



GRANDANGOLO

ABB: PROGRAMMA INDUSTRIAL ENERGY EFFICIENCY



Risparmio energetico nel settore industriale

**Un immenso
potenziale
da sfruttare**

Di Jim McCabe – ABB Engineering Services, UK
Testo tratto da ABB Review/Special Report PA Services & Capabilities

Il programma Industrial Energy Efficiency di ABB fornisce le capacità gestionali necessarie a sfruttare il potenziale di risorse esistente, grazie ad un approccio strutturato e a lungo termine, incentrato sul miglioramento continuo

Secondo le stime dell'Agenda Internazionale dell'Energia (IEA), le industrie manifatturiere nel mondo potrebbero risparmiare da 600 a 900 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio, evitando l'immissione in atmosfera di una quantità di CO₂ pari al 7-12% dei valori attuali. Perché quest'opportunità non viene sfruttata? Dopotutto, non si tratta di un obiettivo così difficile da raggiungere per le aziende che, anzi, beneficerebbero di un notevole risparmio dei costi.

Per le aziende che fanno un massiccio uso di risorse energetiche nei processi produttivi, migliorare l'efficienza energetica è vitale per garantire competitività, sicurezza degli approvvigionamenti e tutela ambientale.

Ciononostante, è sorprendente come molte opportunità di risparmio non vengono neppure considerate, pur trattandosi di obiettivi relativamente "facili" da conseguire, spesso con un ritorno immediato e interessanti vantaggi a lungo termine.

In molti casi le imprese non sono in grado di cogliere le opportunità per diversi fattori: mancanza di tempo o di personale qualificato per implementare i progetti, difficoltà a reperire i fondi o timore che queste iniziative possano compromettere la fiducia dei clienti o la qualità dei prodotti.

Il programma Industrial Energy Efficiency di ABB è stato studiato tenendo conto di questi fattori, e fornisce le capacità



gestionali necessarie a sfruttare il potenziale di risorse esistente, grazie ad un approccio strutturato e a lungo termine, incentrato sul miglioramento continuo [1].

Si inizia con un processo strutturato che consente di individuare le opportunità di risparmio, nell'ambito del quale ABB stila un "Master Plan" per la gestione energetica, che illustra nel dettaglio tutto ciò che occorre per attuare con successo i piani di ottimizzazione.

Il Master Plan entrerà a far parte di un "contratto di performance energetiche" che permetterà ad ABB ed al cliente di beneficiare entrambi dei risparmi realizzati nel periodo di durata dell'accordo.

Raccomandazioni buttate al vento

L'aspetto più sconcertante è che molte delle raccomandazioni formulate in occasione degli audit sull'energia vengono totalmente disattese. Delle 844 valutazioni effettuate da ABB su azionamenti a velocità variabile nel Regno Unito tra il giugno del 2004 e l'ottobre del 2007, solo il 20% circa dei miglioramenti individuati è stato messo in atto. Le opportunità di risparmio energetico sprecate equivalgono a un potenziale annuo di 350.000 mega watt/ore o, in termini di emissioni inquinanti, a 154.000 tonnellate metriche di anidride carbonica immesse in atmosfera. E pensare che questi investimenti sarebbero stati ammortizzati in poco più di 12 mesi!





Un recente rapporto dell'Agencia Internazionale dell'Energia ha stimato che le opportunità di risparmio energetico per le sole industrie manifatturiere mondiali vanno dai 600 ai 900 milioni di tonnellate di petrolio, corrispondenti a una potenziale riduzione delle emissioni di CO₂ oscillante tra 1,9 e 3,2 gigatonnellate metriche di anidride carbonica all'anno, ovvero circa il 7-12% delle attuali emissioni globali in atmosfera. Questi risparmi contribuirebbero peraltro ad aumentare i ricavi futuri delle aziende, migliorando le credenziali ambientali del brand, incrementando la redditività e riducendo l'esposizione a crisi energetiche o ai rincari dei prezzi dell'energia.

