



# PAES

PIANO D'AZIONE  
PER L'ENERGIA  
SOSTENIBILE  
DI PORTOGRUARO

In punta di piedi  
sul territorio



## VARIANTE INTEGRATIVA SETTORE TERZIARIO



Città di  
Portogruaro



Provincia di  
Venezia



2020



Testi ed elaborazioni a cura del Comune di Portogruaro – Area Tecnica – Settore Ambiente ed Energia

Responsabile **Arch. Nilo Ongaro**

Collaboratore **Arch. Elena Vida**

In collaborazione con la Società Divisione Energia s.r.l. di Oriago di Mira (VE)

Responsabile **Ing. Davide Fraccaro**

Collaboratore **Arch. Igor Panciera**

Collaboratore **Arch. Marina Tenace**

Collaboratore **Arch. Anna Manzato**

Il Comune di Portogruaro per i contenuti tecnico-scientifici se è avvalso della collaborazione della **Provincia di Venezia, Settore Politiche Ambientali**

---

Dicembre 2013

1	PREMESSA.....	2
1.1	L'adesione al P.A.E.S.....	2
1.2	Le origini del P.A.E.S.....	2
1.3	Il ruolo della Provincia di Venezia .....	3
1.4	Il P.A.E.S. a Portogruaro .....	4
2	IL TERZIARIO .....	6
2.1	Perché il terziario .....	6
2.2	Inquadramento .....	6
2.3	I.B.E. e l'Obiettivo di Riduzione .....	8
2.4	Le categorie .....	18
3	IL LAVORO SVOLTO.....	19
3.1	Questionari per il settore terziario .....	19
3.2	Incontri .....	20
3.3	Risultati .....	27
3.4	Interventi in programma .....	28
4	AZIONI.....	29
4.1	Introduzione alle nuove azioni.....	29
4.2	Indice delle azioni.....	30
4.3	Programmazioni e costi dell'amministrazione pubblica: .....	32
4.4	Esecuzione lavori: cronoprogramma .....	32

## 1 PREMESSA

### 1.1 L'adesione al P.A.E.S

L'adesione del Comune di Portogruaro al Patto dei Sindaci si pone nel segno della continuità rispetto alle politiche ambientali intraprese nel corso degli ultimi anni e rappresentate dai diversi progetti concretizzati, quali ad esempio **"Portogruaro città educativa"** e **"Portogruaro città solare"**.

Per individuare la natura e la consistenza dei possibili interventi in campo energetico, le modalità tecniche ed operative per attuarli, per una pianificazione programmata delle azioni, nel settembre 2006 è stato approvato il **"Piano d'azione comunale per il miglioramento dell'efficienza energetica e l'uso delle fonti rinnovabili in contesto urbano"**.

Al Piano d'azione sono seguiti numerosi altri progetti, tra i quali la **"Valutazione del fabbisogno energetico degli edifici comunali"**. Il Comune nel 2008 si è dotato anche di un **Regolamento Comunale sul risparmio energetico**, integrativo del Regolamento Edilizio Comunale e redatto secondo criteri partecipativi.

Sulla base di un Protocollo d'Intesa con la Provincia di Venezia, approvato **con la Deliberazione Consiliare n.30 del 10.05.2011** e recante i reciproci impegni assunti dalla Provincia e dai Comuni nell'adesione, **il Comune di Portogruaro il 29 novembre 2011 ha sottoscritto il Patto dei Sindaci**, impegnandosi di fronte alla Comunità Europea al raggiungimento dell'obiettivo dichiarato di diminuzione di emissione di CO<sub>2</sub> di almeno il 20% entro il 2020 sul proprio territorio.

### 1.2 Le origini del P.A.E.S.

L'Unione Europea ha posto in atto l'iniziativa denominata **"Covenant of Mayors"**, o **"Patto dei Sindaci"**, che consiste in un accordo politico diretto che coinvolge la Commissione Europea e città, province e regioni di tutta Europa avente come fine l'assunzione esplicita di un ruolo attivo da parte degli enti locali nel quadro generale delle azioni di contrasto ai cambiamenti climatici globali.

Il 25 settembre 2010, la Provincia di Venezia ha sottoscritto un accordo di partenariato con la Direzione Generale Energia della Commissione Europea e in data 30 novembre 2011 si è svolta la cerimonia ufficiale per la firma del Protocollo da parte dei Comuni della provincia per ratificare l'adesione alla proposta lanciata dalla Commissione Europea nel 2008.

È in questo contesto ufficiale che il Comune di Portogruaro ha garantito il proprio impegno nella lotta per l'abbattimento dei gas climalteranti attraverso l'adesione volontaria ad un'iniziativa che ha coinvolto attivamente moltissime altre città europee in un percorso condiviso, orientato verso la sostenibilità energetica ed ambientale. Il Patto dei Sindaci offre la possibilità di dare un contributo concreto ad una sfida difficile ma necessaria.

Nell'ambito di adesione al Patto, l'Amministrazione di Portogruaro si è impegnata a predisporre un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) in cui l'obiettivo è la riduzione di almeno il 20% delle proprie emissioni di gas serra mediante politiche e misure locali finalizzate ad un uso razionale dell'energia, al miglioramento dell'efficienza energetica, all'attuazione di programmi 'ad hoc' sul risparmio energetico e, ove possibile, al ricorso a fonti di energia rinnovabile.

Il Piano, dopo un inquadramento territoriale che definisce le caratteristiche in cui si inserisce (clima, demografia, mobilità) è costituito da due parti: la prima è l'inventario Base delle Emissioni (IBE), che fornisce informazioni circa le emissioni di anidride carbonica nei due anni presi convenzionalmente a riferimento, il 2005 e il 2010, quantificando la quota di emissioni fossili da abbattere a partire dalle quantità stimate dall'IBE nel 2005. La seconda parte individua invece una serie di azioni che l'Amministrazione intende intraprendere e promuovere presso i privati al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione della CO<sub>2</sub> definiti nell'IBE.

Il PAES, nella fase di raccolta e analisi dei dati, individua fattori di debolezza, rischi, punti di forza ed opportunità del territorio in relazione alla promozione dell'uso delle Fonti Rinnovabili di Energia e dell'Efficienza Energetica, e quindi consente di poter definire un Piano di Azioni. Attraverso questo strumento di pianificazione è possibile dar vita a iniziative pubbliche, private o a capitale misto nei settori produttivi e di servizi legati all'energia che favoriscono la creazione di nuova forza lavoro; contribuire a definire la qualità della vita di una popolazione, offrire opportunità di valorizzazione del territorio e partecipare alla sostenibilità dello sviluppo.

### 1.3 Il ruolo della Provincia di Venezia

Come già illustrato all'interno del P.A.E.S., le Province hanno un ruolo primario nella pianificazione energetica territoriale, con particolare riferimento allo sviluppo delle energie rinnovabili e all'uso razionale dell'energia, lasciando invece alle Regioni un ruolo di tipo programmatico, con funzioni di coordinamento.

La Provincia attua e gestisce le politiche locali di gestione in ambito energetico secondo le disposizioni del Piano Energetico Regionale; tale ruolo è finalizzato non solo al recepimento della normativa e della pianificazione sovraordinata, ma la provincia è l'Ente Locale che deve individuare, coordinare e gestire le potenzialità e le problematiche di un territorio con esigenze diverse.

La Provincia si è assunta il ruolo di “struttura di coordinamento” per i comuni del proprio territorio firmatari del Patto dei Sindaci, sottoscrivendo l’accordo con la Direzione Generale Energia (DG ENER) dell’Unione Europea nel settembre 2010 e promuovendo una serie di attività ed iniziative finalizzate a fornire supporto concreto dal punto di vista metodologico e finanziario ai Comuni per far fronte agli impegni derivanti dall’adesione al Patto.

Nel 2009 si era già provveduto ad elaborare il Quadro Conoscitivo degli Interventi in Materia di Energia di Competenza Provinciale, con il principale obiettivo di procedere ad un’analisi accurata del contesto energetico provinciale. L’analisi dei consumi suddivisi per settori ha evidenziato che la maggior quantità di emissioni di CO<sub>2</sub> è attribuibile ai settori del residenziale e domestico. Per quanto concerne lo sviluppo del territorio in materia di produzione di energia da FER (Fonte Energetica Rinnovabile) e il ricorso a tecnologie che migliorano efficienza e risparmio energetico, quanto realizzato nel territorio della Provincia di Venezia appare ancora inadeguato rispetto alle sue reali potenzialità.

Alla luce degli impegni assunti con la DGENER e con i comuni del proprio territorio per la lotta ai cambiamenti climatici e per la diffusione di buone pratiche fra i cittadini, la Provincia di Venezia ha inaugurato il Progetto 20/20/20 e costituito un Gruppo di Lavoro interdisciplinare che coinvolge tre diversi Assessorati (alle Politiche Ambientali, alla Viabilità e ai Trasporti) e diverse strutture dirigenziali.

In questo modo, la Provincia ha voluto dotarsi di una struttura adeguata per fornire un riferimento tecnico stabile per i comuni firmatari del Patto dei Sindaci tanto nelle attività volte alla determinazione dell’Inventario Base delle Emissioni (IBE) e delle azioni dei PAES quanto nelle operazioni di confronto e reporting con il Covenant of Mayors Office di Bruxelles.

#### **1.4 Il P.A.E.S. a Portogruaro**

Dopo una parte introduttiva sul territorio comunale e sui principali dati statistici che lo riguardano, il P.A.E.S. è costituito da due parti: l’Inventario Base delle Emissioni IBE e le azioni (come anticipato al paragrafo 1.2). L’I.B.E. individua e quantifica la CO<sub>2</sub> emessa nel territorio durante l’anno preso come riferimento che, in accordo con quanto stabilito dalla Provincia, è l’anno 2005; l’I.B.E. identifica le principali fonti antropiche di emissione di anidride carbonica e consente quindi di assegnare l’opportuna priorità alle relative misure di riduzione. L’I.B.E. dell’anno 2010 serve a fare un confronto per capire l’andamento dei consumi e delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

L’elaborazione dell’Inventario è di fondamentale importanza poiché è lo strumento che consente all’autorità locale di misurare l’impatto delle proprie azioni per ridurre consumi ed emissioni. L’ente può decidere se definire l’obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> come “riduzione assoluta” o “riduzione pro capite”; il Comune di Portogruaro ha deciso di misurare la riduzione in

termini pro capite in modo tale che il valore di riduzione sia bilanciato con l'andamento demografico della popolazione.

Nella redazione del Piano si è deciso inoltre di non comprendere il comparto industriale, secondo quanto consentito dalle linee guida redatte dal JRC (Joint Research Centre), per la complessità di reperimento dei dati e per la difficoltà di proporre azioni concrete da parte dell'Ente pubblico. Nel P.A.E.S. adottato nel 2012 era escluso anche il settore terziario, mancando al tempo i dati relativi ai consumi ed emissioni di tale settore, pubblicati mentre il documento che l'amministrazione ha voluto pubblicare e presentare al JRC entro la scadenza stabilita (1 anno dalla firma di adesione al 'Covenant of Majors') era in fase di chiusura.

Il Piano pubblicato apre con un inquadramento normativo generale seguito dalla definizione delle competenze provinciali di riferimento e dalla illustrazione dei principali concetti chiave compresi e che portano al PAES: il Patto dei Sindaci, l'I.B.E., il significato di Piano d'Azione dell'Energia Sostenibile.

Nel Capitolo 3, il Piano definisce alcune grandezze nell'ambito del territorio di Portogruaro quali l'inquadramento climatico e demografico, i diversi usi del suolo, del patrimonio edilizio, dei settori produttivi principali, del traffico e della mobilità e l'analisi dei consumi.

Il capitolo 4 illustra l'Inventario Base delle Emissioni del Comune suddiviso in I.B.E. del patrimonio comunale, I.B.E. del patrimonio immobiliare e I.B.E. della mobilità.

Il capitolo 5 costituisce la parte fondamentale del Piano la cui prima finalità è la riduzione dell'emissione di tonnellate di CO<sub>2</sub> in atmosfera, con l'obiettivo minimo della riduzione del 20% entro il 2020, assumendo come punto di partenza le emissioni del 2005. Il Piano del Comune di Portogruaro approvato nel 2012, per arrivare alla riduzione stabilita, prevedeva 61 Azioni "dirette" ed "indirette" suddivise in settori:

- Edilizia Pubblica
- Fonti Energia Rinnovabile
- Edilizia Residenziale
- Illuminazione Pubblica
- Mobilità
- Best Practices

A tali settori si va ora ad aggiungere, con la presente nota, l'ambito del terziario.

Durante il confronto diretto tenutosi a Bruxelles in occasione del meeting del 5 novembre 2012, convenendo sul fatto che non sempre è semplice stringere delle intese in termini di azioni incisive con i portatori d'interesse, il COMO (Covenant of Mayors' Office) non ha dimostrato chiusura alla consegna, formalmente consentita, dapprima di un PAES privo del terziario se contenente gli altri settori e poi di una integrazione comprensiva di questo dato. Il Comune di Portogruaro con il presente documento va a completare il P.A.E.S. approvato con Deliberazione Consigliare n.85 del 26.11.2012, aggiornando l'I.B.E. con i dati del settore terziario, ed integrando

le azioni con nuove proposte, per incrementare la riduzione di emissioni di anidride carbonica entro il 2020, alla luce del dato di partenza, comprendente ora anche il settore terziario.

## 2 IL TERZIARIO

### 2.1 Perché il terziario

Integrare il settore terziario al P.A.E.S. precedentemente redatto significa evolvere il documento in un lavoro più completo, coinvolgendo alcuni operatori che generano emissioni serra nel territorio comunale nelle logiche e negli obiettivi in primis del PAES ma, di conseguenza, del Patto dei Sindaci e della Comunità Europea.

Il settore terziario svolge un importante e duplice ruolo perché ha sia il compito "passivo" di ridurre le proprie emissioni ma, al contempo, di sviluppare tra i suoi componenti un ruolo da protagonisti nella realizzazione delle azioni che ricadono in altri settori. Considerando ad esempio la categoria degli artigiani, non si può ipotizzare di raggiungere gli obiettivi del PAES senza il coinvolgimento di idraulici, che faranno interventi per efficientare impianti termici, dipintori ed intonacatori, che installeranno "cappotti isolanti" sugli edifici, costruttori edili e via dicendo.

Gli operatori del terziario potranno aiutare l'Amministrazione nell'attività di promozione di interventi finalizzati alla riduzione delle emissioni ma non solo, potranno anche porsi come primo esempio per la realizzazione degli interventi stessi nelle loro strutture, al fine di ridurre le proprie emissioni di CO<sub>2</sub>.

### 2.2 Inquadramento

Portogruaro ha un capoluogo che appare come un nucleo centrale da cui si diramano le sette frazioni di Portovecchio, Summaga, Mazzolada, Pradipozzo, Lison, Giussago e Lugugnana. L'impianto della città entro le mura delinea il centro storico, caratterizzato da edifici a destinazione d'uso eterogenea, di prevalenza residenziale. Risultano comunque molto diffusi anche uffici, servizi pubblici e attività commerciali al dettaglio di dimensioni più modeste.

Adiacenti al centro sono presenti: a sud il polo ospedaliero ed a nord est il polo sportivo ed un polo scolastico di considerevoli dimensioni, comprendente gli Istituti Superiori: l'I.T.I.S. (Istituto Tecnico Industriale Statale) Leonardo da Vinci, l'Istituto Superiore Statale Gino Luzzato, l'I.P.S.I.A. (Istituto Professionale Statale Industria e Artigianato) D'Alessi e la scuola media statale Giovanni Pascoli.

All'esterno del nucleo centrale vi è una prevalenza di edificato ad uso residenziale la cui epoca di costruzione va dagli anni 50 fino ad oggi.

Riassumendo, le attività del terziario sono dislocate principalmente come segue:

Nel Centro sono presenti attività di modeste dimensioni quali ad esempio banche, uffici, negozi, attività legate alla ristorazione, il teatro ed il tribunale e servizi di vario tipo.

A sud, lungo la S.S. 14 in direzione Concordia Sagittaria, è presente un polo artigianale e commerciale di oltre 12 ha di estensione posizionato lungo l'infrastruttura.

Lungo la strada Statale Postumia in direzione Pradipozzo sono presenti attività con destinazione d'uso prevalentemente commerciale.

La SR 251 che collega il centro capoluogo al casello autostradale è un asse che localizza numerose funzioni commerciali e direzionali; in direzione Cinto Caomaggiore ed in prossimità del casello autostradale si trova un polo commerciale di notevoli dimensioni.

Data la grande presenza di esercizi commerciali di grandi dimensioni, l'amministrazione e le azioni del PAES dovranno andare a trattare con attenzione il settore e si dovranno sviluppare delle strategie per ridurre le emissioni del comparto, quando non ideate già dalle grandi catene presenti.

## 2.3 I.B.E. e l'Obiettivo di Riduzione

Come precedentemente indicato, l'Inventario Base delle Emissioni (I.B.E.) del territorio comunale comprende una stima dei consumi energetici e delle relative emissioni di Anidride Carbonica suddivisi in diversi settori.

Sul sito EcoGIS della Provincia di Venezia, nella sezione relativa al Comune di Portogruaro, è ora disponibile l'I.B.E. aggiornato con l'aggiunta dei consumi e delle emissioni nel settore terziario.

I principali dati disponibili vengono riassunti nelle tabelle che si riportano.

Consumi suddivisi per fonte energetica in MWh- Anno 2005 – Dati EcoGIS

Categorie d'uso energetico	Energia Elettrica	Gas Naturale	Gas Liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Totale
Edifici, Attrezzature, impianti comunali	1.027,70	5.178,50	0,00	0,00	542,80	0,00	6.749,00
Edifici, Attrezzature, impianti provinciali	554,50	3.885,60	0,00	0,00	547,50	0,00	4.987,60
Edifici residenziali	27.674,70	152.271,00	19.352,00	0,00	19.359,86	0,00	218.657,56
Illuminazione pubblica comunale	3.890,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.890,60
Parco auto comunale	0,00	0,00	0,00	0,00	158,50	120,10	278,60
Trasporti pubblici	0,00	0,00	0,00	0,00	2.044,60	0,00	2.044,60
Trasporti privati e commerciali	0,00	0,00	4.960,20	0,00	87.228,90	74.575,70	166.764,80
Settore terziario	39.369,70	26.265,20	0,00	0,00	0,00	0,00	65.634,90
<b>Totale</b>	<b>72.517,20</b>	<b>187.600,30</b>	<b>24.312,20</b>	<b>0,00</b>	<b>109.882,16</b>	<b>74.695,80</b>	<b>469.007,66</b>

Inventario Base delle Emissioni - Anno 2005 – Dati EcoGIS

Categorie d'uso energetico	Consumo energia MWh	Emissioni CO2
Edifici, Attrezzature, impianti comunali	6.748,90	1.687,31
Edifici, Attrezzature, impianti provinciali	4.987,70	1.198,89
Edifici residenziali	218.657,60	53.764,35
Illuminazione pubblica comunale	3.890,60	1.879,16
Parco auto comunale	278,60	72,22
Trasporti pubblici	2.044,60	545,91
Trasporti privati e commerciali	166.764,80	43.005,52
<b>Sub-Totale</b>	<b>403.372,80</b>	<b>102.153,36</b>
Settore terziario	65.634,90	24.321,10
<b>Totale</b>	<b>469.007,70</b>	<b>126.474,46</b>

Consumi suddivisi per fonte energetica in MWh- Anno 2010 – Dati EcoGIS

Categorie d'uso energetico	Energia Elettrica	Gas Naturale	Gas Liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Totale
Edifici, Attrezzature, impianti comunali	1.127,00	5.241,90	0,00	0,00	17,30	0,00	6.386,20
Edifici, Attrezzature, impianti provinciali	572,00	4.018,20	0,00	0,00	270,80	0,00	4.861,00
Edifici residenziali	29.227,00	142.795,10	18.147,70	0,00	18.155,10	0,00	208.324,90
Illuminazione pubblica comunale	3.448,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.448,50
Parco auto comunale	0,00	0,00	11,50	0,00	188,30	77,30	277,10
Trasporti pubblici	0,00	0,00	0,00	0,00	2.062,80	0,00	2.062,80
Trasporti privati e commerciali	0,00	0,00	9.160,30	0,00	93.287,40	56.580,90	159.028,60
Settore terziario	41.717,90	25.490,60	0,00	0,00	0,00	0,00	67.208,50
<b>Totale</b>	<b>76.092,40</b>	<b>177.545,80</b>	<b>27.319,50</b>	<b>0,00</b>	<b>113.981,70</b>	<b>56.658,20</b>	<b>451.597,60</b>

### Inventario Base delle Emissioni - Anno 2010 – Dati EcoGIS

Categorie d'uso energetico	Consumo energia MWh	Emissioni CO2
Edifici, Attrezzature, impianti comunali	6.386,10	1.607,79
Edifici, Attrezzature, impianti provinciali	4.861,00	1.160,27
Edifici residenziali	208.324,80	52.000,80
Illuminazione pubblica comunale	3.448,50	1.665,62
Parco auto comunale	277,10	72,18
Trasporti pubblici	2.062,80	550,77
Trasporti privati e commerciali	159.028,50	41.112,61
<b>Sub-Totale</b>	<b>384.388,80</b>	<b>98.170,04</b>
Settore terziario	67.208,50	25.298,80
<b>Sub-Totale</b>	<b>451.597,30</b>	<b>123.468,84</b>
Fotovoltaico		-438,82
Energia Verde		-1.312,77
<b>Totale</b>	<b>451.597,30</b>	<b>121.717,25</b>

Rispetto ai dati riportati in EcoGIS è possibile fare delle valutazioni in base ai dati reali comunicati dal fornitore di gas naturale: il fornitore del territorio comunale, "Gruppo Ascopiave", ha reso disponibili i dati relativi agli Standard Metri Cubi di metano consumati nel 2005, 2006 e 2010. Relativamente al 2005 e al 2006 sono disponibili i soli totali di 'punti gas' e consumi mentre per l'anno 2010 è stata fornita una tabella che suddivide il dato per profilo di prelievo, permettendo una lettura maggiormente approfondita, riassumendo i dati a disposizione:

#### Anno 2005

- Punti gas: 8.812;
- Gas consumato [smc]: 23.349.405.

#### Anno 2006

- Punti gas: 9.100;
- Gas consumato [smc]: 21.799.802.

#### Anno 2010

Per quanto riguarda l'anno 2010, come premesso, si dispone di una tabella maggiormente dettagliata, che si riporta in seguito, riassumendo i totali:

- Punti gas: 9.825;
- Gas consumato [smc]: 23.642.104.

