentivarne o limitarne l'applicazione

Organizzazione dell'indagine

FASE 1 - interviste a EM - Brochure: allegato 3

- Schede descrittive di forme di aggregazione e organizzazione della domanda: Demand Response

- Demand Response** =====> capacità dei consumatori di energia elettrica di modificare i propri prelievi, con un preavviso più o meno lungo, in seguito a variazioni nei prezzi orari dell'energia o ad emergenze di sistema.

Organizzazione dell'indagine

FASE 1 - interviste a EM - Brochure: allegato 3

Applicazioni:

- Risposta della domanda senza necessità di dispositivi aggiuntivi (fasce tariffarie, avvisi, ecc)
- Risposta della domanda mediante dispositivi automatici attuati in remoto (direct load control).
- Risposta della domanda mediante dispositivi di Load Management
- Risposta mediante attivazione di generatori di back up

Organizzazione dell'indagine

FASE 1 - interviste a EM - Utilizzo di questionario

Scopo: Raccogliere il parere degli E M su alcune questioni di carattere generale

Strumento: un questionario composto da sette sezioni

Organizzazione dell'indagine

FASE 1 - interviste a EM - Utilizzo di questionario

Sezione 1 Dati generali di interesse per la classificazione delle risposte

Sezione 2 individuare i settori a maggior sviluppo

Sezione 3 diffusione delle BAT e delle elettrotecnologie ed eventuali barriere al loro utilizzo

Sezione 4 necessità di innovazione ed interesse aziendale a partecipare a progetti di R&S

Organizzazione dell'indagine

FASE 1 - interviste a EM - Utilizzo di questionario

Sezione 5 cogenerazione: utilizzo attuale e barriere alla sua diffusione

Sezione 6 controllo della domanda di energia elettrica in risposta a segnali di presso/rischio

Sezione 7 modalità di approvvigionamento energetico e impiantistico per costituire un elenco di aziende contattabili per proposte di partecipazione a progetti di R&S

Organizzazione dell'indagine

- **Brochure e questionario si trovano nel sito internet della FIRE (www.fire-italia.it)**

(a disposizione per quanti altri volessero partecipare all'inchiesta)



Login

Nome utente

Password

Energy manager

Gestione dell'energia

Forniture energetiche

News sull'energia

Normativa

Attività della FIRE

Corsi aggiornamento

Rivista G.E.

Spazio soci

Rubriche ed utilità

Link utili

Login e registrazione

Aggiornamenti del sito



Ultimo aggiornamento:
17 ottobre 2006
Visitatore: 680243
Utenti connessi: 42

Indagine del CESI Ricerca su elettrotecnologie efficienti, cogenerazione e demand response

Il CESI Ricerca ha avviato una collaborazione con la FIRE per la realizzazione di un'indagine sull'organizzazione della domanda e l'offerta di tecnologie e servizi avanzati in campo energetico per l'industria.

Nel contesto di tale iniziativa, che rientra fra quelle previste dal "Piano triennale della Ricerca di sistema e Piano operativo annuale" approvato dal D.M. 23 marzo 2006, il CESI Ricerca ha predisposto un [documento](#) in cui sono presentate tre filiere di prodotti che si possono considerare innovazioni nel panorama degli usi elettrici: *elettrotecnologie efficienti*, *cogenerazione e demand response*. Delle soluzioni proposte sono illustrate le caratteristiche, le opportunità di utilizzo ed i possibili benefici per gli utenti finali.

Alle schede dei prodotti è allegato un [questionario](#), pensato per verificare lo stato di utilizzo delle elettrotecnologie nel nostro Paese, per raccogliere informazioni sulle eventuali problematiche incontrate dagli utenti e per ottenere suggerimenti circa le possibilità di migliorare la penetrazione di interventi di miglioramento dell'efficienza energetica. Il questionario può essere inviato via fax al numero 06.3048.6449 o all'indirizzo micaela.iaiani@casaccia.enea.it.

L'indagine prevede inoltre l'organizzazione di alcuni incontri su specifiche elettrotecnologie efficienti. I temi che verranno affrontati in tale ambito sono:

- l'efficienza energetica nei motori elettrici;
- la cogenerazione;
- la compressione meccanica del vapore;
- le pompe di calore.