Dalla "sala controllo" alla "sala consiglio"

Parte del problema è dovuto al fatto che troppe iniziative di risparmio energetico nascono direttamente in ambiente produttivo e non sono pianificate dalla direzione aziendale. In questi casi le opportunità di investimento sono spesso tattiche, frammentarie e percepite come poco ambiziose e limitate, di conseguenza non catturano l'attenzione di chi ha la responsabilità di generare valore futuro per il business. Il capitale viene perciò convogliato verso investimenti strategici di alto profilo volti ad espandere le capacità, soprattutto quando i prezzi di mercato sono alti. Viceversa, quando i prezzi calano, i vertici aziendali non investono, neppure in quelli che considerano miglioramenti marginali dell'efficienza. In queste condizioni, gli investimenti in favore dell'efficienza energetica non sono una priorità che catalizza sufficiente impegno in termini di capitali e di tempo. Per sfruttare appieno le potenzialità di risparmio, la questione energetica deve uscire dalla "sala controllo" per entrare in "sala consiglio". Si tratta di un passo crucia-

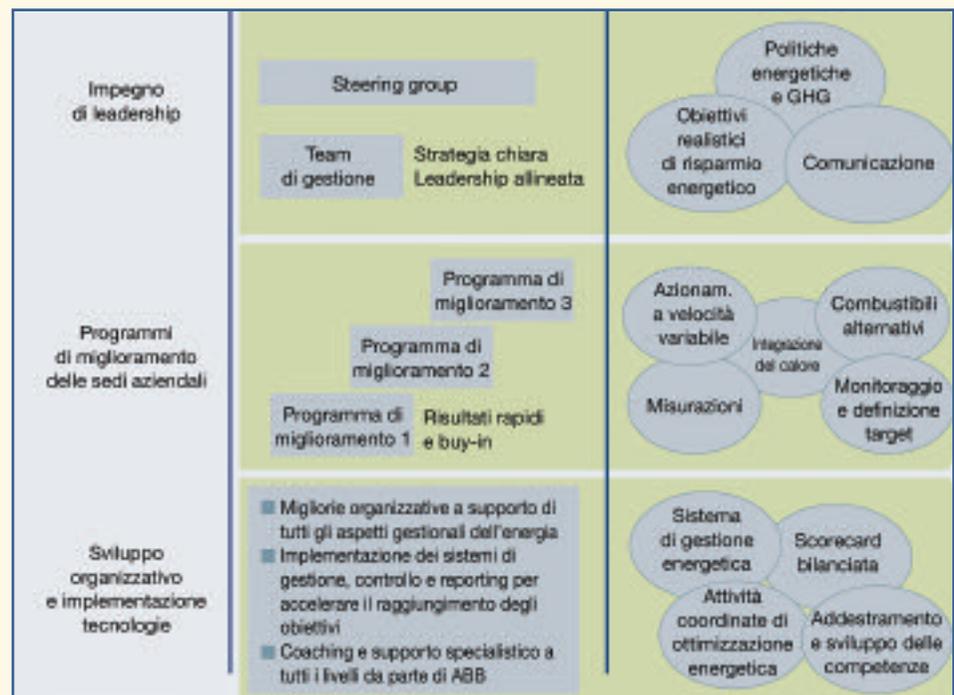
le che investe la direzione aziendale, impegnandola ad adottare un approccio strutturato e a lungo termine verso il miglioramento continuo dell'efficienza energetica. Nelle sue valutazioni, ABB identifica regolarmente opportunità di risparmio dal 5 al 20% sui consumi degli impianti.