I 'punti gas' in tabella sono suddivisi dal fornitore nel seguente modo:

- Punti gas 'A': uso domestico
- Punti gas 'B': condominiale domestico
- Punti gas 'D': altri usi

Riepilogo consumi di gas naturale nel 2010 in Standard Metri Cubi suddiviso in Profili di Prelievo  
Dato 'Gruppo Ascopiave'

Codice	Profili di prelievo	Giorni	Punti Gas_A	Consumi_pdr_A (smc)	Punti Gas_B	Consumi_pdr_B (smc)	Punti gas_D	Consumi_pdr_D (smc)
001	USO COTTURA CIBI	7 Giorni	342,00	55.401,00	0,00	0,00	6,00	17.770,00
002	USO PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA	7 Giorni	3,00	480,00	0,00	0,00	2,00	383,00
003	USO COTTURA CIBI + ACQUA CALDA SANITARIA	7 Giorni	38,00	7.423,00	0,00	0,00	3,00	4.869,00
006	USO RISCALDAMENTO INDIVIDUALE/CENTRALIZZATO	7 Giorni	29,00	46.228,00	51,00	489.340,00	721,00	3.868.327,00
007	USO RISCALDAMENTO INDIVIDUALE +USO COTTURA CIBI +ACQUA CALDA SANITARIA	7 Giorni	7.878,00	11.000.794,00	0,00	0,00	151,00	240.014,00
008	USO RISCALDAMENTO INDIVIDUALE -USO COTTURA CIBI	7 Giorni	1,00	1.282,00	1,00	5.934,00	1,00	88.008,00
009	USO RISCALDAMENTO INDIVIDUALE + ACQUA CALDA SANITARIA	7 Giorni	375,00	438.761,00	0,00	0,00	32,00	122.118,00
010	USO RISCALDAMENTO CENTRALIZZATO+ COTTURA CIBI + ACQUA CALDA SANITARIA	7 Giorni	0,00	0,00	1,00	309,00	0,00	0,00
011	USO RISCALDAMENTO CENTRALIZZATO+ ACQUA CALDA SANITARIA	7 Giorni	0,00	0,00	0,00	0,00	99,00	1.162.099,00
004	USO TECNOLOGICO ARTIGIANALE-INDUSTRIALE	5-6-7 Giorni	0,00	214,00	0,00	0,00	53,00	488.746,00
005	USO CONDIZIONAMENTO	7 Giorni	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
012	USO TECNOLOGICO + RISCALDAMENTO	5-6-7 Giorni	0,00	1.101,00	0,00	0,00	38,00	1.203.789,00
013	USO CONDIZIONAMENTO + RISCALDAMENTO	7 Giorni	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Totale complessivo</b>			<b>8.666,00</b>	<b>11.550.369,00</b>	<b>53,00</b>	<b>495.583,00</b>	<b>1.015,00</b>	<b>5.503.588,00</b>

Disporre del dato reale ci permette di avere un'informazione più certa su cui basare i nostri ragionamenti, ed inoltre anche gli sviluppi futuri nei consumi potranno essere parimenti disponibili, permettendo un monitoraggio reale dell'andamento nell'uso del gas naturale e delle relative emissioni.

Analizzando i dati in tabella 2010 si eliminano dal dato dei consumi trattati nella presente nota integrativa al PAES, oltre alle voci '005' e '006' per ovvii motivi, anche le voci '004-D' e '012-D', perché relative al settore dell'industria. Questo si può chiaramente dedurre dai grandi consumi medi relativi ad ogni punto gas delle voci suddette.

Per quanto riguarda invece la voce '011', questa sembrerebbe riferita alle realtà condominiali in cui la fornitura di gas alimenta una caldaia che fornisce riscaldamento ed acqua calda alle varie unità. Anche in questo caso, dividendo il dato dei consumi per i 'punti gas' interessati e stimando per le unità abitative un fabbisogno energetico di circa 150 kWh/(m<sup>2</sup>a) si arriva ad un valore medio di circa 800 m<sup>2</sup> a punto gas, che corrisponderebbe mediamente ad una palazzina di 6/8 unità.

Rielaborando allora i dati dell'IBE, per quanto riguarda la voce dei consumi di gas naturale, sostituendo i dati in EcoGIS con i dati comunicati dal fornitore, si ottengono i valori di seguito tabellati.

Categoria	Anno	Fonte dei dati	Descrizione
Edifici, attrezzature / impianti comunali	2005	Comune: dati diretti	Consumi elettrici: da bolletta. Consumi per il riscaldamento: consumo contabilizzato fornito dal Gestore del servizio calore.
	2010	Comune: dati diretti	Consumi elettrici: da bolletta / lettura al contatore. Consumi per il riscaldamento: consumo contabilizzato fornito dal Gestore del servizio calore.
Edifici residenziali	2005	Provincia: stime elaborate tramite modello di calcolo Fornitore gas: stime da dato diretto dei consumi di gas naturale	Consumi elettrici: dati ENEL SpA per l'anno 2007, ripartiti per settore e per Comune, rapportati al 2005 in base alla variazione del numero di abitanti nel comune. Consumi per il riscaldamento (escluso gas naturale): dati 2005 da indagine ARPAV-INEMAR. Consumi gas naturale: consumo totale in smc comunicato dal fornitore del territorio comunale, consumo stimato per l'IBE in percentuale ridotta del contributo dell'industria sulla base del dato 2010 e suddiviso in percentuale sulla base dei profili di prelievo del dato 2010.
	2010	Provincia: stime elaborate tramite modello di calcolo Fornitore gas: stime da dato diretto dei consumi di gas naturale	Consumi elettrici: : dati ENEL SpA per l'anno 2010, ripartiti per settore e per Comune. Consumi per il riscaldamento (escluso gas naturale): dati 2005 da indagine ARPAV-INEMAR, rapportati al 2010 in base alla variazione del numero di abitanti nel Comune, e al diverso andamento climatico espresso dalla variazione dei gradi giorno tra i due anni (fonte: ARPAV – Centro Meteorologico di Teolo) Consumi gas naturale: consumi suddivisi per profilo di prelievo comunicati dal fornitore del territorio comunale, consumo stimato per l'IBE sottraendo alcune voci riferite al comparto industriale.
Industria	Dati non inseriti nell'IBE		
Terziario	2005	Provincia: stime elaborate tramite modello di calcolo Fornitore gas: stime da dato diretto dei consumi di gas naturale	Consumi elettrici: dati ENEL SpA per l'anno 2007, ripartiti per settore e per Comune, rapportati al 2005 in base alla variazione del numero di abitanti nel comune. Consumi gas naturale: consumo totale in smc comunicato dal fornitore del territorio comunale, consumo stimato per l'IBE in percentuale ridotta del contributo dell'industria sulla base del dato 2010 e suddiviso in percentuale sulla base dei profili di prelievo del dato 2010.
	2010	Provincia: stime elaborate tramite modello di calcolo Fornitore gas: stime da dato diretto dei consumi di gas naturale	Consumi elettrici: dati ENEL SpA per l'anno 2010, ripartiti per settore e per Comune. Consumi gas naturale: consumi suddivisi per profilo di prelievo comunicati dal fornitore del territorio comunale, consumo stimato per l'IBE sottraendo alcune voci riferite al comparto industriale.
Illuminazione pubblica comunale	2005	Comune: dati diretti	Consumi elettrici: da bolletta.
	2010	Comune: dati diretti	Consumi elettrici: da bolletta / lettura al contatore.
Illuminazione pubblica strade provinciali	2005	Provincia: stime elaborate tramite modello di calcolo	Consumi elettrici: calcolati in base alla potenzialità delle lampade installate sulle reti a servizio della viabilità di competenza della Provincia nel 2011; si suppone invariante la dotazione di lampade dal 2005 al 2011.
	2010	Provincia: stime elaborate tramite modello di calcolo	Consumi elettrici: calcolati in base alla potenzialità delle lampade installate sulle reti a servizio della viabilità di competenza della Provincia nel 2011; si suppone invariante la dotazione di lampade dal 2005 al 2011.
Parco auto comunale	2005	Comune: dati diretti	Consumi dei diversi carburanti da fatturazione
	2010	Comune: dati diretti	Consumi dei diversi carburanti da fatturazione
Trasporto privato commerciale	2005	Provincia: stime elaborate tramite modello di calcolo	Consumi dei diversi carburanti calcolati ripartendo il venduto totale di ciascun carburante (benzina, gasolio e gpl) a livello provinciale nel 2005 (fonte: Provincia, settore Mobilità e Trasporti) in base al parco mezzi circolante nel 2005 per tipo di alimentazione in ciascun Comune (fonte: ACI).
	2010	Provincia: stime elaborate tramite modello di calcolo	Consumi dei diversi carburanti calcolati ripartendo il venduto totale di ciascun carburante (benzina, gasolio e gpl) a livello provinciale nel 2010 (fonte: Provincia, settore Mobilità e Trasporti) in base al parco mezzi circolante nel 2010 per tipo di alimentazione in ciascun Comune (fonte: ACI).
Trasporto pubblico locale ATVO	2005	Provincia: stime elaborate tramite modello di calcolo	Consumi di gasolio calcolati suddividendo il consumo totale in Provincia nel 2005 per il trasporto extraurbano comunicato dalle aziende di trasporto (fonte: ACTV, ATVO e Brusutti) in base alla percorrenza chilometrica in ciascun Comune nel 2008 (fonte: Provincia, settore Mobilità e Trasporti); programmazione del servizio sostanzialmente invariante rispetto al 2005.
	2010	Provincia: stime elaborate tramite modello di calcolo	Consumi di gasolio calcolati suddividendo il consumo totale in Provincia nel 2005 per il trasporto extraurbano comunicato dalle aziende di trasporto (fonte: ACTV, ATVO e Brusutti) in base alla percorrenza chilometrica in ciascun Comune nel 2008 (fonte: Provincia, settore Mobilità e Trasporti); programmazione del servizio sostanzialmente invariante rispetto al 2010.

### Consumi suddivisi per fonte energetica in MWh - Anno 2005 Dati EcoGIS e dati Ascopiave

Categorie d'uso energetico	Energia Elettrica	Gas Naturale	Gas Liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Totale
Edifici, Attrezzature, impianti comunali	1.027,70	5.178,5	0,00	0,00	542,82	0,00	6.749,02
Edifici, Attrezzature, impianti provinciali e Settore Terziario	39.924,20	39.245,9	0,00	0,00	547,46	0,00	79.717,59
Edifici residenziali	27.674,70	135.160,6	19.352,00	0,00	19.359,86	0,00	201.547,14
Illuminazione pubblica comunale	3.890,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.890,60
Parco auto comunale	0,00	0,00	0,00	0,00	158,49	120,10	278,59
Trasporti pubblici	0,00	0,00	0,00	0,00	2.044,58	0,00	2.044,58
Trasporti privati e commerciali	0,00	0,00	4.960,20	0,00	87.228,88	74.575,70	166.764,78
<b>Totale</b>	<b>72.517,20</b>	<b>179.585,01</b>	<b>24.312,20</b>	<b>0,00</b>	<b>109.882,09</b>	<b>74.695,80</b>	<b>460.992,30</b>

### Emissioni suddivise per fonte energetica in tCO<sub>2</sub> - Anno 2005 Dati EcoGIS e dati Ascopiave

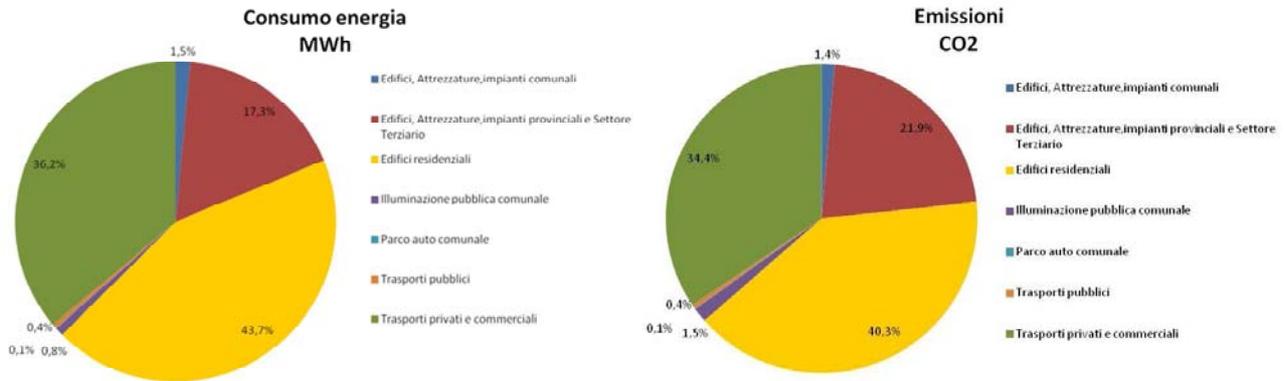
Categorie d'uso energetico	Energia Elettrica	Gas Naturale	Gas Liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Totale
Edifici, Attrezzature, impianti comunali	496,36	1.046,1	0,00	0,00	144,93	0,00	1.687,34
Edifici, Attrezzature, impianti provinciali e Settore Terziario	19.283,40	7.927,7	0,00	0,00	146,17	0,00	27.357,25
Edifici residenziali	13.366,90	27.302,4	4.470,30	0,00	5.169,08	0,00	50.308,72
Illuminazione pubblica comunale	1.879,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.879,16
Parco auto comunale	0,00	0,00	0,00	0,00	42,32	29,91	72,22
Trasporti pubblici	0,00	0,00	0,00	0,00	545,90	0,00	545,90
Trasporti privati e commerciali	0,00	0,00	1.145,80	0,00	23.290,11	18.569,36	43.005,27
<b>Totale</b>	<b>35.025,81</b>	<b>36.276,17</b>	<b>5.616,10</b>	<b>0,00</b>	<b>29.338,52</b>	<b>18.599,26</b>	<b>124.855,87</b>

### Inventario Base delle Emissioni - Anno 2005 Dati EcoGIS e dati Ascopiave

Categorie d'uso energetico	Consumo energia MWh	Emissioni CO <sub>2</sub>
Edifici, Attrezzature, impianti comunali	6.749,02	1.687,34
Edifici, Attrezzature, impianti provinciali e Settore Terziario	79.717,59	27.357,25
Edifici residenziali	201.547,14	50.308,72
Illuminazione pubblica comunale	3.890,60	1.879,16
Parco auto comunale	278,59	72,22
Trasporti pubblici	2.044,58	545,90
Trasporti privati e commerciali	166.764,78	43.005,27
<b>Totale</b>	<b>460.992,30</b>	<b>124.855,87</b>

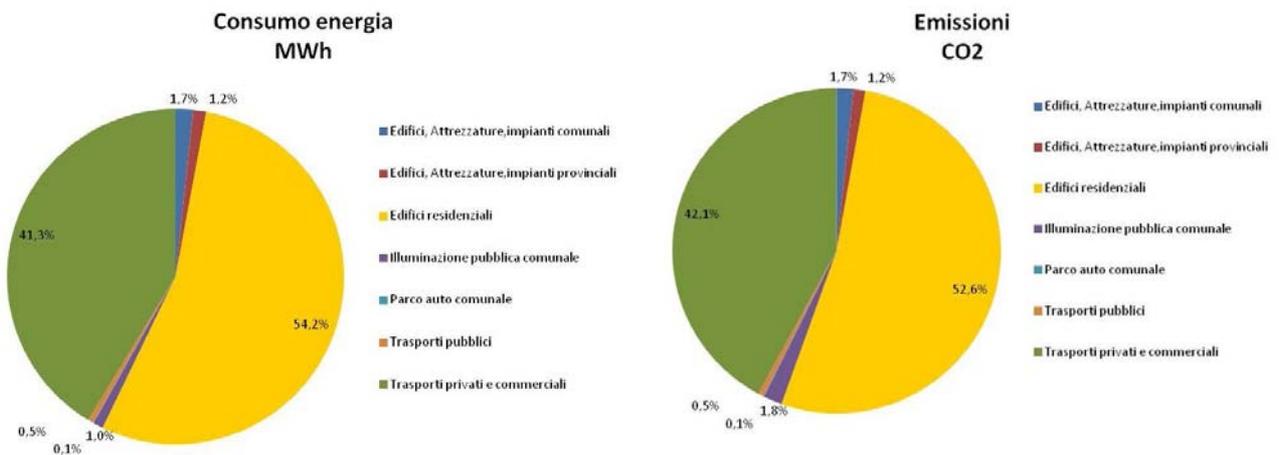
I.B.E. 2005

Diagrammi con incidenza percentuale secondo dati I.B.E. integrati con dati Ascopiave



I.B.E. 2005

Diagrammi con incidenza percentuale secondo dati I.B.E. - P.A.E.S. 2012



L'introduzione delle emissioni del terziario nell'anno 2005 non cambia quelli che sono i due principali settori che causano emissione di anidride carbonica in atmosfera: edifici privati e trasporti privati. Il terzo settore d'importanza diviene invece, con la sua introduzione, il settore terziario e contribuisce a rendere ancor meno influenti i contributi delle altre componenti, che sono in sostanza tutti i settori pubblici. Nel grafico aggiornato il contributo provinciale è accorpato al contributo del terziario, in virtù dell'introduzione del dato aggiornato del gas naturale. Il contributo era comunque limitato all'1,2% nell'I.B.E. senza terziario e quindi sarà di circa l'1,1% con l'introduzione della nuova componente.

### Consumi suddivisi per fonte energetica in MWh- Anno 2010 Dati EcoGIS e dati Ascopiave

Categorie d'uso energetico	Energia Elettrica	Gas Naturale	Gas Liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Totale
Edifici, Attrezzature, impianti comunali	1.127,00	5.241,90	0,00	0,00	17,30	0,00	6.386,20
Edifici, Attrezzature, impianti provinciali e Settore Terziario	42.289,90	39.738,24	0,00	0,00	270,80	0,00	82.298,94
Edifici residenziali	29.227,00	136.856,08	18.147,70	0,00	18.155,10	0,00	202.385,88
Illuminazione pubblica comunale	3.448,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.448,50
Parco auto comunale	0,00	0,00	11,50	0,00	188,30	77,30	277,10
Trasporti pubblici	0,00	0,00	0,00	0,00	2.062,80	0,00	2.062,80
Trasporti privati e commerciali	0,00	0,00	9.160,30	0,00	93.287,40	56.580,90	159.028,60
<b>Totale</b>	<b>76.092,40</b>	<b>181.836,22</b>	<b>27.319,50</b>	<b>0,00</b>	<b>113.981,70</b>	<b>56.658,20</b>	<b>455.888,02</b>

### Emissioni suddivise per fonte energetica in t CO<sub>2</sub> - Anno 2010 Dati EcoGIS e dati Ascopiave

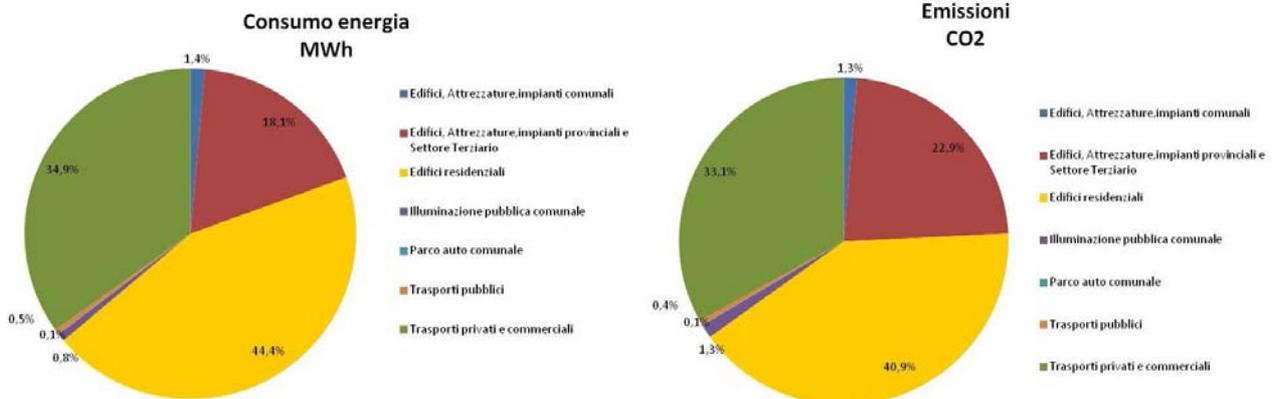
Categorie d'uso energetico	Energia Elettrica	Gas Naturale	Gas Liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Totale
Edifici, Attrezzature, impianti comunali	544,34	1.058,86	0,00	0,00	4,62	0,00	1.607,82
Edifici, Attrezzature, impianti provinciali e Settore Terziario	20.426,04	8.027,12	0,00	0,00	72,31	0,00	28.525,48
Edifici residenziali	14.116,64	27.644,93	4.192,12	0,00	4.847,40	0,00	50.801,09
Illuminazione pubblica comunale	1.665,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.665,62
Parco auto comunale	0,00	0,00	2,67	0,00	50,27	19,24	72,18
Trasporti pubblici	0,00	0,00	0,00	0,00	550,77	0,00	550,77
Trasporti privati e commerciali	0,00	0,00	2.116,02	0,00	24.907,74	14.088,63	41.112,40
<b>Totale</b>	<b>36.752,65</b>	<b>36.730,92</b>	<b>6.310,81</b>	<b>0,00</b>	<b>30.433,13</b>	<b>14.107,88</b>	<b>124.335,37</b>

### Inventario Base delle Emissioni - Anno 2010 Dati EcoGIS e dati Ascopiave

Categorie d'uso energetico	Consumo energia MWh	Emissioni CO <sub>2</sub>
Edifici, Attrezzature, impianti comunali	6.386,20	1.607,82
Edifici, Attrezzature, impianti provinciali e Settore Terziario	82.298,94	28.525,48
Edifici residenziali	202.385,88	50.801,09
Illuminazione pubblica comunale	3.448,50	1.665,62
Parco auto comunale	277,10	72,18
Trasporti pubblici	2.062,80	550,77
Trasporti privati e commerciali	159.028,60	41.112,40
<b>Sub-Totale</b>	<b>455.888,02</b>	<b>124.335,37</b>
Fotovoltaico		-438,82
Energia Verde		-1.312,77
<b>Totale</b>	<b>460.992,30</b>	<b>122.583,78</b>

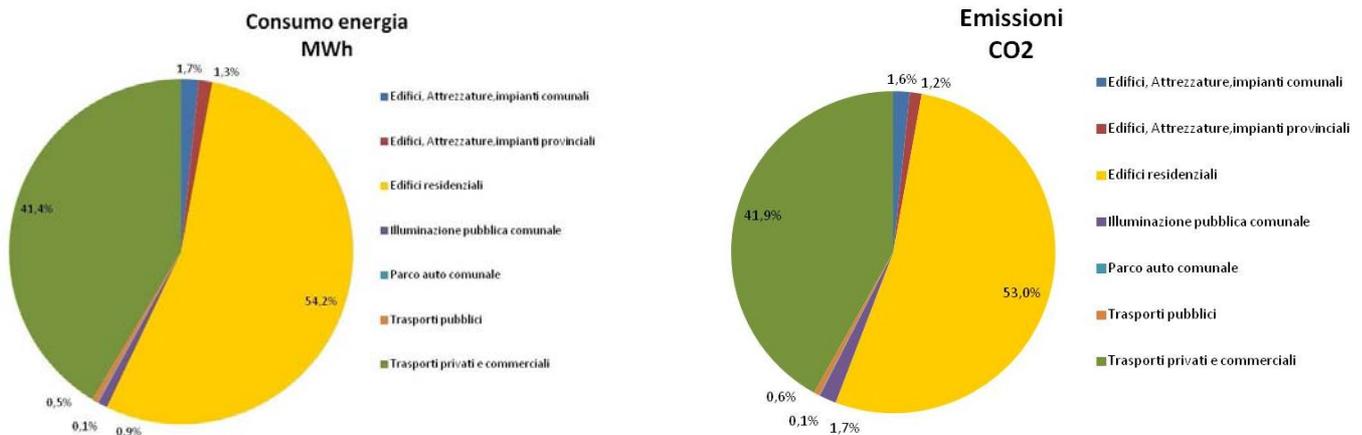
I.B.E. 2010

Diagrammi con incidenza percentuale secondo dati I.B.E. integrati con dati Ascopiave



I.B.E. 2010

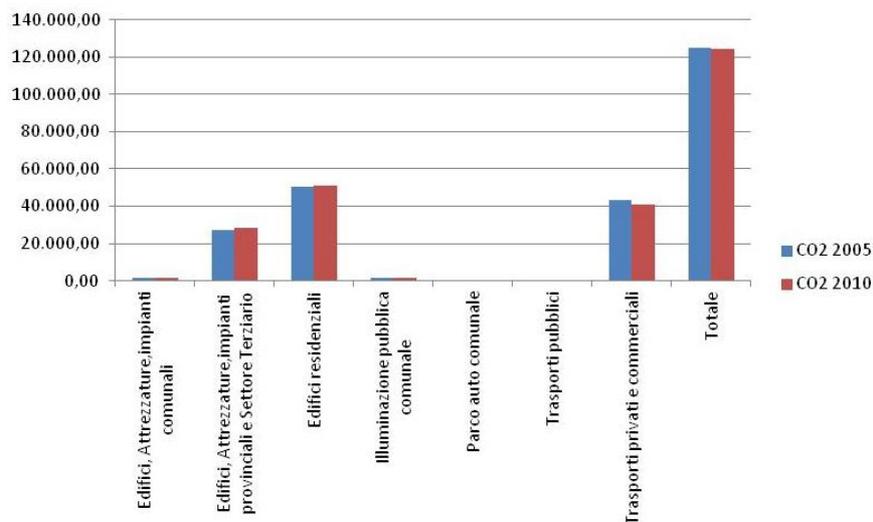
Diagrammi con incidenza percentuale secondo dati I.B.E. come da P.A.E.S. 2012



Il settore terziario, con la sua introduzione nell'IBE 2010, diviene nuovamente la terza causa di emissione di anidride carbonica in atmosfera dopo edifici e trasporti privati, segnalando tra l'altro un trend in crescita dell'1% rispetto al 2005. Anche il settore edifici residenziali, con l'aggiornamento dei dati, fa segnalare un lieve incremento dello 0,6%, mentre sembrerebbero in calo le emissioni dovute agli altri settori, con un calo dell'1,3% circa nel settore dei trasporti privati.

