

# Comune di Lograto



## **SEAP**

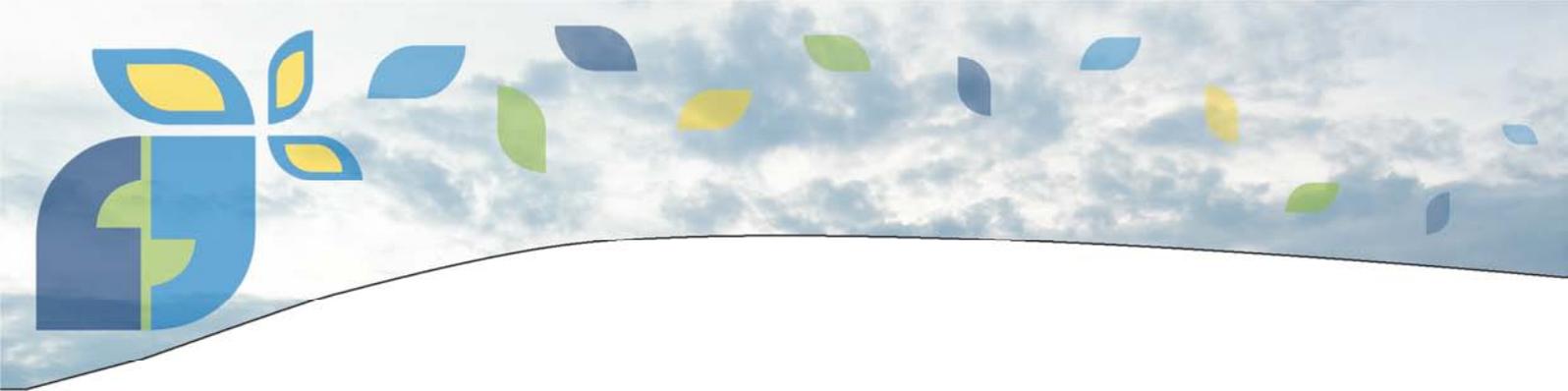
# **Sustainable Energy Action Plan**

*Piano d'Azione per l' Energia Sostenibile*

Partner tecnici

**Publi**Consul





Il progetto è stato eseguito dal gruppo di lavoro costituito dalla società Publiconsul S.r.l. e dalla società ING S.r.l.

*COORDINAMENTO*

Ing. Graziano Salvalai

*GRUPPO DI LAVORO*

ING. S.r.l.:

Ing. Gabriele Ghilardi,

Ing. Federica Maroni, Ing. Cristina Bonfanti, Ing. Graziano Salvalai, Emanuele Pedrini

*REDAZIONE A CURA DI*

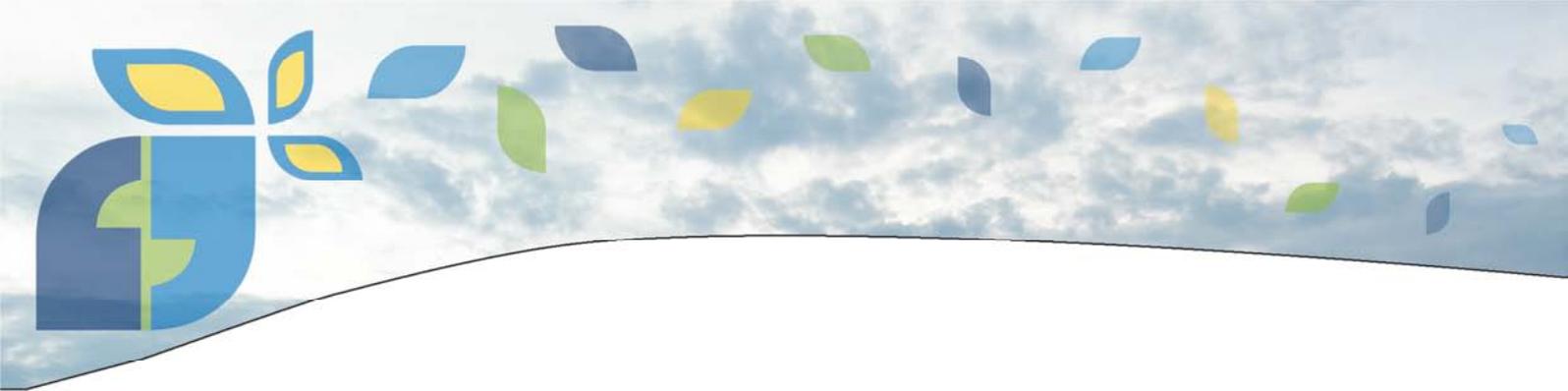
Graziano Salvalai, Federica Maroni, Cristina Bonfanti, Emanuele Pedrini

È vietata la riproduzione non autorizzata del documento



# Indice

<b>1. Premessa</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Contesto</b> .....	<b>5</b>
2.1. Inquadramento territoriale .....	5
2.2. Inquadramento - scala comunale .....	6
<b>3. Cos'è il SEAP ?</b> .....	<b>7</b>
3.1. Contesto normativo .....	7
3.2. Articolazione del Piano .....	8
3.3. Baseline Emission Inventory (BEI) .....	8
3.4. Obiettivo generale al 2020 .....	8
3.5. Visione a lungo termine .....	9
3.6. Struttura del gruppo di lavoro .....	9
<b>4. Metodologia</b> .....	<b>10</b>
4.1. Anno di riferimento .....	10
4.2. Scelta dei fattori di emissione .....	10
4.3. Principali fattori inquinanti .....	10
4.4. CO <sub>2</sub> equivalente .....	11
4.5. Metodologia per la raccolta dati .....	11
4.6. Metodologia per la valutazione delle azioni .....	12
<b>5. Inventario delle emissioni</b> .....	<b>15</b>
5.1. Situazione a scala nazionale .....	15
5.2. Quadro generale delle emissioni e dei consumi .....	16
5.3. Domanda di energia ed emissioni inquinanti a Lograto .....	17
5.4. Fattori di conversione dell'energia .....	21
5.5. Proiezioni future .....	22
<b>6. Piano di azione</b> .....	<b>25</b>
6.1. Visione generale del Piano .....	25
6.2. Incidenza delle azioni .....	27
6.3. Monitoraggio delle azioni .....	28
6.4. Azioni per settore di intervento .....	29
<b>7. Azioni</b> .....	<b>33</b>
7.1. Settore Informazione – formazione .....	34
7.2. Settore Pubblico .....	57
7.3. Settore Residenziale .....	69
7.4. Settore Terziario .....	83
7.5. Settore Mobilità .....	93



# I. Premessa

Il consumo di energia è in costante aumento nelle città e ad oggi, a livello europeo, è responsabile di oltre il 50% delle emissioni di gas serra causate, direttamente o indirettamente, dall'uso dell'energia da parte dell'uomo.

Una nuova azione risulta quindi necessaria al fine di contribuire al raggiungimento degli obiettivi che l'Unione Europea si è posta al 2020 in termini di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra, di maggiore efficienza energetica e di maggiore utilizzo di fonti energetiche rinnovabili (il Parlamento ha infatti approvato nel Dicembre 2008 il pacchetto clima-energia volto a conseguire gli obiettivi che l'UE si è fissata per il 2020: ridurre del 20% le emissioni di gas a effetto serra, portare al 20% il risparmio energetico e aumentare al 20% il consumo di fonti rinnovabili). A questo

proposito, il 29 Gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana Europea dell'Energia Sostenibile (EUSEW 2008), la Commissione Europea ha lanciato il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), un'iniziativa per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale.

Questa nuova iniziativa, su base volontaria, impegna le città europee a predisporre un Piano di Azione con l'obiettivo di ridurre di oltre il 20% le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche e misure locali che aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile, che migliorino l'efficienza energetica e attuino programmi ad hoc sul risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia.



## 2. Contesto

### 2.1. Inquadramento territoriale



#### Comuni:

- Barbariga
- Borgo San Giacomo
- Brandico
- Corzano
- Dello
- Lograto
- Longhena
- Maclodio
- Mairano
- Orzinuovi
- Orzivecchi
- Pompiano
- Quinzano d'Oglio
- San Paolo
- Villachiarà

Fig. 1 Estensione territoriale dei Comuni del Basso Bresciano

Abitanti:	56.616 (2009)
Superficie:	247,52 km <sup>2</sup>
Numero abitazioni:	18.493 (2001)
Numero di famiglie:	21.827 (2009)
Densità media per km <sup>2</sup> :	228,7

Il territorio amministrato dai Comuni sopra elencati si estende nella parte sud-occidentale della Provincia di Brescia, compreso fra gli alvei dei fiumi Mella ed Oglio, con quest'ultimo che definisce il confine della provincia con quelle limitrofe di Bergamo e di Cremona. I paesi distano dai 15 ai 30 km circa dal capoluogo e, per la natura pianeggiante del terreno, basano la propria economia perlopiù sul settore primario; il paesaggio risulta scandito dalla suddivisione del territorio fra i diversi fondi. L'edificato risulta concentrato in centri decisamente annucleati che spesso sono

attraversati o lambiti da infrastrutture di traffico. Altri nuclei minori, costituiti da pochi edifici costruiti a corollario dell'attività agricola punteggiano il territorio. A livello demografico, i Comuni stanno vivendo in questi ultimi anni un pur limitato incremento dei residenti dopo il forte calo del Secondo Dopoguerra.

## 2.2. Inquadramento - scala comunale

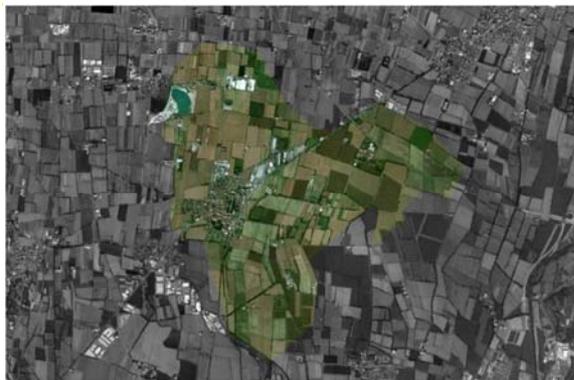


Fig. 2 Estensione territoriale del Comune di Lograto

Altitudine:	113 m s.l.m.
Abitanti:	3.806 (2009)
Superficie:	12,34 km <sup>2</sup>
Numero abitazioni:	1.113 (2001)
Numero di famiglie:	1.437 (2009)
Densità per km <sup>2</sup> :	308,4
Classificazione sismica:	sismicità bassa
Gradi giorno:	2.410
Zona Climatica:	E

Lograto è un Comune della Provincia di Brescia che dista circa 15 km in direzione sud-ovest dal capoluogo confinando con i paesi di Azzano Mella, Berlingo, Maclodio, Mairano, Torbole Casaglia e Travagliato.

La località è situata nella pianura bresciana, all'interno del territorio compreso fra i fiumi Mella nella parte est ed Oglio verso ovest, ed è caratterizzato dall'assenza di elementi naturali di rilievo. Le principali emergenze sono costituite dalla presenza di infrastrutture di traffico: la S.P. ex S.S. 235 Orceana che taglia il paese in due metà da nord-est a sud-ovest è certamente quella di maggior importanza a livello territoriale; la S.P. 21 Travagliato-Bagnolo Mella, di cui la deviazione per Berlingo ricade quasi interamente entro i confini comunali, corre con andamento nord-sud nella parte occidentale del paese; la S.P. 19 Concesio-Gussago-Ospitaletto-Torbole invece è

limitata ad un piccolo tratto sul confine occidentale.

L'abitato si concentra nella parte mediana del paese, decisamente decentrato in direzione del confine comunale con Maclodio. È ben annucleato, con il borgo storico caratterizzato da edifici a corte e cortine edilizie continue a sud della S.P. ex S.S: 235 ed aree di espansione residenziale realizzate a cintura del nucleo di antica origine, specialmente oltre la stessa Provinciale.

In continuità con i nuovi quartieri, sempre a nord della S.P: 235, è stata realizzata la principale zona produttiva; altre aree con uguale vocazione ma di estensione decisamente inferiore sono collocate lungo la S.P. 21.

La quasi totalità del suolo non edificato permane a destinazione agricola; alcuni edifici sparsi per il territorio sono stati costruiti proprio a supporto e a complemento delle attività del settore primario. A confine con Berlingo è presente anche un sito di escavazione di materiale sciolto per l'edilizia; la concavità originata dalla pratica dell'attività estrattiva sono ora state riempite da acqua, formando un piccolo lago artificiale.

L'origine del toponimo deriva probabilmente dal termine *logra* che significa *possedimento*. Il paese è di antica origine: all'interno dei confini comunali sono stati rinvenuti reperti che attestano la presenza di un insediamento già nel periodo classico. Nel corso del Medioevo la località è stata soggetta al potere feudale per essere poi oggetto delle mire espansionistiche sia dei Milanesi che dei Veneziani, con questi ultimi che amministrarono il potere, tranne una breve parentesi, dal 1427 al 1797. Da lì in poi le vicende di Lograto coincidono con quelle del Lombardo-Veneto prima e dello Stato Italiano in seguito.

Il paese basa la propria economia sull'indotto del settore primario e sulla presenza di attività artigianali e produttive. La popolazione è in crescita ormai da quarant'anni dopo il calo tutto sommato contenuto del periodo post-bellico.

## 3. Cos'è il SEAP ?

Il Patto dei Sindaci è la prima e più ambiziosa iniziativa della Commissione Europea che ha come diretti destinatari le autorità locali ed i loro cittadini, per assumere la direzione della lotta contro il riscaldamento globale.

Ogni firmatario del Patto dei Sindaci – Città, agglomerazione urbana o regione – assume un impegno volontario e unilaterale per andare oltre gli obiettivi dell'Unione Europea (EU) in termini di riduzione di CO<sub>2</sub>.



Il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP) è il documento chiave che mostra come i firmatari dell'iniziativa giungeranno al loro obiettivo di riduzione di CO<sub>2</sub> (almeno del 20%) entro il 2020. Nel piano saranno definite le attività e le misure atte al raggiungimento degli obiettivi, la struttura organizzativa creata ad hoc all'interno dell'amministrazione, i tempi e le responsabilità assegnate per ogni singola azione.

### 3.1. Contesto normativo

Il problema energetico è il risultato dell'intreccio di vari problemi, riconducibili essenzialmente al fatto che le fonti fossili di energia, sempre più richieste, sono sempre più in esaurimento, mentre le emissioni di gas serra, dovute al loro utilizzo, sono sempre più in aumento e concorrono all'intensificarsi delle variazioni climatiche.

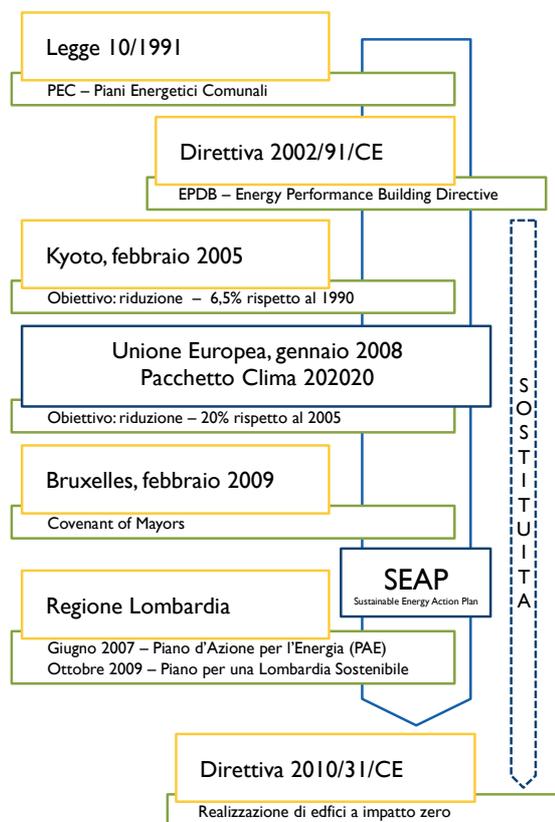


Fig. 3 Evoluzione del contesto normativo

In Italia con la Legge n.10 del 1991 si parla per la prima volta di piani energetici a livello comunale (PEC).

Con il protocollo di Kyoto, che fa seguito alla convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, si realizza uno dei più importanti strumenti giuridici internazionali volti a combattere i cambiamenti climatici. Esso contiene gli impegni dei paesi industrializzati a ridurre le emissioni dei gas ad effetto serra, responsabili del riscaldamento del pianeta. Le emissioni totali dei paesi sviluppati devono

essere ridotte almeno del 5% entro il 2012 rispetto ai livelli del 1990.

Nel gennaio 2009 l'Unione Europea ha lanciato una campagna con l'importante obiettivo del "20-20-20" che significa ridurre del 20% le emissioni di gas a effetto serra, portare al 20% il risparmio energetico e aumentare al 20% il consumo di energia prodotta da fonti rinnovabili entro il 2020.

### 3.2. Articolazione del Piano

I firmatari del Patto puntano a ridurre le loro emissioni di CO<sub>2</sub> più del 20% entro il 2020 attraverso azioni di energia efficiente e di energia rinnovabile. Per raggiungere questo obiettivo, le autorità locali si impegnano a:

- Preparare un Inventario delle emissioni (BEI Baseline Emission Inventory);
- Predisporre, entro l'anno successivo alla loro adesione ufficiale al Patto dei Sindaci, un Piano d'Azione dell'Energia Sostenibile (SEAP) approvato dal Consiglio Comunale che delinea le misure e le politiche che verranno sviluppate per realizzare i loro obiettivi;
- Pubblicare regolarmente ogni 2 anni dopo la predisposizione del loro SEAP - un report di attuazione che riporti il grado di avanzamento della realizzazione dei programmi e i risultati provvisori;
- Promuovere le loro attività e coinvolgere i propri cittadini/stakeholders, includendo le organizzazioni, per la realizzazione di giornate dell'energia locale;
- Diffondere il messaggio del Patto dei sindaci, in particolare incoraggiando le altre autorità locali ad aderirvi e contribuendo alla realizzazione di eventi (cerimonia annuale del Patto dei Sindaci e workshop tematici).

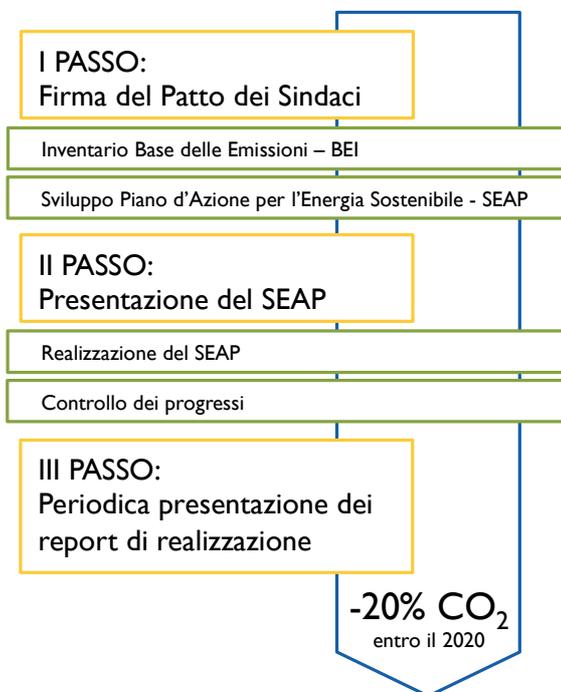


Fig. 4 Iter di realizzazione ed esecuzione del SEAP

### 3.3. Baseline Emission Inventory (BEI)

L'inventario delle emissioni di base quantifica l'ammontare di CO<sub>2</sub> equivalente emessa a causa di consumo di energia nel territorio del Comune. Permette di identificare le fonti principali delle emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente e le loro possibili riduzioni.

L'inventario di base si basa essenzialmente sui dati finali di consumo di energia, all'interno dei confini dell'autorità locale.

### 3.4. Obiettivo generale al 2020

Con l'adesione al Patto dei Sindaci il Comune di Lograto si è impegnato a elaborare e attuare un proprio Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, per ridurre in modo significativo le proprie emissioni di CO<sub>2</sub> al 2020.

Secondo le indicazioni della Commissione Europea il SEAP include:

- l'inventario delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2007;
- l'insieme delle azioni previste nel periodo 2007-2020 (Piano d'Azione).

### 3.5. Visione a lungo termine

I settori prioritari di attuazione del SEAP sono l'edilizia pubblica e privata, la mobilità e i trasporti, con effetti a breve e medio termine. Si assisterà a una progressiva riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, che si stima superi il 20% entro il 2020, rispetto al livello del 2007.

Lo sviluppo e l'attuazione del SEAP si concentra su due linee strategiche:

- maggiore efficienza e risparmio energetico, che interessa tutti i settori di consumo e tutta l'area urbana, ossia tutti i cittadini;
- creazione di un clima favorevole e amichevole nei confronti delle buone pratiche ambientali ed energetiche, del contenimento dei consumi e della produzione locale di energia, con misure attive da parte del Comune verso i propri cittadini.

### 3.6. Struttura del gruppo di lavoro

Il lavoro che il team di progetto si propone di fare consiste principalmente nell'analisi dettagliata dello stato di fatto, in termini di energia consumata e di CO<sub>2</sub> prodotta, e nella proposta di azioni da svolgere nei diversi settori di intervento (edilizia, trasporti, rifiuti ecc) al fine di raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni inquinanti al 2020. In accordo con quanto riportato all'interno delle linee guida per la redazione del piano di azione (richiesto dall'Unione Europea), e considerata la complessità del lavoro, si è deciso fin da subito di definire un gruppo di lavoro in grado di affrontarne con una chiara metodologia le diverse fasi, dalla raccolta dati alla definizione delle azioni di

piano. A tale scopo è stato individuato un comitato direttivo in grado di tenere i rapporti con le amministrazioni locali proponendo incontri di introduzione all'iniziativa europea. Il comitato direttivo è comunque supportato da un organo di controllo rappresentato dai Comuni capofila nell'ambito del Bando Cariplo 2010. Il comitato tecnico rappresentato dalla società Ing. S.r.l. definirà una task force di lavoro in grado di analizzare e proporre azioni concretamente realizzabili sui diversi territori comunali.