Miglioramenti sostenibili

Come può organizzarsi un'azienda per migliorare costantemente, e in modo sostenibile, la propria efficienza energetica? Occorre una leadership chiara oltre a personale competente, fortemente consapevole e motivato. Gli obiettivi di risparmio

	Politica	Struttura	Risorse
Strategica	Politica energetica formale e piano di implementazione; impegno e coinvolgimento attivo dei vertici aziendali	Gestione energetica pienamente integrata nella struttura e nei sistemi gestionali dall'alto (management) verso il basso	Impiego di personale full-time e risorse di budget puntualmente legato ai consumi energetici
↑	Politica energetica definita e rivista dai quadri dirigenziali medi	Esiste una struttura gestionale ma non riferisce direttamente alla direzione aziendale	Personale e budget non legati ai consumi energetici
Tattica	Il personale tecnico ha sviluppato le proprie linee guida	Informale e non pianificata	Allocazione informale delle ore lavorative e nessun budget energetico specifico

2 - Evoluzione della strategia energetica da tattica a strategica



3 - Leadership, sviluppo organizzativo e miglioramento delle sedi aziendali secondo il programma Industrial Energy Efficiency di ABB

INDUSTRY report

energetico devono essere ambiziosi e fattibili, e vanno comunicati con chiarezza. Il management deve stanziare risorse sufficienti a garantire il raggiungimento degli obiettivi ed un'efficace implementazione delle tecnologie necessarie.

Fondamentalmente, i vertici sono chiamati ad intervenire su cinque aree chiave per definire le politiche e guidarne l'attuazione, creare un'organizzazione ottimale per la gestione energetica, individuare e selezionare i progetti di risparmio energetico, pianificare le azioni per i miglioramenti auspicati e implementare un sistema di controllo e reporting ad hoc.

Definire le politiche e guidarne l'attuazione

Per coordinare le attività serve una "strategia energetica" enunciata in maniera trasparente e non contraddittoria, in una o più sedi aziendali. La tabella 2 descrive i componenti di una strategia di questo tipo, nelle sue varie fasi.

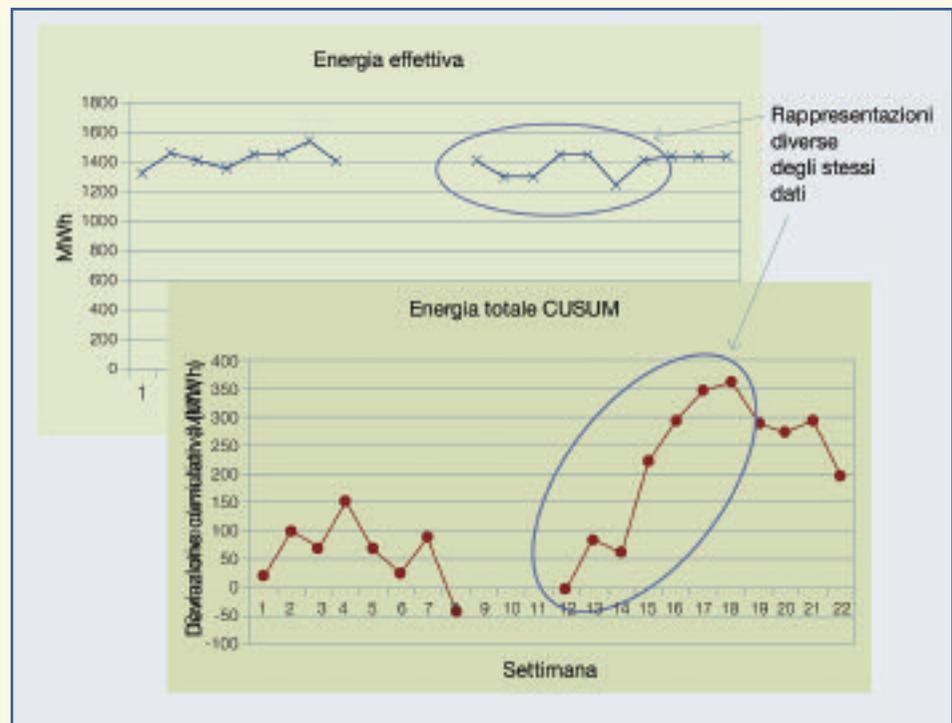
ABB, ad esempio, ha recentemente aiutato una grande industria del comparto metallurgico a mettere a punto una strategia per centrare gli obiettivi di efficienza energetica dell'azienda. Questi obiettivi erano ambiziosi e richiedevano un approccio più strategico che tattico da parte della direzione.