Emissioni di t CO<sub>2</sub> a confronto - Anno 2005/2010

Categorie d'uso energetico	CO2 2005	CO2 2010
Edifici, Attrezzature, impianti comunali	1.687,34	1.607,82
Edifici, Attrezzature, impianti provinciali e Settore Terziario	27.357,25	28.525,48
Edifici residenziali	50.308,72	50.801,09
Illuminazione pubblica comunale	1.879,16	1.665,62
Parco auto comunale	72,22	72,18
Trasporti pubblici	545,90	550,77
Trasporti privati e commerciali	43.005,27	41.112,40
<b>Totale</b>	<b>124.855,87</b>	<b>124.335,37</b>



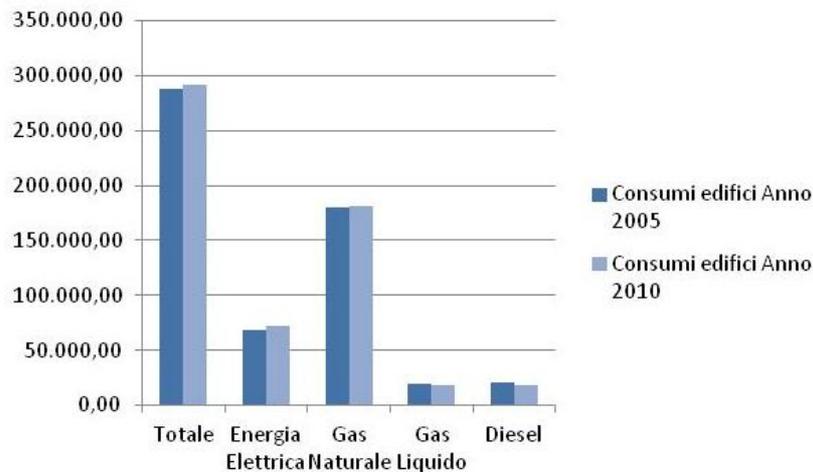
Il grafico evidenzia come dal 2005 al 2010, nonostante il lieve incremento del settore terziario e degli edifici privati, vi sia stato comunque un calo, seppur contenuto, nelle emissioni totali di CO<sub>2</sub> nel territorio comunale. Altrettanto evidente è la scala dei valori in gioco, con tre componenti nettamente superiori alle altre. E' in tali ambiti dovranno concentrarsi gli interventi di riduzione, perché vi sia efficacia nel perseguire gli obiettivi del "Covenant of Mayors".

Consumi per vettore energetico del patrimonio immobiliare - Anno 2005

Categorie di edifici	Energia Elettrica	Gas Naturale	Gas Liquido	Diesel	Totale
Edifici, Attrezzature, impianti comunali	1.027,65	5.178,50	0,00	542,82	6.748,97
Edifici, Attrezzature, impianti provinciali e Settore Terziario	39.924,22	39.245,93	0,00	547,46	79.717,60
Edifici residenziali	27.674,74	135.160,58	19.352,00	19.359,86	201.547,17
<b>Totale edifici Anno 2005</b>	<b>68.626,60</b>	<b>179.585,01</b>	<b>19.352,00</b>	<b>20.450,13</b>	<b>288.013,74</b>

Consumi per vettore energetico del patrimonio immobiliare - Anno 2010

Categorie di edifici	Energia Elettrica	Gas Naturale	Gas Liquido	Diesel	Totale
Edifici, Attrezzature, impianti comunali	1.127,00	5.241,90	0,00	17,29	6.386,19
Edifici, Attrezzature, impianti provinciali e Settore Terziario	42.289,94	39.738,24	0,00	270,84	82.299,02
Edifici residenziali	29.227,01	136.856,08	18.147,70	18.155,07	202.385,86
<b>Totale edifici Anno 2010</b>	<b>72.643,94</b>	<b>181.836,22</b>	<b>18.147,70</b>	<b>18.443,21</b>	<b>291.071,07</b>



Emissioni per vettore energetico del patrimonio immobiliare - Anno 2005

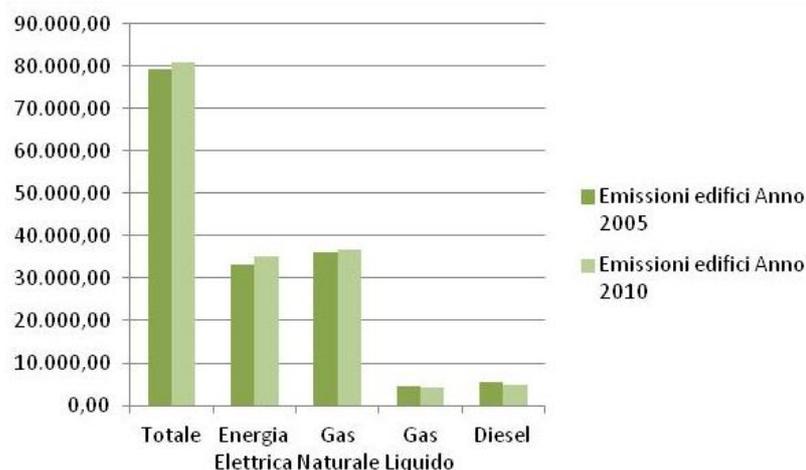
Categorie di edifici	Energia Elettrica	Gas Naturale	Gas Liquido	Diesel	Totale
Edifici, Attrezzature, impianti comunali	496,36	1.046,06	0,00	144,93	1.687,34
Edifici, Attrezzature, impianti provinciali e Settore Terziario	19.283,40	7.927,68	0,00	146,17	27.357,25
Edifici residenziali	13.366,90	27.302,44	4.470,31	5.169,08	50.308,72
<b>Totale edifici Anno 2005</b>	<b>33.146,65</b>	<b>36.276,17</b>	<b>4.470,31</b>	<b>5.460,18</b>	<b>79.353,31</b>

Emissioni per vettore energetico del patrimonio immobiliare - Anno 2010

Categorie di edifici	Energia Elettrica	Gas Naturale	Gas Liquido	Diesel	Totale
Edifici, Attrezzature, impianti comunali	544,34	1.058,86	0,00	4,62	1.607,82
Edifici, Attrezzature, impianti provinciali e Settore Terziario	20.426,04	8.027,12	0,00	72,31	28.525,48
Edifici residenziali	14.116,64	27.644,93	4.192,12	4.847,40	50.801,09
<b>Totale edifici Anno 2010</b>	<b>35.087,02</b>	<b>36.730,92</b>	<b>4.192,12</b>	<b>4.924,34</b>	<b>80.934,39</b>

Confrontando il dato dei consumi e delle emissioni riferiti alla categoria del patrimonio immobiliare, in cui si è incluso anche il settore terziario, si può notare un'altra controtendenza del settore: oltre ad aumentare le proprie emissioni, per il settore terziario la maggior parte dei consumi, e di conseguenza delle emissioni, si localizza nel vettore energetico 'elettricità'. Chiaramente delle azioni che vogliono ridurre le emissioni dovranno allora agire in modo più incisivo sui consumi di questo vettore.

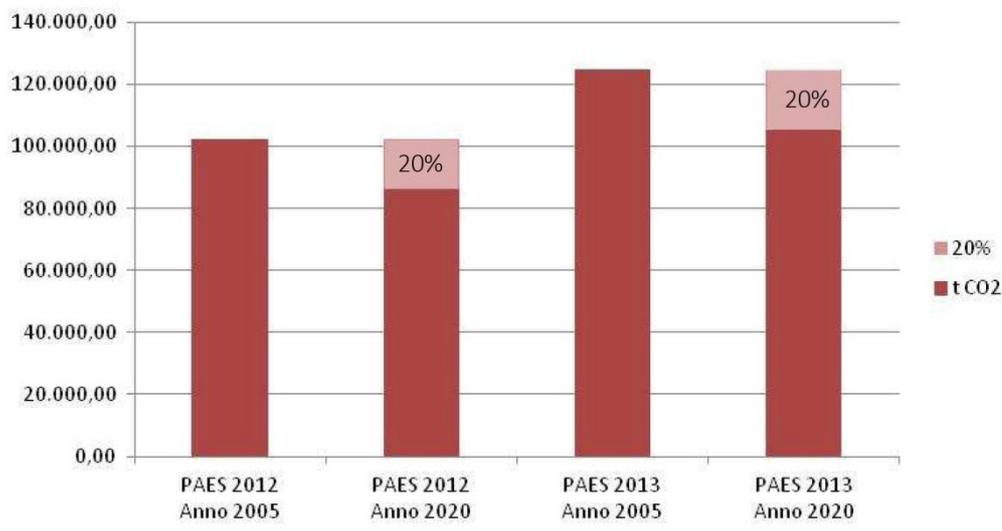
Il PAES di Portogruaro, come già detto, si pone come obiettivo la riduzione del 20% delle emissioni di CO<sub>2</sub> pro capite entro il 2020 nel territorio comunale.



Per stimare la riduzione da conseguire si procede nel seguente modo:

- viene effettuato il rapporto tra le emissioni di CO<sub>2</sub> dell'anno 2005 (dati I.B.E.) e la popolazione residente nello stesso anno (dato I.S.T.A.T.). Si ottiene così il calcolo delle tonnellate di CO<sub>2</sub> di emissioni pro capite;
- le t CO<sub>2</sub> pro capite così ottenute, ridotte del 20%, vengono moltiplicate per il numero di abitanti previsti per il 2020 (dato di letteratura). La risultante consiste nelle emissioni totali massime da raggiungere nell'anno 2020.
- Sottraendo le emissioni dell'anno 2005 a quelle previste per l'anno 2020 otteniamo il delta di riduzione da raggiungere.

Obiettivo di riduzione emissioni



Nel P.A.E.S. adottato nell'anno 2012, valutando un riduzione di emissioni pro capite del 20% entro il 2020 partendo dal dato dell'IBE del 2005, si stimava una riduzione totale di emissioni di circa **16.078;45 t CO<sub>2</sub>**. Con l'introduzione del settore terziario ed il conseguente innalzamento del monte emissioni nel 2005, anche la riduzione del 20% pro capite subisce un incremento per cui, secondo i nuovi valori in gioco, la quantità di CO<sub>2</sub> da ridurre al 2020 ammonta a **19.651,61 t CO<sub>2</sub>**.

## 2.4 Le categorie

Il settore terziario è composto da molte realtà differenti tra loro, comprende infatti esercizi commerciali di dimensioni considerevoli, come i grandi centri commerciali a nord dell'autostrada A4, istituti bancari, piccoli negozi del centro, uffici, ed altre attività, nonché il grande polo ospedaliero e gli altri ambulatori minori dipendenti dall'ULSS 10.

Si tratta di una grande complessità che non può essere trattata puntualmente. Si è proceduto allora ad una sua sintesi in grandi macro-gruppi o categorie.

Una prima idea dei numeri in gioco si è avuta dalla visione dei dati riferiti alla T.I.A. (Tariffa di Igiene Ambientale) del Comune. Dal documento si può vedere come il terziario, nel comune di Portogruaro, consista in circa 260.000 m<sup>2</sup> per un totale di circa 1.225 attività, per una media di circa 212 m<sup>2</sup>, dagli oltre 24.000 m<sup>2</sup> dell'azienda ospedaliera ad attività di nemmeno 40 m<sup>2</sup>.

Tutte le categorie sono caratterizzate da un grande salto dimensionale tra le realtà di dimensione maggiore e le più piccole, si va da un rapporto 1 a 10 a differenze che superano abbondantemente l'1 a 1.000. Per categorie particolarmente numerose, come ad esempio gli uffici, il dato medio è discretamente rappresentativo della maggioranza delle attività tolti gli estremi in eccesso e difetto, in altri casi il dato medio, se il numero dei componenti della categoria è contenuto, non è un numero significativo.

Come detto, dall'analisi della complessità del comparto terziario si è arrivati ad una sintesi di 4 categorie:

- Banche
- Grande distribuzione
- Associazioni di artigiani, commercianti ed esercenti locali quali Confesercenti, Confartigianato, Ascom e CNA
- La struttura ospedaliera

Come anticipato tutte le categorie possono avere sia un ruolo attivo che passivo all'interno degli interventi ideati nel P.A.E.S. in quanto possono non solo operare delle riduzioni dei consumi energetici nelle proprie strutture ma anche contribuire alla riduzione delle emissioni di altri attraverso la promozione di mutui a tasso agevolato, nel caso ad esempio delle banche, o la realizzazione di interventi di risparmio energetico ad un prezzo calmierato, ad esempio nel caso degli artigiani.

### 3 IL LAVORO SVOLTO

#### 3.1 Questionari per il settore terziario

Prima di incontrare i diversi operatori, sono stati sviluppati dei questionari per raccogliere informazioni utili all'inquadramento del settore.

I questionari sono stati distinti in 4 macro-categorie:

- banche

- commercio al dettaglio alimentare
- commercio al dettaglio non alimentare
- commercio e artigianato

Lo scopo dei questionari è offrire dei dati più precisi riguardanti i consumi delle diverse attività rispetto ai dati più generici dell'IBE.

La convinzione più volte ribadita degli sviluppatori del PAES, primo tra tutti il Comune e il Settore Ambiente ed Energia, è che il Piano per essere efficace debba coinvolgere tutti i protagonisti delle Azioni. L'Ente Pubblico da solo non può giungere a risultati positivi, e l'introduzione di misure d'obbligo e di norme più restrittive che costringano ad azioni andrebbe nella direzione opposta ad una gestione partecipata e condivisa delle problematiche e delle soluzioni ad esse.

In quest'ottica di condivisione sono stati ideati i questionari, semplicemente per indagare aspetti riguardanti consumi energetici e possibili soluzioni agli sprechi nelle attività del terziario.

Ad oggi non si hanno riscontri positivi per la risposta ai questionari, ma è convinzione di chi li ha sviluppati che saranno maggiormente compresi con il passare del tempo, offrendo gli attesi ritorni solo al termine del lungo il cammino di presa di coscienza degli operatori nei confronti dei temi che vengono trattati dai questionari stessi.

### 3.2 Incontri

Il Patto dei Sindaci e il P.A.E.S. si pongono l'obiettivo concreto della riduzione dell'emissione di gas serra in atmosfera, in particolare di CO<sub>2</sub>.

Per raggiungere gli obiettivi posti dal Piano, l'Amministrazione comunale può fare il proprio compito concretamente, riducendo i propri consumi diretti. Tale contributo ha però un impatto minimo sulle quantità totali da ridurre, in quanto l'incidenza propria dell'Amministrazione Pubblica sul territorio ha un peso del 3%.

Un altro ruolo fondamentale del Comune è però fare da volano e da promotore per diffondere idee, coinvolgere aziende, associazioni, privati, fare formazione ed informazione, aiutare i residenti del proprio territorio a trovare alcune soluzioni adatte a loro, per dare il loro contributo alla causa comune di riduzione dell'emissione dei gas serra.

Nello sviluppare l'integrazione al P.A.E.S. includendo il settore terziario, si è reso chiaramente necessario coinvolgere i principali rappresentanti del settore, suddivisi nelle categorie già indicate in precedenza: Ospedale, Istituti Bancari, Grande Distribuzione, Piccole Aziende.

Si sono svolti 4 incontri:

- Il 6 maggio 2013 con il responsabile dell'ufficio tecnico dell'azienda ospedaliera di Portogruaro;

- Il 24 giugno 2013 con i rappresentanti di alcuni Istituti Bancari presenti nel territorio comunale;
- Il 16 settembre 2013 con i rappresentanti delle Associazioni di categoria.
- Il 19 novembre 2013 con il direttore della sede Carrefour di Portogruaro, quindi all'interno dell'ambito della Grande Distribuzione.

In generale in tutti gli incontri è emersa, com'era prevedibile, la percezione del difficile momento economico che viene attraversato non solo dal nostro paese. Ogni realtà la vive a suo modo: le banche, come a grandi linee noto all'opinione pubblica, hanno ridotto la disponibilità di prestiti alle aziende, cercando di selezionare la clientela più affidabile. Le associazioni di categoria percepiscono in prima persona le difficoltà dei propri iscritti. La distribuzione riconosce la congiuntura economica nelle scelte d'acquisto dei consumatori.

Va considerato che proprio in momenti di difficoltà come l'attuale spesso trovano maturazione idee innovative, perché quando vi sono poche risorse a disposizione deve prevalere l'ingegno nel fare con il poco di cui si dispone.

Per contro la mancanza di denaro e di lavoro, che sono tra loro strettamente correlate, creano una sorta di immobilismo da cui diventa difficile uscire e in cui nessuno vuole essere il primo a rischiare.

Gli incontri, promossi e gestiti dall'Assessorato alle Politiche Ambientali del Comune di Portogruaro, in collaborazione con il Settore Ambiente ed Energia e gli altri sviluppatori del P.A.E.S., si sono aperti con l'illustrazione dei motivi che hanno condotto alla redazione del Piano d'Azione, a partire dal Patto dei Sindaci e dagli impegni presi dalla Provincia di Venezia e dai comuni aderenti al patto con la comunità europea.

#### *Incontro con il responsabile dell'Ufficio Tecnico dell'azienda ospedaliera del Comune di Portogruaro*

L'incontro è avvenuto soprattutto per parlare del polo ospedaliero di via Zappetti. Il polo, compresi gli ambulatori distaccati, è stato affidato ad un servizio di gestione energia che si occupa di riscaldamento, elettricità e fornitura d'acqua. La gara per l'affidamento dell'incarico è stata fatta nel 2007 e le offerte presentate contenevano oltre 80 progetti in materia di:

- adeguamenti legislativi;
- proposte integrative;
- azioni attive;
- azioni passive.

Purtroppo in seguito alla conclusione della gara e all'affidamento dell'incarico sono sorte delle difficoltà che hanno ritardato l'inizio dell'appalto. La ricaduta principale di tale ritardo si è avuta a

danno degli interventi preventivati in sede di gara, ridimensionati perché i ritardi hanno reso gli stessi interventi economicamente insostenibili per il gestore.

Dalla assegnazione dell'incarico di gestione sono stati in ogni caso fatti alcuni lavori: nell'ospedale di via Zappetti sono state sostituite 4 caldaie, 2 caldaie grandi e 2 più piccole. Nel Centro di Salute Mentale sono stati sostituiti i serramenti, è stata isolata la copertura ed è stata installata una centralina di regolazione più efficiente.

Un altro intervento effettuato nell'ospedale riguarda l'installazione di sensori in alcuni bagni e ascensori per l'accensione delle luci. Da prime stime sull'intervento si è potuto vedere che ove realizzato, nei bagni ha portato ad un risparmio dei consumi del 54% e negli ascensori del 48%.

Come deducibile dal tipo di struttura, e suggerito dallo stesso ingegnere responsabile, una delle principali cause che vanno ad alimentare le bollette dell'ospedale è radicata nella sua natura di struttura sempre attiva per fronteggiare possibili emergenze in qualsiasi momento, ovvero di struttura funzionante 24 ore su 24, con tutti i consumi che questo implica.

#### *Incontro con i rappresentanti delle banche*

L'invito all'incontro, organizzato dall'Assessorato alle Politiche Ambientali, rivolto ai rappresentanti di tutte le banche del territorio comunale, è stato raccolto da 4 istituti di credito:

- Unicredit Banca;
- Banco San Marco;
- CaRiGe;
- Volksbank.

L'incontro aveva la finalità, oltre che presentare gli impegni ed il lavoro svolto dal Comune, di capire:

- se vi fossero a livello aziendale delle iniziative volte al risparmio energetico delle filiali;
- se le banche prevedessero dei finanziamenti particolari mirati ad interventi di risparmio energetico;
- se gli Istituti potessero essere disposti a collaborare con il Comune finanziando iniziative per far conoscere il PAES, per fare formazione e divulgazione nell'ambito del risparmio energetico, ecc.