Incontri in programma

- Efficienza nell'uso della cogenerazione, Bologna - 5 ottobre 2006 [Programma](#)
- Efficienza nell'uso della ricompressione meccanica del vapore, Parma - 9 ottobre 2006

Memorie incontri realizzati

- L'efficienza nell'ambito dell'uso dei motori elettrici nei processi industriali, Milano - 7 settembre 2006
 - [Programma](#)
 - [Resoconto dell'incontro](#)
 - [Premessa e Contesto](#) A.Capozza, U.Ciarniello, W.Grattieri - Cesi Ricerca

Organizzazione dell'indagine

FASE 1 - interviste a EM - Utilizzo di questionario

Quesiti chiave

Organizzazione dell'indagine

FASE 1 - interviste a EM - Utilizzo di questionario

Le Elettrotecnologie

- Era a conoscenza delle tecnologie energetiche descritte?
- Esse sono applicate in uno o più processi produttivi della sua azienda?
 - Se sì, quali vantaggi specifici deriverebbero alla Sua azienda dalla loro adozione?
 - Se no, a suo giudizio le tecnologie presentate potrebbero essere applicate con profitto in sostituzione delle tecnologie attualmente in uso nella sua azienda ?
 - Se sì, quali sostituzioni potrebbero verificarsi? Se ve ne sono, quali problemi gestionali andrebbero risolti?
 - Se no, per quali ragioni non le ritenete applicabili?
- Di quali altre tecnologie energetiche si avverte l'esigenza ?

Organizzazione dell'indagine

FASE 1 - interviste a EM - Utilizzo di questionario

Ricerca e sviluppo (R&S)

- La sua azienda ha mai partecipato ad attività di studi di R&S per un miglioramento di produttività, risparmio energetico e qualità del prodotto ?
- La sua azienda sarebbe disposta a partecipare a gare per il finanziamento di progetti finalizzati a realizzare quanto precedentemente indicato ?
- Siete a conoscenza dei meccanismi di finanziamento dei progetti per la Ricerca del Sistema Elettrico?
- Avete individuato qualche progetto a cui vorreste partecipare?

Organizzazione dell'indagine

FASE 1 - interviste a EM - Utilizzo di questionario

La cogenerazione industriale

- E' a conoscenza dei sistemi per cogenerazione descritti nelle schede?
- La sua azienda utilizza uno o più sistemi di cogenerazione? Quali?
- Ritiene che la sua azienda possa trarre (o abbia tratto) beneficio dalla cogenerazione?
 - Se sì, quali potrebbero essere motivi del miglioramento? La sua azienda intende partecipare a progetti di ricerca finalizzata per l'adozione di sistemi d'interesse?
 - Se no, quali sono i motivi del mancato ricorso alla cogenerazione?

Organizzazione dell'indagine

FASE 1 - interviste a EM - Utilizzo di questionario

Controllo della Domanda

- E' a conoscenza di un generale interesse verso tariffe più dinamiche e servizi di modulazione dei carichi?
- La sua azienda è interessata a modulare i prelievi in seguito a segnali di prezzo?
- Se sì, ipotizzando un **Programma di Riduzione Carichi**:
 - che entri in funzione in totale per 100 ore/anno nei periodi di criticità (punta estiva/punta invernale)
 - che richieda una riduzione dei carichi per 2-4 ore in giornate feriali non consecutive,
 - con preavviso superiore a due ore,qual è la percentuale di carico che sareste disposti a ridurre a fronte di un risparmio sulla bolletta annuale del 5 o del 10 %?

Organizzazione dell'indagine

FASE 1 - interviste a EM - Utilizzo di questionario

- Ad oggi, il numero di questionari raccolti non è molto alto**
- Si invitano gli EM ad un'adesione più partecipata all'iniziativa**

Organizzazione dell'indagine

FASE 2 - Incontri orientativi con EM, produttori e associazioni:

- Organizzazione di seminari tematici su specifiche elettrotecnologie efficienti.**

- I temi già affrontati in tale ambito sono:**
 - **motori elettrici ad alta efficienza (trasversale) - 7/9/06**
 - **la cogenerazione (idonea ovunque occorrono energia elettrica e termica, preferibilmente in fase) - 5 ottobre 2006**

Organizzazione dell'indagine

FASE 2 - Incontri orientativi con EM, produttori e associazioni:

Obiettivo dei seminari tematici:

- favorire l'incontro diretto fra la domanda e l'offerta di tecnologie e di servizi avanzati (gruppi selezionati di consumatori e di rappresentanti dell'industria elettromeccanica/associazioni di categoria)
- feedback su struttura e contenuto del questionario

Organizzazione dell'indagine

FASE 2 - Incontri orientativi con EM, produttori e associazioni:

Obiettivo dei seminari tematici:

- **barriere, tecnologiche e non, che ostacolano il pieno utilizzo del potenziale teorico disponibile; es:**
 - accesso all'informazione tecnica
 - priorità e redditività degli investimenti
 - compatibilità con la cultura tecnica aziendale
 - interferenza con i processi produttivi
 - possibilità di reindirizzare le politiche di acquisto
 - disponibilità in azienda di vettori e fonti energetiche

Organizzazione dell'indagine

FASE 2 - Incontri orientativi con EM, produttori e associazioni:

Obiettivo dei seminari tematici:

- **raccolta di informazioni quantitative specifiche di singole aziende, riguardanti ad es.:**
 - **quota di apparecchiature elettriche installate (es. motori)**
 - **potenziale effettivo di sostituzione con apparecchiature più efficienti**

- **stime di massima e scenari di risparmi conseguibili presso le specifiche aziende presenti**

Organizzazione dell'indagine

FASE 2 - Incontri orientativi con EM, produttori e associazioni:

Conclusioni di rilievo - Motori elettrici:

- problema di procedure di qualificazione: prodotto dichiarato in classe eff1 ma all'atto pratico non garantisce le prestazioni di quella classe. =====> Messa a punto di una campagna sperimentale di accertamento efficienza**

Organizzazione dell'indagine

FASE 2 - Incontri orientativi con EM, produttori e associazioni:

Conclusioni di rilievo - Motori elettrici:

- Assenza di politiche istituzionali rivolte a convincere (spingere) gli utenti al loro uso (politiche di difesa della qualità e definizione di standard). =====> mancato decollo dell'utilizzo estensivo di motori in classe *eff1***

Organizzazione dell'indagine

FASE 2 - Incontri orientativi con EM, produttori e associazioni:

Conclusioni di rilievo - Motori elettrici:

- ❑ offerta di *eff1* non sufficientemente ampia (in termini ad es. di varietà di ingombri, di materiale delle carcasse, ecc) rispetto a *eff2* e *eff3*;
- ❑ Non conveniente il riavvolgimento o la sostituzione di parti meccaniche usurate (es. i cuscinetti) di un motore rispetto alla sostituzione integrale.

Organizzazione dell'indagine

FASE 2 - Incontri orientativi con EM, produttori e associazioni:

Conclusioni di rilievo - Motori elettrici:

- Frequentemente il consumatore finale è solo un acquirente indiretto del motore. La propensione verso motori efficienti è pilotata da queste figure di costruttori ed assemblatori di componenti e dispositivi.**

Organizzazione dell'indagine

FASE 2 - Incontri orientativi con EM, produttori e associazioni:

Conclusioni di rilievo - Inverter:

- Tecnologia ormai consolidata e non richiede grossi sviluppi.**
- Problemi legati alla generazione di disturbi alla rete elettrica o di malfunzionamenti legati a disturbi verso il macchinario sono stati risolti da tempo**
- convenienza, in casi idonei, del loro utilizzo e del breve tempo di ritorno degli investimenti. Non è chiaro il motivo della loro scarsa diffusione**

Organizzazione dell'indagine

FASE 2 - Incontri orientativi con EM, produttori e associazioni:

Inverter: Barriere alla diffusione:

- L'inverter rappresenta in molti casi un componente aggiuntivo (anche ingombrante) dell'impianto elettrico e non sostitutivo di un altro apparecchio con prestazioni inferiori (come nel caso dei motori).**
- Problemi legati alle competenze (ad es. di regolazione, vettoriale o scalare che sia) ed al cambio di impostazione necessario quando si installano queste macchine (diversi sistemi di controllo, ecc).**

Organizzazione dell'indagine

FASE 2 - Incontri orientativi con EM, produttori e associazioni:

CHP. Conclusioni di rilievo: Collaborazioni con ESCO

- generale atteggiamento freddo, se non di ostilità. ESCO talvolta ha fornito impianti di scarsa qualità, con difficile reperibilità ricambi e manutenzioni:**
 - le penali non ripagano del danno subito, la contrattualistica è un problema.**
 - Sensazione diffusa di ESCO poco professionali; accreditamento difficile da verificare**

Organizzazione dell'indagine

FASE 2 - Incontri orientativi con EM, produttori e associazioni:

CHP. Conclusioni di rilievo: Barriere legislative

- non si riscontra interesse alla partecipazione a gruppi di lavoro per suggerire al legislatore una semplificazione delle norme o degli iter autorizzativi. Piuttosto, delega alle associazioni di settore**
- In realtà si assiste ad un circolo vizioso: le associazioni non coinvolgono gli associati; gli associati non stimolano le associazioni.**