In questo caso, la politica energetica delinea i principi guida per la gestione dell'energia a tutti i livelli d'impresa, concentrandosi in particolare sul miglioramento continuo dei consumi per le singole unità di produzione (energia specifica). La politica fornisce anche indicazioni per valutare eventuali investimenti nell'efficienza energetica, inclusi i costi energetici nel ciclo di vita. Stabilisce inoltre le responsabilità individuali per la conservazione dell'energia nei luoghi di lavoro.

Gli obiettivi divisionali erano chiaramente articolati, ambiziosi e raggiungibili. I target aziendali erano stati diramati alle singole sedi, tenendo conto delle condizioni locali e miran-



4 - Individuare le opportunità considerando tutti gli aspetti della fornitura e della domanda di energia nell'impianto



5 - Semplici metodi statistici come la somma cumulativa (CUSUM) identificano i trend e possono essere utilizzati per innescare le azioni correttive o monitorare i progressi

do soprattutto ai luoghi o alle attività che presentavano le maggiori opportunità di risparmio o di riduzione delle emissioni. La strategia conteneva una spiegazione del meccanismo utilizzato per la misura e la rendicontazione dell'efficienza energetica, illustrando come utilizzare con coerenza gli indicatori di performance a livello aziendale, locale e di progetto. ABB Industrial Energy Efficiency è una metodologia strutturata che utilizza strumenti efficaci per individuare e realizzare reali risparmi energetici nelle industrie di processo.

La strategia ha definito anche le strutture

organizzative richieste per ottenere i miglioramenti desiderati, tra cui, il meccanismo per gestire e monitorare il programma di miglioramento e per rivederne le performance ed adeguare gli obiettivi. In ogni stabilimento erano stati individuati con chiarezza i responsabili della gestione energetica, in particolare nelle unità di produzione ad alto consumo, definendo nei dettagli gli interventi necessari e le previsioni di budget per l'attuazione del programma. La strategia, infatti, si può attuare solo se sono disponibili risorse adeguate.



Un'organizzazione per gestire l'energia

Per molte imprese, l'energia è una delle tre principali voci di costo che gravano sul bilancio di produzione, insieme a manodopera e materie prime. Eppure quasi mai riceve sufficiente attenzione da parte dei vertici aziendali. Se un interesse c'è, è rivolto alle politiche di approvvigionamento o alle attività degli impianti (produzione del vapore, generazione energetica o altro).

Un'efficace gestione energetica non può prescindere da un'attenta valutazione dell'intera catena del valore, dall'approvvigionamento alla generazione e alla distribuzione agli utenti, passando per il processo di produzione. La figura 3 mostra la struttura di un programma di miglioramento dell'efficienza energetica, con le relative attività di governance, lo sviluppo organizzativo e l'ottimizzazione delle sedi produttive. È necessario formare uno "steering group" o una task force per l'energia, attingendo i suoi membri dalle unità produttive e dall'ambiente delle utility, con l'incarico di sovrintendere al programma di efficienza energetica. Il gruppo deve godere dell'incondizionato sostegno aziendale.

Sull'impianto, devono essere addestrati tecnici specializzati nelle strategie di risparmio energetico, dall'auditing all'analisi dei dati. Il loro ruolo sarà quello di supportare le unità produttive e le singole divisioni nell'implementazione delle misure richieste. Se sono già in vigore iniziative in tal senso, ad esempio nei processi di miglioramento continuo, i nuovi obiettivi di efficienza energetica andranno integrati nelle strutture esistenti.