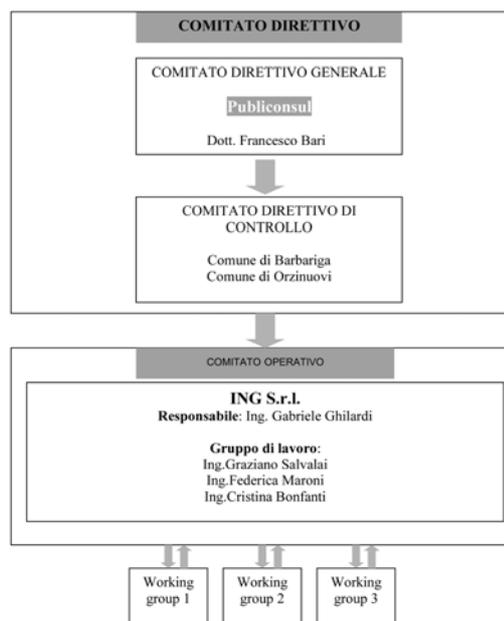
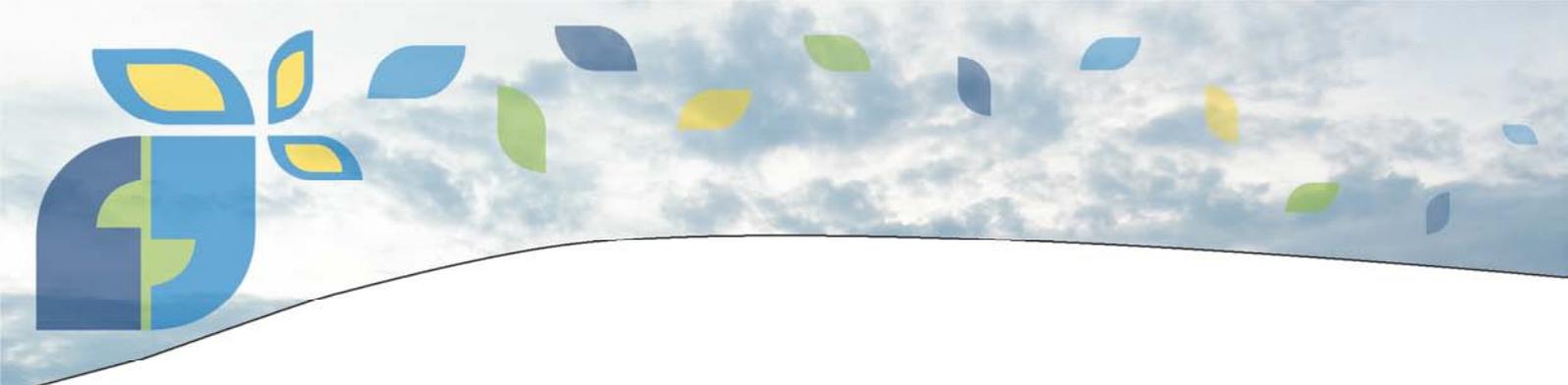


Fig. 5 Schema della struttura operativa ed organizzativa creata ad hoc per la realizzazione del Piano d'Azione. Una specifica convenzione relaciona il comitato direttivo con quello operativo



## 4. Metodologia

### 4.1. Anno di riferimento

Come anno di riferimento ci si riferisce all'anno rispetto al quale vengono definiti gli obiettivi di riduzione delle emissioni. Sebbene le linee guida europee per la redazione del SEAP suggeriscano di prendere come anno di riferimento il 1990, già anno base del Pacchetto clima 20-20-20 del protocollo di Kyoto, o in qualunque caso l'anno ad esso più vicino e per il quale siano disponibili i dati.

Come anno base è stato scelto il 2007 in quanto per esso si posseggono i dati necessari alla predisposizione del BEI dal momento che i database sono maggiormente dettagliati e aggiornati.

### 4.2. Scelta dei fattori di emissione

L'inventario base delle emissioni si riferisce ai dati riguardanti il consumo energetico finale delle attività presenti sul territorio comunale. Il calcolo è stato fatto considerando i fattori di emissione standard riportate nelle linee guida fornite dal JRC.

I dati raccolti per la redazione del SEAP riguardano fattori di emissione standard, in linea con i principi IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). Comprendono quindi tutte le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dall'energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno del Comune, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e del riscaldamento/raffreddamento nel Comune stesso.

### 4.3. Principali fattori inquinanti

Il problema dell'inquinamento atmosferico è all'attenzione di tutti per i riflessi che può avere

sulla nostra salute e per le conseguenze che potrebbero avere sulla nostra organizzazione di vita eventuali provvedimenti per fronteggiarlo. I principali fattori inquinanti presenti nella nostra atmosfera sono:

- idrocarburi non metano, tra cui il benzene, componente delle benzine, altamente cancerogeno. Si diffonde nell'atmosfera per evaporazione delle benzine o vernici e a causa della combustione incompleta nei motori;
- metano: in piccola parte è emesso dagli impianti di riscaldamento. Molto si disperde nell'atmosfera durante il suo trasporto, ma la maggior parte è emesso dalla decomposizione di sostanze organiche ed organismi viventi;
- ossido di carbonio: deriva dalla combustione incompleta dei combustibili e carburanti. Tale gas è emesso dalle auto e dagli impianti di riscaldamento e dall'industria;
- ossidi di azoto: si producono nei motori a causa delle alte temperature di combustione raggiunte;
- anidride solforosa: si produce per la combustione di carbone o oli combustibili, compreso il gasolio, contenenti zolfo. È prodotta prevalentemente dagli impianti di riscaldamento e dall'industria, ma anche dai motori diesel.
- polveri sottili e particolato (PM10): sono le polveri diffuse nell'atmosfera, costituite da sostanze carboniose;
- anidride carbonica: è il prodotto della combustione di qualsiasi combustibile fossile a base di carbonio.

Normalmente non è considerata un inquinante, ma il controllo della sua emissione va assumendo sempre più importanza a causa dell'effetto serra a cui contribuisce.

#### 4.4. CO<sub>2</sub> equivalente

Viene definita come CO<sub>2</sub> equivalente la quantità di emissioni di tutti i gas serra equiparate, negli effetti di riscaldamento della Terra, alla CO<sub>2</sub> secondo tabelle di conversione definite. Ad esempio, l'effetto del metano CH<sub>4</sub> per il riscaldamento della terra è equiparabile a 21 volte quello della CO<sub>2</sub>, mentre quello del protossido di azoto N<sub>2</sub>O è equivalente a 310 volte quello della CO<sub>2</sub>. È l'unità di misura utilizzata per misurare il GWP (Global Warming Potential) dei gas serra, ovvero il loro potenziale di riscaldamento globale.

Inquinante	GWP
CO <sub>2</sub> – Anidride carbonica	1
CH <sub>4</sub> – Gas metano	21
N <sub>2</sub> O – Ossido di diazoto	310
SF <sub>6</sub> – Esafluoruro di zolfo	23900
PCF – Composti perfluorurati	6500 ÷ 9200
HFC – Idrofluorocarburi	140 ÷ 11700

Tab. 1 GWP dei principali gas inquinanti

#### 4.5. Metodologia per la raccolta dati

I dati utilizzati per la compilazione del SEAP sono stati raccolti sia tramite questionari diretti al Comune che attraverso database pubblicati da enti regionali integrati con l'analisi delle fatturazioni energetiche degli edifici pubblici comunali. La metodologia di lavoro è rappresentata nello schema di Figura 6.

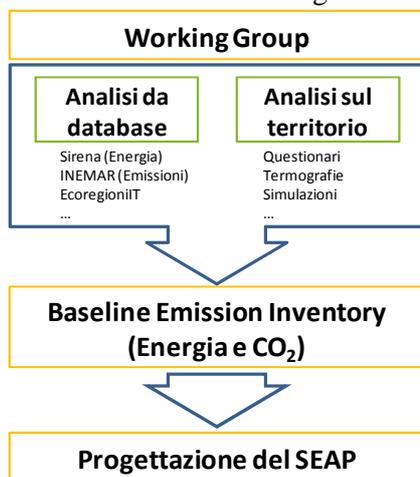


Fig. 6 Schema di lavoro per la definizione dello scenario iniziale (Baseline)

#### Analisi sul territorio

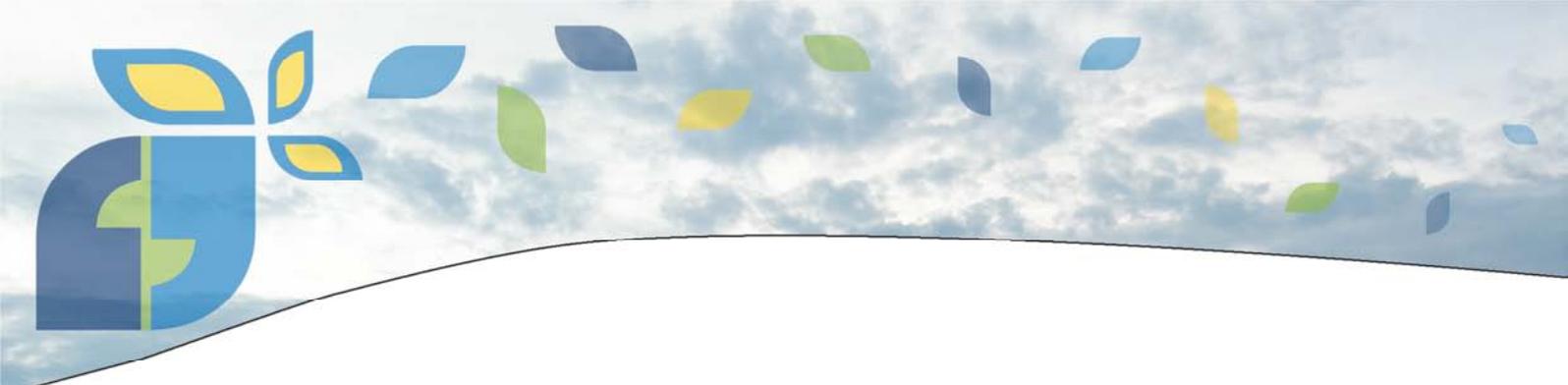
Una prima indagine conoscitiva del territorio è stata effettuata richiedendo la compilazione al Comune di un questionario d'indagine mirato in grado di permettere ai tecnici una conoscenza di base del territorio, mostrare lo stato di fatto e le principali linee di sviluppo perseguite dall'Amministrazione Comunale. Dalle risposte ottenute si è potuto stilare un quadro generale della situazione comunale odierna e di quella riferita al 2007 per quanto riguarda vari aspetti energetici, tra i quali, l'illuminazione e gli impianti di riscaldamento pubblici, nonché lo sfruttamento delle energie rinnovabili (i dati relativi al fotovoltaico installato nei diversi Comuni è stata ottenuta considerando quanto forniti dal Gestore dei Servizi Elettrici, GSE).

Fig. 7 Estratto del questionario inviato ai Comuni

Per quanto riguarda gli edifici di proprietà comunale, i consumi di energia dell'anno 2007 sono stati desunti dalle fatture dei fornitori di energia elettrica e gas metano reperiti presso gli uffici delle Amministrazioni Comunali.

#### Analisi da database

Questa tipologia di analisi si fonda sulla disponibilità di inventari di emissioni inquinanti e di consumi di energia da cui attingere. Agenzie o società regionali, quali l'ARPA e il CESTEC, pubblicano online su appositi portali, quali INEMAR (INventario EMissioni ARia) e SIRENA, dati completi per ciascun Comune lombardo da cui è possibile ricavare molte delle informazioni necessarie alla stesura del Piano d'Azione. Nello specifico, per la redazione della BEI sono stati utilizzati i dati relativi a



consumi ed emissioni contenuti all'interno del banca dati SIRENA. Di seguito è riportata una breve descrizione dell'inventario.



Il Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente fornisce gli elementi di conoscenza per la descrizione dei flussi energetici che caratterizzano il territorio regionale, relativamente alle attività di produzione, importazione, esportazione, trasformazione e utilizzo finale dell'energia. Nell'inventario della domanda di energia di SIRENA è possibile visualizzare tutte le informazioni relative ai consumi energetici finali, suddivisi per i diversi settori d'uso e per i diversi vettori impiegati all'interno del territorio comunale.

È possibile leggere le informazioni in relazione all'anno di analisi (il periodo oggi a disposizione si riferisce agli anni 2005-2008) e all'unità di misura scelti. La lettura dei dati può quindi procedere analizzando i singoli vettori energetici o i singoli settori di consumo, accedendo ai rispettivi approfondimenti. Per ciascun vettore è poi possibile verificare la quantità di combustibile consumato in ciascun settore, compresa la trasformazione di energia. Inoltre, per ogni specifico settore è possibile verificare la ripartizione dei vettori utilizzati nel territorio comunale. Relativamente alle emissioni di inquinanti in atmosfera, SIRENA effettua una stima sulla base dei consumi valutati all'interno del territorio comunale, moltiplicando i consumi di ciascun vettore per un fattore di emissione specifico, peraltro Comune a quello utilizzato nell'INEMAR. A differenza di quest'ultimo, SIRENA considera solo le emissioni legate all'utilizzo dei vettori energetici trascurando quelle legate ad altri processi o fenomeni quali la fermentazione o l'abrasione. Con riferimento all'energia elettrica, SIRENA considera inoltre quelle che vengono definite "emissioni ombra", cioè quelle legate al consumo di questo vettore all'interno dei confini comunali indipendentemente dal luogo di produzione.

## 4.6. Metodologia per la valutazione delle azioni

### Settore formazione/informazione

Una particolare categoria di azioni, trasversale a tutti i settori, è rappresentata dalle azioni di formazione e sensibilizzazione, alle quali non è associata una riduzione diretta della quantità di emissioni di CO<sub>2</sub>. Tali azioni rappresentano tuttavia il presupposto per una buona riuscita di tutte le altre, e quindi un impegno forte dell'Amministrazione Comunale nel loro perseguimento rende coerente con le finalità dell'iniziativa Patto dei Sindaci l'intero l'apparato di azioni descritto nel PAES e volto al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione del 20%.

### Settore pubblico

Le azioni pianificate in questo settore dall'Amministrazione Comunale sono rivolte agli edifici e alle infrastrutture di proprietà o gestione pubblica e alla pubblica illuminazione. I potenziali di riduzione dei consumi di energia primaria e di emissioni di CO<sub>2</sub> insiti nelle azioni di riqualificazione energetica degli edifici pubblici sono stati valutati utilizzando i dati riportati nella "Guida Pratica alla stesura del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)". Sono stati selezionati gli edifici particolarmente energivori, sui quali è stata effettuata una diagnosi energetica leggera comprensiva di un'analisi puntuale dei consumi e delle emissioni attuali. Sono state inserite le azioni di riqualificazione pianificate, di cui è stata effettuata una valutazione sia tecnica in termini di riduzione dei consumi sia economica in termini di costi e di tempi di ritorno degli investimenti.

Per la valutazione degli effetti degli interventi sull'illuminazione pubblica è stato in primo luogo acquisito l'insieme di sorgenti luminose presenti al 2007 nel Comune ed è stata ipotizzata un'azione di miglioramento dell'efficienza energetica che porterà a un nuovo spettro di sorgenti luminose al 2020.



Sono stati poi calcolati il risparmio energetico e la riduzione di emissioni ottenibile passando da una all'altra configurazione, non trascurando di considerare gli effetti di eventuali interventi su regolazione e controllo. La valutazione economica è stata effettuata utilizzando i costi di mercato degli interventi.

Allo stesso modo si è proceduto nella valutazione dei potenziali di risparmio ottenibili da interventi sull'illuminazione votiva cimiteriale.

Se l'Amministrazione Comunale decide di effettuare azioni volte alla definizione, nelle procedure d'appalto per l'acquisto di beni o servizi, di requisiti specifici legati alla sostenibilità ambientale ed energetica, la valutazione dei benefici potenziali in termini di riduzione delle emissioni climalteranti dipende essenzialmente dalla tipologia di bene o servizio oggetto dell'azione. Un esempio tipico è rappresentato dall'acquisto di energia certificata "verde", ovvero con certificato di origine da fonte rinnovabile. La quantificazione della riduzione di emissioni è direttamente proporzionale alla quantità di energia che si prevede di acquistare al 2020, ovvero alla percentuale dei consumi che si intende soddisfare in questo modo, ed è riportata sulla scheda d'azione.

#### **Settore residenziale**

L'Amministrazione Comunale interviene sul settore residenziale con un'azione di carattere regolatorio, introducendo un Allegato Energetico al Regolamento Edilizio Comunale, nel quale vengono definiti i requisiti minimi di prestazione energetica e il contributo minimo da fonti rinnovabili, progressivamente più restrittivi dal presente al 2020, per le nuove costruzioni, per gli interventi di riqualificazione globale e per gli interventi di riqualificazione energetica puntuale su singoli elementi dell'involucro degli edifici o degli impianti termici.

Per semplicità, il potenziale di riduzione delle emissioni è attribuito completamente all'azione

di adozione dell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio, ma è evidente che la riuscita di questa azione dipenda in modo essenziale da azioni parallele quali la formazione e la sensibilizzazione dei tecnici e della cittadinanza, oppure la promozione di meccanismi di incentivo mediati dall'intervento dell'Amministrazione, descritti in altre schede d'azione.

Un'ulteriore azione promossa dall'Amministrazione Comunale e rivolta al settore degli edifici residenziali è la promozione della diffusione dei sistemi di illuminazione a ridotto consumo, quali le lampade a LED. La percentuale media di consumi elettrici attribuibili all'illuminazione rispetto ai consumi elettrici domestici totali è desunta da dati ENEA.

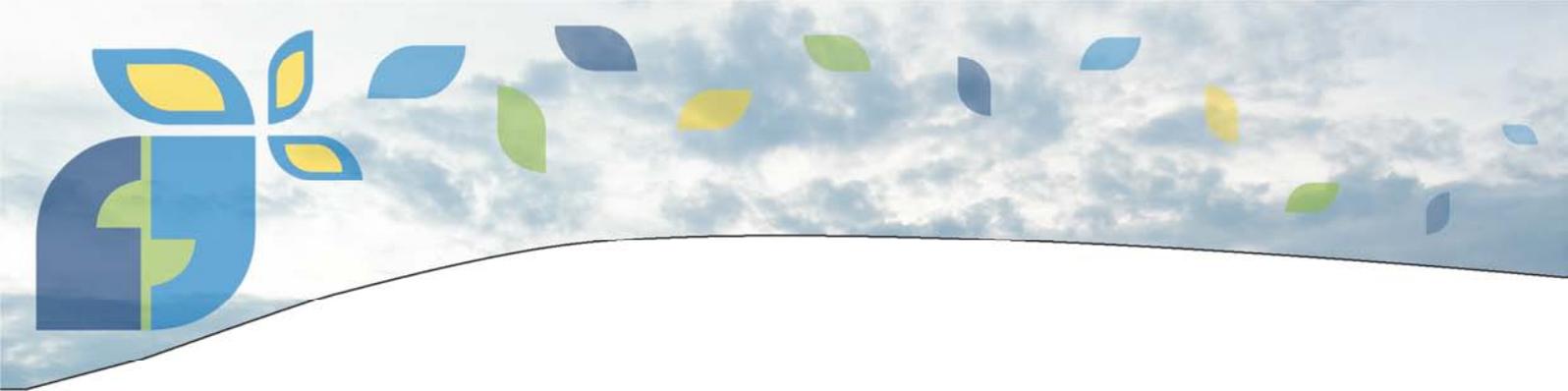
#### **Settore terziario**

Anche nel caso delle costruzioni del settore terziario l'Amministrazione Comunale interviene con un'azione di carattere regolatorio, introducendo un Allegato Energetico al Regolamento Edilizio.

Anche in questo caso l'esito dell'azione dipende in modo essenziale da altre azioni quale la formazione e la sensibilizzazione dei tecnici e della cittadinanza, oppure la promozione di meccanismi di intervento mediati dall'intervento dell'Amministrazione, descritti in altre schede d'azione.

#### **Trasporti**

L'Amministrazione Comunale agisce sul settore dei trasporti in primo luogo mediante un'azione sui consumi che le sono direttamente attribuibili, ovvero mediante la sostituzione di veicoli comunali ad alimentazione tradizionale con veicoli alimentati a metano e GPL, oppure veicoli elettrici, e mediante interventi sui trasporti pubblici. Entrambi i casi vengono valutati in modo puntuale, sulla scorta dei chilometri annui percorsi dai veicoli, dai loro consumi specifici e dal diverso fattore di emissione del vettore energetico utilizzato.



Un primo insieme di azioni riguarda la promozione di forme di trasporto collettive, quali una maggiore occupazione media delle automobili, la valorizzazione del trasporto pubblico verso poli di interconnessione modale, lo sviluppo di una mobilità scolastica sostenibile. In tutti i casi viene stimata una percentuale di adesione all'azione, riportata di volta in volta nella scheda d'azione specifica, che comporta un minore numero di km percorsi al 2020, valore che, a sua volta, viene tradotto in una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Anche in questo caso è evidente che la riuscita delle azioni dipenda in modo essenziale da altre azioni quale la formazione e la sensibilizzazione della cittadinanza, la promozione di meccanismi di intervento mediati dall'intervento dell'Amministrazione, la realizzazione di punti di ricarica elettrici o metano/GPL, descritti anche in altre schede d'azione.

