

## I Servizi del Settore Energia

### Raccomandazioni per il settore commerciale

I negozi di generi alimentari e i grandi magazzini sono caratterizzati da un mix complessivo di fabbisogno energetico molto variegato e funzionamento giornalieri piuttosto elevati. Il consumo di energia primaria è dedicato per una parte importante all'illuminazione (34%) ed alla refrigerazione del prodotto (30%). Negozi di generi alimentari che hanno servizi di ristorazione e aree di preparazione degli alimenti possono avere elevati carichi di riscaldamento per l'acqua, pari al 10% o più del consumo totale di energia. Il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti costituisce la maggior parte del resto del carico, circa il 25%.

Al fine di migliorare le prestazioni energetiche del sito, in termini di migliore efficienza dell'energia consumata e riduzione dei fabbisogni, occorre intraprendere azioni che permettano di implementare **un sistema di gestione energetico** che consenta di avere sotto controllo tutte le variabili legate al consumo e alla produzione e, soprattutto, di monitorare in maniera costante gli effetti delle azioni intraprese per consentire la valutazione dell'efficacia delle stesse.

Bisognerà perciò che il percorso di riqualificazione/gestione da adottare preveda e consenta di:

- **tracciare** il consumo energetico e **indagare** sulle anomalie
- ottimizzare le impostazioni in modo da riflettere il profilo d'utenza, rispondere ai cambiamenti nei modelli stagionali e controllare i carichi elettrici e termici di picco
- **implementare e tenere aggiornato** il sistema di gestione dell'energia
- **documentare** il risparmio energetico per poter misurare **gli effetti prodotti** con gli investimenti e le modalità gestionali adottate.

Le misure che spesso risultano essere le più efficienti in rapporto ai costi sono:

#### 1. Illuminazione ad alta efficienza

- ✚ *Sostituire apparecchi fluorescenti con apparecchi con reattori elettronici o led con buona resa cromatica.* Temperature di colore inferiori (4.000 K o al di sotto) danno colori più caldi. Utilizzare apparecchi uplight per eliminare i punti caldi nella zona del soffitto, per dare illuminazione senza ombre dei prodotti, consentendo una buona acuità visiva in rapporto a livelli di illuminazione. Ciò contribuisce a rendere lo shopping meno frenetico e riduce i costi di raffreddamento e di illuminazione.
- ✚ *Utilizzare, ove possibile, lucernari e pozzi luce,* al fine di ridurre l'uso della luce artificiale durante il giorno.
- ✚ *Installare controlli automatici di illuminazione* per utilizzare al meglio la luce naturale consentendo di abbassare i livelli di illuminazione artificiale per il ripopolamento e la pulizia, mentre il negozio è chiuso.
- ✚ *Installare sistemi di controllo e calibratura dell'illuminazione insieme a sensori di presenza*
- ✚ *Installare illuminazione a LED nelle aree di parcheggio e nei garage* per risparmiare energia e ridurre gli impatti ambientali dovuti a fuoriuscite di luce.

Potenziale di risparmio: fino al 60%

#### 2. Refrigerazione merci

- ✚ *Aggiornare i sistemi di refrigerazione nei negozi per installare tecnologie più efficienti.* Occorre infatti includere controlli del punto di rugiada su vetrine refrigerate in modo da utilizzare lo sbrinamento solo per

le reali necessità. Installare componenti ad alta efficienza del sistema di raffreddamento, compressori raffreddati ad acqua, condensatori per la riduzione delle potenze reattive, controlli di pressione e, magari, batterie di compressori per alimentare le stesse mandate.

- ✚ *Installare isolamento del pavimento al disotto dei dispositivi di raffreddamento.* I pavimenti di alcune celle frigorifere in molti negozi di alimentari sono lastre di cemento semplici che non sono né isolati dalla terra sottostante, né intorno ai bordi. L'installazione dell'isolamento del pavimento migliora l'efficienza di raffreddamento.
- ✚ *Utilizzare illuminazione efficiente nei frigoriferi* per migliorare l'efficienza energetica dell'illuminazione e ridurre la dispersione di calore all'interno del frigorifero

Potenziale di risparmio specifico: fino al 60%

### 3. Climatizzazione ad alta efficienza

- ✚ *Installare sistemi di riscaldamento e raffrescamento* che utilizzano la fonte solare e che funzionino con alimentazione elettrica proveniente da impianti di autoproduzione (sistemi idronici – solar cooling – etc)
- ✚ *Installare un sistema di ventilazione con controllo automatico in funzione della richiesta di ricambio d'aria.* Quando solo poche persone sono in un negozio, è possibile risparmiare energia diminuendo la quantità di ventilazione fornita dal sistema HVAC. Una richiesta di ventilazione controllata (DCV) rileva il livello di biossido di carbonio nel flusso dell'aria di ritorno e lo utilizza come indicatore di occupazione. Il DCV può risparmiare energia durante i periodi di raffreddamento di punta, quando molti clienti sono al lavoro e il livello di occupazione è basso.
- ✚ *Installare sistemi di trattamento dell'aria a volume variabile e a velocità variabile.*
- ✚ *Aumentare l'efficienza dei chiller* utilizzando l'aria fresca proveniente dai banchi frigorifero in modo da ricalibrare il dimensionamento dello stesso chiller
- ✚ *Installare di comandi di commutazione di direzione digitali.*
- ✚ *Installare motori ad alta efficienza.*