Gli sforzi vanno coordinati tra le varie sedi aziendali per mettere in comune il know-how e promuovere le buone prassi. La cooperazione ad ampio raggio può aiutare a realizzare forti economie di scala, molto più di sporadici interventi tattici senza alcun

coordinamento. Le reti o le cosiddette "community of practice" sono il canale privilegiato per diffondere le prassi, comparare le performance e pilotare iniziative di miglioramento specifiche.

I progetti a risparmio energetico

Il punto di partenza del programma Industrial Energy Efficiency di ABB è la fase di "identificazione delle opportunità". Questo processo analizza l'uso che viene fatto dell'energia ed evidenzia le potenziali aree di risparmio, mostrando non solo i vantaggi ambientali, ma anche i risparmi concretizzabili e il periodo di ammortamento previsto.

Per identificare e valutare i progetti di miglioramento dell'efficienza energetica occorre un processo strutturato. Si parte con una panoramica ad alto livello delle pratiche di gestione dell'energia, della domanda e delle forniture. Questo approccio permette di concentrare gli sforzi sulle aree che generano più valore per il business. L'intervento di personale esperto, in questa fase, può accelerare l'individuazione delle opportunità di risparmio, fornendo un punto di vista imparziale per la valutazione dei singoli progetti. È importante che le decisioni si basino sui dati e non sulle opinioni, e soddisfino i requisiti dell'intera catena del valore in ambito energetico (vedi tabella 4).

L'ottimizzazione dei processi, in particolare, passa spesso in secondo piano, ma è

un'area dove possono crearsi inefficienze energetiche dovute alla scarsa affidabilità degli impianti, all'eccessiva variabilità qualitativa del prodotto o dei tassi di produzione, e alle carenze intrinseche a regimi di produzione normali.

Effettuando il benchmarking dei consumi energetici per l'intero impianto o a livello delle singole unità, si possono quantificare le opportunità di risparmio e concentrare le iniziative nelle aree che promettono i migliori risultati. Il benchmarking può avvenire a fronte dei valori nominali di performance (la capacità per cui è stato costruito l'impianto), dei migliori risultati di performance ottenuti (per un particolare prodotto o volume di produzione), delle migliori tecniche disponibili (confrontandosi con i risultati dei migliori produttori mondiali) e dell'energia minima richiesta (qual è il consumo energetico minimo per realizzare il prodotto?).

I progetti di miglioramento devono essere identificati e classificati secondo i vantaggi attesi (risparmio energetico, migliorata affidabilità, manutenzione ridotta) e i costi o la difficoltà di implementazione (costi del progetto, tempi di attuazione, rischi per la produzione, rischi legati alle tecnologie). In questa fase è possibile applicare il criterio della "redditività" per selezionare solo i progetti che diano solide garanzie di ritorno degli investimenti entro determinate tempistiche.

L'aspetto più scoccorante è che molte delle raccomandazioni formulate in occasione degli



audit sull'energia vengono totalmente disattese. Le valutazioni compiute su cartiere, industrie metallurgiche primarie e secondarie, e impianti chimici e farmaceutici, identificano opportunità di risparmio che normalmente vanno dal 5 al 20% dei consumi energetici degli stabilimenti.

Le azioni di miglioramento

Un piano di miglioramento con chiari obiettivi è essenziale per stabilire i requisiti in termini di risorse e fornire un meccanismo di revisione del progresso verso i traguardi strategici individuati. Questo piano deve includere strategie di esecuzione dettagliate per i progetti di miglioramento selezionati.

