



**EDI – S10**

**Interventi di razionalizzazione energetica nel settore terziario dei centri commerciali**

**Area di Intervento**

A1 - Edifici comunali, residenziali e del settore terziario- Attrezzature e impianti  
A16 – Azioni integrate

**Categoria di strumenti**

B1 – Edifici  
B11 – Sensibilizzazione e formazione/B17 – Finanziamento Tramite Terzi

**Promotore dell'azione**

Comune di Genova

**Responsabile dell'attuazione**

Comune di Genova - Direzione Ambiente - Direzione Sviluppo Economico e Progetti di Innovazione Strategica

**Descrizione sintetica dell'azione**

*Premessa*

Il settore terziario dei centri commerciali risulta particolarmente energivoro per via degli alti consumi elettrici legati all'illuminazione, al raffrescamento degli ambienti, ma soprattutto alla produzione di freddo di processo che genera notevoli differenze tra strutture destinate alla vendita di alimentari, che necessitano di tale servizio ed esibiscono un fabbisogno medio pari a 707 kWh/m<sup>2</sup>anno di energia elettrica (non primaria), e strutture adibite alla vendita di altri beni di consumo caratterizzate da consumi specifici ben più bassi e pari a 159 kWh/m<sup>2</sup>anno. Le differenze sui consumi termici sono meno importanti ma pur sempre non trascurabili attestandosi sui 267 kWh/m<sup>2</sup>anno per le rivendite di alimentari e sui 107 kWh/m<sup>2</sup>anno degli altri. Le informazioni disponibili non consentono di individuare le cause di quest'ultima differenza che è probabilmente dovuta alla diffusione negli ultimi anni di frigoriferi verticali aperti che, raffreddando anche l'area circostante comportano maggiori fabbisogni di calore invernali.

In mancanza di una statistica specifica sui consumi elettrici totali sono stati disaggregati per tipo d'uso sulla base delle seguenti valutazioni tecniche:

- Si è supposto che l'illuminazione interna avvenga mediante lampade fluorescenti lineari con assorbimento specifico di 20W/m<sup>2</sup>, ipotizzando 18 ore di funzionamento per 365 gg/anno;
- i consumi per il raffrescamento sono stati ottenuti incrementando del 15% i consumi per riscaldamento sulla base dei risultati dello studio condotto nel 2007 da Confindustria "Proposte per il piano nazionale di efficienza energetica", in collaborazione con ENEA e CESI Ricerche;
- i consumi per la produzione del freddo di processo sono stati ottenuti come differenza tra i consumi elettrici totali, ridotti del 10%, ed i consumi relativi ai punti precedenti;
- il 10% sottratto dai consumi totali di cui al punto precedente è stato attribuito ad utenze varie e non definibili.

In conseguenza di quanto sopra evidenziato le analisi sui consumi e sui risparmi ottenibili sono state eseguite suddividendo l'ambito dei centri commerciali in due sottosectori, rispettivamente in alimentare e non alimentare, ed ipotizzando interventi specifici per ciascuno di essi sulla base delle relative peculiarità. I risultati sono riportati nelle tabelle successive:

Consumi specifici e totali

	settore alimentare	settore non alimentare
consumi specifici elettrici (kWh/m <sup>2</sup> anno):		
illuminazione	146	146
raffrescamento	100	100
freddo	391	0,00
altro	71	21



totali	707	267
consumi specifici termici (kWh/m <sup>2</sup> anno)	255	107
superfici totali (m <sup>2</sup> )	105.065	122.884
consumi elettrici totali (GWhe/anno)	74,31	28,01
consumi termici totali (GWh/anno)	26,81	11,28
consumi di energia primaria (ktep/anno)	16,20	6,21

N.B. per la trasformazione da energia elettrica a primaria è stato utilizzato il coefficiente 0.187 MWh/tep

#### Obiettivi

Dall'analisi dei consumi emergono larghi margini di razionalizzazione per mezzo dello sfruttamento di tecnologie integrate già disponibili sul mercato per strutture di taglia medio piccola o realizzabili con interventi di ingegneria impiantistica sugli impianti di taglia medio grande, il tutto con l'obiettivo di raggiungere un risparmio energetico quantomeno pari al 20% dei consumi del settore.