In estrema sintesi, dall'incontro effettuato, è emerso quanto segue:

In materia di riscaldamento e raffrescamento delle diverse filiali, e dunque di consumi "propri", per tutte le sedi delle banche presenti all'incontro vi è un controllo da parte di terzi dei parametri di temperatura e umidità. Il servizio di gestione è dato in appalto esterno per più sedi del medesimo istituto bancario. Ciò significa anche che si potrebbe elaborare un protocollo che

preveda, nell'assegnazione dell'incarico di gestione calore, l'applicazione di soluzioni di risparmio energetico, così come adottato da alcuni istituti bancari.

Tutte le banche offrono delle linee di finanziamento per il fotovoltaico la cui attivazione è rivolta al singolo soggetto ma, come per ogni altro tipo di prestito concesso, anche il finanziamento per il fotovoltaico è condizionato da un'attenta valutazione del richiedente e del suo "merito creditizio". Nessuna delle banche presenti è persuasa cioè dall'idea che il fotovoltaico sia un "investimento che si ripaga da solo grazie agli incentivi", a prescindere dal richiedente.

Sempre in materia di fotovoltaico tutti i convenuti si dichiarano concordi a negare finanziamenti per la realizzazione di impianti di tipo "speculativo" come, ad esempio, quelli che hanno portato alla conversione di ettari di campi coltivati e declivi montani in superfici di silicio e vetro.

Tutte le banche convengono inoltre nel riconoscere le grandi difficoltà del momento nel concedere prestiti, per cui difficilmente l'Istituto di credito va a proporre finanziamenti oltre il medio periodo (5 anni) e qualora fosse il cliente a proporlo, lo stesso viene concesso dopo attenta verifica delle garanzie.

In tema di finanziamenti per il risparmio energetico non alla singola persona ma a soggetti plurimi, come il condominio o un "gruppo di acquisto", ricordato che solo un istituto ha ideato un prodotto specifico per gli amministratori di condominio, la concessione è, a detta di tutti, piuttosto complessa, perché comunque la banca deve valutare il singolo finanziato, uno per uno.

Questo fa sì che in caso di realtà importanti, quando vi sia una ridotta percentuale di potenziali "cattivi pagatori" (ad esempio un paio di persone in un condominio da 10-15 appartamenti) la banca possa esporsi con il prestito, che sarà però comunque personale e potrà di conseguenza avere condizioni diverse da membro a membro del medesimo gruppo.

In ogni caso comunque il momento storico fa sì che la concessione di prestiti sia vincolata ad una "buona qualità" del richiedente che garantisca il rientro della somma elargita; anche l'eventuale messaggio etico legato al prestito di denaro in cambio di interventi che portino al risparmio energetico ed alla riduzione dell'inquinamento deve inevitabilmente passare per la valutazione del destinatario di tale prestito.

Dai rappresentanti delle banche è poi arrivata l'idea per un'azione: in alcune filiali è consentito non indossare giacca e cravatta durante il periodo estivo, per poter aumentare un po' la temperatura interna in regime estivo, fornendo così anche condizioni di maggior comfort agli utenti esterni, spesso vestiti in maniera meno formale e più leggera rispetto a chi lavora all'interno della filiale.

Un'altra iniziativa interessante riguarda una delle banche intervenute all'incontro, in cui è in atto una sorta di "concorso interno" tra le diverse filiali per ridurre i consumi energetici e gli sprechi in

generale, puntando su una serie di buone pratiche come lo spegnimento delle luci, dei monitor non attivi, il risparmio della carta, ecc.

Interrogati in merito alla disponibilità a co-finanziare iniziative dell'Ente in materia di risparmio energetico, come ad esempio incontri informativi/formativi sulla materia, convegni, Sportello Energia, ecc. i rappresentanti degli istituti convenuti si sono detti sicuramente disponibili ad una sponsorizzazione, salvo conferme dalle sedi centrali. Rimangono da definire i tempi e la forma di sponsorizzazione.

### *Incontro con i rappresentanti delle associazioni*

All'incontro con le associazioni del settembre 2013 sono intervenuti:

- ASCOM Portogruaro
- CNA Portogruaro
- Confartigianato Portogruaro

Anche in questo caso l'incontro aveva una duplice finalità: spiegare alle Associazioni, se non fosse ancora noto, in cosa consiste il Patto dei Sindaci, che documento sia il PAES, quali sono gli impegni e le azioni già intraprese dal Comune per ridurre consumi ed emissioni di gas serra; allo stesso tempo è servito ad informare le Associazioni, ed attraverso di esse i propri rappresentanti, dell'aggiornamento del PAES in corso con l'integrazione del settore di loro competenza. Si sono dunque informati i presenti in merito alle azioni ideate per il settore terziario per avere un contributo, conoscere il parere degli interessati e ricercare idee, spunti, proposte da quest'ultimi.

L'incontro serviva anche a fare un quadro, per quanto generico, della situazione del terziario e dei problemi affrontati in questo periodo e a chiedere di contribuire ad alcune iniziative dell'Assessorato alle Politiche Ambientali, quali l'apertura di uno Sportello Energia consorziato di 8 comuni o l'organizzazione di incontri formativi/informativi con tecnici, operatori del settore e cittadinanza.

Dall'incontro è emersa la sicura necessità, e quindi l'interesse da parte delle categorie, di ridurre i consumi energetici in quanto tali consumi vanno messi anche in relazione ad un costo elevato dell'energia (stimato dai presenti di circa il 30% superiore alla media europea). A tale necessità si contrappone, oltre al difficile momento economico sottolineato da tutti i convenuti, anche la condizione d'uso degli spazi, spesso in affitto, per cui interventi con un ritorno nel lungo periodo risultano poco appetibili per l'associato medio.

Un'altra proposta raccolta con molto interesse è quella di fare degli audit energetici alle aziende, in modo da aiutare gli associati nella scelta degli interventi più efficaci per ognuno di loro: accanto a interventi più noti, che alcune volte possono rivelarsi molto cari e magari in grado di generare

scarsi ritorni in materia di risparmio, altri possono essere sconosciuti e rivelarsi invece più economici ed altrettanto validi.

Alle associazioni è stato anche illustrato il lavoro fatto per coinvolgere gli istituti bancari per dare vita a sistemi di credito agevolato specifici per finanziare interventi di risparmio energetico.

*Incontro con il direttore Ipermercato Carrefour del Comune di Portogruaro.*

L'Ipermercato Carrefour di Portogruaro si situa all'interno del centro commerciale Adriatico 2 ed è certamente la realtà della distribuzione più importante nel territorio comunale. Esso è a sua volta inserito nell'area commerciale principale della zona che comprende le maggiori marche ormai presenti in tutte le realtà comunali di grandi e medie dimensioni o nel baricentro di un'area di più comuni piccoli.

L'Ipermercato Carrefour rappresenta a sua volta, come dimensioni, la realtà più importante a Portogruaro nel settore delle distribuzione di generi alimentari e misti.

La catena Carrefour è pubblicamente impegnata nella lotta contro il consumo energetico e le emissioni di gas serra in atmosfera, tanto da dedicare una sezione del sito aziendale alle varie iniziative di Carrefour in ambito di risparmio energetico e agli impegni del gruppo: [www.carrefour.it/ambiente](http://www.carrefour.it/ambiente), [www.carrefouritalia.it/impegni/ambiente/ambi.html](http://www.carrefouritalia.it/impegni/ambiente/ambi.html).

In particolare, riferendosi strettamente alle cifre alla pagina:

<http://www.carrefour.it/ambiente/risparmiamo-energia.html>

si legge "Dal 2005, grazie agli sforzi intrapresi, abbiamo (Gruppo Carrefour) già raggiunto l'obiettivo della riduzione del 14% del fabbisogno energetico evitando così l'immissione in atmosfera di circa 36.000 tonnellate di CO<sub>2</sub>, pari a 17.000 TEP o al consumo elettrico annuale di una città come Ancona di 100.000 abitanti."

Il 19 novembre 2013 l'Assessorato alle Politiche Ambientali ha organizzato un incontro con il Direttore della filiale di Portogruaro con la presenza dei rappresentanti del Settore Ambiente ed Energia e di Divisione Energia.

Nell'incontro non si è parlato solo di energia, essendosi questo svolto nel mezzo della settimana europea della riduzione dei rifiuti, dal 16 al 24 novembre 2013.

L'Ipermercato ha una superficie lorda di circa 13.000 metri quadri, di cui 9.600 dedicati ad area vendita.

Per quanto riguarda il tema della riduzione dei rifiuti il Direttore ha illustrato la politica di Carrefour, che va dall'eliminazione delle spore in plastica a favore di quelle in carta o in mais (iniziativa resa

tra l'altro necessaria dal Decreto Legge n.2/2012 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 25 gennaio 2012) alla riduzione degli imballaggi dei propri prodotti a marchio, al ritiro di elettrodomestici rotti ed olio esausto, alla donazione a diverse associazioni dei prodotti alimentari in scadenza ad altro ancora.

Tornando nell'ambito dell'energia, il Direttore ha illustrato quanto fatto all'interno della sede di Portogruaro per ridurre i consumi.

L'intervento sicuramente più evidente, anche per il consumatore, è stata la sostituzione della copertura dell'intero Centro Commerciale Adriatico 2. Il Direttore ha spiegato come Carrefour non corrisponda ad Adriatico 2 ma sia solo la realtà principale contenuta al suo interno. In sede di sostituzione della copertura l'intervento è stato quindi un intervento corale, che ha coinvolto anche le altre attività del Centro ed ha permesso di sostituire l'intera copertura con un'unica nuova struttura, realizzata per l'intero centro nella stessa maniera. La sostituzione della copertura non ha solo consentito di ridurre le dispersioni di una superficie considerevole del Centro Commerciale, ma anche di sostituire i lucernai con elementi in grado di fornire più luce naturale all'interno, riducendo almeno in parte il fabbisogno di illuminazione elettrica.

Il Direttore ha confermato che l'intervento in copertura ha permesso una riduzione dei consumi dovuti alla climatizzazione dell'Ipermercato che si stima tra il 20% ed il 30%.

Sempre in ambito di risparmio energetico legato all'illuminazione artificiale, l'Ipermercato dispone di un sistema automatizzato di regolazione che si basa su sensori che misurano la luminosità esterna.

Per quanto riguarda i banchi frigo, è stato sostituito il gas refrigerante con sistemi a minor consumo energetico e minor impatto ambientale ed è in previsione la totale chiusura dei banchi entro il 2014.

Comfort climatico ed illuminotecnico della sede sono telegestiti dall'esterno, come per altre realtà del terziario (come emerso ad esempio nell'incontro con i rappresentanti delle banche).

Un'iniziativa che in qualche modo può dare un contributo nella riduzione dell'inquinamento e che si lega alla percezione di quanto ricerchi il consumatore è la scelta di commercializzare prodotti locali e, quando possibile, a "km 0". Questi prodotti sono soprattutto alimentari: pescheria, macelleria, frutta e verdura e formaggi, talvolta presentati al consumatore dal produttore stesso in veste di "testimonial" su invito dell'Ipermercato. La scelta di prodotti locali, che a detta del Direttore risponde ad una necessità percepita dagli utenti, permette di ridurre l'inquinamento dovuto ai trasporti, anche se l'entità della riduzione sarebbe calcolabile solo analizzando l'energia utilizzata nell'intero ciclo di vita del prodotto. Ovviamente il punto vendita commercializza tutta

una serie di prodotti il cui valore è proprio nella provenienza "altra" rispetto alla sede: vini, formaggi, prodotti alimentari in genere delle più svariate regioni.

Una notizia invece piuttosto sconcertante la si è avuta per quanto riguarda la scelta della tecnologia: negli ultimi 4-5 anni, a causa della crisi economica perdurante, i prodotti di qualità superiore per quanto riguarda i consumi energetici, quali classe A e classe A+, hanno subito una contrazione delle vendite in favore di prodotti di classe inferiore, ma più economici: il consumatore percepisce con ovvia facilità la differenza di costo iniziale, mentre non è in grado di valutare se vi sia un effettivo risparmio nella scelta di prodotti di classe superiore ed in quanti anni tale scelta verrebbe ripagata. Nella maggior parte dei casi il parametro di scelta è la disponibilità immediata di denaro, molto abbattuta dalla crisi. A detta del Direttore alcuni prodotti, tra la classe A e la B, quando concorrono magari anche delle promozioni, arrivano ad avere un rapporto di costo da 1 a 4. L'unico caso in cui il prezzo non conta, o conta molto meno, è per i prodotti ad altissima tecnologia e fortemente di tendenza (smartphones, tablet, ecc.).

### 3.3 Risultati

Dagli incontri effettuati sono scaturite alcune idee per le azioni che possono essere intraprese nel settore terziario: l'idea di vestire in modo meno formale, permettendo così una riduzione dell'energia consumata per il raffrescamento estivo, è ad esempio il contributo di uno di questi incontri. Sempre in questi incontri si è parlato di gestione termica dei locali affidata ad esterni, gruppi di acquisto, monitoraggio dei consumi, ecc.

Aprire il dialogo con le banche è fondamentale: con il contributo di chi dispone del credito si può trovare il modo di incentivare i privati ad intervenire per ridurre i propri consumi, mettendo in pratica interventi di risparmio energetico.

Se all'epoca dell'incontro non era emersa l'esistenza di linee di credito specifiche per interventi di risparmio energetico (ad eccezione di un unico caso), da tale incontro sono poi stati fatti dei passi in avanti. In altre realtà territoriali tali linee sono state aperte e anche nei mass-media sono cominciate a comparire pubblicità di banche con finanziamenti mirati alla ristrutturazione ed al risparmio energetico.

In tema di finanziamento di iniziative pubbliche i rappresentanti delle banche si sono detti disponibili a finanziare un incontro pubblico di informazione e formazione sui temi del PAES, mentre al momento non si è ottenuto un impegno da parte delle associazioni.

### 3.4 Interventi in programma

In seguito alla redazione del PAES e alla definizione delle azioni per l'ottenimento della riduzione delle emissioni di Anidride Carbonica il primo punto all'ordine del giorno del comune è ampliare la conoscenza di quanto fatto.

Saranno organizzati uno o più incontri di informazione ed informazione sul PAES e sulle azioni del PAES, non solo per coinvolgere maggiormente la cittadinanza ma anche e soprattutto per orientare i tecnici e le aziende, perché pianifichino il proprio in sinergia con gli obiettivi della Comunità Europea e dell'Amministrazione di Portogruaro.

Al contempo il Comune porterà avanti il dialogo con i rappresentanti delle Categorie in cui è stato suddiviso il terziario, a cominciare da altri rappresentanti della Grande Distribuzione.

Il dialogo serve a continuare a confrontarsi sulle azioni già ideate, per favorirne il monitoraggio, ma serve anche e soprattutto a portare nuove idee e nuovi percorsi da aggiungere a quanto già elaborato, per facilitare il raggiungimento degli obiettivi della Comunità Europea, il cui ottenimento andrà a vantaggio della qualità della vita di tutti.

Sempre in tema di interventi in programma è in corso di elaborazione lo studio di un caso tipo, per la redazione di una tesi dell'Istituto Universitario di Architettura di Venezia. La tesi si intitolerà "Le politiche europee di efficienza energetica applicate alla scala locale" ed analizza un complesso edilizio denominato "Condominio Riviera", situato in a sud del centro storico di Portogruaro. Il complesso è di discrete dimensioni e comprende al suo interno esercizi commerciali, uffici e residenza, per cui sintetizza al suo interno diversi ambiti dell'IBE e del PAES. La studio cerca di elaborare un modello dell'edificio con le sue dispersioni, l'impiantistica, i consumi, per poi procedere a proporre degli interventi di miglioramento, prendendo a spunto alcune azioni del PAES che possono essere più calzanti per il caso studio.

Una volta terminato lo studio questo potrà essere un esempio di riferimento per molte tematiche del PAES: cos'è una diagnosi energetica? Quali variabili entrano nel definire i consumi di un'immobile? Quali interventi possono essere effettuati per ridurre i consumi? Che risparmio di energia è associabile ad ogni intervento.

Parallelamente al caso studio in collaborazione con lo I.U.A.V. questa volta con il coinvolgimento delle associazioni di categoria, il comune propone lo studio energetico di un negozio tipo, magari del centro storico, sempre per creare un esempio di riferimento e della letteratura specifica da affiancare al PAES come primi esempi di azioni messe in pratica.

Altre iniziative sono contenute nelle azioni del PAES, come l'apertura dello Sportello Energia, l'organizzazione di gruppi di acquisto o quant'altro l'Amministrazione possa fare per promuovere il risparmio energetico e mantenere in movimento la macchina delle azioni.

## 4 AZIONI

### 4.1 Introduzione alle nuove azioni

Alla luce delle variazioni intervenute nell'I.B.E., sia a causa dell'introduzione di consumi ed emissioni del settore terziario, sia per la scelta di sostituire, per quanto riguarda i consumi di gas naturale, il vecchio dato statistico derivato da INEMAR con il dato trasmesso dal fornitore, Gruppo Ascopiave, l'obiettivo di riduzione del 20% delle emissioni pro capite di CO<sub>2</sub> è passato da **16.078,45 t CO<sub>2</sub>** a **19.651,61 t CO<sub>2</sub>**.

Le azioni elaborate per il PAES adottato nel 2012 permettevano di stimare una riduzione di emissioni di **16.125,15 t CO<sub>2</sub>**, sufficienti per quanto riguardava il monte emissioni senza il terziario, ma non più con la sua aggiunta.

Si è reso necessario elaborare nuove azioni che permettessero di aumentare la stima delle riduzioni di  $19.651,61 - 16.125,15 = \mathbf{3.526,46 t CO_2}$ .

Oltre alle azioni di riduzione dei consumi per il settore terziario, sono state aggiunte anche azioni in ambito residenziale, non concepite nel 2012, per l'adozione del PAES.

Le nuove azioni introdotte, le cui schede sono riportate in seguito, permettono un incremento di riduzione di **4.263,71 t CO<sub>2</sub>**, portando la stima di riduzione totale a **20.388,86 t CO<sub>2</sub>**, e dunque in linea con il nuovo obiettivo che ci si prefigge.

Riassumendo:

Totale emissioni 2005 con introduzione del settore terziario e correzione del dato del gas naturale con dati del fornitore	124.855,87	t CO <sub>2</sub>
Riduzione del 20% entro il 2020, considerando una riduzione pro capite del 20% sugli abitanti previsti nel 2020 (dato di letteratura)	19.651,61	t CO <sub>2</sub>
Riduzione stimata dal PAES 2012, 62 azioni	16.125,15	t CO <sub>2</sub>
Riduzione stimata nell'integrazione PAES 2013, 13 azioni	4.263,71	t CO <sub>2</sub>
Riduzione totale PAES 2012 e Integrazione 2013	20.388,86	t CO <sub>2</sub>

Il PAES, anche con la nota integrativa, mantiene il suo carattere di documento aperto e flessibile, per cui potrà essere implementato da nuove azioni che si ritenessero utili a perseguire gli scopi che si prefigge l'unione europea.

## 4.2 Indice delle azioni

Azioni PAES 2012	
CODICE	MACRO-CATEGORIE AZIONI
EP. 001 - 023	EDILIZIA PUBBLICA
FER. 001 - 004	FONTI ENERGIA RINNOVABILE
ER. 001 - 013	EDILIZIA PRIVATA RESIDENZIALE
IP. 001 - 003	ILLUMINAZIONE PUBBLICA
M. 001 - 013	MOBILITÀ
BP. 001-003	BEST PRACTICES
TER. 001	TERZIARIO
IND. 001	INDUSTRIA
<b>TOTALE EMISSIONI DI CO<sub>2</sub> EVITATE PAES 2012 16.125,15 t CO<sub>2</sub></b>	

Azioni integrative PAES 2013		
CODICE	AZIONE	EMISSIONI CO <sub>2</sub> EVITATE
ER.014	Io scelgo l'etichetta	2.520,00 t
ER.015	Impara a risparmiare	33,21 t
TER.002	Eco-supermercati a Portogruaro	575,50 t
TER.003	Terziario: uso delle risorse aziendali	53,00 t
TER.004	Il casual per il risparmio	1,90 t
TER.005	Ospedale a basso consumo	710,00 t
TER.006	Terziario: io scelgo l'etichetta	66,00 t
TER.007	Banca sostenibile	6,10 t

TER.008	Installazione di pompe di calore	257,00 t
TER.009	Efficienza nell'illuminazione	41,00 t
TER.010 (i)	Il credito agevolato	-
TER.011 (i)	Il terziario innovativo	-
TER.012 (i)	Terziario: intesa per l'energia	-

TOTALE EMISSIONI DI CO <sub>2</sub> EVITATE <i>PAES 2013</i>	<b>4.263,71 t CO<sub>2</sub></b>
---	----------------------------------

TOTALE EMISSIONI DI CO <sub>2</sub> EVITATE	<b>20.388,86 t CO<sub>2</sub></b>
---	-----------------------------------

#### LEGENDA CODICI MACRO-CATEGORIE

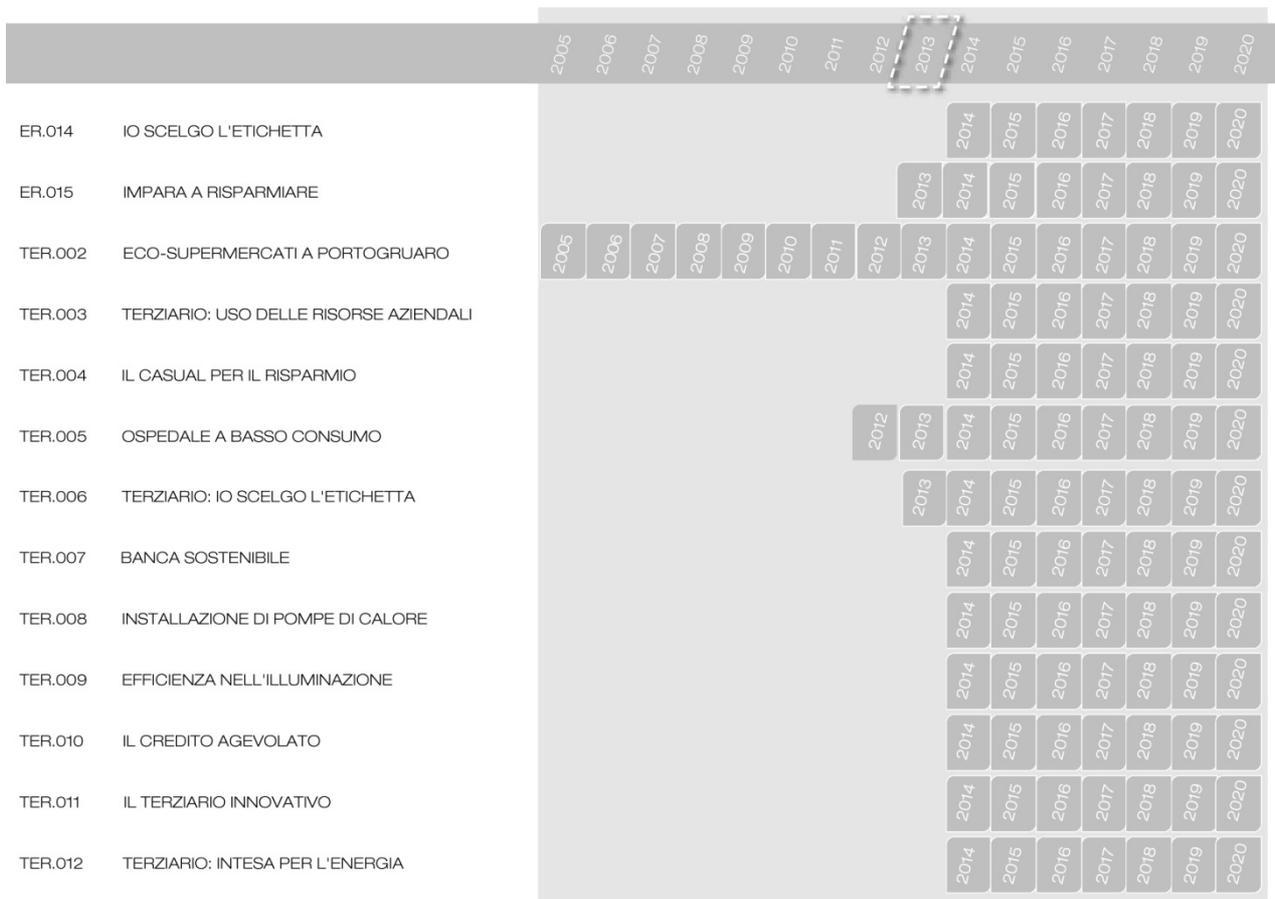
- EP edilizia pubblica
- FER fonti energia rinnovabile
- ER edilizia privata residenziale
- IND industria
- IP illuminazione pubblica
- M mobilità
- BP best practices
- TER terziario

- (i) azioni di tipo indiretto

### 4.3 Programmazioni e costi dell'amministrazione pubblica:

	2013 COSTI	2014 COSTI	2015 COSTI	2016 COSTI	2017 COSTI	2018 COSTI	2019 COSTI	2020 COSTI	2013-2020 COSTO TOTALE
<b>AZIONI PAES 2012</b>	1.301.420,6	532.100,6	109.100,6	551.600,6	555.100,6	590.590,6	550.360,6	550.160,6	€ 4.745.434,96
<b>TER. 011</b>	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	€ 14.000,00
<b>TOTALE</b>	<b>1.303.420,6</b>	<b>534.100,6</b>	<b>111.100,6</b>	<b>553.600,6</b>	<b>557.100,6</b>	<b>592.590,6</b>	<b>552.360,6</b>	<b>552.160,6</b>	<b>€ 4.759.434,96</b>

### 4.4 Esecuzione lavori: cronoprogramma





## ER.014 EDILIZIA RESIDENZIALE

### IO SCELGO L'ETICHETTA

**Sostituzione degli elettrodomestici più utilizzati con altri in classe di efficienza energetica superiore.**

#### OBIETTIVI

Ottenere una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> grazie alla sostituzione degli elettrodomestici energeticamente inefficienti installati nelle abitazioni.

