

## I Servizi del Settore Energia

### Raccomandazioni per il settore terziario

L'energia utilizzata nella maggior parte degli uffici può essere suddivisa in modo uniforme tra illuminazione, riscaldamento e raffrescamento e carichi per i dispositivi collegati alla rete interna (computer, fotocopiatrici, stampanti, elettrodomestici, etc.). Misure che migliorano l'efficienza degli impianti di illuminazione, così come quelle che migliorano le prestazioni dell'involucro (pareti e finestre), possono ridurre i consumi complessivi legati alla necessità di illuminazione oltre che alla necessità di mantenere all'interno dell'ambiente di lavoro livelli adeguati di comfort climatico anche attraverso l'installazione di macchine condizionatrici a basso consumo energetico. In questi ambiti l'uso di modalità per incrementare l'apporto di riscaldamento passivo e per ridurre l'apporto solare estivo possono contribuire sostanzialmente a migliorare l'efficienza energetica del sistema complessivo.

In molti casi, al fine di migliorare le prestazioni energetiche degli uffici, occorrerà agevolare forme contrattuali tra proprietà ed affittuario per sostenere le misure di risparmio eventualmente attraverso l'introduzione di sistemi di ripartizione dei vantaggi, regolati da opportuni contratti che rendano possibile l'implementazione delle azioni stesse.

Al fine di poter intervenire in maniera puntuale, 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 efficaci 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: 40-60%

## 2. 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: 50-60%

## 3. 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: 20-30%

## 4. Carichi

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

Potenziale di risparmio: 20-30%

## 5. 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: 10-15%

Di seguito si riporta un esempio delle ricadute economiche e finanziarie di un investimento di riqualificazione energetica parziale per una struttura terziaria di 200 mq con consumi medi ed alimentata solo da energia elettrica. Tutti i conti si intendono al netto dell'IVA.

<b>OBIETTIVO DI RISPARMIO ENERGETICO</b>	<b>52%</b>
--	------------

INVESTIMENTO INFISSI	€ 5.000,00
INVESTIMENTO IMPIANTO CONDIZIONAMENTO	€ 9.000,00
INVESTIMENTO CAMBIO ILLUMINAZIONE	€ 9.000,00
AUDIT ENERGETICO E PROGETTO ESECUTIVO	€ 6.000,00
<b>TOTALE</b>	<b>€ 29.000,00</b>

**CONTO ECONOMICO AL PRIMO ANNO**

CONSUMI ANNUALI	ANTE OPERAM		POST OPERAM	
GAS				
ENERGIA ELETTRICA (kWh)	40000,0		19200,0	
VOCI DI COSTO E RICAPO ANNUALI	SENZA INTERVENTI		CON INTERVENTI	
	COSTI	RICAVI	COSTI	RICAVI/BENEFICI
GAS	€ 0,00		€ 0,00	
ENERGIA ELETTRICA	€ 6.611,57		€ 3.173,55	
RATA FINANZIAMENTO			€ 3.388,06	
PROVENTI IMPIANTO FTV				€ 0,00
RIDUZIONE ANNUALE IRPEF (per 10 anni)				€ 1.100,00
	<b>€ 6.611,57</b>		<b>€ 6.561,61</b>	<b>€ 1.100,00</b>

COSTO 1° ANNO	€ 5.461,61
RISULTATO OPERATIVO 1° ANNO	€ 1.149,96

**CONTO ECONOMICO PER 20 ANNI**

CONSUMI TOTALI	SENZA IMPIANTO		CON INTERVENTI	
GAS				
ENERGIA ELETTRICA (kWh)	800.000		384.000	
VOCI DI COSTO E RICAPO ANNUALI	SENZA INTERVENTI		CON INTERVENTI	
	COSTI	RICAVI	COSTI	RICAVI/BENEFICI
GAS	€ 0,00		€ 0,00	
ENERGIA ELETTRICA	€ 243.210,52		€ 141.062,10	
RATA FINANZIAMENTO			€ 50.820,85	
CONTO ENERGIA (impianto ftv)				€ 0,00
Conto energia termico e altri benefici fiscali				€ 11.000,00

€ 243.210,52	€ 191.882,95	€ 11.000,00
	COSTO TOTALE	€ 180.882,95
	RISULTATO OPERATIVO	€ 62.327,57