#### **Produzione di energia da fonti rinnovabili**

Per quanto riguarda la produzione di energia da fonti rinnovabili, vengono valutate due tipologie di azione, una in carico direttamente all'Amministrazione Comunale, la realizzazione di impianti fotovoltaici sulle coperture degli edifici comunali, e una più indiretta, la promozione della diffusione della tecnologia fotovoltaica sugli edifici privati.

Nel primo caso, viene valutata la producibilità annua di energia, e quindi le emissioni evitate, a partire dalla potenza totale che si prevede di installare al 2020, riportata sulla scheda

d'azione, e dalla producibilità specifica media del territorio, espressa in kWh per ciascun kW di picco installato. I costi vengono stimati a partire dal costo medio applicato dagli operatori per installazioni di piccole dimensioni.

Nel secondo caso la potenza installata al 2020 viene stimata a partire dal trend annuo di installazione tra il 2007, primo anno di attuazione del sistema di incentivazione noto come "Secondo Conto Energia", e il 2011, ricavabile dal sito internet AtlaSole reso disponibile dal GSE.

L'estrapolazione al 2020 viene fatta dipendere anche dal complesso di meccanismi di mediazione, di formazione e di sensibilizzazione riportati nella scheda d'azione, che l'Amministrazione Comunale prevede di mettere in campo. Una volta ipotizzato un valore di potenza raggiungibile al 2020, la producibilità annua di energia, la quantità di emissioni evitabili e i costi di realizzazione vengono stimati in analogia al caso descritto per il settore pubblico.

In modo analogo si procede nella valutazione dei benefici dovuti ad azioni riguardanti l'eventuale installazione o la previsione di installazione sul territorio comunale, nel periodo 2007-2020, di impianti di cogenerazione alimentati da biomasse, noti il combustibile utilizzato, la potenza elettrica e termica installata, l'uso previsto del calore e il numero medio annuo di ore di funzionamento. Tutte queste informazioni sono rese disponibili nella rispettiva scheda d'azione.

## 5. Inventario delle emissioni

I consumi energetici influenzano direttamente la qualità dell'ambiente urbano: l'entità dei consumi, soprattutto se dovuti al trasporto e al riscaldamento degli edifici, contribuiscono grandemente all'inquinamento atmosferico locale; il comparto più bersagliato dai flussi di energia è sicuramente quello atmosferico, e le ripercussioni di tale inquinamento provocano rischi sulla salute umana principalmente in seguito all'inhalazione di gas e polveri, nonché danni sulla salute degli ecosistemi e sui monumenti storici.

Il consumo delle fonti fossili di combustibili contribuisce a livello globale all'aggravarsi dell'“effetto serra” ovvero dell'innalzamento della temperatura globale del pianeta dovuto all'incremento in atmosfera di anidride carbonica e di altri gas (HFC; PFC; N<sub>2</sub>O; SF<sub>6</sub>; CH<sub>4</sub>). Ne consegue che occorrerà perseguire con decisione l'obiettivo del risparmio energetico, razionalizzando i consumi e riducendo gli sprechi, nella consapevolezza che ad un vantaggio economico è associata un'azione che favorisce la salvaguardia ambientale.

### 5.1. Situazione a scala nazionale

Nel novembre del 2009 l'Agenzia Europea per l'Ambiente ha pubblicato il documento “*Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2009*” dove viene analizzato il trend storico delle emissioni in Europa nel periodo 1990-2007 e dove sono riportati gli andamenti previsti per il periodo 2008-2012 (funzionali al rispetto dell'obiettivo di Kyoto) ed una proiezione al 2020 (funzionale al rispetto degli impegni sottoscritti con il Pacchetto Clima).

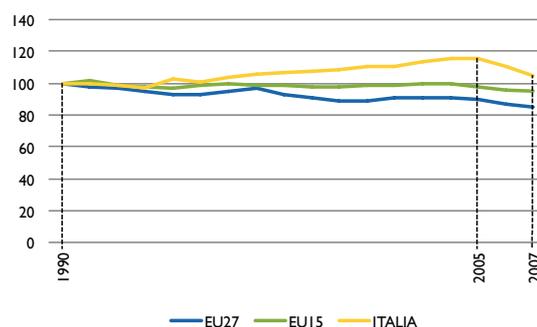


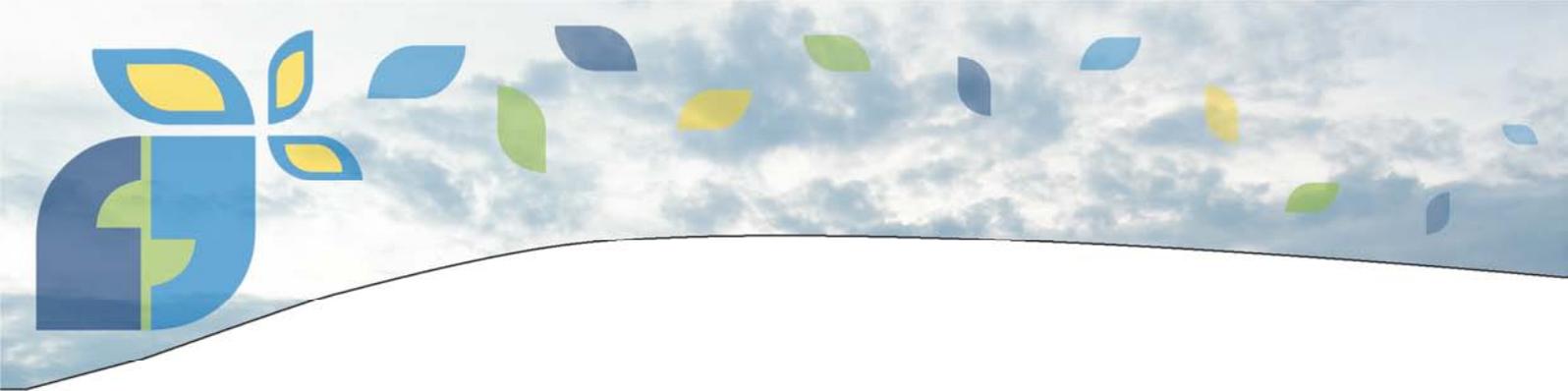
Fig. 8 Andamento delle emissioni italiane e europee negli anni 1990, 2005 e 2007

Nel documento vengono presentate delle schede che analizzano i dati relativi alle emissioni di ciascuno Stato Membro e si può vedere che l'Italia rispecchia solo parzialmente la situazione europea: se le emissioni Europee (EU15) sono diminuite del 4,3% nel periodo 1990-2007, in Italia sono cresciute del 7,1% e solo dal 2005 l'andamento nazionale delle emissioni si è allineato a quello comunitario.

Analizzando nel dettaglio le fonti che hanno contribuito alla diminuzione delle emissioni italiane dal 2005 al 2007, risulta trascurabile l'apporto dei settori ETS, le cui emissioni sono aumentate dello 0,2% tra 2005 e 2007, mentre solo nel 2008 si sono ridotte del 2,3% (-5 Mt CO<sub>2</sub>eq). Ben più significativo invece il contributo dei settori terziario -10,6% (-2,7 Mt CO<sub>2</sub>eq), residenziale -14,7% (-8,7 MtCO<sub>2</sub>eq), rifiuti -5% (-1 MtCO<sub>2</sub>eq), ma soprattutto processi industriali della chimica pari ad un -65% (-5,9 MtCO<sub>2</sub>eq).

Emissioni	2005 (Mt)	2007(Mt)	Δ (%)
<b>Totale</b>	<b>573,7</b>	<b>552,8</b>	<b>-3,6%</b>
ETS	226,0	226,4	+0,2%
Non-ETS	347,7	326,4	-6,1%

Tab. 2 Emissioni CO<sub>2</sub>eq nei settori ETS e non ETS in Italia, 2005-2007



La diminuzione delle emissioni italiane è imputabile quindi esclusivamente ai settori non-ETS e questo è coerente con le indicazioni che l’Agenzia Europea per l’Ambiente fornisce in merito a dove devono essere indirizzate le politiche dei Paesi Membri. In base alle stime effettuate si prevede per l’Italia il conseguimento del target nazionale di Kyoto, ma le proprie emissioni presenteranno rispetto all’obiettivo un gap pari a 35 MtCO<sub>2</sub>eq che verrà coperto in parte grazie ad un maggiore apporto degli assorbimenti forestali (LULUCF) per 10,2 Mt CO<sub>2</sub>eq, in parte grazie a nuove politiche di contenimento delle emissioni nei settori non-ETS per 7,4 Mt CO<sub>2</sub>eq. Il rimanente 17,1 Mt CO<sub>2</sub>eq tramite l’utilizzo dei meccanismi flessibili (l’acquisto di crediti internazionali).

## 5.2. Quadro generale delle emissioni e dei consumi

Riducendo la scala di osservazione e passando ad analizzare la situazione sovra comunale si nota come questa sia piuttosto varia.

Nell’istogramma sotto riportato sono stati posti a confronto i 15 Comuni del Basso Bresciano che hanno partecipato, in due raggruppamenti, al Bando Cariplo 2010 “*Promuovere la sostenibilità energetica nei Comuni piccoli e medi*”. Il raffronto si basa sul peso percentuale che il singolo paese ricopre rispetto all’insieme dei Comuni in relazione a consumi ed emissioni totali ed escludendo il settore industriale che, date le poche possibilità di intervento da parte della Pubblica Amministrazione, non verrà considerato neppure in fase di stesura della baseline. Dal grafico si nota come domanda di energia e consumi siano strettamente correlati con alcune piccole differenze in base al diverso paniere energetico e ai corrispettivi fattori di emissione. È facile osservare come i picchi si registrino nei centri abitati maggiori, questo a testimonianza di come il settore residenziale, direttamente ricollegabile al numero di abitanti, giochi un ruolo energeticamente fondamentale per i medi-piccoli Comuni senza particolari caratteristiche inquinanti. Lograto, dato il suo numero limitato di abitanti, risulta essere lievemente sotto la media.

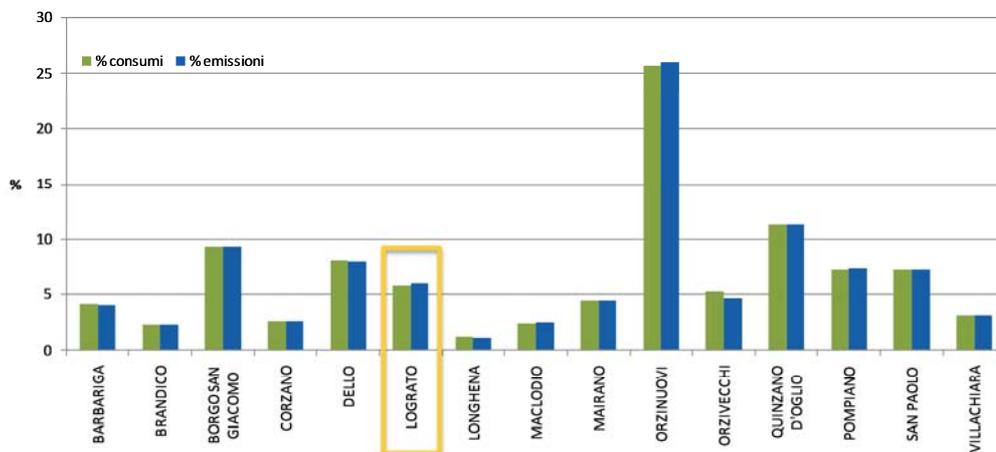


Fig. 9 Peso percentuale per domanda di energia ed emissioni inquinanti, tolto il settore industriale, 2007

### 5.3. Domanda di energia ed emissioni inquinanti a Lograto

Settore	Consumi (MWh)	Consumi (TEP)
RESIDENZIALE	24.976	2.148
TRASPORTI	7.997	688
TERZIARIO	6.711	577
INDUSTRIA	6.199	533
AGRICOLTURA	5.858	504

Tab. 3 Domanda di energia per settore (MWh)

Nella tabella vengono riportati i dati relativi alla richiesta energetica a scala comunale dei differenti settori. Il settore con la maggiore richiesta energetica risulta essere il settore residenziale che con 24.976 MWh rappresenta il 48,3% della domanda complessiva del Comune di Lograto. Segue il settore trasporti che copre il 15,5% e il settore terziario con il 13%. Con 6.199 MWh di richiesta, pari al 12% del totale il settore industriale è il quarto settore per richiesta energetica, mentre in coda si trova il settore agricolo.

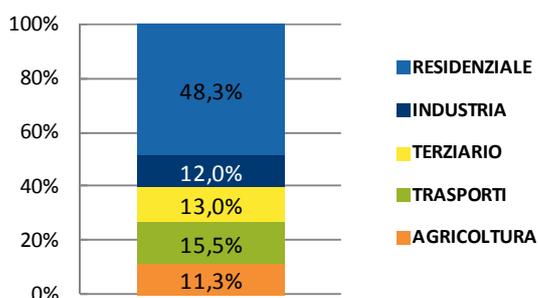


Fig. 10 Domanda energetica per settore, Lograto 2007

Il contributo dei diversi settori alle emissioni complessive viene riportato di seguito:

Settore	CO <sub>2</sub> eq (kt)
RESIDENZIALE	5,561
INDUSTRIA	2,193
TERZIARIO	2,158
TRASPORTI	2,030
AGRICOLTURA	1,738

Tab. 4 Emissioni energetiche per settore (kt)

Il settore residenziale risulta il settore maggiormente impattante per quanto riguarda le emissioni, e con le 5,561 kt di CO<sub>2</sub> eq. emesse rappresenta il 40,65% delle emissioni complessive. Segue il contributo del settore industriale con l'emissione di 2,193 kt pari al 16,03% e del terziario con il 15,77%. I trasporti con 2,030 kt hanno un peso complessivo del 14,85% e l'agricoltura ha un peso del 12,70%.

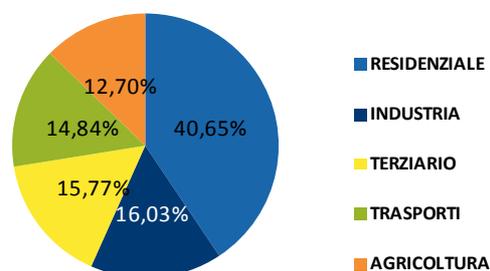


Fig. 11 Emissioni energetiche per settore, Lograto 2007

#### Settore residenziale

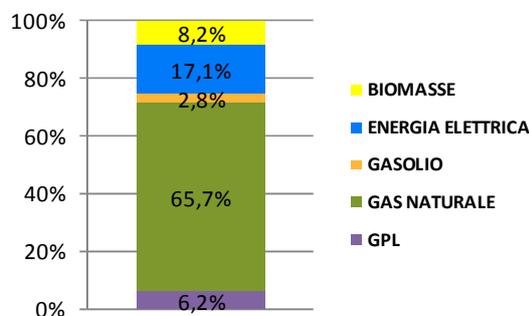


Fig. 12 Domanda energetica per vettore. Settore residenziale, Lograto 2007

Sono subito individuabili i due vettori che maggiormente contribuiscono a soddisfare la richiesta energetica, e sono il gas naturale, 65,7%, e l'energia elettrica, 17,1%. Con percentuali di richiesta inferiore si trovano le biomasse con l'8,2%, il GPL con il 6,2% e il gasolio con il 2,8%.

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, queste rispecchiano quanto individuato con l'analisi della domanda energetica. L'uso di gas naturale porta all'emissione del 59,6% di CO<sub>2</sub> eq del totale. Seguono le emissioni dovute

all'energia elettrica, con il 30,8% del totale, mentre il GPL copre una percentuale del 6,3% ed il gasolio del 3,3%.

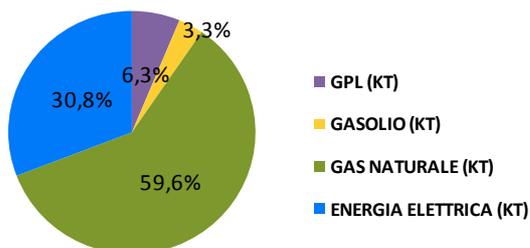


Fig. 13 Emissioni energetiche per vettore. Settore residenziale, Lograto 2007

#### Settore terziario e edilizia pubblica

Il settore terziario vede come principale fonte energetica utilizzata per il soddisfacimento della richiesta, l'energia elettrica e il gas naturale rispettivamente con il 59% e il 32,6% della domanda. A chiudere il bilancio energetico, il GPL copre il 6,7% e gli altri combustibili coprono l'1,7%.

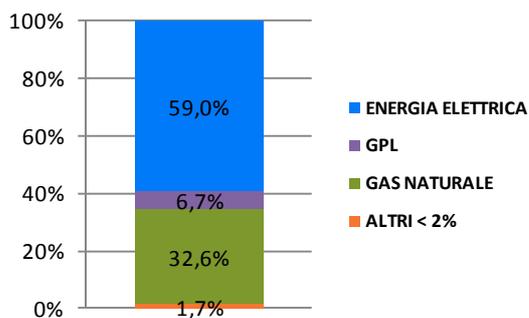


Fig. 14 Domanda di energia per vettore. Settore terziario, Lograto 2007

Le emissioni dovute all'uso energetico dei vettori seguono l'andamento della domanda, per cui il maggior contributo, di CO<sub>2</sub> eq è dovuto al consumo di energia elettrica, che contribuisce al 73,3% del totale, seguito dal contributo del gas naturale per il 20,5%. Il GPL ha un peso del 4,7% e gli altri combustibili hanno un peso dell'1,4%.

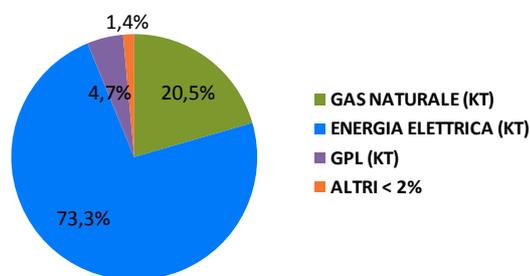


Fig. 15 Emissioni energetiche per vettore. Settore terziario, Lograto 2007

All'interno dei dati presenti in questo settore sono compresi anche i consumi energetici relativi agli immobili di proprietà comunale. Di seguito è riportato il dettaglio, in MWh, dei relativi consumi.

Immagine comunale	Energia elettrica	Riscaldamento
Media/palestra	47,78	165,51
Municipio	62,68	288,20
Materna	25,00	66,90
Elementare	25,12	138,30
Teatro	11,61	-
Ambulatori	10,28	-
Isola ecologica	1,07	-
Cimitero	3,08	-
Depuratore	6,72	-
Magazzino	4,65	-

Tab. 5 Domanda di energia dei principali immobili comunali (MWh).

Se nel settore terziario si va a considerare la sola edilizia comunale con i 197,98 MWh di elettricità e i 658,90 MWh utilizzati per il riscaldamento/raffreddamento, questa ha un peso sul complessivo terziario del 13,5%. Come illustrato dai risultati la richiesta maggiore avviene per la produzione di caldo/freddo, che sulle richieste comunali ha un peso del 76,9% contro il 23,1% della richiesta elettrica.

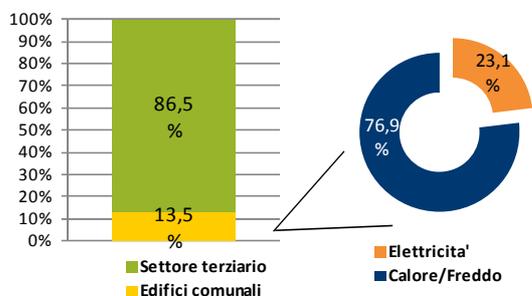


Fig. 16 Domanda di energia enti pubblici comunali, Lograto 2007

### CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]

Categoria	Combustibili fossili						Energie rinnovabili			TOTALE
	Elettricità	Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	
Edifici, attrezzature e impianti comunali	197,98	658,90								<b>856,89</b>
Edifici, attrezzature e impianti terziari	3406,65	1529,21	449,86	0,57	116,11				0,10	<b>5502,51</b>
Edifici residenziali	4275,89	16410,17	1546,58	3,41	689,87			2046,95	3,29	<b>24976,16</b>
Illuminazione pubblica comunale	352,00									<b>352,00</b>
Industrie (non ETS)	4738,61	1183,09	34,88	156,22	24,70			61,63	0,23	<b>6199,37</b>
Trasporti urbani		45,77	422,22		4478,87	2929,88	119,80			<b>7996,54</b>
<b>Totale [MWh]</b>	<b>12971,1</b>	<b>19827,1</b>	<b>2453,55</b>	<b>160,21</b>	<b>5309,55</b>	<b>2929,88</b>	<b>119,80</b>	<b>2108,59</b>	<b>3,62</b>	<b>45883,46</b>

Tab. 6 Riepilogo consumo energetico finale (MWh)

### Illuminazione pubblica

Nella richiesta di energia elettrica, quanto utilizzato per l'illuminazione pubblica viene conteggiato a se stante. Questo comporta che nel conteggio dell'effettiva richiesta comunale del settore terziario il contributo dell'illuminazione pubblica possa incidere anche in maniera notevole, come succede per il Comune di Lograto, per il quale la richiesta di 352,00 MWh per l'illuminazione pubblica è pari al 64,0% della richiesta elettrica complessiva.

La richiesta elettrica è pari al 45,5% sul totale dei consumi degli edifici comunali e della illuminazione pubblica.

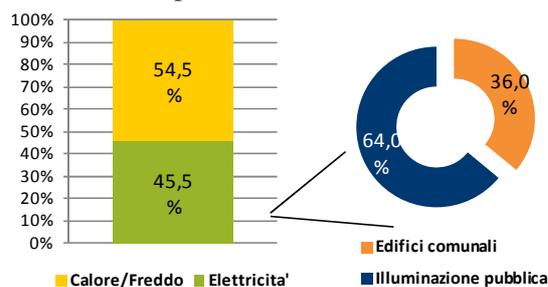


Fig. 17 Consumi elettrici per illuminazione pubblica, Lograto 2007

### Trasporti urbani

Al suo interno la parte maggiore della richiesta viene soddisfatta dall'uso del gasolio con il 56%, seguito dalla benzina con il 36,6%, e dal GPL con il 5,3%; un piccolo contributo viene dato dagli altri combustibili che coprono una percentuale del 2,1%.