#### INTRODUZIONE

L'Unione Europea ha affrontato concretamente la questione relativa all'efficienza degli elettrodomestici a partire dal 1992, quando la direttiva 92/75/CEE ha stabilito la necessità di applicare una etichetta energetica agli elettrodomestici più comuni: i primi a cui si è assegnata l'etichetta sono stati i frigoriferi e congelatori nel 1998, cui sono seguiti lavatrici, lavastoviglie, asciugatrici, lavasciugatrici, lampade ad uso domestico, forni elettrici ed infine condizionatori, nel 2003.

Nel 2003 sono state introdotte per gli elettrodomestici per la refrigerazione domestica, frigoriferi e freezer, due nuove classi di efficienza energetica: A+ e A++, perché l'efficienza di tali macchinari andava migliorando in risposta alla domanda di prodotti sempre meno energivori e la classe A non era più in grado di includere gli apparecchi più evoluti. Nel 2010 la direttiva 2010/30/UE ha esteso la possibilità di applicare l'etichetta a tutti i "prodotti connessi all'energia" cioè a qualsiasi bene che consumi effettivamente energia nella fase d'uso (impatto diretto) o che, pur non consumando direttamente energia, contribuisca alla sua conservazione durante l'uso (impatto indiretto). La direttiva prevede tre nuove classi di efficienza energetica per l'etichetta di tutti i prodotti: A+, A++ e A+++. Inoltre, il materiale promozionale del prodotto deve necessariamente riportare il riferimento alla classe di efficienza energetica in aggiunta al prezzo di vendita e alle caratteristiche tecniche del modello. A partire dal settembre 2010 sono state quindi riviste le etichette per i grandi elettrodomestici, i condizionatori d'aria e le sorgenti luminose mentre nuove etichette sono state introdotte per i televisori e altre sono già allo studio.

<b>Energia</b>	
Costruttore Modello	LOGO ABC 123
Bassi consumi A B C D E F G	<b>A++</b>
Alti consumi Consumi di energia kWh/ora (Assunzioni cicli annuali)	XYZ
Parametri specifici elettrodomestico	ABCD
Rumore dB (A) re 1 pW	XY
Norma EN... direttiva.../CE...	

L'etichetta permette all'acquirente di riconoscere in maniera più agevole le caratteristiche primarie dell'elettrodomestico in questione ed il suo consumo di energia. Essa è suddivisa in settori:

→ **SETTORE 1:** identifica il nome o il modello;

→ **SETTORE 2:** riporta le classi di consumo in ordine crescente: la lettera A indica apparecchi con consumi più bassi, fino ad arrivare alla E, F, o G che indicano consumi sempre più elevati. In questo settore può essere riportato anche il simbolo di una margherita con una piccola E al centro, detto Ecolabel; esso è un simbolo assegnato dall'Unione Europea e sta ad indicare che quel prodotto è "maggiormente compatibile con l'ambiente".

→ **SETTORE 3:** indica il consumo di energia espresso in kWh/anno. Il consumo qui indicato si riferisce all'apparecchio funzionante in condizioni di laboratorio che spesso sono migliori di quelle dell'utilizzo reale in casa.

→ **SETTORE 4:** in questa parte dell'etichetta vengono forniti tutti i dati necessari sulla capacità dell'apparecchio: il volume utile complessivo in litri degli scomparti "senza stelle", di quelli "con le stelle", e il tipo di scomparto a bassa temperatura.

→ **SETTORE 5:** indica la rumorosità dell'apparecchio.

Con la classe A+ si identificano gli apparecchi di ultima generazione; essi assicurano un risparmio di energia di circa il 25% rispetto alla semplice classe A, cioè quella immediatamente precedente. Pertanto sostituire un vecchio apparecchio di classe inferiore permette un notevole risparmio energetico: il maggiore costo iniziale per l'acquisto di un frigorifero di classe A+ o A++ viene compensato dal risparmio sulla bolletta elettrica.

Nella seguente tabella si possono vedere le differenze di consumi degli elettrodomestici più comuni nelle varie classi di efficienza energetica in base ai dati pubblicati da ENEA (i valori sono tutti espressi in kWh/anno):

<b>Elettrodomestico</b>	<b>A+++</b>	<b>A++</b>	<b>A+</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>Frigocongelatore</b>	Inf a 138	Da 205 a 138	Da 274 a 206	Da 343 a 275	Da 468 a 344	Da 593 a 469	Da 687 a 594
<b>Lavastoviglie</b>	Inf a 231	Da 258 a 231	Da 290 a 259	Da 327 a 291	Da 369 a 328	Da 415 a 370	Sup a 416
<b>Lavatrice</b>	Inf a 154	Da 173 a 154	Da 196 a 174	Da 226 a 197	Da 256 a 227	Da 289 a 257	Sup a 290
<b>Asciugatrice</b>	Inf a 126	Da 168 a 126	Da 220 a 169	Da 342 a 221	Da 400 a 342	Da 447 a 401	Sup a 448
<b>Forno</b>	/	/	/	Inf a 60	Da 80 a 60	Da 100 a 80	Da 120 a 100
<b>Televisore</b>	Inf a 31	Da 49 a 31	Da 70 a 50	Da 92 a 71	Da 129 a 93	Da 185 a 130	Da 247 a 186

## MACROSETTORI D'INTERVENTO

### PREMESSA

Edilizia privata.

Come dato di partenza per l'elaborazione dei calcoli si utilizzano dei valori medi statistici nazionali, ogni eventuale scostamento non è tale da incidere in maniera rilevante sul valore medio generale.

Secondo i dati del censimento nel comune di Portogruaro nel 2011 risiedevano 25.140 persone, suddivise in circa 10.900 famiglie, ognuna risiedente in un'unità abitativa.

Si assume che ogni nucleo familiare abbia almeno un elettrodomestico per tipo di quelli elencati in introduzione (ad esclusione delle asciugatrici, per le quali si ritiene plausibile l'utilizzo da parte di un 10% dei nuclei famigliari presenti).

Grazie alla politica attuata dall' UE che sta gradualmente limitando l'immissione in commercio degli elettrodomestici meno efficienti (ad esempio lavatrici di classe inferiore alla A non possono più essere commerciate nel mercato comunitario) si prevede che nel 2020 nel comune saranno presenti solo elettrodomestici di classe di efficienza energetica pari o superiore alla A. la previsione viene da un dato assodato: la durata di vita medio-alta di un elettrodomestico si aggira attorno a 7-8 anni (salvo rare eccezioni). Ciò significa che un elettrodomestico, anche qualora installato nel 2012, potrà funzionare al massimo fino al 2020 per cui molto probabilmente entro il 2020 saranno installati solo elettrodomestici di nuova generazione.

Le stime sono inoltre fatte con i dati di consumo attuali, ma l'evoluzione della tecnologia potrebbe migliorare il dato di previsione.

**RESPONSABILE**

Responsabile Settore Ambiente ed Energia.

**STAKEHOLDER**

Rivenditori, grande distribuzione, privati cittadini.

**DESCRIZIONE**

L'azione non viene compiuta direttamente dall'Ente Locale ma è un risultato di leggi a livello europeo adottate in ambito nazionale. Il Comune si impegna in ogni caso a promuovere l'iniziativa per favorirne la diffusione mediante continua formazione ed informazione.

Si sottolinea come nella sostanza l'azione sia già in corso di svolgimento: come anticipato la Comunità Europea ha vietato la vendita delle classi energetiche meno efficienti di alcuni elettrodomestici.

**ESECUZIONE  
LAVORI**

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

**COSTI**

Per l'amministrazione comunale non sono previsti costi.

**RISULTATI ATTESI**

**Frigocongelatori** -> si ipotizza che metà delle famiglie di Portogruaro sostituirà il frigocongelatore passando dalla classe D almeno in classe A+ entro il 2020

$$(650 \text{ kWh/anno} - 220 \text{ kWh/anno}) \times 5.450 \text{ famiglie} = 2.343 \text{ MWh/anno}$$

$$2.343 \times 0,483 = \mathbf{1.132 \text{ t CO}_2}$$

**Lavastoviglie** -> si ipotizza che metà delle famiglie di Portogruaro sostituirà la lavastoviglie passando dalla classe C almeno in classe A+ entro il 2020

$$(410 - 260) \times 5.450 = 818 \text{ MWh/anno}$$

$$818 \times 0,483 = \mathbf{395 \text{ t CO}_2}$$

**Lavatrice** -> si ipotizza che metà delle famiglie di Portogruaro sostituirà la lavatrice passando dalla classe C almeno in classe A+ entro il 2020

$$(280 - 180) \times 5.450 = 545 \text{ MWh/anno}$$

$$545 \times 0,483 = \mathbf{263 \text{ t CO}_2}$$

**Asciugatrici** -> si ipotizza che un ventesimo (il 5%) delle famiglie di Portogruaro sostituirà l'asciugatrice passando dalla classe D almeno in classe A+ entro il 2020

$$(450 - 180) \times 545 = 147 \text{ MWh/anno}$$

$$147 \times 0,483 = \mathbf{71 \text{ t CO}_2}$$

**Forno** -> si ipotizza che metà delle famiglie di Portogruaro sostituirà il forno passando dalla classe D alla classe A entro il 2020

$$(150 - 60) \times 5.450 = 490 \text{ MWh/anno}$$

$$490 \times 0,483 = \mathbf{237 \text{ t CO}_2}$$

**Televisori** -> si ipotizza che metà delle famiglie di Portogruaro sostituirà il televisore passando dalla classe D almeno alla classe A+ entro il 2020

$$(220 - 60) \times 5.450 = 872 \text{ MWh/anno}$$

$$872 \times 0,483 = \mathbf{421 \text{ t CO}_2}$$

**Risparmio energetico atteso**

5.215 MWh

**Produzione da fonti rinnovabili**

-

**Emissioni di CO<sub>2</sub> evitate**

2.520 tCO<sub>2</sub>

**PAYBACK**

Non sono previsti costi per l'Amministrazione, se non per azioni di promozione per le quali non è prevedibile un rientro economico.

**MONITORAGGIO**

Sarà necessario dar vita ad un sistema informativo per cui si possa sapere quali elettrodomestici vengono dismessi, che classe energetica li caratterizza e con quali elettrodomestici siano stati sostituiti.

Per conoscere le prestazioni degli elettrodomestici rottamati sarà probabilmente necessario coinvolgere i produttori.

Il comune, promuovendo l'azione sul monitoraggio dei consumi domestici, può spingere a raccogliere i dati degli elettrodomestici più datati. E' possibile pensare ad una sorta di affitto di alcuni apparecchi di misurazione, con una sorta di cauzione che venga restituita alla riconsegna dello strumento.

Con il supporto dei rivenditori si può pensare ad una sorta di registro in cui chi acquista un nuovo elettrodomestico dichiara il proprio CAP di residenza ed ad esso viene associato il dato di consumo dell'elettrodomestico dichiarato dal produttore.



## ER.015 EDILIZIA RESIDENZIALE

### IMPARA A RISPARMIARE

***Sensibilizzazione a temi di risparmio energetico mediante la promozione all'utilizzo di dispositivi per il monitoraggio dei consumi e dei costi elettrici.***

#### OBIETTIVI

Ottenere una riduzione di consumi ed emissioni grazie alla sensibilizzazione del cittadino verso i temi del risparmio energetico, mettendolo a conoscenza delle soluzioni esistenti per il controllo dei consumi, dei costi di ogni soluzione e dei tempi di ritorno di un investimento nel campo del risparmio energetico.

#### INTRODUZIONE

Uno dei metodi per conseguire l'obiettivo di riduzione delle emissioni serra è quello di tenere sotto controllo i propri consumi elettrici domestici. È questa la motivazione che ha portato alla progettazione di alcuni dispositivi che permettono di verificare in tempo reale e in qualsiasi momento la spesa giornaliera, settimanale e mensile dovuta al consumo elettrico di tutta la casa o di tutto l'ufficio.



Con una contabilizzazione attenta dei diversi consumi energetici, raffrontata, ad esempio, con il numero di persone presenti all'interno del singolo appartamento o edificio o comunque di alcune aree dello stesso, sarà possibile definirne le esigenze specifiche in termini di kWh/mq oppure kWh/persona, individuando aree o ambienti particolarmente energivori per i quali ipotizzare soluzioni di miglioramento da attuare mediante l'uso di nuove tecnologie oppure, più semplicemente, mediante una diversa organizzazione degli spazi.

Questo tipo di dispositivi in sé non fa risparmiare, quello che incide è l'effetto psicologico di poter controllare in ogni istante il proprio consumo e dunque la spesa per la fornitura di energia elettrica cui si va incontro: sulla base dei risultati conseguiti in interventi di questo tipo già effettuati, si possono ipotizzare bollette ridotte del 10-15% (con la rispettiva diminuzione delle emissioni CO<sub>2</sub>), un risparmio che permette di ammortizzare il costo del dispositivo anche in meno di un anno.

Per alcuni dispositivi l'installazione è facilissima e non necessita dell'intervento di un elettricista: una volta collegato al contatore del gestore elettrico, il trasmettitore invia i dati automaticamente ad un monitor, coprendo distanze di oltre 40 metri. Il display visualizza in tempo reale il consumo elettrico e la relativa spesa, la riduzione (o l'incremento) del consumo e del costo dopo aver spento (o acceso) un qualsiasi elettrodomestico, oltre ad un riepilogo del consumo degli ultimi giorni e un grafico dei consumi nelle tre fasce orarie del giorno precedente.



Oltre a quello dedicato ai consumi di tutta la casa (o tutto l'ufficio), la maggior parte dei dispositivi di monitoraggio dispone di altri 9 canali per il monitoraggio di singoli elettrodomestici, che richiedono però l'abbinamento con le cosiddette IAMs (Individual Appliance Monitors).

**MACROSETTORI D'INTERVENTO**

Settore edilizio, edilizia privata.

**PREMESSA**

Il Comune di Portogruaro ritiene che l'utilizzo dei dispositivi di controllo dei consumi elettrici sia uno strumento concreto rivolto al cittadino, utilizzabile per far maturare la consapevolezza della necessità di risparmio energetico e delle opportunità ad esso legate, nonché per spingere alla concreta realizzazione di interventi che portino alla riduzione dei propri fabbisogni energetici.

**RESPONSABILE**

Responsabile Settore Ambiente ed Energia.

**STAKEHOLDER**

Rivenditori delle apparecchiature, costruttori dei dispositivi, rivenditori di elettrodomestici, privati cittadini.

**DESCRIZIONE**

Il Comune di Portogruaro si impegna nella ricerca, presso i rivenditori di zona o direttamente presso i vari costruttori, del miglior prezzo di acquisto per i dispositivi di monitoraggio dei consumi elettrici e dei vari accessori che li compongono. Verranno stipulati degli accordi con uno o più di questi fornitori presso i quali il cittadino interessato potrà recarsi per procedere all'acquisto e alla successiva installazione.

**ESECUZIONE LAVORI**

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

**COSTI**

I costi da sostenere sono nulli per l'amministrazione pubblica, che comunque si farà carico dell'onere di raggiungere l'accordo migliore sia in termini economici che di qualità del servizio con uno o più rivenditori specializzati.

Il costo di un dispositivo si aggira attorno ai 150 €, più 20 € per ciascuna IAM collegata

**RISULTATI ATTESI**

Si stima che saranno interessate almeno 250 famiglie. Per queste famiglie sarà possibile stimare un risparmio dei consumi elettrici di almeno un 10%.

**Consumi energia elettrica medi per famiglia nel 2010: 2,75 MWh**

$$2,75 \text{ MWh} \times 250 \times 10\% = 68,75 \text{ MWh}$$

$$68,75 \text{ MWh} \times 0,483 = 33,21 \text{ t CO}_2$$

Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO2 evitate
68,75 MWh	-	33,21 tCO2

**PAYBACK**

Costo unitario dell'energia elettrica: 0,2 €/kWh

Risparmio annuo: 55 €

Payback inferiore a 3 anni

**MONITORAGGIO**

Nell'accordo per l'acquisto degli strumenti il cittadino si impegna a comunicare i consumi in bolletta prima e dopo l'installazione dei dispositivi.



## TER.002 | TERZIARIO

# ECO-SUPERMERCATI A PORTOGRUARO

***Realizzazione di interventi di efficientamento energetico dei supermercati nel territorio di Portogruaro.***

### OBIETTIVI

Alcune grandi realtà della distribuzione sono molto attive nella promozione della riduzione dei consumi energetici, intervenendo innanzitutto sulle proprie sedi per dimostrare l'impegno in prima persona nella ricerca della sostenibilità.

Obiettivo dell'azione è stimare la riduzione dei consumi delle sedi di Portogruaro di queste realtà, sia grazie a quanto già fatto, sia stimando quanto è in previsione entro il 2020, e promuovere lo stesso tipo di interventi presso le altre catene che hanno sedi di dimensioni considerevoli nel territorio comunale.

### INTRODUZIONE

Sicuramente i consumi energetici delle grandi catene di distribuzione sono una voce rilevante nei consumi del settore terziario e di conseguenza nell'emissione di gas serra del comparto.

Grandi volumi, scarsa luce naturale e quindi ricorso consistente alla luce artificiale, grandi parcheggi da illuminare nelle ore successive al tramonto, elettrodomestici per la conservazione dei prodotti oltre, ovviamente, al riscaldamento invernale e al raffrescamento estivo sono alcune delle variabili che vanno a comporre il mosaico dei consumi.

Nelle realtà comunali medio grandi, come quella di Portogruaro, sono solitamente presenti sedi di molte delle principali catene di distribuzione.

Chiaramente se queste grandi catene iniziano un percorso di riduzione dei propri consumi energetici facendo una serie di interventi sulle sedi già esistenti nonché attuando delle politiche ben precise sulle sedi in futura apertura la ricaduta si avrebbe sull'intero territorio italiano, e anche oltre confini per quelle catene che non sono solo nazionali.

Dalle ricerche effettuate sono emerse due realtà molto attive nella promozione del risparmio energetico; queste si vogliono prendere ad esempio per:

- stimare una effettiva riduzione dei consumi già ottenuta nelle loro sedi a Portogruaro rispetto al 2005, anno di riferimento del PAES;
- stimare la riduzione che intendono ottenere al 2020, scadenza cruciale del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile;
- diffondere buone pratiche anche presso altre realtà che già non abbiano provveduto.

Le due realtà in questione sono COOP e Carrefour.

COOP ha in rete diverse pubblicazioni che parlano di risparmio energetico e degli impegni che la catena si assume in materia. Il "Bilancio di responsabilità sociale" del 2012 di COOP Nordest (da ora definito per semplicità "bilancio"), che controlla anche la filiale di Portogruaro, è in rete e consultabile da chiunque. Nel bilancio sono pubblicati tra gli altri anche i consumi energetici complessivi delle sedi di COOP Nordest dal 2008, sia in termini di energia elettrica che di Metano. Dalla lettura delle varie pubblicazioni si vede che per politica aziendale COOP vuole evidenziare le attività del gruppo nell'ambito della salvaguardia dell'ambiente. Questa attenzione viene promossa nei prodotti a marchio aziendale nella loro produzione, nell'attenzione al risparmio delle risorse e nella prevenzione dell'inquinamento in tutto il ciclo di vita dei

prodotti (imballi biodegradabili, materie prime locali, ...).

Anche per quanto riguarda i punti vendita si promuove la scelta di soluzioni tecniche innovative, tese a minimizzare l'impatto ambientale dovuto alla loro gestione.

COOP si impegna poi a diffondere "buone pratiche" e comportamenti "responsabili e maggiormente sostenibili" mediante campagne di informazione dei soci e dei consumatori in generale, mediante attività di formazione dei lavoratori attivi nei punti vendita, nonché in campagne di educazione al consumo consapevole.

Nell'apertura e gestione di nuovi punti vendita il gruppo si impegna con:

- la progettazione intelligente delle strutture;
- il ricorso a tecnologie che garantiscano un uso efficiente delle risorse.

Dal canto suo anche il gruppo Carrefour è molto attivo in tema di rispetto dell'ambiente. Per quanto riguarda questa realtà, oltre a quanto pubblicato in rete, è stato possibile incontrare il direttore della filiale di Portogruaro, come già detto nei paragrafi di introduzione alle azioni della presente nota integrativa.