Nel programma Industrial Energy Efficiency di ABB, questo piano di miglioramento è documentato nel Master Plan per la gestione energetica. Per le singole sedi industriali, il piano di miglioramento definisce le strutture di gestione energetica locali, le competenze e i requisiti per l'addestramento degli specialisti sul posto, ed eventuali esigenze di formazione complementari per il personale in genere. Documenta inoltre le metriche di misura e gli aggiornamenti necessari in questo ambito per supportare il piano di miglioramento. I progetti di miglioramento specifici spiegheranno nel dettaglio le strategie di esecuzione per definire la portata del progetto, le performance di partenza (prima dell'implementazione) e i vantaggi auspicati dopo l'implementazione (incluso il meccanismo di verifica). Dovranno inoltre stabilire quali attività dovranno essere eseguite, da chi, quando e con quali costi. Se i miglioramenti devono essere implementati nell'ambito di un contratto di prestazioni energetiche, in questa fase si definiranno anche i meccanismi per la ripartizione del risparmio.

Il sistema di controllo

È fondamentale che i successi siano visibili e ampiamente "pubblicizzati" a ogni livello d'im-



Consegna degli Energy Efficiency Award a: Bayer Cropscience, Iveco e TenarisDalmine per premiare l'impegno di queste aziende in termini di ottimizzazione ed efficienza energetica

presa. I miglioramenti nel campo dell'efficienza energetica sono uno strumento importante per coinvolgere il maggior numero di persone che hanno un interesse nelle attività dell'azienda, compresi dipendenti e clienti. Potrà essere necessario predisporre apposite metriche per misurare i miglioramenti compiuti: il tutto dovrà essere previsto e dettagliato nel piano di implementazione.

Il sistema di gestione energetica può servire a raccogliere e analizzare i dati, oltre che a fornire informazioni sulle performance in tempo reale, per consentire agli operatori di reagire tempestivamente alle condizioni modificate. Molti sistemi di questo tipo presentano rendiconti mensili, tratti magari dai dati della fatturazione, ma è una periodicità troppo poco frequente per essere davvero utile: è difficile risolvere un'anomalia nelle condizioni d'impianto analizzando retroattivamente un periodo di tre-quattro settimane. Il sistema scelto deve essere invece abbastanza flessibile da consentire un esame basato sulla qualità del prodotto, sui batch, sui singoli turni o su un arco temporale specifico.

Il risparmio energetico incrementa i futuri ricavi delle aziende, migliorando le credenziali ambientali del brand, aumentando la redditività e riducendo l'esposizione a crisi energetiche o ai rincari dei prezzi dell'energia.

I metodi statistici come la somma cumulativa (CUSUM) sono utili per rilevare piccoli cambiamenti che appaiono insignificanti in termini assoluti ma che, se sommati, non sono più trascurabili [5]. Il personale tecnico verrà

addestrato sul posto per acquisire padronanza di questi metodi, con il supporto di tool specialistici per la raccolta e l'analisi dei dati relativi ai processi energia più energivori all'interno dell'impianto. Se le risorse non sono disponibili presso la sede del cliente, è possibile analizzare i dati energetici in remoto.

I vantaggi

Il programma Industrial Energy Efficiency di ABB è una metodologia strutturata che si avvale di strumenti d'avanguardia per identificare e concretizzare le opportunità di risparmio energetico insite nei processi industriali. L'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni sono indiscussi generatori di valore, che alimentano una crescita proficua e sostenibile. Si possono fissare obiettivi di miglioramento ambiziosi, decidendo l'impegno richiesto a livello gestionale e l'allocazione delle risorse necessarie a raggiungere i target auspicati. Il programma consente alle aziende produttive di migliorare la propria immagine a livello ambientale, di ridurre i consumi energetici e di concentrarsi sui propri clienti e sul proprio core business.

Riferimenti

- [1] Agenzia Internazionale dell'Energia. Rilevamento dell'efficienza energetica industriale e delle emissioni di CO₂, 2007.
- [2] McKinsey Global Institute. "Curbing Global Energy Demand Growth: The Energy Productivity Opportunity", 2007.