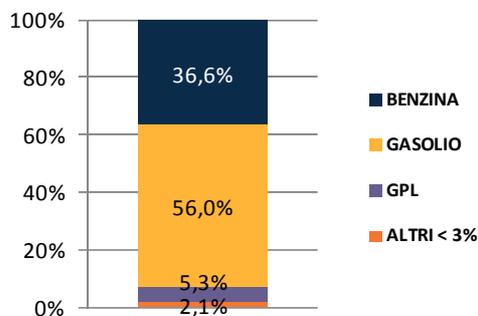


Fig. 18 Domanda di energia per vettore. Settore trasporti, Lograto 2007

Analogamente il contributo alle emissioni in atmosfera è principalmente dato dal consumo di gasolio, il quale emette un complessivo pari al 58,9% del totale, mentre l'apporto del consumo di benzina incide per il 35,9%; infine troviamo i contributi del GPL con il 4,7% e gli altri combustibili con lo 0,5%.

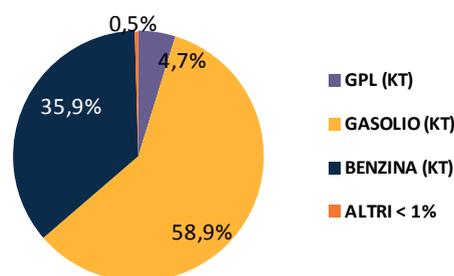


Fig. 19 Emissioni energetiche per vettore. Settore trasporti, Lograto 2007

### Agricoltura

Come si osserva dal grafico riportato qui sotto, la richiesta energetica è soddisfatta quasi interamente dal gasolio, che copre il 73%, seguito da una piccola parte coperta dall'energia elettrica, 23,8%, e dal gas naturale con solo il 3,1%.

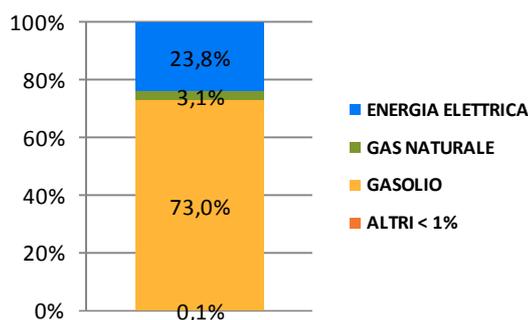


Fig. 20 Domanda di energia per vettore. Settore agricolo, Lograto 2007

Dato il largo uso del gasolio, la valutazione sulle emissioni non può che rispecchiare quanto ricavato durante l'analisi della domanda energetica, con il gasolio che influisce per il 65,7% e il consumo di energia elettrica per il 32,1%.

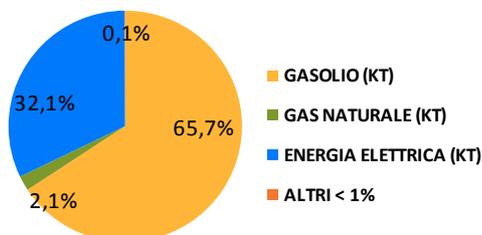


Fig. 21 Emissioni energetiche per vettore.  
Settore agricolo, Lograto 2007

#### 5.4. Fattori di conversione dell'energia.

Al fine del calcolo delle emissioni inquinanti, in accordo con quanto previsto dalle linee guida SEAP, si sono utilizzati i seguenti fattori di conversione, diversificati a seconda del vettore energetico:

Vettore energetico	Fattore di conversione (t/Mwh)
ENERGIA ELETTRICA	0,4
GAS NATURALE	0,202
GPL	0,227
GASOLIO	0,267
BENZINA	0,249
OLIO COMBUSTIBILE	0,279
BIOMASSE	0
SOLARE TERMICO	0
BIOCOMBUSTIBILI	0
GEOTERMIA	0

Tab. 7 Coefficienti utilizzati per il calcolo delle emissioni in atmosfera

EMISSIONI EQUIVALENTI DI CO <sub>2</sub> [t]										
Categoria	Combustibili fossili					Energie rinnovabili			TOTALE	
	Elettricit�	Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Biocarburanti	Altre biomasse		Energia solare termica
Edifici, attrezzature e impianti comunali	79,19	133,10								212,29
Edifici, attrezzature e impianti terziari	1362,66	308,90	102,12	0,16	31,00					1804,84
Edifici residenziali	1710,36	3314,85	351,07	0,95	184,19					5561,43
Illuminazione pubblica comunale	140,80									140,80
Industrie (non ETS)	1895,44	238,98	7,92	43,59	6,59					2192,53
Trasporti urbani		9,25	95,84		1195,86	729,54				2030,49
<b>Totale [t]</b>	<b>5188,45</b>	<b>4005,08</b>	<b>556,96</b>	<b>44,70</b>	<b>1417,65</b>	<b>729,54</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>11942,38</b>

Tab. 8 Riepilogo emissioni CO<sub>2</sub>eq (t)

## Industria

Sono comprese in questa categoria le industrie che non aderiscono al *Sistema di scambio delle emissioni di gas a effetto serra* (Emission Trading Scheme - ETS). Con un consumo stimato in 6.199 MWh nel 2007, il settore industriale costituisce il 12% circa dei consumi globali comunali.

Guardando il grafico sottostante si vede come la quasi totalità della richiesta sia coperta dall'energia elettrica, per il 76,4%, e dal gas naturale per il 19,1%. La restante quota percentuale viene coperta dall'olio combustibile, che ha un peso del 2,5%, e da un mix di vettori, il cui utilizzo, preso singolarmente è del tutto trascurabile.

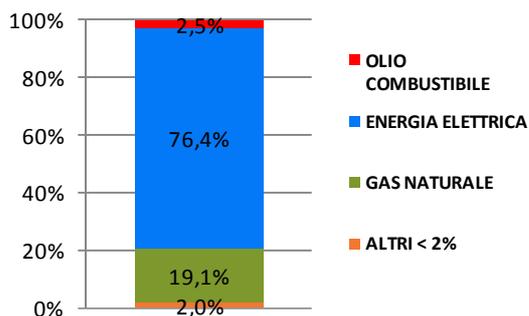


Fig. 22 Domanda di energia per vettore. Settore industriale, Lograto 2007

Per quanto riguarda il contributo alle emissioni in atmosfera i vettori più influenti, sono il contributo dell'energia elettrica pari al 86,5% e del gas naturale pari al 10,9% del totale di produzione di CO<sub>2</sub> eq. Il contributo percentuale degli altri combustibili, si attesta sul 2,6%.

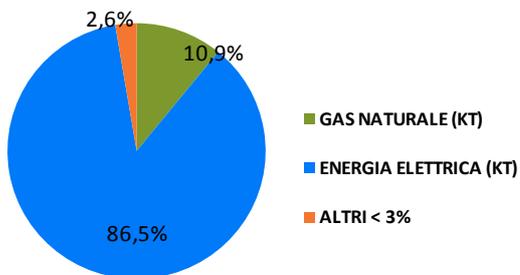


Fig. 23 Emissioni energetiche per vettore. Settore industriale, Lograto 2007

## 5.5. Proiezioni future

Facendo riferimento alla scadenza del 2020 la strategia europea si esprime attraverso tre obiettivi:

- consumi di fonti primarie ridotti del 20% rispetto alle previsioni tendenziali, mediante aumento dell'efficienza secondo le indicazioni di una futura direttiva;

Facendo riferimento alla scadenza del 2020 la strategia europea si esprime attraverso tre obiettivi:

- consumi di fonti primarie ridotti del 20% rispetto alle previsioni tendenziali, mediante aumento dell'efficienza secondo le indicazioni di una futura direttiva;

- emissioni di gas climalteranti, ridotte del 20%, secondo impegni già presi in precedenza, protocollo di Kyoto, ETS (Emissione Trading Scheme);

- aumento al 20% della quota di fonti rinnovabili nella copertura dei consumi finali (usi elettrici, termici e per il trasporto). All'interno del Comune dovranno essere intraprese una serie di azioni volte al conseguimento degli obiettivi fissati dalla Unione Europea.

### Riduzione dei consumi

Al 2007 all'interno del Comune si registra una domanda di energia complessiva di 45.883 MWh, distribuita nei diversi settori come da tabella seguente:

Categoria	MWh
Edifici, attrezzature e impianti comunali	857
Edifici, attrezzature e impianti terziari	5.503
Edifici residenziali	24.976
Illuminazione pubblica comunale	352
Industrie (non ETS)	6.199
Trasporti urbani	7.997

Tab. 9 Domanda di energia per settore (MWh)

Il settore che principalmente incide sui consumi energetici comunali è il settore residenziale, che con 24.976 MWh interessa il 54,4% della domanda di energia complessiva, seguito dai trasporti urbani. Altri settori critici all'interno del bilancio comunale sono il terziario e l'industria. Tuttavia intervenire nell'industria non è di competenza comunale, perciò le azioni si concentreranno negli altri settori.

Il SEAP pertanto verrà redatto escludendo gli apporti del settore industriale e qualsiasi tipo di intervento ad esso collegato. Gli obiettivi andranno raggiunti nei rimanenti settori ed operando solo su questi.

Ridurre i consumi da fonti primarie del 20% al 2020 significa portare la domanda di energia da 39.684,09 MWh ad almeno 31.747,27 MWh, quindi compiere azioni volte all'abbattimento dei consumi di 7.936,82 MWh.

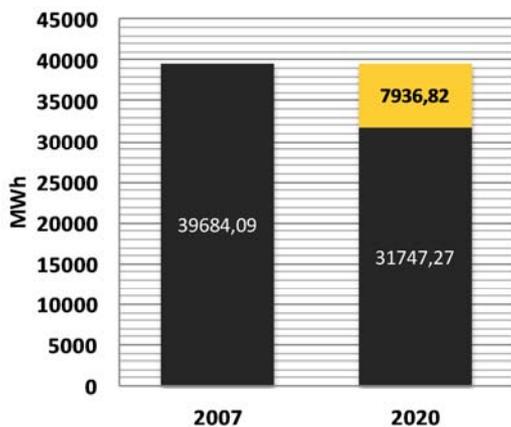


Fig. 24 Proiezione al 2020 dei consumi energetici

#### Abbattimento delle emissioni

Al 2007 all'interno del Comune si registrano valori di emissioni climalteranti pari a 9.750 t, ripartite tra i diversi settori come da tabella seguente:

Categoria	t
Edifici, attrezzature e impianti terziari (comunali e non)	2.017
Edifici residenziali	5.561
Illuminazione pubblica comunale	141
Trasporti urbani	2.030

Tab. 10 Emissioni energetiche per settore (t)

Le emissioni inquinanti maggiori si registrano per il settore residenziale, con 5.561 t. Seguono in ordine i trasporti urbani e il terziario.

Ridurre le emissioni del 20% al 2020 significa abbattere la CO<sub>2</sub> equivalente di 1.949,97 tonnellate.

Il passaggio a fonti di energia rinnovabile contribuirebbe in modo significativo al raggiungimento di questo obiettivo.

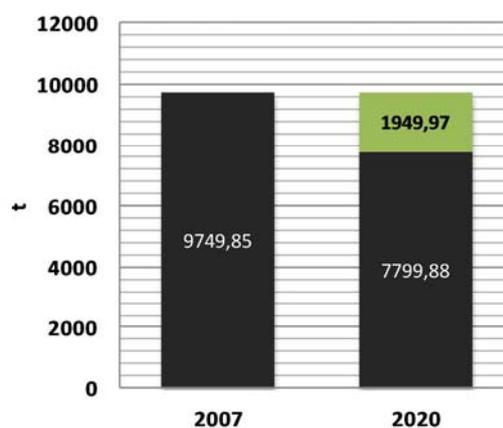


Fig. 25 Proiezioni al 2020 delle emissioni inquinanti

#### Aumento della quota di fonti rinnovabili

Il ricorso a fonti di energia rinnovabile nel 2007 risulta pari al 4% della domanda complessiva di energia.

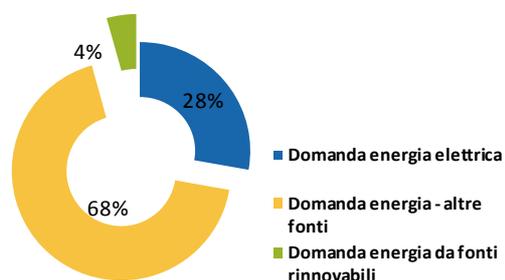


Fig. 26 Ricorso a fonti di energia rinnovabile, Lograto 2007

Il residenziale è il settore che maggiormente fa ricorso a fonti di energia rinnovabile (91,86%). I settori che contribuiscono al raggiungere la chiusura del bilancio sono quello industriale e quello dei trasporti.

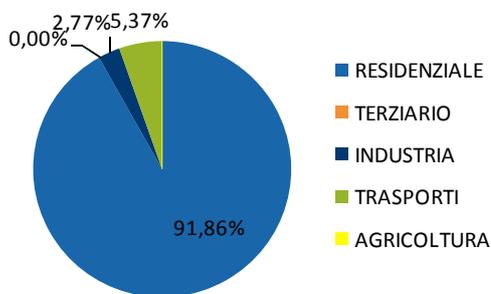


Fig. 27 Ricorso a fonti di energia rinnovabile, Lograto 2007

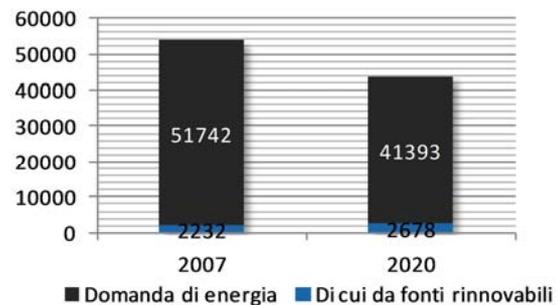
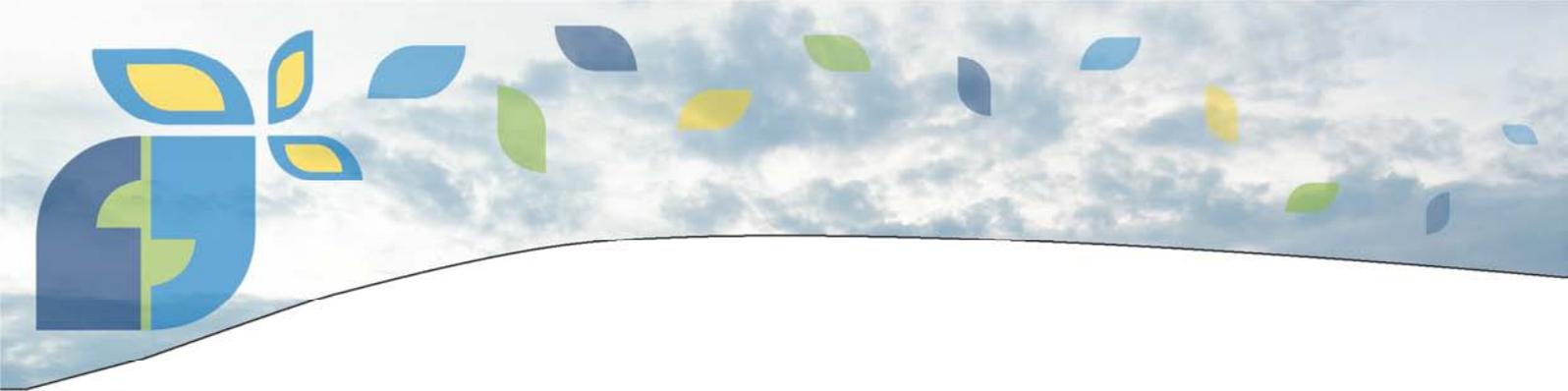


Fig. 28 Proiezione al 2020 dei consumi energetici totali e da fonti energetiche rinnovabili

Aumentare del 20% la quota di energia da fonti rinnovabili nella copertura dei consumi finali significa passare da 2.232 MWh a 2.678 MWh di consumo da tali fonti di energia.

Incrementando del 20% il ricorso a fonti di energia rinnovabile e nel contempo riducendo i consumi energetici del 20%, si avrebbe al 2020 un consumo percentuale di energia da fonti rinnovabili del 6,47% sul totale.

Un ulteriore incremento di impiego di tali fonti di energia consentirebbe di abbattere notevolmente le emissioni inquinanti.



## 6. Piano di azione

### 6.1. Visione generale del Piano

Il piano d'azione ha lo scopo di individuare le specifiche azioni da compiersi affinché si realizzi un'effettiva riduzione di emissioni inquinanti del 20% al 2020.

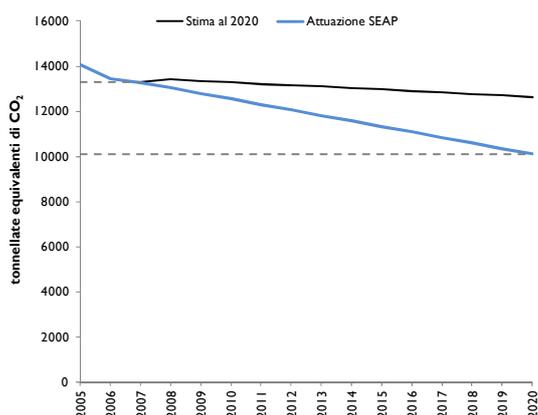


Fig. 29 Previsione di andamento delle emissioni 2020

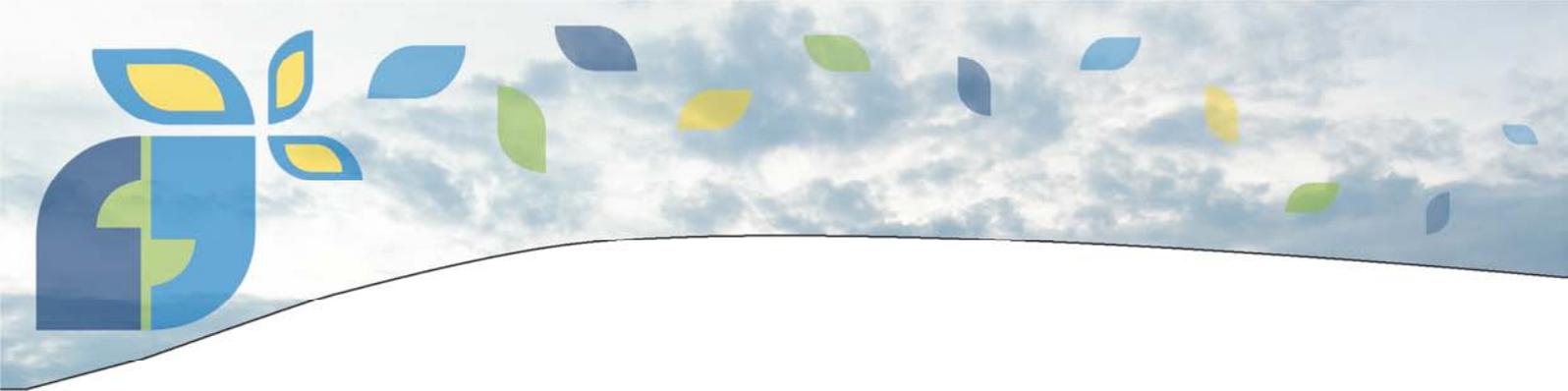
Una riduzione di questa entità, pur rientrando nell'obiettivo del 20/20/20 assunto nel dicembre 2008 dall'Unione Europea, nell'ambito del "Sustainable Energy Europe", non è certamente di facile conseguimento per una amministrazione locale, considerando i suoi poteri normativi e soprattutto l'attuale situazione economica che, se da un lato evidenzia l'importanza strategica della razionalizzazione energetica, dall'altro riduce la capacità di investimento tanto dei privati quanto delle imprese.

Per questo motivo, si è deciso di non adottare ottimistici superamenti degli obiettivi imposti, ma di basare i singoli risultati di settore su proiezioni il più possibile realistiche degli effetti delle azioni individuate.

Sempre per motivi prudenziali, si è preferito evitare di effettuare proiezioni sulla penetrazione delle fonti rinnovabili nel territorio comunale e inserire, in questo momento, azioni specifiche a loro sostegno.

Il loro apporto sarà comunque rilevato, entro i limiti del possibile, e contribuirà a superare l'obiettivo stabilito o al suo semplice raggiungimento, nel caso in cui alcune Azioni non abbiano i risultati sperati.

Il settore che contribuirà maggiormente agli obiettivi di Piano è quello residenziale che, con interventi tesi al miglioramento dell'efficienza energetica degli involucri, determinerà una riduzione delle emissioni comunali del 12,39%. Gli altri settori, per il contributo modesto sulle emissioni comunali, avranno un'influenza molto inferiore; le azioni previste nel terziario porteranno ad una riduzione delle emissioni globali in atmosfera del 5,08%, quelle nel settore pubblico (consumi energetici comunali e illuminazione pubblica) del 4,97% e dello 0,21%. Meno rilevante è il calo delle emissioni nei trasporti (1,20%); il contributo risulta modesto ma l'obiettivo è ambizioso e di difficile conseguimento perché richiede non un investimento economico ma un cambio di abitudini da parte dei cittadini che spinti da una serie articolata di Azioni, devono ridurre l'utilizzo dell'automobile per gli spostamenti all'interno del territorio comunale.