Carrefour ha una specifica pagina del proprio sito internet in cui si parla di risparmio energetico: [www.carrefour.it/ambiente](http://www.carrefour.it/ambiente), ed una in cui si parla degli impegni del gruppo: [www.carrefouritalia.it/impegni/ambiente/ambi.html](http://www.carrefouritalia.it/impegni/ambiente/ambi.html).

Nella pagina "ambiente" si vede innanzitutto l'impegno del marchio nei confronti del riciclo, riportando come prima informazione il fatto che già dal 2005 (anno di riferimento del PAES) i volantini del gruppo sono più leggeri e fatti con carta riciclata.

Vengono inoltre riportate varie informazioni relative al risparmio energetico nelle filiali:

- ottimizzazione dell'illuminazione (partecipando tra l'altro all'iniziativa "m'illumino di meno");
- progetto A.P.E., Amiamo Proteggere l'Ecosistema, per sensibilizzare i propri dipendenti a buone pratiche di risparmio energetico (nella filosofia dell'azione sull'uso corretto delle risorse aziendali);
- costruzione delle nuove filiali con elevato isolamento termico, pannelli solari termici, recupero dell'acqua piovana, ecc.
- miglioramento delle filiali esistenti mediante interventi di risparmio energetico come la sostituzione dei sistemi di illuminazione, la telegestione termica delle filiali, ecc.

**Nella sezione dedicata al risparmio energetico si parla di una riduzione, dal 2005, del 14% del fabbisogno energetico delle proprie filiali, con la conseguenza di aver ridotto le emissioni di anidride carbonica in atmosfera di 36.000 tonnellate.**

Gli interventi elencati per raggiungere tale obiettivo sono:

- installazione di tecniche di illuminazione ottimali con tubi fluorescenti ad elevato rendimento;
- sostituzione di sistemi di illuminazione obsoleti;
- utilizzazione di sonde di luminosità esterne che permettono di modulare la luminosità interna in funzione della luce naturale;
- adozione di ante di chiusura sui murali dei banchi frigoriferi con una riduzione dei consumi energetici a favore di una maggior garanzia della qualità dei prodotti;
- applicazione di una pellicola anticondensa sulle ante degli armadi per surgelati;

- copertura delle vasche dei surgelati.

Sempre nel sito si segnala come la catena Carrefour Italia abbia vinto il premio **"Green Light"** attribuito dalla Commissione Europea.

Il 5 giugno di ogni anno il Gruppo Carrefour festeggia la Giornata Mondiale dell'Ambiente e dal **24 al 28 giugno 2013** il gruppo si è unito all'opera di sensibilizzazione dei consumatori nella **Settimana Europea per l'Energia Sostenibile**.

Un altro passo compiuto da Carrefour è l'utilizzo in 11 punti vendita di CO<sub>2</sub> a impatto zero negli impianti frigoriferi in sostituzione del tradizionale gas chimico. Il CO<sub>2</sub> a impatto 0 permette di ridurre di 50 volte le emissioni di gas serra in atmosfera. L'opera di sostituzione è continuata nelle altre filiali nel 2013 e continuerà nel 2014 e 2015.

Alla pagina "impegni" sono dichiarati gli obiettivi che il gruppo si è posto:

- **riduzione dei consumi energetici** per ogni metro quadro di superficie di vendita del **30% entro il 2020** rispetto al 2004;
- **riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>** del **40% entro il 2020** rispetto al 2009.

La catena stima che il 93% dei propri consumi consiste in consumi di energia elettrica, e dunque gli interventi di risparmio puntano in tale direzione (chiusura delle vasche surgelati, sostituzione lampade illuminazione, ecc.).

L'azione punta a promuovere anche in altre realtà della distribuzione presenti nel territorio di Portogruaro l'assunzione di tali impegni e la realizzazione di interventi per il risparmio energetico.

Supermercati, Ipermercati, Grande Distribuzione.

## MACROSETTORI D'INTERVENTO

### PREMESSA

L'azione ha una duplice veste: è rivolta al passato in quanto stima la riduzione di emissioni di anidride carbonica in atmosfera dal 2005 ad oggi grazie agli interventi già svolti dai due marchi individuati. Guarda al futuro sia per le due realtà individuate, grazie agli interventi in programma, sia per altre realtà del territorio comunale, che potranno attuare a loro volta degli interventi di risparmio energetico e contribuire alla riduzione di emissioni del proprio settore.

Dall'osservazione di quanto pubblicato e dagli incontri svolti è possibile individuare quali siano i principali interventi che si possono effettuare per ridurre consumi energetici ed emissioni inquinanti in atmosfera:

- ridurre le dispersioni delle sedi grazie ad interventi di efficientamento dell'involucro edilizio: isolamento della copertura, delle pareti, sostituzione degli infissi, ecc.;
- affidarsi ad sistema di telecontrollo delle condizioni di comfort interne della sede;
- sostituire i generatori di calore con sistemi di maggiore efficienza come pompe di calore ad alto rendimento e caldaie a condensazione;
- sostituire le lampade a maggior consumo con lampade più efficienti, sia all'interno della sede sia nell'area parcheggio;
- migliorare l'apporto di luce naturale, per ridurre il ricorso alla luce elettrica, ad esempio con l'apertura di lucernai;
- adottare lampade a risparmio energetico;
- installare inverter su pompe e ventilatori;
- chiudere i banchi dei prodotti freschi e surgelati, per ridurre gli sprechi, ed in taluni casi migliorare anche il comfort nelle aree vendita di tali prodotti (soprattutto in estate, quando la clientela è vestita in modo

meno pesante, la zona dei banchi frigo può risultare sgradevolmente fredda);

- risparmiare l'acqua anche tramite la raccolta e il riutilizzo delle acque meteoriche;
- ....

**RESPONSABILE**

Responsabile Settore Ambiente ed Energia

**STAKEHOLDER**

Grande e piccola distribuzione in genere ed alimentare in particolare.

**DESCRIZIONE**

Per quanto riguarda il supermercato COOP di Portogruaro:  
Ha una superficie pari a circa 2.047 m<sup>2</sup>. E' possibile verificare i consumi e di conseguenza i risparmi ottenuti nel quinquennio 2008-2012 grazie al "bilancio 2012" e stimare in termini percentuali quanto sia attribuibile alla sede di Portogruaro. Valutando i consumi elettrici e termici è possibile osservare come gli interventi effettuati orientati al risparmio energetico abbiano portato effettivamente ad una riduzione dei consumi e di conseguenza della spesa e di CO<sub>2</sub> in atmosfera. Per il supermercato COOP si stima allora al 2020 una riduzione dei consumi rispetto al 2005 di 60 MWh elettrici all'anno e 731,8 mc di metano all'anno, corrispondenti complessivamente a 31 tCO<sub>2</sub> all'anno.

Per quanto riguarda Carrefour a Portogruaro:  
L'azione trae spunto dai risultati ottenuti: -14% di consumi energetici dal 2005, e dagli impegni ed obiettivi fissati dal gruppo: -30% consumi energetici entro il 2020 dal 2004. L'area complessiva della sede corrisponde a circa 13.000 mq lordi, di cui 9.600 mq di area vendita.

Supponendo cautelativamente un consumo di 300 kWh<sub>e</sub>/(mq anno) di energia elettrica per metro quadro di area vendita nel 2004, si stima una riduzione dei consumi entro il 2020 di:

$$300 \times 9.600 \times 0,3 = 860 \text{ MWh}_e/\text{a}$$

In termini di emissioni di CO<sub>2</sub> si stima una riduzione di : 415 t CO<sub>2</sub>

Per quanto riguarda la promozione e la realizzazione di interventi presso le sedi altre catene presenti nel territorio:

In questa prima fase si pensa che ad attuare l'azione siano i tre principali supermercati presenti nel comune di Portogruaro oltre alle filiali di COOP e Carrefour già analizzate.

Secondo i dati T.I.A. a queste tre realtà corrisponde una superficie complessiva di 6.700 m<sup>2</sup> circa, per cui si stima un'area vendita di 4.500 m<sup>2</sup> circa. Supponendo che riescano a ridurre i propri consumi elettrici del 20% per metro quadro di area vendita si stima una riduzione di:

$$300 \times 4.500 \times 0,2 = 270 \text{ MWh}_e/\text{a}$$

In termini di emissioni di CO<sub>2</sub> si stima una riduzione di : 130 t CO<sub>2</sub>

**ESECUZIONE LAVORI**

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

**COSTI**

Non sono previsti costi per l'amministrazione comunale.

**RISULTATI ATTESI**

Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate
1.190 MWh <sub>e</sub> /anno	-	574 tCO <sub>2</sub> /anno
731,8 mc <sub>CH4</sub> /anno	-	1,5 tCO <sub>2</sub> /anno
		<b>575,5 tCO<sub>2</sub>/anno</b>

**PAYBACK**

Il tempo di ritorno dell'investimento si basa sul risparmio ottenibile in rapporto ad i costi di investimento.

**MONITORAGGIO**

Dalla collaborazione con i responsabili tecnici delle sedi delle diverse catene di distribuzione presenti a Portogruaro si potranno avere delle informazioni circa gli interventi già effettuati e quelli che si effettueranno entro il 2020 per ridurre i consumi energetici. Il riscontro dell'efficacia in termini di riduzione di consumi/emissioni si potrà avere tramite i dati comunicati dall'ufficio tecnico o direttamente grazie alla condivisione delle bollette energetiche, almeno per quanto riguarda la quantificazione dei consumi.



TER.003

## TERZIARIO

### TERZIARIO: USO DELLE RISORSE AZIENDALI

*Programma di riduzione dei consumi delle risorse aziendali tramite comportamenti virtuosi orientati ad un'ottica ecologica.*

#### OBIETTIVI

Coinvolgere il maggior numero di aziende del settore terziario alle politiche e alle azioni del PAES all'impegno per essere maggiormente sostenibili, mediante comuni azioni quotidiane ma anche ideando soluzioni innovative. L'obiettivo del Comune di Portogruaro è quello di coinvolgere nell'iniziativa almeno il 10% delle aziende con sede all'interno del territorio comunale.

#### INTRODUZIONE

I limiti posti alla crescita continua dei consumi dalla limitatezza delle risorse e dalla necessità di preservare una certa qualità dell'ambiente in cui viviamo ci impongono di rivedere i nostri modelli di sviluppo, adottando stili di vita e comportamenti più responsabili oltre che a realizzare prodotti che consumano e inquinano meno lungo il loro intero ciclo di vita. Questa impostazione, oltre a essere sostenuta da politiche appropriate da parte dei Governi, non può prescindere dal coinvolgimento delle imprese e, soprattutto, da quello dei lavoratori e dei cittadini-consumatori. Le difficoltà tuttavia sono molte.

Nei paesi industriali l'efficienza con cui le risorse vengono utilizzate è ancora molto bassa e l'inquinamento associato ad emissioni lungo tutto il ciclo di vita dei prodotti è ancora troppo alto. La situazione è aggravata dal fatto che i paesi emergenti stanno aumentando i loro consumi in misura molto elevata ed hanno produzioni ad alta intensità di risorse naturali.

Per queste ragioni è necessario e urgente attuare politiche in grado di riorientare in modo efficace i sistemi di produzione e consumo a livello globale, verso una maggiore sostenibilità.

#### MACROSETTORI D'INTERVENTO

Uffici, aziende, edilizia privata in generale.

#### PREMESSA

Il settore terziario è, ovviamente, responsabile di una parte delle emissioni in atmosfera del territorio comunale.

Il suo coinvolgimento, sia nelle figure degli Istituti di Credito sia nelle comuni aziende insediate a Portogruaro è fondamentale a raggiungere gli obiettivi del Patto dei Sindaci. Aziende e banche possono avere un ruolo sia nel limitare i propri consumi ed emissioni, sia nel fornire strumenti attivi alla riduzione di altri soggetti: finanziamenti, materiali, tecnologie.

In coinvolgimento e la comprensione del proprio ruolo sono tappe fondamentali del PAES.

L'Amministrazione comunale ha intrapreso già nel 2007-2008 nell'ambito del progetto "Vivere con stile", una politica di responsabilizzazione dei propri impiegati per il risparmio delle risorse aziendali e di energia, inaugurando l'iniziativa "Ufficio 2". La brochure del progetto, pubblicata nel febbraio del 2008 e disponibile sul sito del comune all'indirizzo "<http://www.comune.portogruaro.ve.it/uploads/UffICIO2.pdf>" contiene i seguenti paragrafi, suggerendo per ogni campo delle buone pratiche:

- pc e monitor
- la fotocopiatrice
- la stampante

- carta
- e-mail
- un ambiente confortevole – l'illuminazione
- un ambiente confortevole – la climatizzazione
- acqua
- i rifiuti
- seminari e conferenze sostenibili

**RESPONSABILE**

Responsabile Settore Ambiente ed Energia

**STAKEHOLDER**

Istituti di credito, Aziende locali, lavoratori

**DESCRIZIONE**

Le aziende del terziario, fin dal singolo lavoratore, devono avere un ruolo attivo nel PAES, partendo dalla conoscenza delle tematiche che lo compongono fino alla messa in atto di azioni che lo integrino.

Il comune di Portogruaro potrà aiutare a compiere i primi passi nella consapevolezza delle aziende, quando questa non vi sia già, redigendo e promuovendo un prontuario di risparmio energetico contenente indicazioni consigliate per ridurre i consumi di risorse e di conseguenza le emissioni di gas serra, in un'espansione dell'iniziativa "Ufficio 2", menzionata in premessa ed intrapresa già nel 2008. Alcune indicazioni potranno essere, ad esempio:

1. Spegnerne il monitor in pausa pranzo;
2. Spegnerne e non lasciare in standby gli apparecchi elettronici;
3. Spegnerne le luci ove non servono;
4. Non aprire gli infissi quando sono in funzione impianti di riscaldamento;
5. Cancellare dagli archivi la posta non necessaria per evitare di appesantire gli archivi e risparmiare così energia;
6. Quando possibile non utilizzare l'ascensore;
7. Accendere la stampante solo quando serve;
8. Stampare sempre i documenti fronte/retro;
9. Non archiviare in formato cartaceo ma elettronico (sostenere la dematerializzazione);
10. ....e altro ancora.

L'azione è volta ad attivare una serie di comportamenti virtuosi sull'uso delle risorse aziendali, anche e soprattutto in un'ottica ecologica, oltre che alla conseguente riduzione delle spese a supporto di eventuali piani di contenimento dei costi. E' lasciata all'azienda la facoltà di destinare dei premi come incentivo al raggiungimento degli obiettivi di risparmio eventualmente fissati.

**ESECUZIONE  
LAVORI  
COSTI**

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Non sono previsti costi per l'amministrazione comunale.

**RISULTATI ATTESI**

L'obiettivo dell'azione è apportare una significativa riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> in almeno il 10% delle aziende facenti parte il comparto terziario del comune di Portogruaro. Si stima raggiungibile, grazie alle buone pratiche di cui sopra, una riduzione di almeno il 2% delle emissioni di CO<sub>2</sub> avute nell'anno 2010 (indicate nel bilancio complessivo dei consumi e delle emissioni all'interno del PAES).

Nel 2010 le emissioni di CO<sub>2</sub> nel territorio di Portogruaro, per l'intero comparto del terziario, sono state circa 26.460 tCO<sub>2</sub> (equivalenti a 72.068 MWh di energia consumata, 42.290 MWh elettrici e 29.778 MWh termici) di conseguenza,

stimando una riduzione del 2% dei consumi (e dunque delle emissioni) nel 10% delle aziende si calcola:

Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate
85 MWh <sub>e</sub>	-	53,00 tCO <sub>2</sub>
59 MWh <sub>t</sub>		

**PAYBACK**

L'azione si compone di buone pratiche a costo zero, per cui i ritorni sono immediati.

**MONITORAGGIO**

L'efficacia dell'azione sarà riscontrabile nella diminuzione dell'energia consumata da ogni azienda, controllando le bollette o le fatture di fornitura.



## TER.004 | TERZIARIO

### IL CASUAL PER IL RISPARMIO

***Abbigliamento più informale in ufficio per ridurre l'uso degli impianti di raffrescamento: risparmi per l'azienda e vantaggi per l'ambiente.***

#### OBIETTIVI

Coinvolgere gli istituti di credito ed il maggior numero di aziende del settore terziario alle politiche e alle azioni del PAES nella ricerca di nuove idee innovative per favorire la sostenibilità. L'obiettivo del comune di Portogruaro è, prendendo spunto da chi l'ha già fatto, coinvolgere nell'iniziativa almeno 10 istituti di credito e 10 aziende con sede all'interno del territorio comunale.

#### INTRODUZIONE

Una delle voci più influenti nella contabilità dei consumi energetici nel nostro paese, ma non solo, come è noto è quella riguardante l'edilizia privata.

I costi legati al mantenimento di condizioni di comfort negli edifici sono elevati, soprattutto a causa del cattivo isolamento di tali edifici.

Una parte consistente delle nostre costruzioni è indubbiamente costituita da edifici di pregio storico, per i quali è comprensibile la difficoltà ad ottenere condizioni interne ideali (anche se per alcuni di questi edifici lo spessore murario è tale da poter avere condizioni di comfort estivo nettamente migliori che in edifici del secondo novecento). Ma una parte ben più rilevante di costruzioni è costituita da edilizia recente, semplicemente mal realizzata, o comunque ideata ed edificata senza considerare la necessità di ridurre i consumi di fonti energetiche primarie per il suo sostentamento.

Tale edilizia costituisce la grandissima maggioranza del patrimonio costruttivo nazionale e necessita di consistenti interventi di recupero, qualora non sia addirittura preferibile il suo abbattimento e la costruzione di edifici più efficienti.

Purtroppo queste problematiche, oggi così stringenti, si scontrano con l'attuale congiuntura economica, per cui se il risparmio energetico, e dunque economico, può essere d'aiuto a ridurre la voce "uscite" del bilancio familiare e delle aziende, i costi degli investimenti sono spesso difficilmente affrontabili da chi già è in difficoltà a far quadrare i conti.

Per quanto riguarda il terziario, molti uffici ed attività economiche medio piccole trovano collocazione all'interno degli edifici di cui sopra, per cui devono sostenerne i relativi costi per rendere i propri spazi fruibili.

La presente azione si pone nell'ottica di trovare qualche idea che possa contribuire a migliorare il comfort di chi opera all'interno di questi spazi; l'azione accoglie e vuole diffondere un'iniziativa adottata da alcuni istituti bancari e ideata a sua volta in Giappone.

Per il pieno raggiungimento degli obiettivi del Patto dei Sindaci, l'Amministrazione Comunale ritiene di fondamentale importanza il coinvolgimento nelle iniziative del PAES delle aziende del territorio affinché si assumano la propria parte di responsabilità per intraprendere iniziative che riducano i propri sprechi rendendole, di fatto, più sostenibili.

#### MACROSETTORI D'INTERVENTO

Uffici, edilizia privata in generale.

#### PREMESSA

Per perseguire obiettivi di risparmio energetico e riduzione delle emissioni di gas serra è necessario diffondere conoscenza in tutti i settori. Il settore terziario, in questa azione rappresentato da Istituti di credito ed uffici, deve intraprendere azioni che aumentino la sua sostenibilità riducendone i consumi.

A loro volta i dipendenti, non solo chi dirige o gestisce un ufficio, devono

accrescere la propria consapevolezza e capire che hanno una parte di responsabilità nelle emissioni della loro azienda. Eccedere con il riscaldamento o il condizionamento significa consumare e quindi inquinare. In questo caso l'abbigliamento può contribuire a ridurre l'impatto degli impianti, per quanto in minima parte, in attesa di migliorare le performance degli edifici.

Un solo grado in più negli edifici può consentire di risparmiare fino al 9% di energia elettrica e la quantità corrispondente di CO<sub>2</sub>. Sarebbe auspicabile che il maggior numero di sedi aziendali aderisse ad una iniziativa di questo tipo, semplice ma nel suo piccolo utile; sarebbe un segnale concreto della comprensione che fermare i cambiamenti climatici è un obiettivo che ha la priorità su esigenze estetiche ridimensionabili pur mantenendo un aspetto comunque composto ed elegante.

**RESPONSABILE**

Responsabile Settore Ambiente ed Energia

**STAKEHOLDER**

Istituti di credito, aziende locali, dipendenti del settore terziario.

**DESCRIZIONE**

*"Più leggeri in ufficio, senza l'obbligo di indossare giacca e cravatta, per ridurre il consumo di energia e, di conseguenza, migliorare l'ambiente".* Questo lo slogan ideale di un'iniziativa lanciata dal ministero per l'ambiente del Giappone già nel 2005 per gli uffici pubblici e che può essere ripresa al giorno d'oggi nelle sedi di alcune aziende, in primis nelle sedi degli istituti bancari presenti sul territorio comunale.

L'idea è venuta dall'incontro con i rappresentanti delle banche: banche e aziende possono proporre ai propri dipendenti di adottare per il periodo estivo un abbigliamento più informale o "salva-energia": pur mantenendo uno stile appropriato al luogo di lavoro, i dipendenti potranno optare per un abbigliamento più fresco e leggero (ad esempio evitando giacca e cravatta, se non per incontri fuori dall'azienda o con personale esterno). L'iniziativa ha lo scopo di ridurre i consumi legati dovuti al condizionamento estivo, permettendo di alzare la temperatura interna di 1°C, con conseguente riduzione di emissioni nocive per l'ambiente e risparmio per l'azienda.

Come evidenziato in premessa una tale iniziativa può consentire un risparmio del 9% di energia elettrica impiegata per il condizionamento e quindi una riduzione del 9% delle relative emissioni di anidride carbonica.

**ESECUZIONE  
LAVORI  
COSTI**

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Non sono previsti costi per l'amministrazione comunale.

**RISULTATI ATTESI**

Ipotizzando una superficie media per azienda o filiale pari a 300 m<sup>2</sup> ed un fabbisogno energetico annuo medio pari a 150 kWh/m<sup>2</sup>, e supponendo di una temperatura esterna costante di 30°, portando la temperatura di condizionamento da 24° a 25° si calcola un risparmio di:

Risparmio energetico atteso	Produzione da fonti rinnovabili	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate
<b>3,93 MWh<sub>e</sub></b>	-	<b>1,90 tCO<sub>2</sub></b>

**PAY BACK**

L'azione è un'azione a costo zero per le aziende e quindi di immediato ritorno.

**MONITORAGGIO**

L'efficacia dell'azione sarà riscontrabile nella diminuzione dell'energia impiegata per il raffrescamento, controllando le bollette o le fatture di fornitura.

Le aziende potranno compilare dei moduli con i dati di consumo, se necessario mantenendo l'anonimato



## TER.005 TERZIARIO

# OSPEDALE A BASSO CONSUMO

*Interventi di risparmio energetico nell'ospedale di Portogruaro.*

### OBIETTIVI

Ridurre i consumi e di conseguenza le emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera del polo ospedaliero di Portogruaro.