#### Descrizione

L'azione prevede il raggiungimento di una quota di risparmio energetico almeno pari al 20% dei consumi del settore attraverso l'insieme degli interventi di seguito riportati:

- sostituzione degli attuali corpi illuminanti con sistemi equivalenti ma caratterizzati da maggiore efficienza e/o con tecnologie più recenti (LED) specificamente volte alla riduzione dei consumi elettrici; si ipotizza la sostituzione dell'intero parco di corpi illuminati nell'arco dei prossimi 10 anni;
- riduzione degli apporti energetici per il riscaldamento invernale attraverso il vettoriamento del calore smaltito all'esterno dai gruppi frigo utilizzati per la conservazione degli alimenti agli ambienti interni da riscaldare; a tal riguardo sono disponibili sul mercato anche sistemi compatti sviluppati appositamente per tale scopo; si ipotizza di soddisfare il 50% del fabbisogno per il riscaldamento considerando che tali tecnologia vengano applicate ai 2/3 del parco frigo esistente, che corrisponde alla quota che giunge a fine vita (15 anni) e che verrà sostituita nell'arco dei prossimi 10 anni;
- sostituzione degli attuali sistemi di raffrescamento estivo degli ambienti con macchinari moderni caratterizzati da maggior efficienza; si ipotizza di sostituire i 2/3 dall'attuale parco macchine destinate al raffrescamento nei prossimi 10 anni, quota data dal numero di macchine che giungeranno a fine vita (15 anni) in tale periodo;
- utilizzo di microgenerazione nel 50% dei centri commerciali;
- installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture delle strutture con superficie in pianta superiore a 1000m<sup>2</sup> per una potenza complessiva pari ad 1 MW.

È stato inoltre ipotizzato il ricorso alla trigenerazione per le strutture commerciali con superficie superiore ai 3000 m<sup>2</sup>. I relativi vantaggi energetici sono stati computati nella scheda PEL-L08 specifica per la microgenerazione e microtrigenerazione.

#### Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

Di seguito vengono riportati i dati riassuntivi relativi ai centri commerciali adibiti rispettivamente alla rivendita di generi alimentari ed alla rivendita di altri generi di consumo.

Risparmi annui di centri commerciali adibiti alla rivendita di generi alimentari

MWhe	ktep	t CO <sub>2</sub>	costi (M€)	tempo ammort.
------	------	-------------------	------------	---------------



illuminazione	4602	0,95	(-)2375	2,21	2,2
raffrescamento	1()576	0,33	813	0	0
freddo	7608	1,57	3926	0	0
	MWht				
caldo	8037	0,69	1857	0,88	1,32
fotovoltaico	550	0,1	284	3	10,3*
	totale	3,64	9255	6,09	

Risparmi annui di centri commerciali adibiti alla rivendita di generi non alimentari

	MWhe	ktep	t CO <sub>2</sub>	costi (€)	tempo ammort.
illuminazione	5382	1,11	2777	1,78	2,2
raffrescamento	1843	0,38	951	0	0
	MWht				
caldo	2612	0,22	603	0	0
fotovoltaico	550	0,1	284	3	10,3*
	totale	1,81	4615	4,78	

(\*) ipotizzando l'incentivazione mediante Conto energia

Il risparmio complessivo ottenibile dagli interventi sulle strutture esistenti è pari a 5.45ktep pari al 24% di consumi totali del settore stimati pari a 22,41ktep.