		CONSUMI (MWh)	EMISSIONI (T)
2007		39684,09	9749,85
2020		31747,27	7799,88

SETTORE	TIPO DI AZIONE	RIDUZIONE % SUI CONSUMI COMUNALI	RIDUZIONE % SULLE EMISSIONI COMUNALI
PUBBLICO	Riduzione dei consumi degli edifici comunali	2,40%	4,97%
	Razionalizzazione illuminazione pubblica	0,13%	0,21%
RESIDENZIALE	Riduzione dei consumi degli edifici residenziali	12,33%	12,39%
TERZIARIO	Riduzione dei consumi degli edifici destinati a terziario	3,35%	5,08%
MOBILITA'	Riduzione del volume di traffico veicolare attuale	1,11%	1,20%
<b>SEAP</b>		<b>-19,32%</b>	<b>-23,86%</b>

Fig. 30 Macro aree di intervento suddivise per settori. Le azioni previste nel SEAP permettono il raggiungimento dell'obiettivo minimo del 20% delle emissioni comunali previsto dalla commissione europea

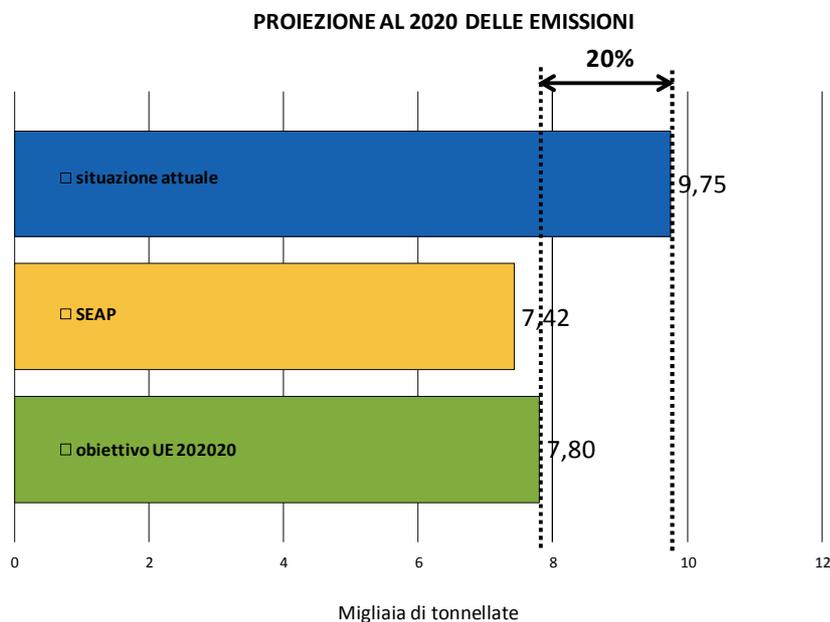


Fig. 31 Scenario generale del SEAP al 2020. Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>

## 6.2. Incidenza delle azioni

I settori che maggiormente contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi di piano al 2020 sono il settore residenziale e terziario che, con il settore dei trasporti urbani, sono i maggiori consumatori di energia.

Con 24.976,16 MWh nel 2007, il settore residenziale è il maggior consumatore di energia nel Comune e determina ad oggi poco meno del 63% dei consumi energetici comunali.

Proprio per questo suo “peso”, al settore residenziale è stato demandato il maggiore contributo in termini di riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera, con una percentuale del 63,85% sugli obiettivi globali.

Rispetto al 2007, in cui si sono registrati valori di emissioni di 5.561,43 tonnellate, si prevedono al 2020 emissioni per circa 4.353 tonnellate, con una riduzione del 21,73%.

Il settore terziario non comunale, che nel 2007 consumava 5.502,51 MWh, ha un'importante incidenza (21,30%) sull'abbattimento delle emissioni comunali. Al 2020 si prevede una riduzione delle emissioni inquinanti da 1.804,84 tonnellate a 1.309,42 tonnellate, con una riduzione del 27,45% rispetto ai propri valori del 2007. Gli interventi principali in questo settore riguarderanno il miglioramento dell'efficienza degli apparecchi illuminanti e l'applicazione di strumenti quali la Smart Grid e l'adozione del Piano Energetico Comunale, con questi ultimi che andranno ad operare anche sul settore residenziale.

Il settore pubblico presenta consumi abbastanza modesti in rapporto all'intero fabbisogno energetico comunale ma gli interventi previsti nel presente Piano d'Azione contribuiscono significativamente al raggiungimento degli obiettivi; la riduzione prevista al 2020, attraverso l'installazione di pannelli fotovoltaici sulle coperture degli edifici comunali e su un terreno di proprietà pubblica, il miglioramento delle rete d'illuminazione pubblica e la sostituzione delle lampade votive

presso il cimitero comunale, la riqualificazione degli impianti termici e l'installazione di un erogatore pubblico di acqua potabile, potrà entro il 2020 ad evitare emissioni per un valore superiore rispetto a quelle del 2007. Grazie soprattutto all'installazione di un campo fotovoltaico da 667,2 kWp, ipotizzando una produzione di energia elettrica esclusivamente per il consumo locale, la riduzione delle emissioni per gli edifici comunali sarà del 228,47%, mentre per l'illuminazione pubblica il calo sarà del 14,75%.

Il settore dei trasporti è quello su cui si fa minore affidamento in rapporto alla riduzione delle emissioni comunali al 2020 per le motivazioni enunciate poche pagine prima. Rispetto al 2007, quando nel paese si avevano consumi di 7.996,54 MWh e corrispondenti emissioni di 2.030,49 tonnellate, al 2020 si avrà una riduzione rispettivamente di 439,81 MWh e di 116,81 tonnellate, pari al 5,50% ed al 5,75%.

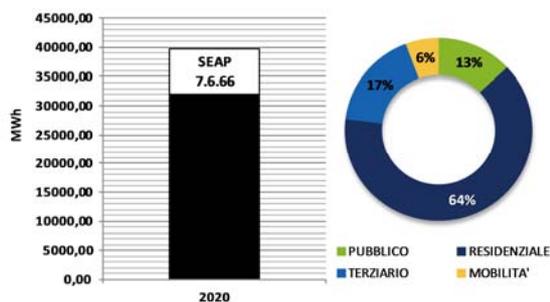


Fig. 32 Ripartizione degli obiettivi di riduzione dei consumi tra i settori

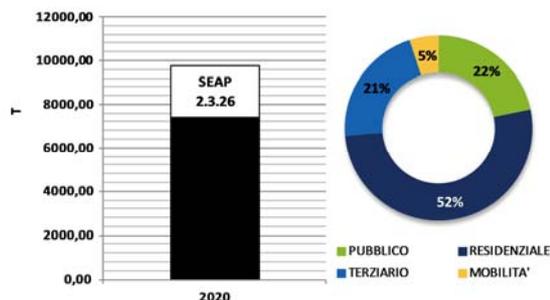


Fig. 33 Ripartizione degli obiettivi di riduzione delle emissioni tra i settori

### 6.3. Monitoraggio delle azioni

Il monitoraggio rappresenta una parte molto importante nel processo del SEAP. Il monitoraggio costante seguito da adeguati accorgimenti del Piano permette di avviare un miglioramento continuo del processo. Al fine di monitorare le diverse azioni sono stati definiti alcuni indicatori in grado di mostrare l'impatto delle azioni. Nella parte seguente sono riportati gli indicatori che saranno utilizzati per il monitoraggio delle azioni (28) per i diversi settori.

#### Settore: Informazione e Formazione

Azioni numero	Indicatori	Difficoltà raccolta <sup>1</sup>	Raccolta dati	Trend
1	n° accessi al sito	1	contatore online	
2,7,9	n° copie pubblicate	1	Consiglio Comunale	
3	n° visite	1	contatore	
4,5,6,11	n° partecipanti	1	contatore	
8	n° display installati	1	Consiglio Comunale	
10	n° scambi culturali	1	Consiglio Comunale	

#### Settore: Pubblico

Azioni numero	Indicatori	Difficoltà raccolta	Raccolta dati	Trend
1	kWh prodotti PV	1	contatore	
2,3	kWh elettrici	1	Consiglio Comunale	
4	mc di acqua	1	contatore	
5	% etichette energetiche A,B,C	2	Consiglio Comunale	
5	kWh/mq annuo	3	sondaggi porta a porta	
5	mc di gas	2	sondaggi porta a porta	

#### Settore: Residenziale

Azioni numero	Indicatori	Difficoltà raccolta	Raccolta dati	Trend
1	% famiglie etichetta energetica A-B-C	2	Consiglio Comunale	
1	kWh/mq annuo	3	sondaggi porta a porta	
1	mc gas	2	sondaggi porta a porta	

<sup>1</sup> 1 facile; 2 media; 3 difficile

2	kWh elettrici	2	sondaggi porta a porta
3	mc acqua	2	sondaggi porta a porta
4	kWh elettrici	2	sondaggi
5	kWh prodotti PV	2	Consiglio Comunale - sondaggi

#### Settore: Terziario

Azioni numero	Indicatori	Difficoltà raccolta	Raccolta dati	Trend
1	kWh/mq annuo	3	sondaggi	
2,3,4	kWh elettrici	2	sondaggi	
1	mc gas	2	sondaggi	
1	mq collettori solari	2	sondaggi	

#### Settore: Mobilità

Azioni numero	Indicatori	Difficoltà raccolta	Raccolta dati	Trend
1	n° prestiti biciclette	1	contatore	
2	n° auto elettriche presso postazioni	1	Contatori	
3	risparmio lt benzina	3	sondaggi porta a porta	

## 6.4. Azioni per settore di intervento

### SETTORE FORMAZIONE E INFORMAZIONE

N° AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARMIATE ANNUE kg CO <sub>2</sub>	PAY BACK (ANNI)
1	SITO WEB I vantaggi rispetto agli altri mezzi di comunicazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>notevole facilità di penetrazione e la possibilità di aggiornamenti in tempo reale</li> <li>opportunità di gestione di una gran varietà di dati in forme diverse (immagini, video, grafici, etc.)</li> <li>archivio informatico condiviso dai membri della Struttura di Supporto e dagli amministratori</li> <li>invio di eventuali notizie a chi ne facesse richiesta mediante un servizio di newsletter.</li> </ul>	N° accessi sito	Non quantificabile	Non quantificabile	-
2	VOLANTINI, BROCHURES Per pubblicizzare eventi o per comunicare alla cittadinanza particolari argomenti è possibile ricorrere al classico volantinaggio. La distribuzione è capillare ma il dispendio di mezzi e materiali è superiore a quello del sito web	N° copie pubblicate	Non quantificabile	Non quantificabile	-
3	MOSTRE A seconda delle modalità attraverso le quali vengono realizzate, possono formare o informare. Possono avere differenti temi ed essere realizzate principalmente per una categoria di utenti oppure per l'intera popolazione.	N° visite	Non quantificabile	Non quantificabile	-
4	SEMINARI TECNICI Destinate ad un pubblico specializzato hanno come contenuti principali temi che possono: <ul style="list-style-type: none"> <li>arricchire il patrimonio culturale dei partecipanti</li> <li>reinvestire queste conoscenze nella comunità attraverso la proprio attività professionale.</li> </ul>	N° partecipanti	Non quantificabile	Non quantificabile	-
5	ATTIVITÀ EDUCATIVE NELLE SCUOLE Avvicinare gli studenti a tematiche che li vedranno attivi protagonisti nel prossimo futuro consentirà loro di partire avvantaggiati nel mondo che verrà. I temi che verranno affrontati consentiranno di formare una coscienza verde priva di pregiudizi.	N° scolari e docenti	Non quantificabile	Non quantificabile	-
6	ASSEMBLEE Le assemblee sono rivolte alla cittadinanza nella sua totalità e consentono di fare il punto della situazione sugli sviluppi del SEAP	N° partecipanti	Non quantificabile	Non quantificabile	-
7	ARTICOLI SU GIORNALI Molta gente acquista e legge quotidiani locali. Approfittare della diffusione di questo mezzo di comunicazione di massa significa garantire una importante penetrazione nel territorio, dando la possibilità ad un'ampia parte della cittadinanza di conoscere quanto il Comune sta portando avanti mediante il Patto dei Sindaci	N° copie pubblicate	Non quantificabile	Non quantificabile	-
8	MONITORAGGIO PUBBLICITARIO La pubblicità è l'anima del commercio e può diventare l'anima di un circolo vizioso di cui sarà l'ambiente a trarne vantaggio. Pubblicizzare mediante display i vantaggi che l'introduzione di un'azione può dare, può mostrare anche agli altri Comuni e ai privati che vantaggi analoghi possono essere realizzati anche da loro	N° display installati	Non quantificabile	Non quantificabile	-
9	PUBBLICAZIONI TECNICHE Non è a portata di chiunque ma sono destinate ad un'utenza specializzata e trattano uno specifico argomento in maniera completa. Visto l'enorme impiego di maestranze qualificate può essere conveniente anche la partnership con realtà simili o con imprese private	N° copie pubblicate	Non quantificabile	Non quantificabile	-



N° AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARMIATE ANNUE kg CO <sub>2</sub>	PAY BACK (ANNI)	
10	GEMELLAGGI "ENERGETICI"	Diversi Comuni del basso bresciano sono già gemellati con altri paesi d'Italia e d'Europa. Il problema dei consumi energetici e delle emissioni in atmosfera e le diverse modalità con cui lo stesso viene affrontato dalle diverse Amministrazioni può diventare il tema di un incontro; può risultare significativo anche il confronto fra l'intera comunità ed una realtà territorialmente simile incentrato sul tema dell'energia.	N° scambi culturali	Non quantificabile	Non quantificabile	-
11	STRUTTURE DI SUPPORTO E DI DIVULGAZIONE	Per essere convinti dell'unità di un progetto è necessario parlare con esperti e "toccare con mano" tecnologie, sistemi e tutto quanto attiene all'argomento oggetto del SEAP. La presenza di uno o più punti di supporto e di divulgazione delle tematiche del risparmio energetico e della riduzione delle emissioni può consentire di raggiungere questo obiettivo	N° partecipanti	Non quantificabile	Non quantificabile	-

## SETTORE PUBBLICO

N°	AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARMIATE ANNUE kg CO <sub>2</sub>	PAY BACK (ANNI)
1	IMPIANTO FOTOVOLTAICO	Da tempo si cerca di abbattere i costi di energia elettrica per gli edifici di proprietà pubblica. Soluzione a questo problema è l'installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture degli edifici pubblici che possono ospitare questi pannelli	757,2 kW picco	832.920 kWh	333.168 kg CO <sub>2</sub>	9 anni
2	RAZIONALIZZAZIONE ILLUMINAZIONE PUBBLICA	Manutenzione ordinaria e straordinaria ed interventi di ammodernamento e riqualificazione finalizzati al risparmio energetico/ e alla riduzione dei costi di gestione anche attraverso sistemi di telecontrollo e telegestione degli impianti.	363 apparecchi sostituiti	49.196 kWh	19.678 kg CO <sub>2</sub>	20 anni
3	RIQUALIFICAZIONE LAMPADE VOTIVE	Manutenzione ordinaria e straordinaria ed interventi di ammodernamento e riqualificazione finalizzati al risparmio energetico e alla riduzione dei consumi.	300 lampade sostituite	2.738 kWh	1.095 kg CO <sub>2</sub>	3 anni
4	EROGATORI PUBBLICI DI ACQUA POTABILE	Le Case dell'acqua rappresentano un piccolo ma concreto esempio di sostenibilità, grazie al quale le abitudini di migliaia di persone cambiano, viene fornita acqua di qualità, si risparmia e si dà una mano all'ambiente, diminuendo la produzione e la circolazione di plastica e, quindi, le emissioni di CO <sub>2</sub> in atmosfera.	n. 1 erogatore	-	32.250 kg CO <sub>2</sub>	-
5	RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA IMPIANTI TERMICI	Minimizzare le dispersioni termiche invernali degli edifici ad uso pubblico. La riduzione dei consumi è il primo passo verso l'ottimizzazione energetica. Edifici già esistenti possono essere "recuperati" termicamente con la realizzazione di cappotti e con la sostituzione di serramenti "migliori".	kWh/mc anno edifici terziario	118.401 kWh	119.585 kg CO <sub>2</sub>	-

## SETTORE RESIDENZIALE

N°	AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARMIATE ANNUE kg CO <sub>2</sub>	PAY BACK (ANNI)
1	ADOZIONE DEL PIANO ENERGETICO COMUNALE	Promuovere il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici tenendo conto delle condizioni locali climatiche esterne, del comfort abitativo e dei costi diretti ed indiretti della produzione edilizia	kWh/mq anno edifici residenziale	3.746.424 kWh	749.285 kg CO <sub>2</sub>	-
2	EFFICIENZA DELL'ILLUMINAZIONE	Promozione dell'uso delle lampade fluorescenti compatte (FCL), attraverso la distribuzione di lampadine gratuite alle famiglie, per incentivare la sostituzione di quelle ad incandescenza e ridurre i consumi di energia elettrica.	kWhe	128.277 kWh	51.311 kg CO <sub>2</sub>	1 anno
3	RIDUZIONE DEI CONSUMI IDRICI	Distribuzione di kit gratuiti alle famiglie di erogatori a Basso Flusso - EBF (detti anche riduttori di flusso o aeratori) per ridurre i consumi di energia termica per la produzione di acqua calda sanitaria e di energia elettrica per i pompaggi dell'acqua potabile nel sistema idrico della città.	mc acqua	1.048 kWh (9% dei consumi energetici per la produzione di ACS e il 30% di acqua potabile del settore terziario)	210 kg CO <sub>2</sub> (9% dei consumi energetici per la produzione di ACS e il 30% di acqua potabile del settore terziario)	16 anni
4	SMART GRID	Rete comune in grado di fare interagire produttori e consumatori, di determinare in anticipo le richieste di consumo e di adattare con flessibilità la produzione e il consumo di energia elettrica. Una rete che si compone di tante piccole reti tra loro collegate in grado di comunicare scambiando informazioni sui flussi di energia, gestendo con migliore efficienza i picchi di richiesta, evitando interruzioni di elettricità e riducendo il carico ove necessario.	kWhe	342.071 kWh	136.828 kg CO <sub>2</sub>	-
5	IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU EDIFICI RESIDENZIALI	Da tempo si cerca di abbattere i costi di energia elettrica per gli edifici di proprietà privata a destinazione residenziale. Soluzione a questo problema è l'installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture degli edifici privati residenziali che possono ospitare questi pannelli	kWhe	676.772 kWh	270.709 kg CO <sub>2</sub>	-

## SETTORE TERZIARIO

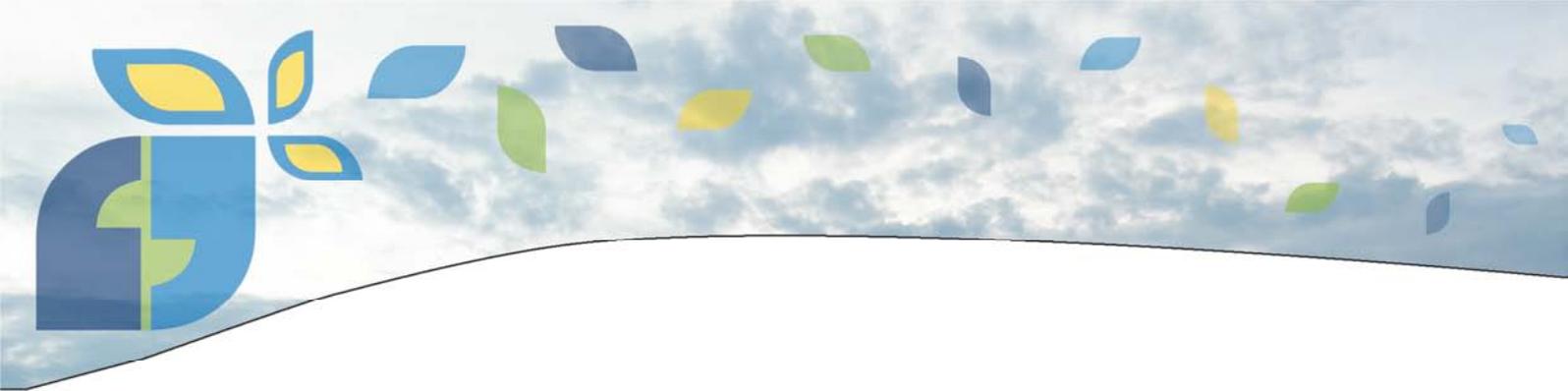
N°	AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARMIATE ANNUE kg CO <sub>2</sub>	PAY BACK (ANNI)
1	ADOZIONE DEL PIANO ENERGETICO COMUNALE	Promuovere il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici tenendo conto delle condizioni locali climatiche esterne, del comfort abitativo e dei costi diretti ed indiretti della produzione edilizia	kWh/mc anno edifici terziario	180.484 kWh	36.458 kg CO <sub>2</sub>	-
2	EFFICIENZA DELL'ILLUMINAZIONE	Promozione dell'uso delle lampade fluorescenti compatte (FCL), attraverso la distribuzione di lampadine gratuite alle imprese presenti sul territorio, per incentivare la sostituzione di quelle ad incandescenza e ridurre i consumi di energia elettrica.	kWhe	118.699 kWh	47.480 kg CO <sub>2</sub>	-
3	SMART GRID	Rete comune in grado di fare interagire produttori e consumatori, di determinare in anticipo le richieste di consumo e di adattare con flessibilità la produzione e il consumo di energia elettrica. Una rete che si compone di tante piccole reti tra loro collegate in grado di comunicare scambiando informazioni sui flussi di energia, gestendo con migliore efficienza i picchi di richiesta, evitando interruzioni di elettricità e riducendo il carico ove necessario.	kWhe	316.531 kWh	126.612 kg CO <sub>2</sub>	-



N°	AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARMIATE ANNUE kg CO <sub>2</sub>	PAY BACK (ANNI)
4	GREEN LIGHT	<p>Programma della Commissione Europea che promuove di installare nei propri edifici tecnologie d'illuminazione efficienti da un punto di vista energetico ogniqualvolta siano economicamente convenienti, mantenendo o migliorando la qualità dell'illuminazione.</p> <p>La Commissione supporta i Partecipanti con azioni informative e di pubblico riconoscimento (informazioni in internet, targhe sull'edificio, azioni promozionali, utilizzo esclusivo del logo, concorsi/premi, ecc.).</p>	kWhe	712.194 kWh	284.878 kg CO <sub>2</sub>	-

## SETTORE MOBILITÀ

N°	AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARMIATE ANNUE kg CO <sub>2</sub>	PAY BACK (ANNI)
1	BIKE SHARING	<p>Altro problema che i cittadini si trovano ad affrontare e che disincentiva l'utilizzo della bicicletta come mezzo di trasporto per i tragitti quotidiani è dato dalle condizioni climatiche avverse in alcuni periodi dell'anno e dalla possibilità non remota di vedersi rubato il proprio mezzo di trasporto.</p> <p>Il sistema può essere integrato con la condivisione di biciclette a pedalata assistita.</p>	km di piste ciclabili	-	7.300 kg CO <sub>2</sub>	-
2	POSTAZIONI RICARICHE AUTO ELETTRICHE	<p>Inserire in parcheggi pubblici colonnine di ricarica per gli automezzi elettrici. Ciò consente di limitare le emissioni a patto che le tecnologie che a monte consentono la produzione di energia elettrica siano sufficientemente "pulite". L'ostacolo principale è rappresentato dall'elevato costo degli automezzi che potrebbe far desistere gran parte dei potenziali fruitori. Per questo motivo può essere utile un'incentivazione quale la possibilità di offrire gratuitamente ai privati l'energia elettrica da parte della Pubblica Amministrazione.</p>	n° auto elettriche	39.983 kWh	9.956 kg CO <sub>2</sub>	-
3	MIGLIORAMENTO EFFICIENZA AUTOVETTURE	<p>È un'azione che comporta miglioramenti significativi delle prestazioni delle autovetture a prezzi moderati. Consiste nella conversione dei mezzi privati da benzina o diesel, soprattutto se di una certa età, a GPL o metano oppure in campagne che, direttamente o indirettamente, incentivino i proprietari di autovetture alla sostituzione del proprio mezzo con uno maggiormente "eco-friendly". Anche le campagne diagnostiche possono, nel loro piccolo, contribuire al raggiungimento degli obiettivi.</p>	lt benzina risparmiati	399.827 kWh	99.557 kg CO <sub>2</sub>	-



# 7. Azioni

## Nuove **semplici strategie**

### per un Comune a prova di CO<sub>2</sub>

Di seguito è riportato un catalogo degli interventi con il quale si mostra una panoramica quanto più completa delle misure che è possibile applicare nei diversi settori per conseguire risparmi energetici e quindi minori emissioni di CO<sub>2</sub> in ambito comunale.