### INTRODUZIONE

Una struttura ospedaliera, funzionante in molti reparti 24 ore su 24 e 7 giorni su 7 e che comprende i più diversi macchinari funzionanti ad energia elettrica, dal computer per gestire gli arrivi al pronto soccorso alla macchina per le tac, genera inevitabilmente grandi consumi energetici.

Inoltre molto spesso gli ospedali del territorio nazionale sono strutture ormai datate, cui magari si sono affiancate delle ali o degli edifici più nuovi. La grande maggioranza degli edifici utilizzati è però stata edificata tra gli anni '50 e gli anni '80: in tali anni vi era meno attenzione nei confronti dei consumi energetici dovuti alle dispersioni della struttura edilizia vera e propria e questo aspetto contribuisce ad aggravare i consumi imputabili alle strutture sanitarie, e di conseguenza le emissioni in atmosfera.

Una struttura con grandi consumi, se da un lato incide molto sul parametro di riferimento del PAES, ovvero le emissioni di anidride carbonica in atmosfera, è però anche una struttura con grandi potenzialità di risparmio, che si presta a molti interventi di miglioramento delle condizioni di partenza.

Studi e approfondimenti a livello europeo su edifici ospedalieri e tecnologie a basso consumo permettono di ipotizzare che una struttura sanitaria possa arrivare a consumare circa 70 kWh/(m<sup>2</sup>a), con gli adeguati accorgimenti e interventi migliorativi attuabili.

La Regione Liguria si è mossa ormai da qualche anno, pubblicando nel 2002 le "Linee guida per l'efficienza energetica nel sistema ospedaliero Ligure". Nell'ambito degli obiettivi enunciati si torna a far rilevare l'importanza del confronto con la realtà europea per perseguire politiche di risparmio energetico: "Gli studi, le informazioni che sono a nostra disposizione e il raffronto con altre realtà europee, confermano l'esistenza di un notevole potenziale di risparmio energetico che può e deve essere utilizzato".

### MACROSETTORI D'INTERVENTO

Strutture sanitarie, Ospedali.

### PREMESSA

Il Comune di Portogruaro può contare su di una struttura ospedaliera di dimensioni considerevoli, composta da più edifici, o padiglioni, realizzati in anni successivi. Il servizio consta inoltre di alcuni ambulatori decentrati.

Il polo ospedaliero di via Zappetti conta complessivamente una superficie di circa 24.500 metri quadri.

Il polo è stato oggetto di alcuni interventi di miglioramento anche se difficoltà di ordine burocratico e procedurale hanno ridotto non poco il programma degli interventi presentato da chi ha vinto la gara per l'appalto di gestione calore.

Sono state ad esempio sostituite 4 caldaie e sono stati compiuti degli interventi nel centro di salute mentale sostituendo i serramenti ed isolando la copertura.

Ponendosi come obiettivo il consumo a metro quadro individuato a livello europeo e muovendosi nell'ambito degli interventi possibili, ispirandosi tra l'altro alle linee guida pubblicate dalla Regione Liguria, vi sono le potenzialità per

<b>RESPONSABILE</b>	ottenere una netta riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> . Responsabile Settore Ambiente ed Energia, Dipartimento Area Tecnica e Logistica ULSS 10.																
<b>STAKEHOLDER</b>	Azienda Unità Locale Socio Sanitaria n.10, utenti del polo ospedaliero.																
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>I maggiori consumi energetici di una struttura ospedaliera sono imputabili a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calore a bassa temperatura per il riscaldamento;</li> <li>• Caldaie a vapore a media o alta pressione per disinfestazione e sterilizzazione;</li> <li>• Impianti di condizionamento d'aria e celle frigorifere (compressori);</li> <li>• Apparecchiature mediche e attrezzature quali bruciatori, ventilatori, pompe, compressori;</li> <li>• Illuminazione, ascensori, cucine di reparto e altro;</li> </ul> <p>Il bilancio energetico (BE) fornisce un resoconto sulla situazione dei consumi legati alla struttura permettendo di individuare i settori maggiormente energivori sui quali intervenire, distinguendoli dai settori con consumi trascurabili, in modo da ottimizzare gli interventi scegliendo i più efficaci.</p> <p>In sostanza il bilancio è una rappresentazione schematica delle informazioni riguardanti il percorso seguito nei vari settori energetici a partire dall'acquisto di energia "primaria" fino all'utilizzo finale.</p> <p>L'obiettivo dell'azione è quello di arrivare a redigere un Bilancio Energetico (BE) della struttura ospedaliera di Portogruaro al fine di individuare gli interventi di risparmio energetico di maggior efficacia che permettano di ricondursi un po' alla volta al massimo consumo ipotizzato dagli studi europei.</p> <p>Il comune di Portogruaro, oltre a promuovere l'iniziativa, avrà un ruolo attivo (ad esempio anche tramite lo sportello energia) analizzando e proponendo le soluzioni più efficaci già intraprese a livello europeo su edifici ospedalieri similari fornendo inoltre indicazioni sulle migliori tecnologie a basso consumo presenti sul mercato.</p>																
<b>ESECUZIONE LAVORI COSTI</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>2005</td><td>2006</td><td>2007</td><td>2008</td><td>2009</td><td>2010</td><td>2011</td><td>2012</td><td>2013</td><td>2014</td><td>2015</td><td>2016</td><td>2017</td><td>2018</td><td>2019</td><td>2020</td> </tr> </table> <p>Per l'amministrazione comunale il costo previsto è quello relativo allo sportello energia che può contribuire ad informare la struttura ospedaliera in merito alle tecnologie o a esperienze analoghe in altre realtà, nazionali e non.</p>	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
<b>RISULTATI ATTESI</b>	<p>Consumo attuale al metro quadro del complesso ospedaliero ipotizzato <b>150 kWh/(m<sup>2</sup>a)</b></p> <p>Consumo al metro quadro raggiungibile con interventi di risparmio energetico <b>70 kWh/(m<sup>2</sup>a)</b></p> <p>Consumo che si ritiene raggiungibile entro il 2020 <b>90 kWh/(m<sup>2</sup>a)</b></p> <p>Superficie del complesso ospedaliero <b>24.500 m<sup>2</sup></b></p> <p>Risparmio energetico ottenibile <b>1.470 MWh/a</b></p> <p>Emissioni di CO<sub>2</sub> evitate <b>710 t/a</b></p>																

**PAYBACK**

I costi degli interventi saranno ripagati dal risparmio energetico, dando priorità agli interventi di maggior efficacia.

I costi degli interventi non sono a carico del comune di Portogruaro.

**MONITORAGGIO**

Dall'analisi delle bollette energetiche si avrà un quadro dell'efficacia degli interventi di risparmio.



## TER.006 TERZIARIO

# IO SCELGO L'ETICHETTA - TERZIARIO

**Sostituzione degli elettrodomestici più utilizzati e poco efficienti con altri di efficienza energetica superiore.**

### OBIETTIVI

Ridurre le emissioni di anidride carbonica in atmosfera grazie alla sostituzione degli elettrodomestici energeticamente inefficienti utilizzati nei negozi (lavatrici per le lavanderie, lavastoviglie per i bar e i ristoranti, ...).

### INTRODUZIONE

L'Unione Europea ha affrontato concretamente la questione relativa all'efficienza degli elettrodomestici a partire dal 1992, quando la direttiva 92/75/CEE ha stabilito la necessità di applicare una etichetta energetica agli elettrodomestici più comuni: i primi a cui si è assegnata l'etichetta sono stati i frigoriferi e congelatori nel 1998, cui sono seguiti lavatrici, lavastoviglie, asciugatrici, lavasciugatrici, lampade ad uso domestico, forni elettrici ed infine condizionatori, nel 2003.

Nel 2003 sono state introdotte per gli elettrodomestici per la refrigerazione domestica, frigoriferi e freezer, due nuove classi di efficienza energetica: A+ e A++, perché l'efficienza di tali macchinari andava migliorando in risposta alla domanda di prodotti sempre meno energivori e la classe A non era più in grado di includere gli apparecchi più evoluti. Nel 2010 la direttiva 2010/30/UE ha esteso la possibilità di applicare l'etichetta a tutti i "prodotti connessi all'energia" cioè a qualsiasi bene che consumi effettivamente energia nella fase d'uso (impatto diretto) o che, pur non consumando direttamente energia, contribuisca alla sua conservazione durante l'uso (impatto indiretto). La direttiva prevede tre nuove classi di efficienza energetica per l'etichetta di tutti i prodotti: A+, A++ e A+++. Inoltre, il materiale promozionale del prodotto deve necessariamente riportare il riferimento alla classe di efficienza energetica in aggiunta al prezzo di vendita e alle caratteristiche tecniche del modello. A partire dal settembre 2010 sono state quindi riviste le etichette per i grandi elettrodomestici, i condizionatori d'aria e le sorgenti luminose mentre nuove etichette sono state introdotte per i televisori e altre sono già allo studio.

<b>Energia</b>	LOGO ABC 123
Costruttore Modello	<b>A+</b>
Bassi consumi	
Alti consumi	
Consumi di energia kWh/ora (Assunzioni cicli annuali)	<b>XYZ</b>
Parametri specifici elettrodomestico	<b>ABCD</b>
Rumore dB (A) re 1 pW	<b>XY</b>
Norma EN... direttiva.../CE...	

L'etichetta permette all'acquirente di riconoscere in maniera più agevole le caratteristiche primarie dell'elettrodomestico in questione ed il suo consumo di energia. Essa è suddivisa in settori:

→ **SETTORE 1:** identifica il nome o il modello;

→ **SETTORE 2:** riporta le classi di consumo in ordine crescente: la lettera A indica apparecchi con consumi più bassi, fino ad arrivare alla E, F, o G che indicano consumi sempre più elevati. In questo settore può essere riportato anche il simbolo di una margherita con una piccola E al centro, detto Ecolabel; esso è un simbolo assegnato dall'Unione Europea e sta ad indicare che quel prodotto è "maggiormente compatibile con l'ambiente".

→ **SETTORE 3:** indica il consumo di energia espresso in kWh/anno. Il consumo qui indicato si riferisce all'apparecchio funzionante in condizioni di laboratorio che spesso sono migliori di quelle dell'utilizzo reale in casa.

→ **SETTORE 4:** in questa parte dell'etichetta vengono forniti tutti i dati necessari sulla capacità dell'apparecchio: il volume utile complessivo in litri degli scomparti "senza stelle", di quelli "con le stelle", e il tipo di scomparto a bassa temperatura.

→ **SETTORE 5:** indica la rumorosità dell'apparecchio.

Con la classe A+ si identificano gli apparecchi di ultima generazione; essi assicurano un risparmio di energia di circa il 25% rispetto alla semplice classe A, cioè quella immediatamente precedente. Pertanto sostituire un vecchio apparecchio di classe inferiore permette un notevole risparmio energetico: il maggiore costo iniziale per l'acquisto di un frigorifero di classe A+ o A++ viene compensato dal risparmio sulla bolletta elettrica.

Nella seguente tabella si possono vedere le differenze di consumi degli elettrodomestici più comuni nelle varie classi di efficienza energetica in base ai dati pubblicati da ENEA (i valori sono tutti espressi in kWh/anno):

<i>Elettrodomestico</i>	<b>A+++</b>	<b>A++</b>	<b>A+</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<i>Frigocongelatore</i>	Inf a 138	Da 205 a 138	Da 274 a 206	Da 343 a 275	Da 468 a 344	Da 593 a 469	Da 687 a 594
<i>Lavastoviglie</i>	Inf a 231	da 258 a 231	Da 290 a 259	Da 327 a 291	Da 369 a 328	Da 415 a 370	Sup a 416
<i>Lavatrice</i>	Inf a 154	Da 173 a 154	Da 196 a 174	Da 226 a 197	Da 256 a 227	da 289 a 257	Sup a 290
<i>Asciugatrice</i>	Inf a 126	Da 168 a 126	Da 220 a 169	Da 342 a 221	Da 400 a 342	Da 447 a 401	Sup a 448
<i>Forno</i>	/	/	/	Inf a 60	Da 80 a 60	Da 100 a 80	Da 120 a 100
<i>Televisore</i>	Inf a 31	Da 49 a 31	Da 70 a 50	Da 92 a 71	Da 129 a 93	Da 185 a 130	Da 247 a 186

Per quanto riguarda gli elettrodomestici di dimensione industriale non esiste una classificazione come quella dei prodotti domestici.

Una proposta di "Etichetta Classificazione Energetica" è stata fatto da "Ceged Italia" nell'ambito di frigoriferi e freezer. L'etichetta suddivide gli elettrodomestici dalla classe 1, la meno efficiente, alla classe 7, la più efficiente, stimando i risparmi nel passaggio di classe dalla 1 alla 7.

Per quanto riguarda le lavastoviglie industriali, a capottina, i modelli a risparmio energetico permettono di ridurre i consumi annuali di circa 3.000 kWh.

Per quanto riguarda i forni industriali si stima una riduzione dei consumi annui di circa 10.000 kWh.

## MACROSETTORI D'INTERVENTO

### PREMESSA

Ristoranti, piccola distribuzione, negozi di quartiere.

L'azione ipotizza che parte dei negozi che lavorano nella piccola distribuzione come bar, caffè, pasticcerie, lavanderie, parrucchieri, ecc. e parte dei ristoranti, trattorie, entro il 2020 sostituisca i propri elettrodomestici con elettrodomestici più efficienti.

### RESPONSABILE

Responsabile Settore Ambiente ed Energia, responsabile Settore Attività Produttive

**STAKEHOLDER**

Associazioni di Categoria, Aziende locali

**DESCRIZIONE**

L'azione non viene compiuta direttamente dall'Ente Locale ma è un risultato di leggi a livello europeo adottate in ambito nazionale. Il Comune si impegna in ogni caso a promuovere l'iniziativa per favorirne la diffusione mediante continua formazione ed informazione.

Da rilevare che l'azione risulta già in corso di svolgimento in virtù del fatto che per gli elettrodomestici di classe di efficienza energetica mediocre è stata ormai vietata l'immissione nel mercato comunitario.

L'azione ipotizza che una parte degli esercenti del territorio comunale di Portogruaro entro il 2020 sostituirà gli elettrodomestici utili al proprio lavoro con elettrodomestici di classe superiore.

In particolare si ipotizza che:

1/5 degli esercenti della categoria "bar, caffè, pasticcerie" sostituisca una lavastoviglie di classe D con lavastoviglie di classe A++. In questo caso si paragonano i consumi di una lavastoviglie da banco con i consumi di un apparecchio domestico.

1/20 degli esercenti della categoria "bar, caffè, pasticcerie" (una parte delle pasticcerie) sostituisca il forno.

1/5 degli esercenti della categoria ristoranti sostituisca il frigorifero, il freezer e la lavastoviglie con elettrodomestici più efficienti.

4 lavanderie self-service sostituiscano ognuna 4 lavatrici classe C e 2 asciugatrici classe C con elettrodomestici classe A++.

Si suppone che per lavoro gli elettrodomestici siano sottoposti ad un uso maggiore rispetto ad una media casalinga. In via cautelativa si suppone un consumo triplo rispetto a un consumo domestico.

Le stime dell'azione sono cautelative perché molto probabilmente entro il 2020 ogni attività dovrà cambiare almeno una volta i propri elettrodomestici.

Gli stessi interventi possono essere operati da altre categorie di esercenti. Il comune potrà operare nel campo dell'informazione, invitando chi fa tali interventi, tramite le associazioni di categoria, a comunicare quanto fatto.

**ESECUZIONE  
LAVORI**

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

**COSTI**

Non sono previsti costi per l'amministrazione comunale.

**RISULTATI ATTESI**

Calcolo:

Intervento	Risparmio energetico atteso	Emissioni di CO <sub>2</sub> evitate
Sostituzione lavastoviglie bar, pasticcerie	5.300 kWh/a	2,60 tCO <sub>2</sub> /anno
Sostituzione forno pasticcerie	51.000 kWh/a	24,87 tCO <sub>2</sub> /anno
Sostituzione lavatrice lavanderie	5.256 kWh/a	2,54 tCO <sub>2</sub> /anno
Sostituzione asciugatrice lavanderie	6.732 kWh/a	3,25 tCO <sub>2</sub> /anno
Sostituzione 1 frigorifero e 1 freezer nei ristoranti	45.600 kWh/a	22,02 tCO <sub>2</sub> /anno
Sostituzione lavastoviglie a	22.800 kWh/a	11,01 tCO <sub>2</sub> /anno

capottina nei ristoranti

136.697 kWh/a

**66,00 tCO<sub>2</sub>/anno**

#### **PAYBACK**

Il tempo di ritorno dell'investimento si basa sul risparmio ottenibile con il passaggio di categoria in rapporto al costo del macchinario.

I costi di elettrodomestici industriali sono ovviamente variabili a seconda dell'elettrodomestico che si va a sostituire.

Un frigorifero per un ristorante ha un costo di circa € 2.000,00 – 3.000,00 per cui, stimando un risparmio di 350 €/a si ripagherebbe in 6-8 anni, senza tenere però conto di incentivazioni e detraibilità della spesa per l'acquisto.

Per l'amministrazione comunale non sono previsti costi.

#### **MONITORAGGIO**

Dall'analisi delle bollette energetiche si avrà un quadro dell'efficacia degli interventi di risparmio.



## TER.007 | TERZIARIO

### BANCA SOSTENIBILE

***Miglioramento della termoregolazione mediante centralizzazione del servizio di controllo di temperatura e umidità dell'aria dei locali adibiti ad uso banca e/o istituto di credito.***

#### OBIETTIVI

Ridurre i consumi e di conseguenza le emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera di banche e/o istituti di credito, mediante il miglioramento della termoregolazione degli ambienti di lavoro

#### INTRODUZIONE

Gli istituti di credito e gli sportelli bancari sono molto diffusi nella maggior parte delle città italiane, anche a causa della presenza di molti operatori che negli ultimi anni ha visto anche l'ingresso di compagnie straniere, rappresentando uno degli esercizi sui quali è possibile intervenire per affrontare iniziative di risparmio energetico.

Per studiare i possibili interventi di riqualificazione si deve considerare che le sedi delle filiali siano allocate all'interno di strutture e fabbricati, spesso dotati di estese superfici disperdenti (pareti e finestre), riadattati all'uso specifico, piuttosto che inserite in strutture di nuova costruzione.

La grande presenza di finestre, infissi e pareti disperdenti, quando manchi una ristrutturazione adeguata, favorisce perdite di calore per trasmissione con ovvia difficoltà a mantenere una corretta regolazione climatica degli ambienti di lavoro.

Se si considerano i sistemi tradizionali di controllo di temperatura e umidità, il solo controllo della temperatura ambiente incide sulle perdite di rendimento dal 2% (caso ottimale) al 20%, per esempio nel caso di regolazione con sola sonda climatica esterna, su caldaia centralizzata.

D'altro canto, il miglioramento delle tecnologie permette ormai un controllo sempre più attento e preciso, con l'obiettivo di garantire il comfort ambientale delle persone presenti nei diversi locali. Si possono pertanto pensare soluzioni ottimali in cui siano presenti sistemi a bassa entalpia (pompa di calore ad acqua o ad aria), ventilconvettori termostatati e ricambio di aria primaria con controllo dell'umidità.

In generale si considererà nel seguito un rendimento medio pari al 93% corrispondente al caso in cui sia stata prevista almeno l'installazione di cronotermostati di zona all'interno dei locali d'uso.

#### MACROSETTORI D'INTERVENTO

Involucro edilizio e impianti termici e di climatizzazione delle banche.

#### PREMESSA

A Portogruaro esistono circa 20 istituti di credito o filiali di banca che occupano una superficie media di 385 mq ciascuno.

Considerando l'ubicazione più frequente all'interno di strutture e condomini esistenti, si può assumere un coefficiente di consumo medio pari a 150 kWh/mq anno, così come fatto nel caso di edifici residenziali.

Limitandosi all'analisi del sistema di controllo di temperatura e umidità (termoregolazione) è possibile ipotizzare un rendimento medio complessivo pari al 93%, migliorabile qualora si tenga conto del fatto che il controllo della termoregolazione è ormai sempre più diffuso e capillare tanto da essere sempre più spesso gestito e seguito direttamente dalle sedi centrali degli istituti di credito.

Proprio per questo motivo, legato alla centralizzazione del controllo della temperatura dei locali, si può assumere che siano avvenuti nel tempo alcuni miglioramenti anche dal punto di vista dell'efficienza energetica.

Nel seguito si considererà che dal 2005, anno di riferimento del PAES, sia stato intrapreso un percorso di miglioramento capace almeno sul 20% delle diverse sedi considerate, fino a raggiungere rendimenti di regolazione prossimi al 98%, mediante l'inserimento di valvole termostatiche, fancoil dotati di inverter di regolazione della velocità di ventilazione, cronotermostati ambiente e sistema centralizzato di regolazione remotizzato.

Considerando il miglioramento costante delle tecnologie impiantistiche e la parallela necessità di rinnovamento delle filiali di banca, si può ritenere che entro il 2020, anche grazie all'azione del Comune di Portogruaro, sia possibile efficientare la termoregolazione su un ulteriore 30% degli istituti di credito considerati, con un incremento del 5%, in termini di rendimento (passando dal 93% al 98%).

**RESPONSABILE**

Responsabile Settore Ambiente ed Energia, direttori di filiale

**STAKEHOLDER**

Istituti di credito.

**DESCRIZIONE**

Il comune si relazionerà con le associazioni di categoria o direttamente contattando i direttori o i referenti di filiale e si farà promotore dell'iniziativa spiegando i vantaggi derivanti dal miglioramento dell'efficienza energetica delle proprie sedi lavorative.

Gli istituti di credito che aderiranno all'iniziativa potranno fregiarsi del marchio comunale "Vivere con Stile" o di altro marchio all'uopo predisposto, nell'ottica di dare la massima visibilità a chi più avrà intrapreso iniziative di riduzione dei consumi energetici, di preservazione delle risorse, di riduzione dell'inquinamento.

**ESECUZIONE  
LAVORI**

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

**COSTI**

Non sono previsti costi per l'amministrazione comunale.

**RISULTATI ATTESI**

$E_{Pi} \times (20\% + 30\%) \times nr \text{ banche} \times mq \text{ medi} \times (98\% - 93\%)$

$150 \times 50\% \times 21 \times 385 \times 0,05 = 30.318 \text{ kWh/anno} = \mathbf{6,1 tCO_2/anno}$

**PAYBACK**

Ogni struttura, in base ai propri interventi, potrà valutare i ritorni in termini di risparmio sui costi dell'energia e di immagine sociale.

**MONITORAGGIO**

Si potrà verificare, analizzando le bollette energetiche delle strutture, l'effettiva ricaduta delle azioni intraprese in ambito di risparmio energetico.



## TER.008 TERZIARIO

# INSTALLAZIONE DI POMPE DI CALORE

**Promozione all'utilizzo di pompe di calore nelle piccole e medie attività commerciali e direzionali.**

### OBIETTIVI

Ridurre i consumi e di conseguenza le emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera degli edifici del settore terziario mediante l'installazione di pompe di calore in sostituzione delle tradizionali caldaie o eventuale affiancamento dei due sistemi, integrati con uno specifico sistema di regolazione.

