

EFFICIENZA E RISPARMIO ENERGETICO

Le armi per competere

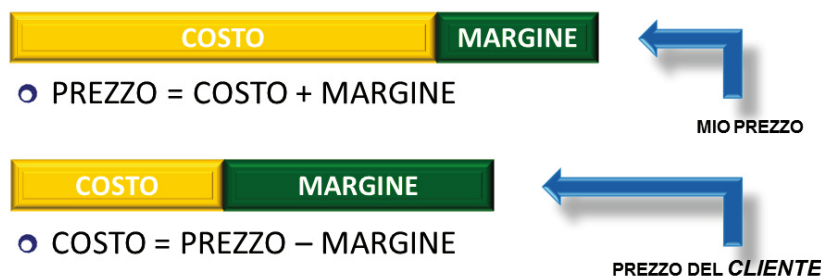
La gestione dell'energia utilizzata in azienda, sempre di più, assume un carattere determinante: da un lato, è funzionale al vantaggio competitivo e, dall'altro, fornisce una positiva immagine 'green thinking'.

■ In numerosi casi, oggi è il Cliente che detta il prezzo. Poter agire sui costi, riducendoli, diventa una leva quasi obbligata. Questo fattore viene evidenziato in **Figura 1**: una riduzione di costo del prodotto/servizio fornito porta, automaticamente, all'incremento del margine a pari prezzo imposto dal Cliente. Al contrario, se il costo viene 'subito', per raggiungere un dato margine, si rischia di praticare un prezzo fuori mercato, riducendo la competitività.

Uso razionale dell'energia, efficienza

Non sempre è chiara la differenza tra Risparmio ed Efficienza, in particolare quando si parla di energia. La **Figura 2** riassume, in forma schematica, i concetti. In pratica l'imprenditore può agire attraverso il risparmio energetico a costo nullo (ad esempio, chiedendo ai suoi collaboratori comportamenti 'più virtuosi') oppure adottare misure, generalmente tecniche, per ottenere un'efficienza più alta negli usi laddove il consumo di energia è più elevato.

Figura 1 - Formazione del prezzo



Le azioni da intraprendere

E allora: quali sono le migliori pratiche (Best Practices) da applicare per raggiungere tali obiettivi? Prima di tutto, usare molto buon senso tenendo i piedi per terra; poi, metterci tanta buona volontà e, da ultimo ma

Ci sono vari modi per abbattere i costi ma una delle vie più semplici e meno onerose (spesso a spesa nulla), con pay back limitati al semestre o al massimo all'anno è l'uso razionale della energia, come vedremo nel seguito. Il risparmio ottenuto potrà essere convertito in competitività oppure in incremento degli utili secondo le necessità contingenti.

Non consideriamo in questo articolo gli interventi possibili che riguardano l'introduzione e l'utilizzo di Fonti di Energia Rinnovabile (FER) perché vogliamo focalizzarci sulla sola possibilità di utilizzare meglio e più razionalmente l'energia riducendone i consumi ed evitando costosi investimenti, con ritorni dell'ordine degli anni.

Figura 2 - Efficienza e Risparmio energetico

produrre gli stessi beni e servizi con meno energia:
non mi privo di nulla ma «uso meglio»



eliminare servizi non essenziali e risparmiare energia:
modifica stile di vita e comportamenti, consumando meno

Figura 3 - Percorso di ottimizzazione



non meno importante, impossessarsi del know how per farlo, facendosi guidare da esperti non di parte. La **Figura 3** riassume nell'essenzialità quali potrebbero essere i passi chiave per ottenere i vantaggi voluti.

La tecnica è relativamente semplice: per dominare gli eventi è necessario conoscerli. Per conoscerli bisogna valutarli e, per valutarli, la via migliore è quella di misurarli.

Il monitoraggio dei consumi energetici, acquisendo nel contempo maggior sensibilità su un utilizzo migliore dell'energia, porta a gestire l'energia stessa in modo più soddisfacente, riducendo o eliminando del tutto gli sprechi associati, spesso molto elevati. Tenendo presente che gli interventi più grossolani

portano mediamente a riduzioni dei consumi energetici del 15-20%, se questi consumi sono 'importanti', rilevanti saranno anche le riduzioni dei costi che ne derivano.

Are di intervento

Nella tabella seguente sono elencati i settori aziendali e i sistemi relativi sui quali è possibile compiere analisi per identificare gli eventuali sprechi e definire possibili interventi di efficientamento.