#### **Azioni per settore**

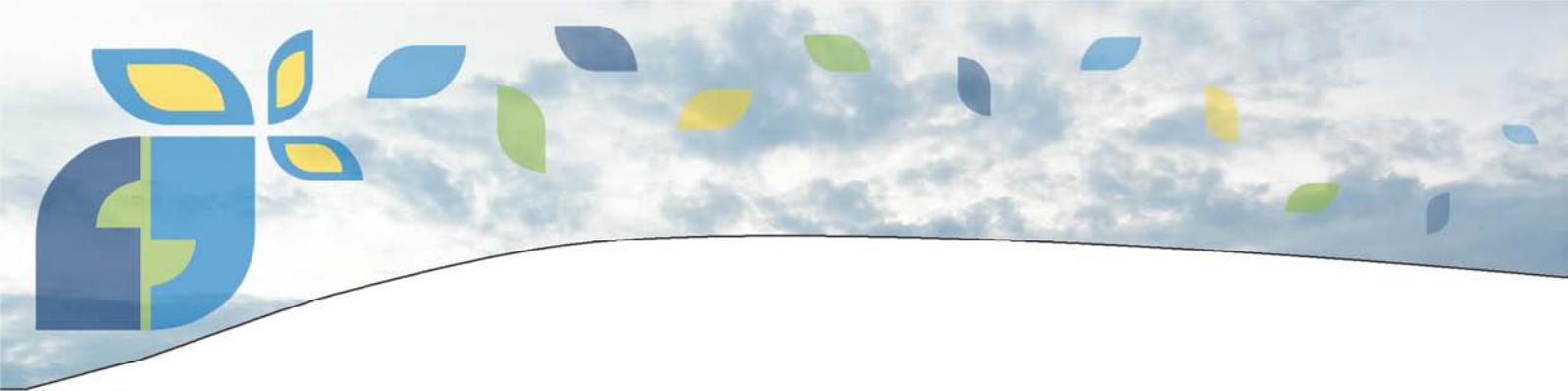
*7.1 Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE*

*7.2 Settore PUBBLICO*

*7.3 Settore RESIDENZIALE*

*7.4 Settore TERZIARIO*

*7.5 Settore MOBILITÀ*



## 7.1. Settore Informazione – formazione

Il tema della riduzione dei consumi e della contestuale riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> è sicuramente molto in auge al giorno d'oggi e finalmente pare che anche in Italia si stia sviluppando la cosiddetta "coscienza verde", ma troppo spesso questo atteggiamento non è accompagnato da un'adeguata conoscenza dell'argomento.

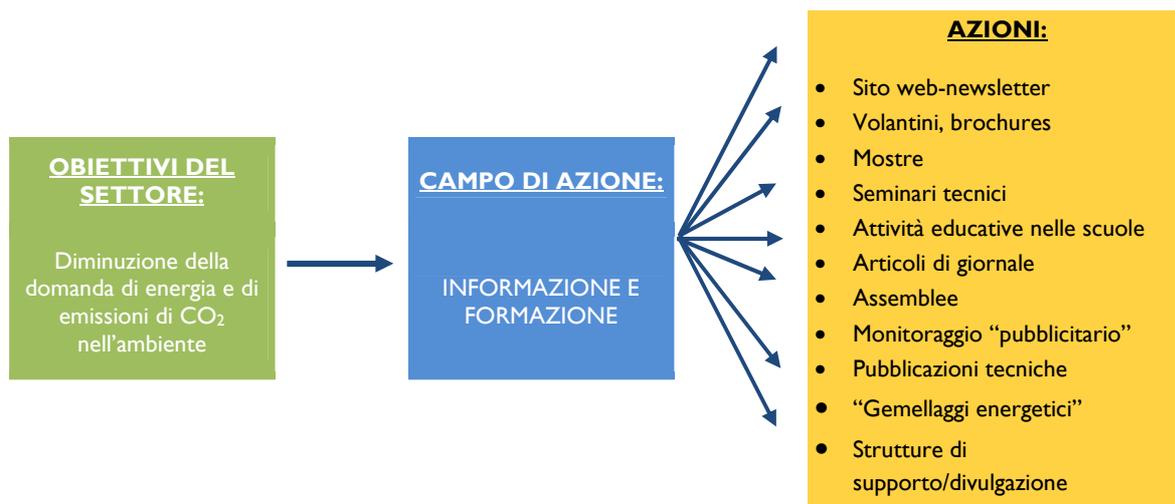
Prima di intraprendere ciascuna delle azioni indicate nelle prossime pagine, sarà quindi indispensabile formare ed informare la popolazione al fine di fornirle il necessario bagaglio culturale per affrontare questo tema.

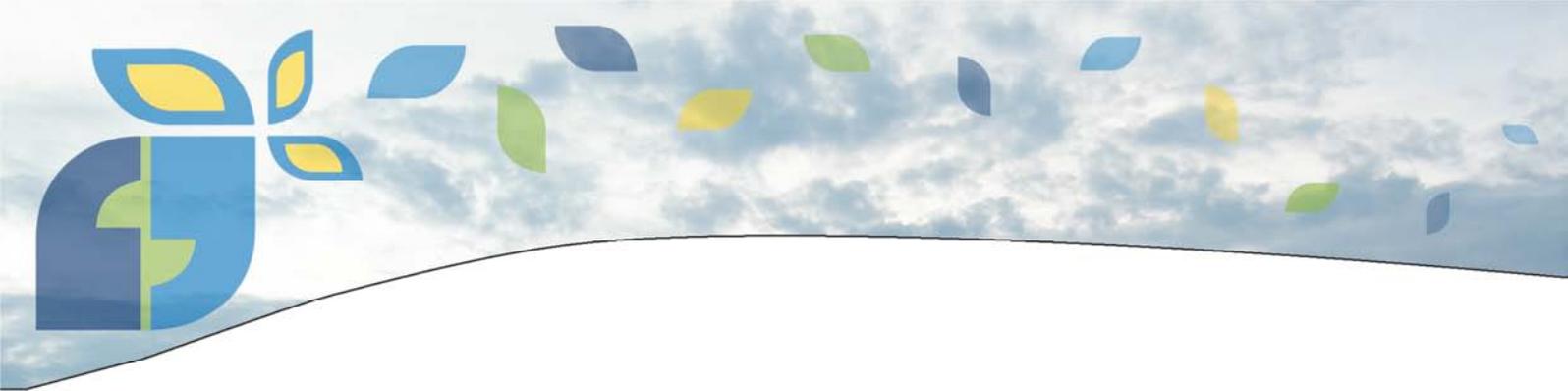
Ma le azioni comprese in questo settore non si limitano alla sola funzione propedeutica al SEAP vero e proprio; anche parallelamente alla realizzazione di quanto previsto si dovrà

mantenere aggiornata la cittadinanza sui progressi in atto e sui risultati via via raggiunti.

Lo sviluppo delle nuove tecnologie e dei nuovi media sicuramente consente una maggiore capillarità e capacità di penetrazione nella popolazione, ma non si dovranno dimenticare i mezzi canonici, né tantomeno si dovrà rinunciare a quel bellissimo meccanismo che prende il nome di "emulazione": gli esempi realizzati dovranno essere lo stimolo per instaurare significativi circoli virtuosi.

Formazione ed informazione non dovranno limitarsi alla mera comunicazione di dati ma garantire il pieno coinvolgimento della cittadinanza a questi temi; solo in questo modo il SEAP potrà dirsi veramente realizzato.





## SETTORE INFORMAZIONE - FORMAZIONE

### Sito web

*La realizzazione di un sito Internet dedicato all'argomento ha come vantaggio rispetto agli altri mezzi di comunicazione una notevole facilità di penetrazione e la possibilità di aggiornamenti in tempo reale, oltre all'opportunità di gestione di una gran varietà di dati in forme diverse (immagini, video, grafici, etc...).*

*Il sito può fungere anche da archivio informatico condiviso dai membri della Struttura di Supporto e dagli amministratori. Eventuali notizie possono essere inviate a chi ne facesse richiesta mediante un servizio di newsletter.*

### Obiettivo

Grazie all'apertura di un sito web, ciascun cittadino può, in qualsiasi momento, avere accesso alle informazioni e ai dati messi a sua disposizione.

Essendo ormai un mezzo di comunicazione ad ampia diffusione, Internet può integrare ed in certi casi addirittura sostituire i media convenzionali: è possibile ottenere copie in formato informatico di tutti i documenti cartacei prodotti dalla Struttura di Supporto (con evidente risparmio relativamente alla materia prima e al personale delegato alla distribuzione), ma anche accedere a contenuti, quali video, gallerie di immagini, etc. che non è possibile fornire alla cittadinanza in maniera diversa da questa.

È possibile, per chi ne faccia richiesta, ricevere via e-mail mediante un servizio di newsletter le informazioni salienti e copia di volantini, brochures, appuntamenti e tutto quanto possa essere utile alla popolazione.

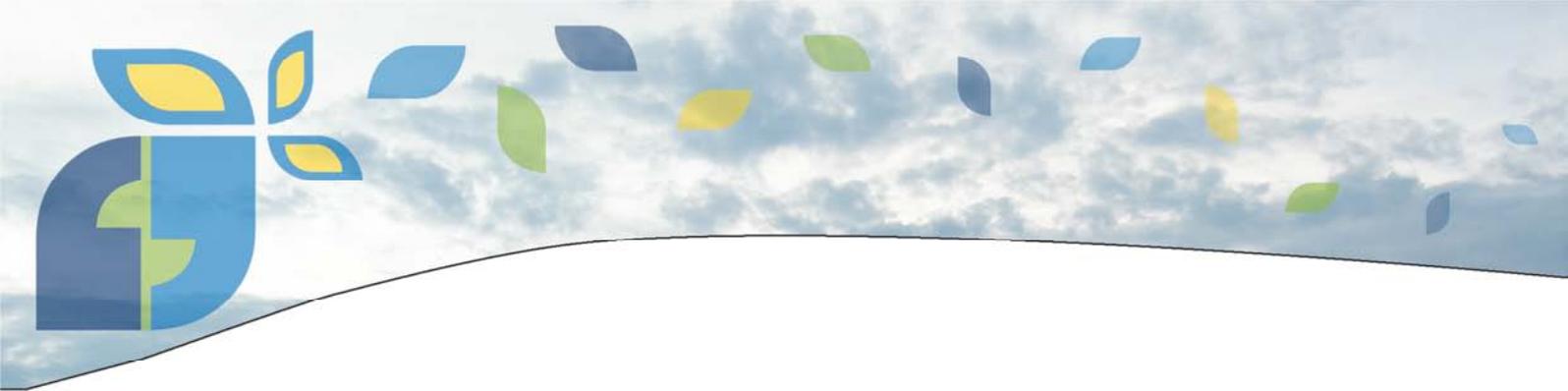
### Soggetti

Il sito web è gestito per conto della Struttura di Supporto ed ha come target chiunque sia interessato all'argomento. È possibile anche realizzare un'area riservata ai soli addetti (tecnici comunali, amministratori, ecc..) che possono scambiarsi così documenti ed altre informazioni.

### È riproducibile?

Il sito web si propone come l'unico punto di riferimento in ambito informatico del SEAP. Ovviamente, all'interno dello stesso indirizzo, è possibile, aggiornare i dati esistenti e integrare le pagine esistenti con nuove informazioni.

È consentita la realizzazione di ulteriori siti web a carattere specialistico, che comunque dovrebbero essere pubblicizzati su ciascuno degli altri siti e, a maggior ragione, sul sito principale.



## Settore informazione - formazione

### Azione

Sito web

### Descrizione

Al fine di diffondere le attività svolte nell'ambito del Patto dei Sindaci da parte del Comune di Lograto sarà disponibile on line un sito dedicato.

Il sito internet verrà costantemente aggiornato per rendere disponibili ai cittadini le informazioni riguardanti tutte le attività presenti sul territorio concernenti il risparmio energetico, lo stato di avanzamento delle azioni svolte del SEAP e i risultati sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

I vantaggi rispetto agli altri mezzi di comunicazione sono:

- notevole facilità di penetrazione e la possibilità di aggiornamenti in tempo reale
- opportunità di gestione di una gran varietà di dati in forme diverse (immagini, video, grafici, etc.)
- archivio informatico
- invio di eventuali notizie a chi ne facesse richiesta mediante un servizio di newsletter.

### Soggetti interessati

Tutti i cittadini e le persone interessate ai temi dell'energia sostenibile.

### Applicazione

### Promotori

Ente comunale (settore servizi al cittadino)

### Costo

€ ---

### Incentivi comunali (se presenti)

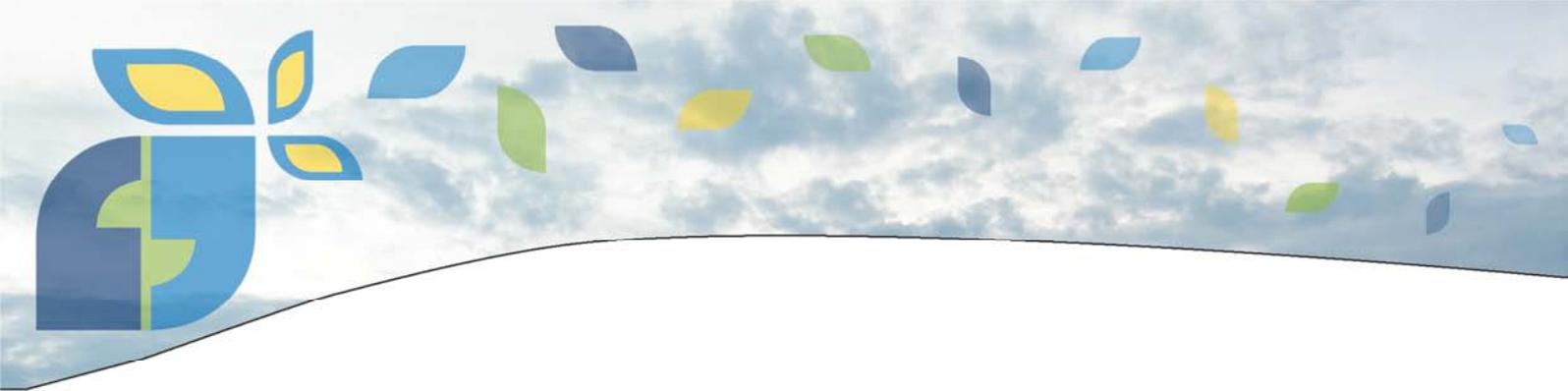
### Ulteriori strumenti attivabili

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012-2020

### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
--- kWh	--- CO <sub>2</sub> /anno	--- €



## SETTORE INFORMAZIONE - FORMAZIONE

### **Volantini, brochures**

*Per pubblicizzare eventi o per comunicare alla cittadinanza particolari argomenti è possibile ricorrere al classico volantinaggio. La distribuzione è capillare ma il dispendio di mezzi e materie prime è certamente superiore a quello del sito web.*

#### **Obiettivo**

L'obiettivo di questo mezzo di informazione è comunicare alla cittadinanza in maniera capillare temi, appuntamenti e altro, cercando di raggiungere quindi il maggior numero di persone possibili.

Il lato negativo di quest'azione è rappresentato certamente dall'enorme consumo di materie prime (carta, inchiostro etc.) e di mezzi necessario perché l'obiettivo possa dirsi pienamente raggiunto.

#### **Soggetti**

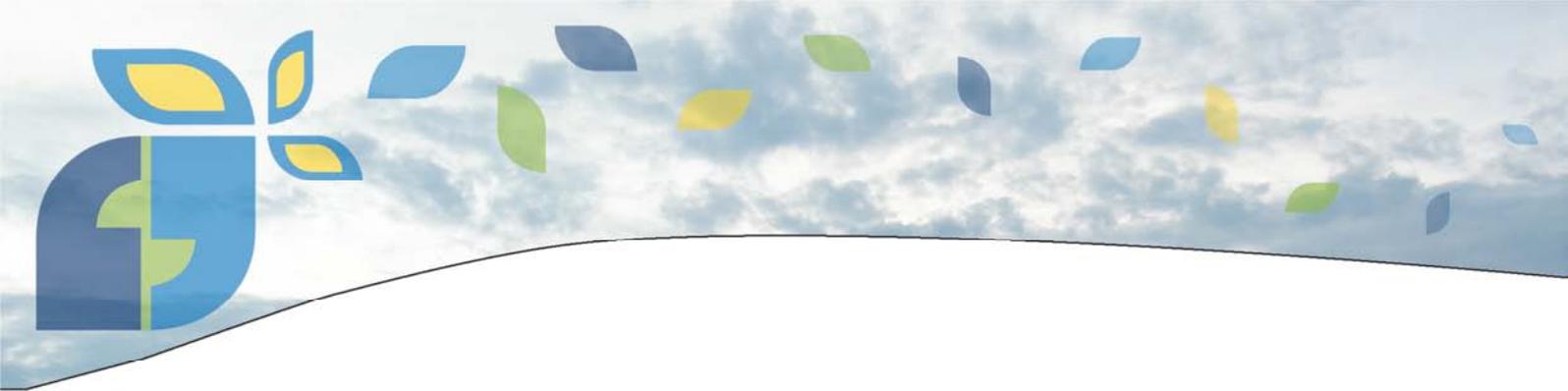
Questo mezzo d'informazione è destinato a tutti i cittadini, e proprio per questo deve essere realizzato in modo chiaro e conciso, in modo da raggiungere in pieno il bacino

d'utenza prefisso. Si deve dare la possibilità di richiedere ulteriori informazioni. Copia di volantini e brochure può essere integrata anche con il sito web, mediante la possibilità di scaricamento delle versioni informatiche.

#### **È riproducibile?**

I volantini e le brochure sono tipicamente mezzi di informazione "oneshot" nei loro contenuti. Tuttavia quello che interessa è la modalità di azione che invece, modificando i contenuti, può essere proposta in tempi diversi.

In tal caso può risultare comodo mantenere la medesima veste grafica, in modo da ricondurre immediatamente il lettore al tema di fondo del volantino o della brochure.



## Settore informazione - formazione

### Azione

Volantini, brochures

### Descrizione

Per pubblicizzare eventi o per comunicare alla cittadinanza particolari argomenti riguardanti il Patto dei Sindaci è possibile ricorrere al classico volantinaggio. La distribuzione porta a porta infatti permette una diffusione capillare sul territorio, coinvolgendo anche quelle persone che non utilizzano internet oppure non consultano o non sono a conoscenza del sito web dedicato al Patto dei Sindaci.

### Soggetti interessati

Tutti i cittadini e le persone interessate ai temi dell'energia sostenibile.

### Applicazione

Distribuzione porta a porta di volantini informativi relativi alle attività svolte per promuovere quanto fatto nell'ambito Patto dei Sindaci.