Organizzazione dell'indagine

FASE 2 - Incontri orientativi con EM, produttori e associazioni:

CHP. Conclusioni di rilievo: Aspetti ambientali

- ❑ Gli schemi di ET sono penalizzanti per la CHP, che riduce le emissioni a livello globale, ma delocalizza la produzione e introduce nuove emissioni a livello locale (dove prima non erano presenti).**
- ❑ Un uso intensivo di CHP nel residenziale significa delocalizzare emissioni di CO2 e polveri sottili: quindi, richiedere nuovi permessi di emissione.**

Organizzazione dell'indagine

FASE 2 - Incontri orientativi con EM, produttori e associazioni:

CHP. Conclusioni di rilievo: efficienza energetica

- attenzione crescente, anche a livello di top management;**
- non dettata da immagine, ma perché elemento determinante per la riduzione dei costi dei prodotti e quindi per la competitività.**
- MA: nessuna soluzione di risparmio energetico deve interferire con il processo produttivo, pena l'abbandono della soluzione stessa**

Organizzazione dell'indagine

FASE 2 - Incontri orientativi con EM, produttori e associazioni:

Conclusioni generali:

- Scarso passaggio delle informazioni dai venditori verso gli acquirenti.
- Carenza di strutture pubbliche che incentivino chi adotta tecnologie di risparmio energetico.
- Certificati bianchi (TEE) e meccanismi di rilascio sono poco conosciuti negli ambienti industriali, di più dai grandi costruttori. Equivoci ed incomprensioni, che hanno dato luogo ad errate aspettative di finanz.

Organizzazione dell'indagine

FASE 2 - Incontri orientativi con EM, produttori e associazioni:

Conclusioni generali:

- Necessità di un riconoscimento formale per chi utilizza tecnologie di risparmio energetico, non necessariamente come certificati bianchi ma almeno sotto forma di finanziamenti agevolati**
- Problema di diffusione delle conoscenze e di separazione di obiettivi anche all'interno delle aziende medesime, ad es. tra ufficio tecnico ed ufficio acquisti**

Organizzazione dell'indagine

FASE 2 - Incontri orientativi con EM, produttori e associazioni:

Conclusioni generali:

- Occorre un maggiore peso degli Energy Manager nei processi decisionali aziendali su investimenti che comportano efficienza energetica; loro ruolo:**
 - evidenziare i vantaggi di tali soluzioni su di un orizzonte temporale esteso,
 - confrontare tra di loro i maggiori costi di investimento con i minori costi di esercizio nel corso sull'intera vita utile dell'intervento.

Organizzazione dell'indagine

FASE 2 - Incontri orientativi con EM, produttori e associazioni:

Conclusioni generali:

- Da qui, la proposta FIRE di mettere a punto, con l'avallo ANIE e Confindustria, un "modello di valutazione economica tipo" per presentare le proposte agli uffici acquisti, che preveda le due situazioni (ex-novo e sostituzione) e che evidenzi i costi (ed i risparmi) di esercizio.**

Organizzazione dell'indagine

FASE 2 - Incontri orientativi con EM, produttori e associazioni:

Conclusioni generali:

- fabbisogno dei tecnici di una maggiore cultura economica e soprattutto finanziaria, allo scopo di interagire meglio, più propriamente e con più cognizione di causa con le funzioni di controllo del budget della propria Organizzazione.**
- Invita alla ripresa dei tavoli di consultazione istituzioni/associazioni/operatori. Una maggiore partecipazione si ripaga con nuove e migliori leggi e norme.**

GRAZIE

A. Capozza, W. Grattieri

CESI RICERCA

Economia dei Sistemi Elettrici

Via Rubattino, 54

20134 Milano

ph. +39 02 3992 5016-5714

fax +39 02 3992 5597

e-mail capozza@cesiricerca.it

grattieri@cesiricerca.it

web <http://www.cesiricerca.it>

Organizzazione dell'indagine

FASE 2 - Incontri orientativi con EM, produttori e associazioni:

CHP. Conclusioni di rilievo: Contratti di "tolling":

- significano messa a disposizione e/o condivisione di capacità produttiva elettrica in eccesso all'interno di un consorzio di aziende.
- Opportuni, ma è difficile l'organizzazione una controparte contrattuale significativa (es. un consorzio di aziende circostanti, a distanza sufficientemente piccola e con una domanda elettrica complementare a quella del piccolo produttore

IL CONTESTO