### INTRODUZIONE

La pompa di calore costituisce una delle applicazioni tecnologiche più efficaci per conseguire dei reali risparmi energetici, limitare l'inquinamento atmosferico e l'emissione di gas serra, nonché per contenere i costi dell'energia necessaria alla climatizzazione degli ambienti.

La pompa di calore è una macchina frigorifera invertibile, ossia utilizzabile sia in inverno, per immettere calore negli ambienti da riscaldare, sia d'estate, invertendo il ciclo termodinamico per abbassare la temperatura interna degli edifici.

Il principio di funzionamento in inverno consiste nel prelevare calore dall'aria esterna a bassa temperatura - comunque superiore a quella del fluido frigorifero in circolazione nella macchina - immettendolo nell'ambiente da riscaldare; nel periodo estivo il raffrescamento si ottiene invece asportando calore da un ambiente interno a temperatura maggiore ma comunque inferiore a quella del fluido in circolazione nella macchina.



Per queste ragioni le pompe di calore sono considerate macchine che sfruttano energia rinnovabile, nella misura del calore prelevato dall'esterno, che è tanto maggiore, quanto maggiore è la temperatura a cui esso viene prelevato.

Esistono due macro categorie di pompe di calore:

- la pompa di calore a compressione, che viene alimentata da energia elettrica ed utilizza generalmente R407a o R410 come fluido frigorifero;
- la pompa di calore ad assorbimento, che invece necessita di una certa quantità di calore, generalmente fornita direttamente bruciando metano, necessaria a far evolvere il fluido frigorifero costituito da una miscela di acqua e ammoniacale o acqua e bromuro di litio

Per quanto riguarda la pompa di calore a compressione (il tipo normalmente utilizzato per le abitazioni residenziali), il risparmio energetico consiste nel fatto che per ogni kWh prodotto rispetto ad una normale caldaia a metano, in una stagione di riscaldamento si risparmia mediamente circa il 34% di energia primaria, in quanto l'energia fossile viene utilizzata in maniera più efficace nella produzione combinata di energia elettrica e successiva trasformazione termica tramite pompa di calore esprimendo una miglior efficienza globale.

### MACROSETTORI D'INTERVENTO

Impianti: sottosistema di generazione.

<b>PREMESSA</b>	L'intervento si presta più favorevolmente ad edifici con impianto di riscaldamento autonomo. Per tali edifici presenti nel territorio comunale è possibile stimare un fabbisogno energetico annuo medio pari a 150 kWh/m <sup>2</sup> per il riscaldamento.																		
<b>RESPONSABILE</b>	Responsabile Settore Ambiente ed Energia, responsabile Settore Edilizia Privata																		
<b>STAKEHOLDER</b>	Edilizia privata, aziende produttrici pompe di calore, piccole-medie aziende.																		
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>L'intervento è rivolto con priorità alle piccole e medie attività commerciali e direzionali dotate di impianto termico di riscaldamento con caldaia a gas metano (o simile combustibile fossile). L'obiettivo minimo è dotare di sistema a pompa di calore circa 165 negozi per un totale di <b>24.000 m<sup>2</sup></b> di superficie circa.</p> <p>Il ruolo del Comune sarà quello di informare i cittadini e gli esercenti dei vantaggi in termini di risparmio energetico ed economico che il sistema di riscaldamento con pompa di calore garantisce rispetto alle tecnologie tradizionali. Le Associazioni di Categoria costituiranno invece il tramite sia per far circolare capillarmente l'informazione sia per raccogliere i dati sulle sostituzioni portate a termine.</p>																		
<b>ESECUZIONE LAVORI</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>2005</td><td>2006</td><td>2007</td><td>2008</td><td>2009</td><td>2010</td><td>2011</td><td>2012</td><td>2013</td><td>2014</td><td>2015</td><td>2016</td><td>2017</td><td>2018</td><td>2019</td><td>2020</td> </tr> </table>			2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020				
<b>COSTI</b>	Per l'amministrazione comunale il costo previsto è nullo.																		
<b>RISULTATI ATTESI</b>	<b>Risparmio energetico atteso</b>	<b>Produzione da fonti rinnovabili</b>	<b>Emissioni di CO2 evitate</b>																
	1.271 MWh/anno	-	257 tCO <sub>2</sub> /anno																
<b>PAYBACK</b>	<p>Risparmio annuo al m<sup>2</sup>: 4,50 €/(m<sup>2</sup>a)</p> <p>Dimensioni medie negozio: 145 m<sup>2</sup></p> <p>Risparmio annuo negozio: 650,00 €/m<sup>2</sup></p> <p>Costo acquisto pompa per negozio 145 m<sup>2</sup>: 4.000,00 €</p> <p>Tempo di rientro della spesa: 6 anni</p>																		
<b>MONITORAGGIO</b>	Verificare i consumi complessivi di gas e corrente elettrica mediante il monitoraggio delle bollette di fornitura.																		



## TER.009 | TERZIARIO

### EFFICIENZA NELL'ILLUMINAZIONE

***Sostituzione delle sorgenti a bassa efficienza con lampade a fluorescenza di migliori prestazioni ed integrazione dei sistemi luminosi con controlli ed ottiche di nuova generazione.***

#### OBIETTIVI

Ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera riducendo l'energia necessaria all'illuminazione mediante apparecchi illuminanti di efficienza superiore e logiche di controllo dei tempi di accensione e del flusso luminoso mantenendo inalterato o migliorando il comfort visivo.

#### INTRODUZIONE

L'illuminazione degli spazi di lavoro rappresenta una componente importante dei consumi elettrici degli uffici, tanto che si stima che la quota di energia necessaria negli uffici per soddisfare questa necessità sia compresa mediamente tra il 20% ed il 40% dei consumi complessivi. È evidente, dunque, che l'utilizzo di sistemi efficienti di produzione e regolazione del flusso luminoso possono portare significativi risparmi nell'ambito di questo settore.

Il calcolo dei potenziali di risparmio verrà effettuato sulla base dei valori del parametro LENI (Lighting Energy Numeric Indicator), proposti nel documento RSE "Analisi dello stato dell'arte nazionale ed internazionale dei sistemi integrati di illuminazione naturale/artificiale in relazione all'involucro edilizio" di Gianfranco Rizzo per gli edifici adibiti ad uffici e assimilabili.

Questo parametro è espresso in kWh/(m<sup>2</sup>anno), e deve essere quindi moltiplicato per la superficie interessata agli interventi per quantificare i possibili risparmi annui realizzabili.

#### MACROSETTORI D'INTERVENTO

Uffici, settore direzionale.

#### PREMESSA

I valori di LENI utilizzati per i calcoli fanno riferimento al documento di Gianfranco Rizzo realizzato nell'ambito dell'Istituto di Ricerca del Sistema Elettrico "Analisi dello stato dell'arte nazionale ed internazionale dei sistemi integrati di illuminazione naturale/artificiale in relazione all'involucro edilizio", in cui si stima che il fabbisogno annuo di energia elettrica per l'illuminazione di uffici con lampade a fluorescenza di tipo T8 da 58W con ottiche prive di riflettore e con reattore magnetico sia di 38,10 kWh/m<sup>2</sup>; nel caso di sostituzione con lampade a fluorescenza di tipo T5 da 2x28W, con ottiche OLC lucide e reattore elettronico abbinate a sensori di presenza e sensori di luce naturale, il fabbisogno cala fino a 22 kWh/m<sup>2</sup>. Il 50% del risparmio è ottenibile grazie alla sostituzione delle lampade e l'altro 50% grazie ai sensori. Il costo di una centralina e dei sensori per il controllo di 25 apparecchi è di circa € 200,00 – 250,00. Stimando un costo dell'energia di 0,16 €/kWh per un ufficio di circa 100 m<sup>2</sup> la spesa è recuperabile nel primo anno.

Si stima di poter raggiungere con questo intervento il 10% degli uffici presenti sul territorio comunale, per una superficie utile di circa 5.300 m<sup>2</sup>.

#### RESPONSABILE

Responsabile Settore Ambiente ed Energia, responsabile Settore Edilizia Privata.

#### STAKEHOLDER

Aziende produttrici di lampade a basso consumo, aziende produttrici di apparecchi illuminanti e sistemi di controllo, rivenditori di zona.

<b>DESCRIZIONE</b>	L'azione non viene compiuta direttamente dall'Ente Locale, ma è un risultato dell'azione di sensibilizzazione dei singoli utenti, resa possibile anche dalla promozione realizzata da parte del Comune per favorire la diffusione di sistemi efficienti di illuminazione mediante continua formazione ed informazione. Il rafforzamento dell'azione può (e deve) avvenire mediante un contemporaneo indirizzo verso le nuove tecnologie di illuminazione esplicitato nel Regolamento Edilizio Comunale.															
<b>ESECUZIONE LAVORI</b>	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>COSTI</b>	Non sono previsti costi per l'amministrazione comunale.															
<b>RISULTATI ATTESI</b>	$(38,10-22) \times 5.300 = 85.330 \text{ kWh/anno}$ $85,33 \times 0,483 = 41 \text{ tCO}_2/\text{anno}$															
	<b>Risparmio energetico atteso</b>	<b>Produzione da fonti rinnovabili</b>	<b>Emissioni di CO<sub>2</sub> evitate</b>													
	85.330 kWh/anno	-	41 tCO <sub>2</sub> /anno													
<b>PAYBACK</b>	Per l'amministrazione il costo è nullo. Per i sistemi di regolazione automatica si stima un ritorno della spesa in 1-2 anni. Per le lampade di 4-5 anni.															
<b>MONITORAGGIO</b>	<p>L'azione viene svolta da privati, per cui un monitoraggio deve essere fatto con la collaborazione di chi installa le nuove tecnologie.</p> <p>La verifica può avvenire mediante modulo anonimo scaricabile dall'interessato che va ad inserire i dati delle bollette energetiche prima e dopo l'intervento.</p> <p>Sarà cura anche del comune promuovere i risparmi ottenibili da queste tecnologie e predisporre le schede anonime da compilare per effettuare il monitoraggio.</p>															



## TER.010 (i) TERZIARIO

### IL CREDITO AGEVOLATO

***Azione di coinvolgimento delle banche per favorire il finanziamento a tasso agevolato di interventi di risparmio ed efficientamento energetico.***

#### OBIETTIVI

Obiettivo dell'azione è trovare il sostegno del maggior numero di Istituti di credito nel territorio comunale per poter svolgere interventi nell'ambito della sostenibilità energetica e della riduzione delle emissioni, potendo contare su tassi d'interesse agevolati e costi di avvio delle pratiche ridotti.

#### INTRODUZIONE

La possibilità di realizzare interventi di miglioramento dell'efficienza energetica di un edificio è chiaramente legata alla disponibilità economica del proprietario.

In mancanza di liquidità, la soluzione per realizzare l'intervento può essere fornita dall'accesso a crediti di diversa natura proposti dagli istituti finanziari.

Il tasso di interesse e l'eventuale costo di apertura di un nuovo conto corrente rappresentano i parametri di riferimento che consentono di valutare la bontà dell'intervento di risparmio energetico quando sia finanziato dalle banche.

E' chiaro che ridurre gli oneri finanziari rappresenta un obiettivo importante per favorire la crescita del numero di ristrutturazioni energetiche.

Fondamentale è dunque la disponibilità degli istituti di credito ad abbassare quanto più possibile le proprie richieste, ideando e promuovendo nuove linee di credito dedicate al risparmio energetico.

In questo contesto si sono già attivate alcune amministrazioni pubbliche che hanno cercato il dialogo con le banche al fine di raggiungere un accordo comune che consentisse l'abbassamento dei tassi di interesse e dei costi delle pratiche istruttorie. In particolare la Provincia di Milano, grazie anche a propri contenuti, è riuscita a costruire con la BPM una linea di credito a tasso zero per chi fosse interessato a compiere investimenti di ristrutturazione energetica.

#### MACROSETTORI D'INTERVENTO

Edilizia residenziale e privata in generale.

#### PREMESSA

Nell'ambito di incontri intrapresi sia dall'Amministrazione di Portogruaro che da altre amministrazioni comunali attive nella redazione dei PAES e di interventi di risparmio energetico nella Provincia di Venezia si sono ricercati gli istituti di credito maggiormente disponibili a creare linee di credito con tassi di favore dedicate alle ristrutturazioni edilizie in ottica di riduzione dei consumi e conseguentemente delle emissioni nonché agli investimenti in ambito di fonti rinnovabili.

#### RESPONSABILE

Responsabile Settore Ambiente ed Energia

#### STAKEHOLDER

Settore edilizia privata, cittadini, imprese di costruzione, istituti di credito

#### DESCRIZIONE

Il comune di Portogruaro ha già organizzato un incontro in cui ha dialogato con i rappresentanti di alcune delle banche presenti nel territorio.

Da quanto emerso dall'incontro, e da quanto è stato ottenuto da altre realtà, anche il comune di Portogruaro intende proseguire un dialogo con gli istituti affinché vengano istituite linee di credito con tassi di favore per gli interventi di restauro del patrimonio edilizio che abbiamo come obiettivo il risparmio

energetico e la riduzione delle emissioni.

Il principio di base è che le banche, quali soggetti fondamentali nel territorio e indispensabili ad avere disponibilità di fondi per poter operare gli interventi, diano il proprio contributo alla realizzazione degli obiettivi del piano, con un'azione che permetta comunque loro di non rimetterci, ma di fare la propria parte per raggiungere un traguardo di comune interesse.

L'azione dovrà concretizzarsi nella firma di un accordo tra le parti che prevederà un reciproco supporto tra amministrazione ed istituti e la promozione di Gruppi di Acquisto Solidale (G.A.S.) per agevolare le banche nell'opera di riduzione dei tassi e dei costi di pratica.

In altre realtà almeno 4 banche, presenti con proprie filiali anche nel territorio di Portogruaro, hanno espresso la propria disponibilità ad aprire linee di credito dedicate ad interventi previsti da alcune le azioni del PAES, garantendo la disponibilità di un credito agevolato ai cittadini che intendano usufruirne per questa forma di investimento.

#### ESECUZIONE LAVORI

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

#### COSTI

Non sono previsti costi per l'amministrazione comunale.

#### RISULTATI ATTESI

Mediante la promozione dell'iniziativa si punta ad ottenere l'adesione di almeno 3 istituti di credito locali.

#### PAY BACK

-

#### MONITORAGGIO

Si potrà verificare in collaborazione con le banche quanti utenti abbiano usufruito del prestito mirato all'efficientamento energetico, mantenendo l'anonimità della persona. Fra le condizioni di prestito potrà essere prevista la compilazione di una scheda, ancora una volta anonima, in cui riportare i consumi energetici in bolletta prima e dopo l'intervento.



## TER.011 (i) TERZIARIO

### IL TERZIARIO INNOVATIVO

*La green-economy nel settore del terziario per una nuova economia a maggiore efficienza energetica e minori emissioni di CO<sub>2</sub>*

#### OBIETTIVI

Puntare alla formazione degli operatori del terziario, perché questi possano trovare delle soluzioni di risparmio energetico nelle loro strutture grazie ad una migliore formazione ed informazione su tecnologie, prodotti, processi, incentivi.

#### INTRODUZIONE

Chi opera nel settore del risparmio energetico: amministrazioni pubbliche, studio di progettazione, aziende del settore, può promuovere e diffondere le proprie conoscenze a chi invece agisce in altri ambiti, evitando dunque di dare per scontate informazioni che possono invece essere sconosciute alla maggioranza degli operatori e delle persone in genere.

Non tutte le aziende possono permettersi la figura di un "Energy Manager" interno alla propria realtà ed allo stesso tempo alcune informazioni basilari possono portare un primo risparmio senza bisogno di interventi particolarmente rilevanti e costosi.

Una migliore conoscenza e la conoscenza degli operatori del settore può portare poi ad analisi più approfondite ed allo studio di una strategia di rinnovo che conduca a risparmi consistenti, valutando la voce delle uscite e quella dei risparmi per stimare le spese migliori dal punto di vista dei ritorni economici, e di conseguenza di riduzione delle emissioni.

Il terziario ha in questo processo di conoscenza un doppio ruolo in quanto artigiani e commercianti in prodotti per il risparmio energetico possono portare il proprio "know how" ad altri operatori ed allo stesso tempo possono "in primis" agire sui propri consumi ed emissioni.

#### MACROSETTORI D'INTERVENTO

Artigiani, aziende e istituti di credito, edilizia privata in generale.

#### PREMESSA

Per il pieno raggiungimento degli obiettivi del Patto dei Sindaci è fondamentale diffondere la conoscenza del Patto stesso, del PAES e di quanto altro l'Amministrazione sta facendo in termini di riduzione dell'inquinamento, in accordo con la relativa politica comunitaria. Radicare questa consapevolezza nel settore terziario, assieme alla promozione di quanto le nuove tecnologie, unite a buone pratiche, possono offrire in termini di risparmio a fronte dei costi necessari all'acquisto di tali tecnologie, è un obiettivo che l'Amministrazione di Portogruaro si propone.

#### RESPONSABILE

Responsabile Settore Ambiente ed Energia

#### STAKEHOLDER

Servizio Ambiente, Associazioni di categoria, Aziende locali

#### DESCRIZIONE

Il Comune agirà per sviluppare **cultura e formazione in ambito energetico** rivolta al settore terziario e alle Associazioni di Categoria.

Lo scopo principale è quello di intraprendere un percorso che consenta di raggiungere, tramite azioni mirate, risultati oggettivi economicamente sostenibili e attraenti per l'impresa, grazie all'uso di energie rinnovabili e alle tecnologie per il risparmio energetico.

Per ottenere quanto si propone l'Amministrazione organizzerà, in collaborazione con i diretti interessati, una serie di **workshop** per le aziende sul

tema della **green economy** incentrati sull'**energia** e seguiti dalla presentazione dei **migliori casi studio** in materia.

Saranno predisposte **brochure** sintetiche mirate su alcuni temi con indicazione delle "buone pratiche" da suggerire e sviluppare (sostituzione dei corpi illuminanti, isolamento termico, sostituzione dei generatori di calore, sistema gestione-controllo, motori elettrici e pompe, apparecchiature elettriche, autoveicoli elettrici, nuove tecnologie, semplici buone pratiche, ecc.).

L'intento finale è quello di coadiuvare le imprese a svolgere un **audit energetico**, se possibile a costi ridotti dal numero dei richiedenti, al fine di individuare per ciascuno gli eventuali margini di risparmio grazie ad interventi di miglioramento energetico ed ambientale delle **strutture edilizie, dei macchinari e delle attività che vengono svolte**.

**Alle imprese che aderiranno all'iniziativa frequentando i corsi e che effettuando l'audit l'amministrazione comunale attribuirà un "marchio di qualità" che potrà essere usato a fini promozionali.**

**ESECUZIONE  
LAVORI  
COSTI**

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Come per l'azione di formazione degli operatori dell'industria i costi stimati sono di circa 2.000 €/anno per un totale di 14.000 € in 7 anni, per la promozione di incontri e iniziative di formazione, individuazione di professionisti esperti nella redazione di audit energetici, creazione di un portale web dedicato, editing e stampa di brochure esplicative. Parte dei costi potrebbe essere recuperata dalle associazioni di categoria o dalle singole imprese.

**RISULTATI ATTESI**

L'azione si intende come azione indiretta, i risultati verranno dalle azioni concrete che deriveranno dalla fase di conoscenza.

**PAYBACK**

Le spese legate all'azione sono dovute alla organizzazione dei meeting, dei workshop, alla gestione del sito web, ecc. Tali costi non sono direttamente recuperabili, ma parte di essi possono essere coperti dal contributo di altre strutture interessate alla formazione ed al risparmio energetico ed economico, come ad esempio le Associazioni di categoria.

**MONITORAGGIO**

Con dei questionari periodici si potrà avere un riscontro sull'acquisizione di quanto comunicato e sull'eventuale ricaduta in ambito pratico dell'azione di formazione.



TER.012 (i)

# TERZIARIO

## TERZIARIO: INTESA PER L'ENERGIA

**Promozione di un protocollo d'intesa tra l'amministrazione comunale e le associazioni di categoria per la creazione di un forum per l'energia.**

**OBIETTIVI**

Coinvolgere le associazioni di categoria del settore terziario e di conseguenza le aziende nelle politiche e nelle azioni del PAES per la promozione di idee e iniziative e la ricerca di risorse per uno sviluppo locale orientato verso la "green-economy".

**INTRODUZIONE**

L'amministrazione comunale si propone di raggiungere l'obiettivo di agire in qualità di soggetto promotore di sinergie tra il settore pubblico e il settore economico privato dei servizi, per lo sviluppo di nuove opportunità orientate verso una economia sostenibile dal punto di vista economico-ambientale e sociale.

**MACROSETTORI D'INTERVENTO**

Aziende, Istituti di credito, esercenti. Settore edilizio ed impiantistico.

**PREMESSA**

Nel concepire questa azione, come molte altre nel settore terziario, l'amministrazione comunale ritiene di fondamentale importanza il coinvolgimento alle iniziative del PAES delle Associazioni di Categoria e di altri soggetti portatori d'interesse.

**RESPONSABILE**

Responsabile Settore Ambiente ed Energia

**STAKEHOLDER**

Settore Ambiente, Associazioni di categoria, Aziende locali

**DESCRIZIONE**

Il comune intende stipulare un protocollo d'intesa con le associazioni delle categorie produttive del territorio per promuovere e sostenere lo sviluppo di idee e iniziative in linea con gli obiettivi europei del Patto dei Sindaci. Lo scopo principale è quello di intraprendere un percorso che consenta di raggiungere risultati oggettivi, economicamente sostenibili, attraenti per l'impresa, grazie all'uso di energie rinnovabili e al risparmio energetico.

La formazione di un "incubatore di idee e iniziative" che possa individuare e aggregare le diverse risorse locali provenienti dai settori dell'impresa, delle banche, dell'innovazione tecnologica, dell'università, della pubblica amministrazione, per uno sviluppo del territorio orientato alla green-economy.

La costituzione di un sistema informativo legato al tema **dell'energia in ambito locale** nel settore produttivo avrà notevole importanza, e potrà permettere di definire un quadro conoscitivo utile al PAES e alle sue azioni, oltre che ad una ricognizione degli interessi specifici delle imprese all'interno del territorio comunale.

**ESECUZIONE LAVORI**

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

**COSTI**

Non sono previsti costi aggiuntivi per l'amministrazione comunale.

**RISULTATI ATTESI**

L'azione si intende come azione indiretta, i risultati verranno dalle azioni concrete che deriveranno dalla fase di conoscenza.

**PAYBACK**

Data la struttura dell'azione, le spese sostenute per l'azione non potranno essere recuperate se non in forma di finanziamento e contributo.

**MONITORAGGIO**

La verifica delle fasi di avanzamento dell'azione sarà effettuata tramite rapporto periodico sui risultati.