Potenziale di Risparmio: fino al 60%

### 4. Involucro edilizio

- ✚ *Installare sistemi di isolamento* delle pareti perimetrali opache verticali e orizzontali
- ✚ *Installare vetri ad alta efficienza* scelti anche in dipendenza dell'esposizione al sole e compatibili con tutte le variabili di facciata. Scegliere un prodotto che ha alta trasmissione nello spettro visibile (per migliorare illuminazione naturale all'interno), ma bassa trasmissione nell'infrarosso (basso coefficiente di guadagno di calore solare, e bassa emissività nel lontano infrarosso, "low-E") per migliorare il rendimento energetico durante la stagione estiva. Installare pensiline o tende per limitare la luce diretta del fascio di sole che colpisce le vetrine.
- ✚ *Installare sistemi per la tenuta d'aria*

Potenziale di risparmio: fino al 30%

### 5. Carichi

- ✚ *Scegliere apparecchiature* per ufficio a basso consumo energetico.
- ✚ *Installare frigoriferi commerciali e refrigeratori d'acqua ad alta efficienza*

Potenziale di risparmio: fino al 30%

## 6. Formazione del dipendente

- ✚ *Assicurarsi che gli addetti e il personale di pulizia adottino abitudini* di lavoro per il supporto all'efficienza energetica di supporto.
- ✚ *Coinvolgere tutti i dipendenti in attività di risparmio energetico*, fornire istruzioni per il lavoro e la casa, e incoraggiare i suggerimenti dei dipendenti in merito opportunità di risparmio energetico.

Potenziale di risparmio: fino al 15%

## 7. Produzione di energia elettrica

- ✚ *Installare sistemi di produzione di energia elettrica* per la fornitura di energia elettrica, le esigenze di riscaldamento, e (attraverso un refrigeratore ad assorbimento o pompa di calore idronica) di raffrescamento. Ove correttamente dimensionato e progettato, un tale sistema può indurre notevoli risparmi.

Potenziale di risparmio: fino al 80%

Di seguito si riporta un esempio delle ricadute economiche e finanziarie di un investimento di riqualificazione energetica parziale per una struttura commerciale di 500 mq con consumi medi ed alimentata solo da energia elettrica. Tutti i conti si intendono al netto dell'IVA.

OBIETTIVO DI RISPARMIO ENERGETICO	31%
INVESTIMENTO IMPIANTO CONDIZIONAMENTO	€ 15.000,00
INVESTIMENTO CAMBIO ILLUMINAZIONE	€ 22.500,00
AUDIT ENERGETICO E PROGETTO ESECUTIVO	€ 6.000,00
<b>TOTALE</b>	<b>€ 43.500,00</b>

### CONTO ECONOMICO AL PRIMO ANNO

CONSUMI ANNUALI	ANTE OPERAM		POST OPERAM	
GAS				
ENERGIA ELETTRICA (kWh)	139000,0		95834,9	
VOCI DI COSTO E RICAVO ANNUALI	SENZA INTERVENTI		CON INTERVENTI	
	COSTI	RICAVI	COSTI	RICAVI/BENEFICI
GAS	€ 0,00		€ 0,00	
ENERGIA ELETTRICA	€ 22.975,21		€ 15.840,47	
RATA FINANZIAMENTO			€ 5.082,09	
PROVENTI IMPIANTO FTV				€ 0,00
RIDUZIONE ANNUALE IRPEF (per 10 anni)				€ 1.155,00
	<b>€ 22.975,21</b>		<b>€ 20.922,56</b>	<b>€ 1.155,00</b>
			<b>COSTO 1° ANNO</b>	<b>€ 19.767,56</b>
			<b>RISULTATO OPERATIVO 1° ANNO</b>	<b>€ 3.207,65</b>

**CONTO ECONOMICO PER 20 ANNI**

CONSUMI TOTALI	SENZA IMPIANTO		CON INTERVENTI	
GAS				
ENERGIA ELETTRICA (kWh)	2.780.000		1.916.697	
VOCI DI COSTO E RICAVO ANNUALI	SENZA INTERVENTI		CON INTERVENTI	
	COSTI	RICAVI	COSTI	RICAVI/BENEFICI
GAS	€ 0,00		€ 0,00	
ENERGIA ELETTRICA	€ 845.156,56		€ 582.701,18	
RATA FINANZIAMENTO			€ 76.231,28	
CONTO ENERGIA (impianto ftv)				€ 0,00
Conto energia termico e altri benefici fiscali				€ 11.550,00
	€ 845.156,56		€ 658.932,46	€ 11.550,00

COSTO TOTALE	€ 647.382,46
RISULTATO OPERATIVO	€ 197.774,10