### Promotori

Ente comunale (settore servizi al cittadino)

### Costo

€ ---

### Incentivi comunali (se presenti)

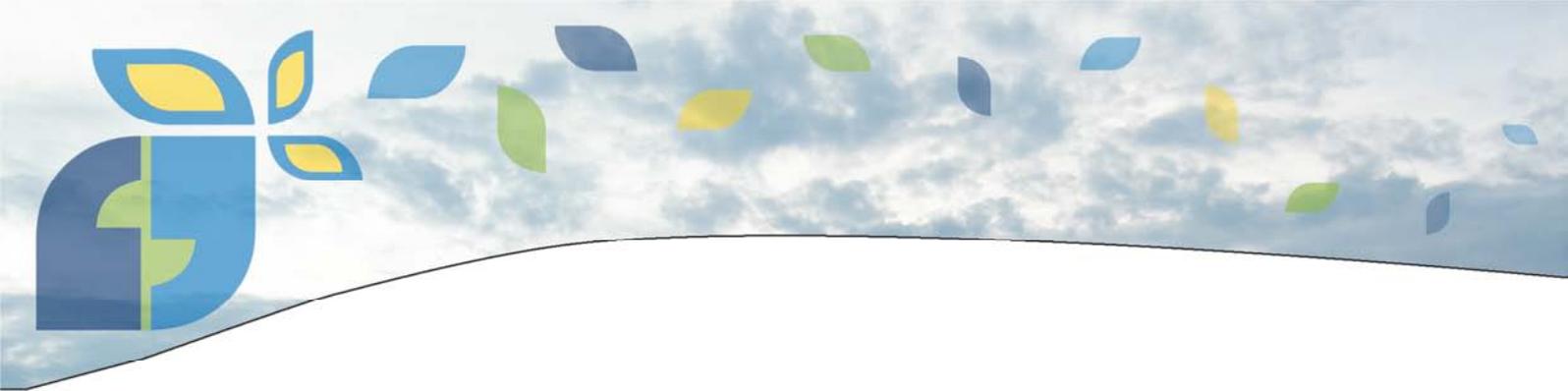
### Ulteriori strumenti attivabili

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012-2020

### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
--- kWh	--- CO <sub>2</sub> /anno	--- €



## SETTORE INFORMAZIONE - FORMAZIONE

### **Mostre**

*A seconda delle modalità attraverso le quali vengono realizzate, possono formare o informare. Possono avere differenti temi ed essere realizzate principalmente per una categoria di utenti oppure per l'intera popolazione, siano esse itineranti oppure in una precisa sede.*

### **Obiettivo**

Attraverso le mostre si vuole avvicinare la popolazione, spesso in maniera attiva (e quest'azione è l'unica che lo consente), ai temi principali del SEAP: risparmio energetico, energie alternative, riduzione delle emissioni.

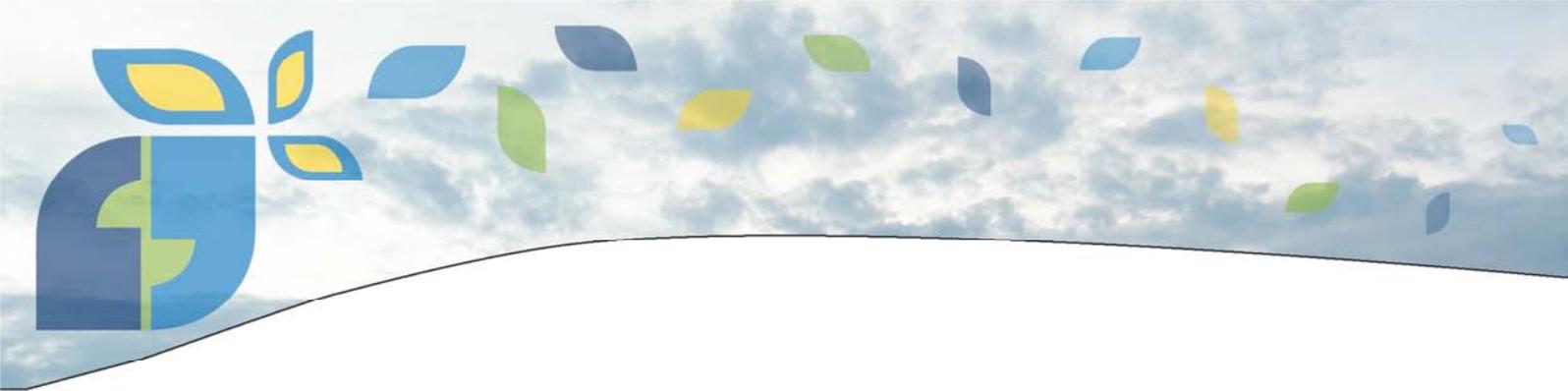
### **Soggetti**

A seconda dei temi trattati, le mostre possono essere riservate ad una precisa categoria di persone piuttosto che all'intera comunità; in

presenza della stessa mostra, però, anche il modo in cui i temi vengono presentati può ampliare il bacino d'utenza.

### **È riproducibile?**

Le stesse mostre possono essere "ricomposte" in ambienti diversi (per esempio in altri paesi) e in tempi diversi possono essere realizzate diverse mostre, aperte a bacini d'utenza differenti.



## Settore informazione - formazione

### Azione

Mostre

### Descrizione

L'Amministrazione intende creare dei momenti di informazione per i cittadini e di formazione degli operatori nel settore edile e impiantistico, mettendo a disposizione i propri locali e organizzando visite presso i propri edifici-modello sui quali si è intervenuti per aumentarne l'efficienza energetica.

### Soggetti interessati

Tutti i cittadini e le persone interessate ai temi dell'energia sostenibile.

### Applicazione

Esposizioni fotografiche di progetti pilota e edifici-modello per il risparmio energetico  
Visite guidate da tecnici qualificati presso edifici di pubblica proprietà.

### Promotori

Ente comunale (settore servizi al cittadino)

### Costo

€ ---

### Incentivi comunali (se presenti)

### Ulteriori strumenti attivabili

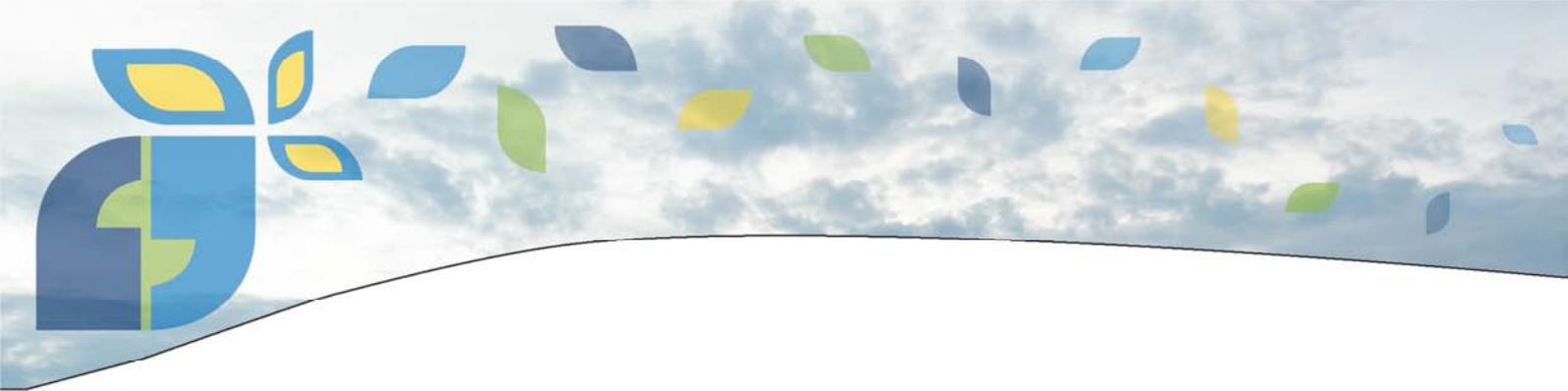
Distribuzione di volantini e brochures informative

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012-2020

## Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
--- kWh	--- CO <sub>2</sub> /anno	--- €



## SETTORE INFORMAZIONE - FORMAZIONE

### Seminari tecnici

*Sono destinati ad un pubblico specializzato e hanno come argomenti principali temi che possono arricchire il patrimonio culturale dei partecipanti, che possono reinvestire queste conoscenze nella comunità attraverso la propria attività professionale.*

#### **Obiettivo**

---

I seminari tecnici hanno l'obiettivo di formare tecnici e operatori di diversi settori, sensibilizzandoli ai temi di fondo del SEAP. Attraverso quest'azione, i professionisti possono reintrodurre le conoscenze acquisite nel corso dei seminari nella comunità mediante le attività professionali che vengono affidate loro.

#### **Soggetti**

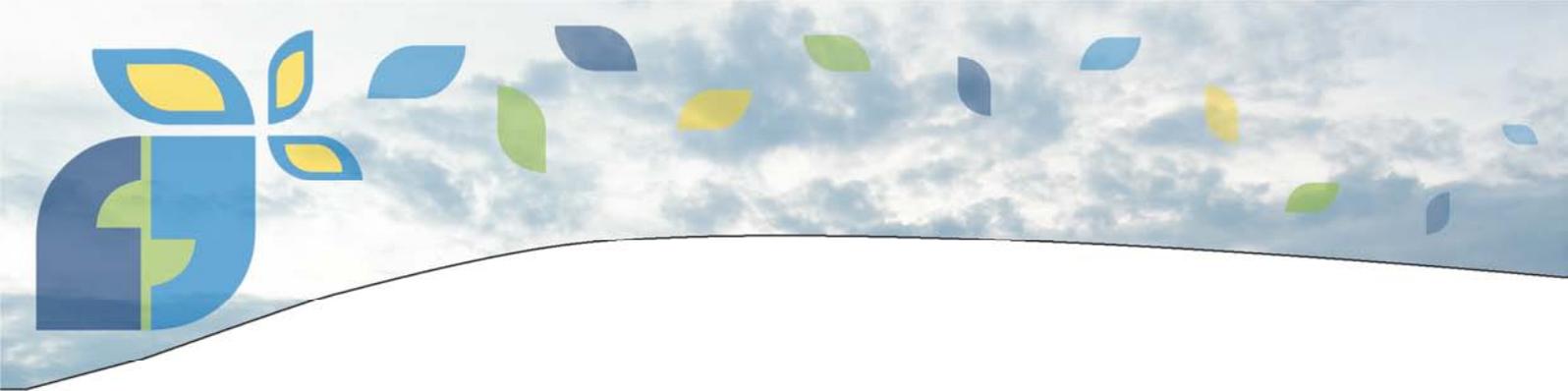
---

I soggetti a cui questa azione si rapporta sono professionisti ed operatori di settori che saranno di volta in volta coinvolti a seconda del seminario tecnico organizzato.

#### **È riproducibile?**

---

Ciascun seminario non è riproducibile nel breve periodo, mentre possono essere organizzati seminari con temi e argomenti differenti a cadenza periodica.



## Settore informazione - formazione

### Azione

Seminari tecnici

### Descrizione

L'Amministrazione intende creare dei momenti per orientare, informare e formare architetti, progettisti, operatori del settore edile sui materiali, soluzioni tecniche e tecnologie per migliorare l'efficienza energetica nell'edilizia. Inoltre si intende prestare particolare attenzione alla formazione rivolta ai dipendenti comunali dei settori tecnici dell'edilizia pubblica occupati nella progettazione e gestione del patrimonio edilizio comunale e ai dipendenti comunali del settore dell'edilizia privata che si occupano di supportare i privati e controllare l'applicazione delle prescrizioni dell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio Comunale).

### Soggetti interessati

Tutti i cittadini e le persone interessate ai temi dell'energia sostenibile.

### Applicazione

Realizzazione di due incontri annuali nel territorio con i tecnici del settore aventi come tema la valutazione e individuazione delle problematiche/opportunità di carattere energetico e le proposte di soluzioni tecnologiche appropriate, corredate da studi di fattibilità tecnico-economica. Realizzazione di due incontri annuali con i tecnici comunali del territorio al fine di offrire loro un servizio di informazione e consulenza e aggiornamento sulle problematiche relative alla certificazione energetica degli edifici e sulle nuove tecniche costruttive.

### Promotori

Ente comunale (settore servizi al cittadino)

### Costo

€ ---

### Incentivi comunali (se presenti)

### Ulteriori strumenti attivabili

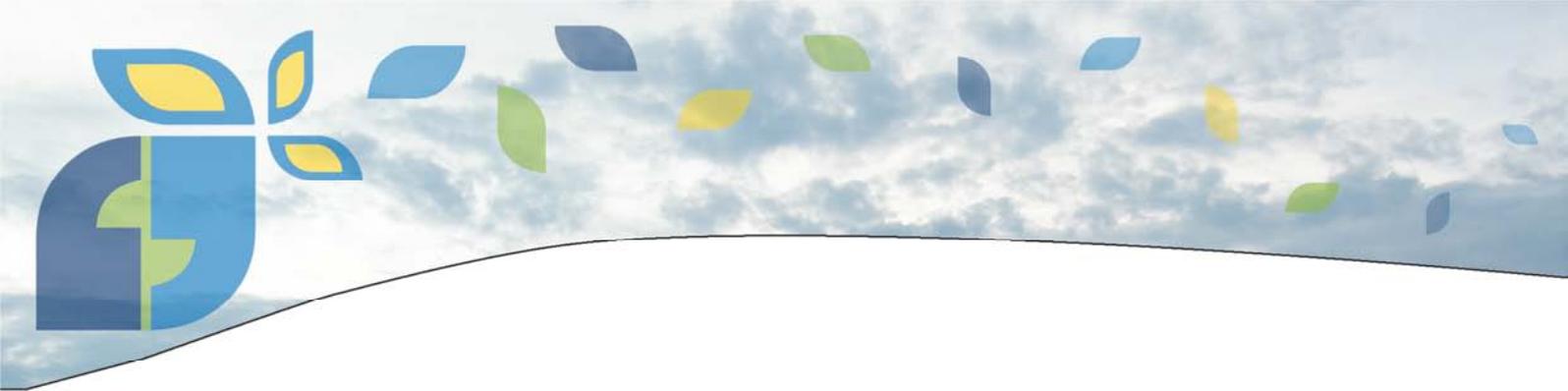
- Distribuzione di volantini e brochures informative
- Applicazione delle prescrizioni dell'Allegato Energetico Ambientale al Regolamento Edilizio Comunale).

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012-2020

### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
--- kWh	--- CO <sub>2</sub> /anno	--- €



## SETTORE INFORMAZIONE - FORMAZIONE

### Attività educative nelle scuole

*I nostri ragazzi sono gli adulti di domani. Sarà una frase fatta, ma di certo avvicinarli a tematiche che li vedranno attivi protagonisti nel prossimo futuro consentirà loro di partire avvantaggiati nel mondo che verrà. I temi che verranno affrontati consentiranno di formare una “coscienza verde” priva di pregiudizi e con solide basi.*

#### **Obiettivo**

---

Le attività educative nelle scuole, che sono organizzate principalmente per “classi”, hanno l’obiettivo di dare a bambini e ragazzi le basi teoriche, tecniche e comportamentali che possano far crescere una generazione in grado di capire i temi alla base del SEAP senza preconcetti e che possa affiancare alla conoscenza anche un comportamento “verde”.

#### **Soggetti**

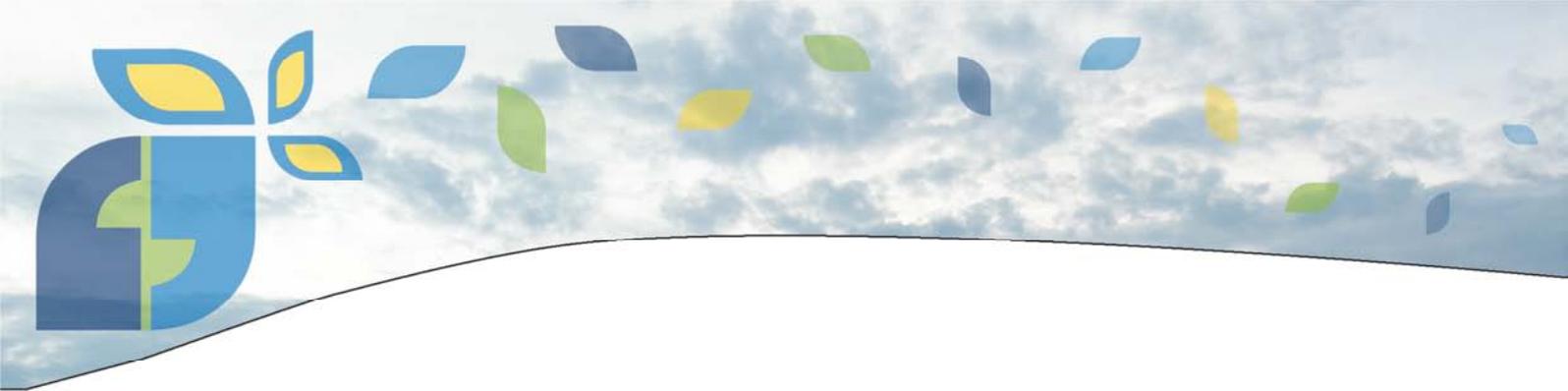
---

Questa azione è destinata ad alunni e scolari degli istituti di Lograto. I percorsi di avvicinamento al tema debbono essere tarati sulle specifiche capacità e peculiarità delle varie classi o zone e pertanto condivise con gli insegnanti.

#### **È riproducibile?**

---

Ogni età avrà uno specifico tema e specifiche attività, che andranno adattate alla situazione specifica. Il percorso da intraprendere con le scuole può quindi occupare un periodo di tempo di diversi anni.



## Settore informazione - formazione

### Azione

Attività educative nelle scuole

### Descrizione

Attività di sensibilizzazione nelle scuole dell'obbligo della zona, con attività didattiche, lezioni formative sul comportamento da tenere per ridurre la produzione di rifiuti e per effettuare raccolta differenziata, visite agli impianti e agli ecocentri, laboratori, proiezione di filmati e materiale didattico multimediale.

### Soggetti interessati

Tutti gli alunni e il personale docente degli istituti di qualunque grado presenti sul territorio.

### Applicazione

Inserimento nel piano didattico annuale delle scuole presenti sul territorio della "Giornata della coscienza verde" dedicate alle attività formative per docenti e studenti sulle tematiche relative alla sostenibilità ambientale.

### Promotori

Ente comunale (settore servizi al cittadino)

### Costo

€ ---

### Incentivi comunali (se presenti)

### Ulteriori strumenti attivabili

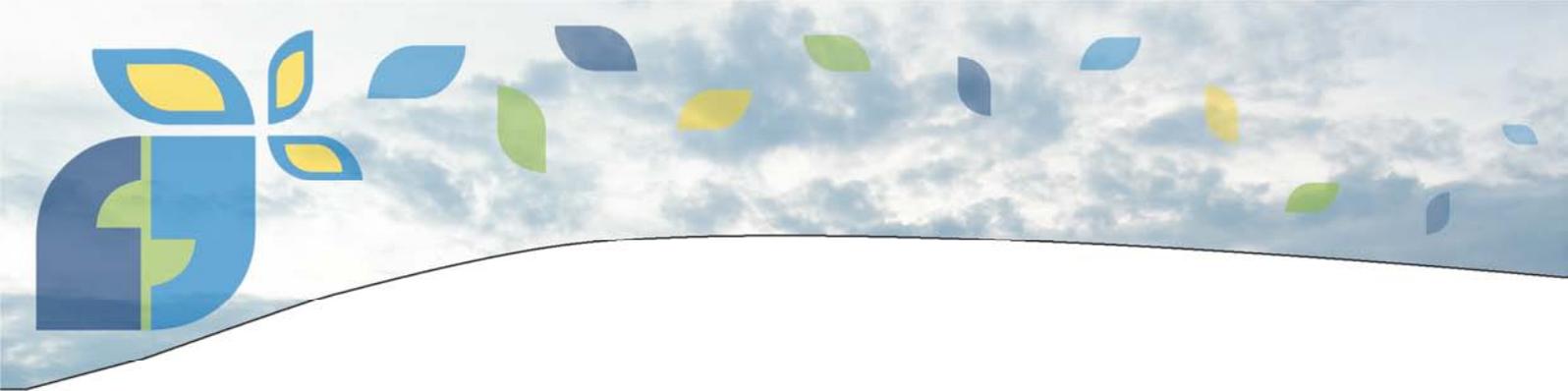
- Utilizzo del sito web

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012-2020

### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
--- kWh	--- CO <sub>2</sub> /anno	--- €



## SETTORE INFORMAZIONE - FORMAZIONE

### **Assemblee**

*Le assemblee, a cadenza periodica, sono rivolte alla cittadinanza nella sua totalità e consentono di fare il punto della situazione sugli sviluppi del SEAP.*

#### **Obiettivo**

L'obiettivo delle assemblee è quello di mostrare agli intervenuti i progressi svolti dall'ultimo incontro e di porre gli obiettivi per il periodo futuro in modo che la cittadinanza possa sentirsi coinvolta nel processo in atto.

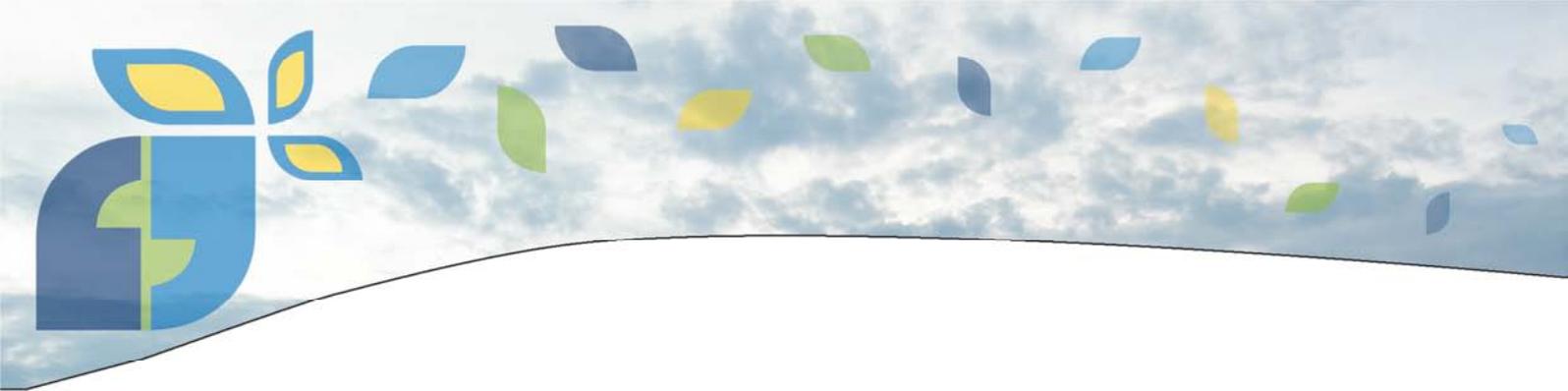
#### **Soggetti**

Le assemblee sono aperte a tutti i cittadini dei Comuni che prendono parte al SEAP. Data la

dispersione dei paesi, è preferibile la ripetizione in ambiti territoriali limitati.