A tali risparmi va sottratto l'incremento dei consumi dovuti alle nuove strutture realizzate dopo il 2005. Una stima realistica che prenda in considerazione il forte incremento del numero di nuovi centri commerciali registrato ultimamente indica che la crescita del settore sarà pressoché nulla nei prossimi anni, anche a seguito dell'attuale fase di crisi. Tuttavia a titolo prudenziale si è ipotizzato che il settore cresca con un tasso equivalente a quello registrato in ambito residenziale nel biennio 2004÷2006 (0.6%/anno), supponendo cioè che un incremento del numero di abitanti di una certa area urbana generi un equivalente crescita della domanda di servizi. Nello specifico si è ipotizzata una crescita nel numero di centri commerciali costante tra il 2005 ed il 2008, quindi una fase di stallo tra il 2009 ed il 2013 per via dell'attuale fase di crisi economica ed un nuovo periodo di crescita costante fino al 2020. I risultati di tale analisi indicano che a tale data verranno realizzate al massimo 15.000m<sup>2</sup> di nuove strutture commerciali superiori ai 250 m<sup>2</sup> pari al 6.6% del dell'attuale settore (228.000 m<sup>2</sup>), con incremento dei consumi e delle emissioni rispettivamente pari a 1,2 ktep/anno e 3.223t/anno.

Il risparmio energetico conseguibile totale è quindi pari a 4,25ktep che complessivamente genera un risparmio energetico pari al 18,9% dei consumi 2005, con una riduzione nelle emissioni di CO<sub>2</sub> pari a 10.717t CO<sub>2</sub> equivalenti al 17,3% delle emissioni totali del settore (pari a 61.895t CO<sub>2</sub>).

Si evidenzia che tale azione pur essendo stata a tutti gli effetti inserita nel SEAP, non prevede il conteggio delle mancate emissioni di CO<sub>2</sub> ai fini del raggiungimento dell'obiettivo finale di riduzione delle stesse.

#### Prevedibile svolgimento temporale

L'iniziativa prevede una prima fase di coinvolgimento degli stakeholder, in particolare degli energy manager delle strutture maggiori o dei proprietari in quelle minori, per azioni di sensibilizzazione e di supporto tecnico per l'individuazione degli interventi. La fase attuativa si svilupperà quindi secondo le seguenti scadenze temporali:

- azioni di sensibilizzazione e supporto tecnico: gennaio ÷ dicembre 2015;
- realizzazione degli interventi: gennaio 2016 ÷ dicembre 2020.



La Direzione Sviluppo Economico ha in programma di organizzare un calendario di incontri dal punto di vista logistico con le categorie interessate, mentre la Direzione Ambiente sta predisponendo il materiale tecnico da divulgare in detti incontri.

**Attori coinvolti o coinvolgibili /Soggetti promotori**

Comune di Genova - Direzione Sviluppo Economico e Progetti di Innovazione Strategica; Direzione Ambiente,(Supporto tecnico)

CNA

Confcommercio, Confesercenti

ESCO

**Valutazioni e strategie finanziarie**

La realizzazione sarà sviluppata in autofinanziamento da parte della proprietà per le strutture commerciali maggiori, visto che tutti gli interventi proposti generano un ritorno economico, o attraverso FTT con il coinvolgimento di ESCO per le strutture minori che non dispongono di sufficiente capitale iniziale.

**Possibili ostacoli o vincoli /barriere di mercato**

Resistenza da parte dei progettisti locali delle aziende edili ed impiantistiche ad utilizzare sistemi su cui non vantano conoscenze ed esperienze approfondite.

Mancata sensibilità agli aspetti energetici da parte delle strutture di taglia medio piccola.