In effetti, si può facilmente intuire come i margini di manovra siano molto ampi dato che, in pratica, tutta l'azienda viene coinvolta, sia nei reparti propriamente produttivi che

AREE DI INTERVENTO

SETTORE	SISTEMA
ICT	PC Server, Monitor, Stampanti e Plotter, Modem/Router, Fax/ Centralini
Sistemi ufficio	Boccioni acqua fredda, Macchine distributrici (caffè - bevande - snack ...) Frigoriferi (300 - 600 kWh/anno), Asciugamani elettrici, ecc.
Impianti tecnologici	HVAC (Riscaldamento - Ventilazione - Aria condizionata) Impianto Elettrico MT/BT, Illuminazione Motori elettrici, Aria compressa, Vapore, Sollevamento e Trasporto Impianto Idrico (Acqua Calda Sanitaria - pozzi - cisterne, ecc.) Smaltimento acque reflue, Smaltimento rifiuti, Motori endotermici Sistemi di accumulo (batterie elettriche - bacini idrici, ecc.) Altri (antincendio - sicurezza - sistemi diffusione sonora - distribuzione vettori liquidi o gassosi, ecc.)
Involucro edilizio	Muri perimetrali, tetto e pavimento, Ventilazione, Superfici vetrate, altro
Logistica e Trasporti	Percorsi - Percorrenze annuali, Manutenzione programmata - Stato veicolo (press. pneumatici - ecc.), Carburante - Lubrificanti ecc.
Processi produttivi	Specifici per azienda

negli uffici. È chiaro che in alcuni casi -nelle aziende a basso impatto energetico - la via da adottare potrebbe consistere in una semplice modifica del Comportamento dei collaboratori. In quelle, invece, dove il consumo energetico globale riveste un peso economico importante, il controllo approfondito dei consumi e l'individuazione delle azioni correttive da adottare, specialmente nei Processi produttivi specifici dell'azienda saranno le linee guida per conseguire risparmi significativi.

Da non scartare assolutamente l'idea di implementare un SGE (Sistema di Gestione dell'Energia), certificato o meno, che permetta in modo continuativo di migliorare le prestazioni nel tempo, riducendo tutti gli sprechi fino al limite inferiore possibile. Tra le altre cose, un sistema di questo tipo, allineato alla norma ISO 50001:2011 è, l'unico, tra i sistemi di qualità esistenti che permetta veramente di ottenere risultati economici concreti, misurabili e verificabili nel tempo.

Qualche esempio pratico

Per fornire un'idea sugli interventi adottare con i risparmi economici ottenibili, approfondiamo ora, per sommi capi, qualche settore e sistema. Gli esempi sono generici e non toccano il vero cuore dei consumi energetici, generalmente legato ai processi produttivi specifici dell'azienda. Si vuole mettere in evidenza il concetto che dove c'è utilizzo di energia, molto probabilmente, vi è uno spreco: normalmente esso è individuabile e facilmente eliminabile.

ICT applicato all'ufficio

Partiamo dall'unità di calcolo base, ovvero dal singolo Computer e dal suo monitor.

In questo caso, presupponendo che il Computer rimanga acceso ogni giorno per 9 h, l'energia consumata in un anno sarà di circa 175 kWh. Analogamente un monitor LCD consumerà circa 50 kWh/anno.

Immaginando di avere tra uffici e produzione una ventina di PC, il consumo annuo totale si aggirerà sui 4500 kWh (9 h per 200 gg. anno). Ipotizzando un costo di 0,14 Euro/kWh, avremo, in un anno, una spesa in energia elettrica di 630 Euro solo per questi 20 PC.

Se gli operatori utilizzassero sistematicamente la funzione 'Risparmio energetico' si potrebbero ottenere risparmi anche del 35% (fonte ARPAV) che nel nostro

caso si traducono in una minore spesa di circa 200 Euro. Certamente in questo caso si tratta di briciole, ma è significativo vedere che abbiamo ottenuto comunque un risparmio con investimento zero.

Naturalmente, in generale i consumi elettrici in un'azienda/ufficio provengono da un'infinità di fonti e globalmente hanno un'incidenza ben maggiore. La loro analisi e i correttivi (anche a costo zero come comportamenti virtuosi del personale che, ad esempio, spenga le luci dove e quando non servono) portano quindi a risparmi ben diversi.

ICT in Data Center

La potenza impegnata in un Data Center medio è di circa 250 kW e la percentuale di energia consumata è, in generale, così ripartita:

- 42% = Ventole di raffreddamento interne, memorie, dischi;
- 18% = Funzioni di calcolo;
- 40% = UPS e Raffreddamento del locale.

In questo caso ipotizzando un funzionamento di 12 ore per 365 giorni, avremo un consumo medio di circa 1 MWh con un costo di circa 140.000 euro che rappresenta un valore significativo. Non potendo agire sulle Funzioni di calcolo e sui sistemi interni alle macchine si potrà, in generale, intervenire sul posizionamento degli armadi stessi e sul modo di sottrarre calore da essi. Ipotizzando un intervento per migliorare il flusso d'aria di raffreddamento con una riduzione del 30% sull'ultima voce, otterremo un beneficio globale del 12% con una riduzione dei costi di circa 16.800 euro/anno a fronte di una spesa di 10.000 euro in spostamenti e modifiche della ventilazione con un payback di circa 8 mesi.