## Monitoraggio 2017

**Promotore dell'azione**

Comune di Genova

**Responsabile dell'attuazione**

Comune di Genova - Direzione Ambiente, Settore Politiche Energetiche - Direzione Sviluppo Economico e Progetti di Innovazione Strategica

**Indicazioni per il monitoraggio**

Incontri informativi organizzati, numero e tipologia di interventi effettuati

**Stato di avanzamento azione**

Qualitativo: L'azione è **in corso**

Quantitativo: 30%

Nell'ambito dell'Azione EDI-S10, al fine di avviare un percorso di coinvolgimento degli operatori del settore della grande distribuzione nell'ottica del miglioramento dell'efficienza energetica delle Grandi Strutture di Vendita (GSV), nel periodo 2010-2014 erano stati organizzati alcuni incontri preliminari presso il Comune di Genova ed ARE Liguria (oggi IRE SpA): in tali occasioni sono stati presentati ai rappresentanti di alcune di queste strutture, gli obiettivi del SEAP di Genova specifici per la razionalizzazione energetica nel settore terziario dei centri commerciali e sono state generalmente descritte alcune possibili misure da implementare per raggiungere tali obiettivi, anche in termini di benefici e potenziale impegno economico.

Grazie all'istituzione di una collaborazione con l'Assessorato Sviluppo e Promozione Economica della Città, si prevede di dare inizio ad un percorso di informazione strutturato per gli operatori attraverso l'organizzazione di un convegno a livello cittadino volto alla sensibilizzazione di tutti i soggetti coinvolti sul tema del risparmio energetico e le fonti rinnovabili ed in particolare le loro applicazioni alle strutture dei centri commerciali.

Inoltre, si evidenzia in questa sede che all'interno delle Norme Generali del PUC (aggiornamento Novembre 2017) all'Art. 14 Norme di rilevanza ambientale - comma 2 Prestazioni energetiche" sono previste misure di sostenibilità che riguardano anche i sistemi di illuminazione e vettoriamento del calore dai gruppi frigo per le strutture commerciali (si veda la Scheda PT – S04 per dettagli).



Infine, si evidenzia che nel caso di aperture di nuove Medie Strutture di Vendita (MSV) occorre ottemperare a quanto previsto dalla DCR 31/2012 "Nuova programmazione commerciale ed urbanistica in materia di commercio al dettaglio in sede fissa dopo liberalizzazioni" che al Paragrafo 4 "CRITERI E INDIRIZZI PER INSEDIAMENTI DI MEDIE STRUTTURE DI VENDITA" prevede l'ottemperanza di requisiti qualitativi e di prestazione specifici obbligatori, riguardanti la classe energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile.

Dall'analisi delle relative pratiche pervenute al Settore Politiche Energetiche, risulta che negli anni 2015-2016-2017 stati installati circa 200 kW di solare fotovoltaico (tra strutture di vendita e strutture per attività di tipo produttivo) per una produzione stimata di circa 200 MWh pari a circa 100 tCO<sub>2</sub> evitate.

Non si computano tali riduzioni nella presente scheda per non sovrapporre gli effetti con altre azioni del Piano relative alla produzione di energia da solare fotovoltaico sul territorio comunale.

#### **Monitoraggio ambientale**

Risparmio energetico al 2017 (MWh): non previsto dall'azione

Produzione da Fonti Rinnovabili al 2017 (MWh): non previsto dall'azione

Riduzione emissioni al 2017 (tCO<sub>2</sub>): non previsto dall'azione

#### **Staff**

Ore di staff allocato per l'organizzazione degli incontri preliminari già effettuati: 40 ore.

Ore di staff allocato per l'organizzazione degli incontri da effettuare: 160 ore.

Equivalente a 0,11 FTE (Full time equivalent job)

#### **Costi**

Le campagne informative verranno sostenute dal comune a costo zero. La realizzazione sarà sviluppata in autofinanziamento da parte della proprietà per le strutture commerciali maggiori, visto che tutti gli interventi proposti generano un ritorno economico, o attraverso FTT con il coinvolgimento di ESCO per le strutture minori che non dispongono di sufficiente capitale iniziale.

#### **Barriere o ostacoli incontrati**

Resistenza da parte dei progettisti locali delle aziende edili ed impiantistiche ad utilizzare sistemi su cui non vantano conoscenze ed esperienze approfondite.

Mancata sensibilità agli aspetti energetici da parte delle strutture di taglia medio piccola.