Impianti tecnologici Illuminazione delle aree esterne

Spesso l'illuminazione delle aree esterne, comunque necessaria, non viene percepita come fonte di spreco. In questo caso si può generalmente operare sezionando aree diverse d'illuminazione, migliorando l'intervento degli interruttori crepuscolari, introducendo sensori PIR o di movimento, sostituendo le lampade esistenti con modelli a più alta efficienza. Ad esempio, tarando meglio i sensori crepuscolari e passando da un'illuminazione basata su lampade a vapori di mercurio a lampade a

ILLUMINAZIONE ESTERNA EDIFICI MEDIA AZIENDA, POTENZA INSTALLATA 30 KW

Ore di accensione notturne	2.000 h/anno	Energia annua consumata anno	60.000 kWh
Costo medio energia elettrica	0,14 euro / kWh	Spesa per illuminazione anno	8.400 euro
Interventi di efficienza energetica			
Introduzione di temporizzatori crepuscolari	1.600 h/anno	Energia annua consumata dopo l'intervento e la taratura	48.000 kWh
Lampade ad efficienza maggiore (50%)		Energia annua consumata dopo la sostituzione delle lampade	24.000 kWh
Costo medio energia elettrica	0,14 euro / kWh	Spesa annua per l'illuminazione dopo gli interventi di efficienza energetica	3.360 euro
		Risparmio annuo ottenuto	5.040 euro

vapori di sodio SAP, a fronte di investimenti con ritorno di 8 mesi si possono ottenere cospicui risparmi annuali.

Involucro edilizio

In un edificio la principale causa delle perdite di calore è ovviamente l'involucro, con conseguenti elevate spese di riscaldamento invernale e di raffrescamento-condizionamento durante il periodo estivo. In particolare si stima che le perdite di calore siano così distribuite:

- 60% attraverso muri perimetrali, tetto, pavimento;
- 20% attraverso superfici vetrate;
- 20% per la ventilazione.

La via maestra richiederebbe interventi strutturali importanti: l'isolamento del tetto, del pavimento raso terra e dei muri e l'eventuale sostituzione o la modifica degli infissi e delle vetrate. Questi interventi richiedono ovviamente investimenti elevati.

Volendo evitare questo approccio si possono mettere in atto strategie alternative come, ad esempio: ventilatori a pala, opportunamente posizionati per eliminare le stratificazioni d'aria; recuperatori di calore per l'aria in uscita d'inverno e schermature opportune delle finestre con tende mobili o alberature esterne laddove possibile. In questo caso si potrebbe arrivare a risparmiare sui consumi di riscaldamento/raffrescamento percentuali dell'ordine del 10% che, per una ditta PMI, possono rappresentare una cifra comunque interessante.

Conclusioni

Assunto che in azienda gli sprechi energetici non mancano e che il loro contenimento potrebbe portare a vantaggi economici non indifferenti, l'imprenditore o il top management dovrebbero, innanzitutto, iniziare da un percorso di INFORMAZIONE-FORMAZIONE, fondamentale per capire di cosa si sta parlando e 'cosa e se' si potrebbe mettere in atto nella propria realtà.

Dopo questa prima fase di comprensione, i passi successivi sono l'AUDIT energetico, associato o meno a MISURE sul campo e l'ANALISI dei dati raccolti. Un processo quindi sempre più spinto verso il dettaglio, con la segmentazione dei consumi, che porta ad individuare le possibili aree di intervento e la fattibilità delle azioni correttive, attraverso l'uso di algoritmi economico-finanziari dedicati, in grado di individuare i costi di intervento e il tempo di ritorno degli investimenti. Passo finale è l'IMPLEMENTAZIONE degli interventi scelti, con la verifica puntuale e il riscontro dei risparmi conseguiti nel breve-medio periodo.

Figura 4 - La via energetica virtuosa



Allorché si comprende che il risparmio di energia si traduce sempre in reali e sostanziali benefici per l'organizzazione, anche l'adozione di un Sistema strutturato di Gestione dell'Energia (SGE) diventa allettante. Infatti, da questo sistema si potrà ottenere, non solo un vantaggio economico tangibile ed immediato, ma una carta vincente nel tempo in quanto l'uso dell'energia, i suoi consumi e l'efficienza associata saranno sempre sotto controllo permettendone il miglior sfruttamento.

*Si ringrazia per il contributo
Chiastra & Mazza - Formazione e Consulenza
www.chiastraemazza.it*