#### **È riproducibile?**

Ogni assemblea può essere replicata per venire incontro ad un maggior numero di utenti, magari per aree territorialmente omogenee. A cadenza periodica possono essere convocate nuove assemblee per mostrare lo stato di avanzamento del lavoro e le successive azioni da svolgere.



## Settore informazione - formazione

### Azione

Assemblee

### Descrizione

L'Amministrazione intende mantenere la massima trasparenza sullo svolgimento delle azioni che costituiscono il SEAP offrendo ai cittadini un momento di informazione in cui verranno esposti i dati tecnici ed economici e i relativi risultati raggiunti riguardanti la riduzione di CO<sub>2</sub> evitata.

Le Assemblee hanno la funzione di monitorare l'andamento e l'avanzamento dei lavori. Nell'ambito dell'Assemblea i cittadini possono confrontarsi con i diversi tecnici per comunicare e conoscere le problematiche, individuando le soluzioni migliori per chi vive il territorio.

### Soggetti interessati

Tutti i cittadini e le persone interessate ai temi dell'energia sostenibile.

### Applicazione

Organizzazione di un'assemblea all'anno aperta a tutti i cittadini in cui i tecnici comunali espongono l'avanzamento dello svolgimento delle azioni previste nel SEAP e i risultati ottenuti da essi ottenuti.

### Promotori

Ente comunale (settore servizi al cittadino)

### Costo

€ ---

### Incentivi comunali (se presenti)

### Ulteriori strumenti attivabili

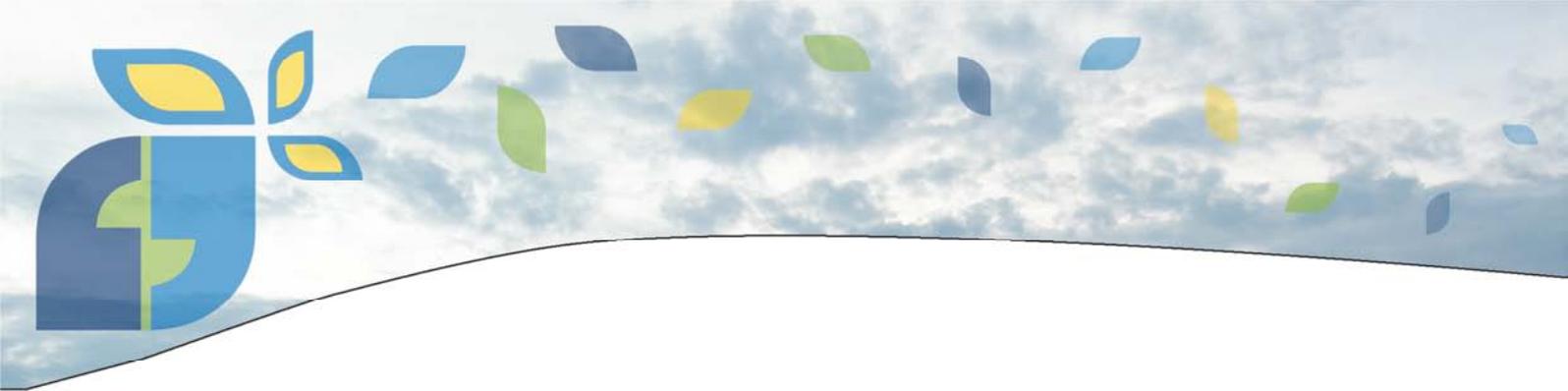
- Utilizzo del sito web
- Distribuzione di volantini e brochures informative

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012-2020

## Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
--- kWh	--- CO <sub>2</sub> /anno	--- €



## SETTORE INFORMAZIONE - FORMAZIONE

### Articoli su giornali

*Molta gente acquista e legge quotidiani locali. Approfittare della diffusione di questo mezzo di comunicazione di massa significa garantire una importante penetrazione nel territorio, dando la possibilità alla cittadinanza di essere a conoscenza delle azioni svolte e quelle previste all'interno del progetto.*

#### **Obiettivo**

---

Gli articoli di giornale sono surrogati ed integrativi dei brochure e volantini, con il vantaggio dell'assenza della fase di stampa e distribuzione e con un ridotto impegno della fase di preparazione vera e propria, demandato ai giornalisti.

L'obiettivo primario, quindi, è la diffusione delle conoscenze, almeno di livello elementare, alla maggioranza della popolazione, oltre che diventare una pietra di paragone che potrebbe generare importanti circoli virtuosi che possono comunque ottenere significative riduzioni delle emissioni o dei consumi.

#### **Soggetti**

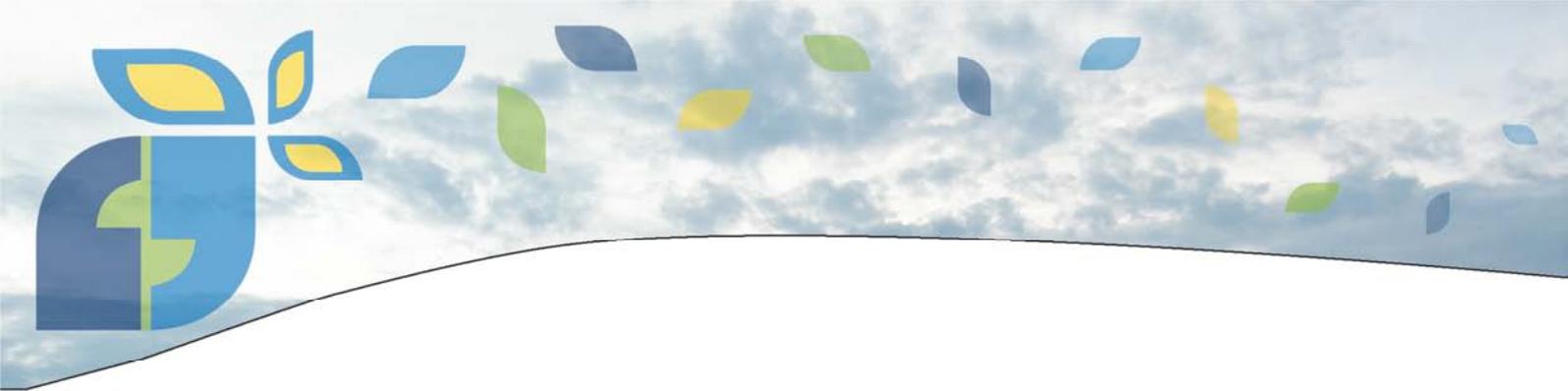
---

Avendo ampia tiratura e diffusione, oltre ad una comunicazione alla portata di chiunque, questo media ha la possibilità di adattarsi ad un pubblico trasversale. Come già affermato negli obiettivi, quindi, il livello di approfondimento delle notizie dovrà essere tale per cui il messaggio sia chiaro a tutta la popolazione.

#### **È riproducibile?**

---

Qualsiasi informazione che la struttura di supporto o i comuni ritenessero degna di essere pubblicizzata può essere oggetto di articoli sui quotidiani locali.



## Settore informazione - formazione

### Azione

Articoli su giornali

### Descrizione

Per pubblicizzare eventi o per comunicare alla cittadinanza particolari argomenti riguardo il Patto dei Sindaci è possibile approfittare della diffusione dei quotidiani locali contribuendo ad una diffusione ancora più capillare sul territorio e coinvolgendo anche le persone che non utilizzano internet oppure non consultano o non sono a conoscenza del sito web dedicato al Patto dei Sindaci.

### Soggetti interessati

Tutti i cittadini e le persone interessate ai temi dell'energia sostenibile.

### Applicazione

Diffusione di brevi articoli di immediata comprensione sui quotidiani locali presenti sul territorio riportanti gli eventi organizzati, le attività proposte ai cittadini, i risultati ottenuti.

### Promotori

Ente comunale (settore servizi al cittadino)

### Costo

€ ---

### Incentivi comunali (se presenti)

### Ulteriori strumenti attivabili

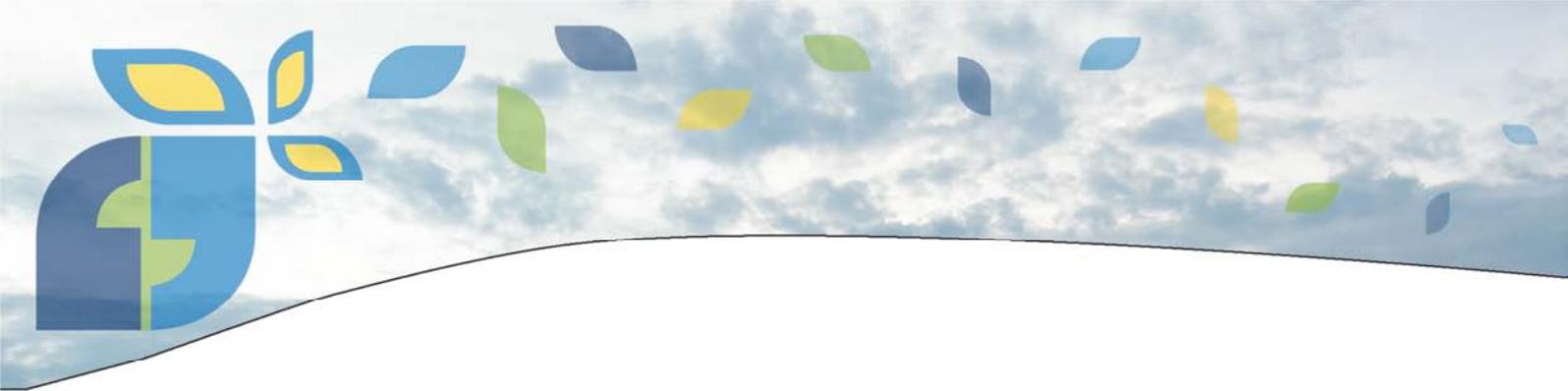
- Utilizzo del sito web
- Distribuzione di volantini e brochures informative

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012-2020

### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
--- kWh	--- CO <sub>2</sub> /anno	--- €



## SETTORE INFORMAZIONE - FORMAZIONE

### Monitoraggio pubblicitario

*La pubblicità è l'anima del commercio o, per meglio dire, può diventare l'anima di un circolo virtuoso di cui sarà l'ambiente a trarre vantaggio. Pubblicizzare mediante display o qualsiasi altro mezzo i vantaggi reali che l'introduzione di un'azione può dare (ad es. risparmio di CO<sub>2</sub> e di energia mediante la posa di pannelli fotovoltaici, come già succede in diverse loro applicazioni), può mostrare anche agli altri Comuni e ai privati che vantaggi analoghi possono essere realizzati anche da loro se ne seguiranno l'esempio.*

#### **Obiettivo**

Questa azione ha un primo obiettivo che consiste nell'informare la cittadinanza su quanto impianti realizzati da privati cittadini o da pubbliche amministrazioni sono in grado di far risparmiare in termini di consumi e di emissioni; il secondo obiettivo è quello di generare, mediante le informazioni riportate a fianco dell'impianto o in altro luogo, circoli virtuosi che generino anche in altri privati o in altre Amministrazione il desiderio di emulazione.

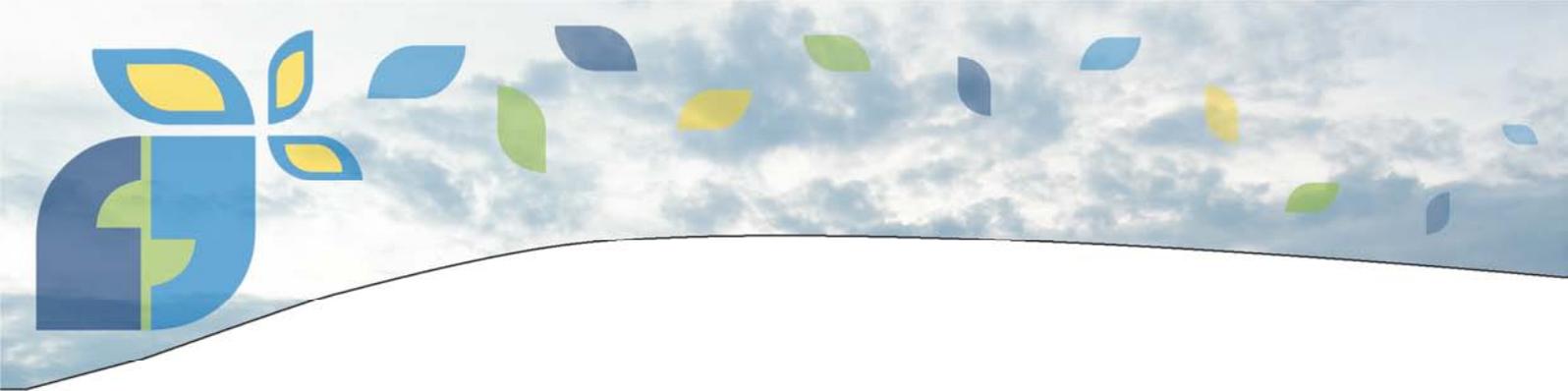
Anche l'affissione fuori dalla propria abitazione della targa attestante il livello di risparmio energetico del fabbricato può generare emulazione e dare significativi contributi alla comunità.

#### **Soggetti**

L'azione trova il proprio protagonista principale nelle pubbliche amministrazioni e nelle società commerciali, che da un'azione come questa possono trarre significativi ritorni d'immagine; il meccanismo può estendersi anche al privato cittadino che si presti alla cosa.

#### **È riproducibile?**

Il meccanismo trova proprio nella riproducibilità dell'azione la sua capacità di autoalimentarsi. Vanno quindi cercati tutti i metodi per far sì che questo meccanismo possa dapprima generarsi e poi mantenere nel tempo la propria forza.



## Settore informazione - formazione

### Azione

Monitoraggio pubblicitario

### Descrizione

L'Amministrazione Comunale provvederà a installare presso tutti gli edifici pubblici dotati di impianti fotovoltaici display informativi e targhe energetiche con l'intento di informare i cittadini e di creare un effetto emulativo a catena.

### Soggetti interessati

Tutti i cittadini e le persone interessate ai temi dell'energia sostenibile.

### Applicazione

- Installazione presso tutti gli edifici pubblici dotati di impianto fotovoltaico di un pannello aggiornato in tempo reale sulla produzione istantanea di energia e sul risparmio di CO<sub>2</sub> emessa in ambiente.
- Posizionamento in un luogo ben visibile presso tutti gli edifici comunali della targa energetica dell'edificio.
- Posizionamento in un luogo ben visibile a tutti della targa energetica degli edifici privati.

### Promotori

- Ente comunale e tutti i cittadini che si prestino

### Costo

€ ---

### Incentivi comunali (se presenti)

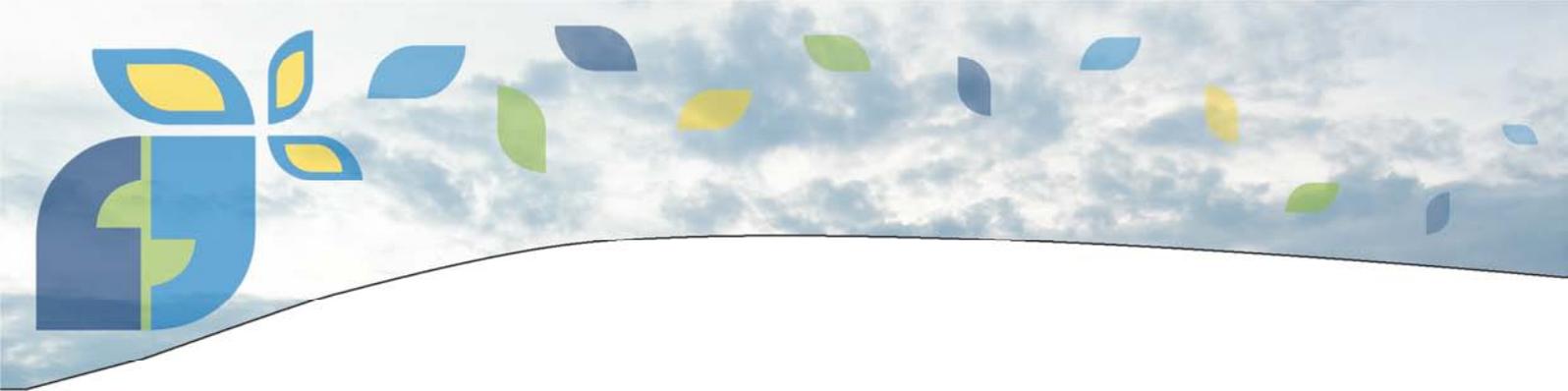
### Ulteriori strumenti attivabili

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012-2020

### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
--- kWh	--- CO <sub>2</sub> /anno	--- €



## SETTORE INFORMAZIONE - FORMAZIONE

### **Pubblicazioni tecniche**

*Analogamente ai seminari, di cui possono rappresentare un complemento, anche le pubblicazioni tecniche sono destinate ad un'utenza specializzata e trattano uno specifico argomento in maniera completa. Non è quindi a portata di chiunque, ma solamente di un pubblico specializzato. Visto l'enorme impiego di maestranze qualificate, può essere conveniente anche la partnership con realtà simili o con imprese private.*

#### **Obiettivo**

---

Le pubblicazioni tecniche possono essere la somma di quanto discusso all'interno di un seminario, oppure rappresentare la raccolta di determinati argomenti trattati in modo preciso e puntuale, con l'obiettivo di formare ed aggiornare specifiche professionalità.

#### **Soggetti**

---

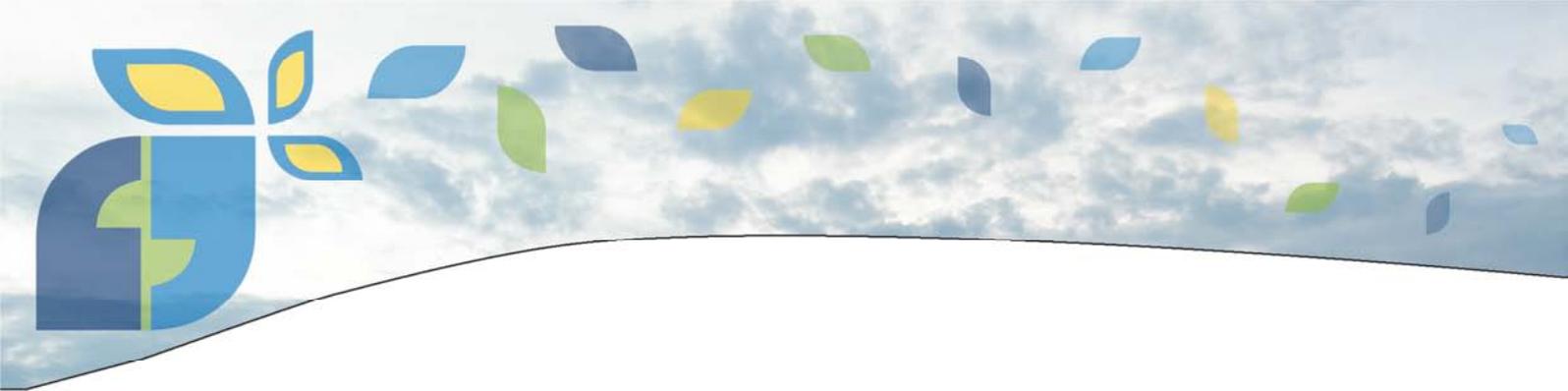
Essendo gli argomenti specifici e trattati in modo tecnico, non sono alla portata di un'ampia frangia della popolazione, ma solamente a chi è già avvezzo agli argomenti oggetti di pubblicazione. Le stesse

pubblicazioni, avendo temi differenti in tempi diversi, sono destinati a professionisti diversi.

#### **È riproducibile?**

---

Anche questa azione, a patto che vengano affrontati temi differenti, può essere riprodotta in tempi diversi. Si consiglia, dato l'elevato costo delle professionalità coinvolte nella stesura delle pubblicazioni, di affrontare l'investimento in collaborazione con imprese private attive nei campi di volta in volta oggetto di studio oppure con altre strutture di supporto.



## Settore informazione - formazione

### Azione

Pubblicazioni tecniche

### Descrizione

L'Amministrazione intende realizzare una pubblicazione come conclusione della campagna informativa, rivolta a tutte le figure professionali della filiera edile, compresi gli amministratori di condominio, finalizzata a fornire le competenze necessarie e specifiche richieste dalla nuova normativa in materia di risparmio energetico e delle tecnologie disponibili e a rendere pubblico quanto realizzato nell'ambito del Patto dei Sindaci.

### Soggetti interessati

Tutti i cittadini e le persone interessate ai temi dell'energia sostenibile.

### Applicazione

Realizzazione di una pubblicazione tecnica relativa ai progetti sviluppati nell'ambito del Patto dei Sindaci.

### Promotori

Ente comunale

### Costo

€ ---

### Incentivi comunali (se presenti)

Utilizzo del sito web

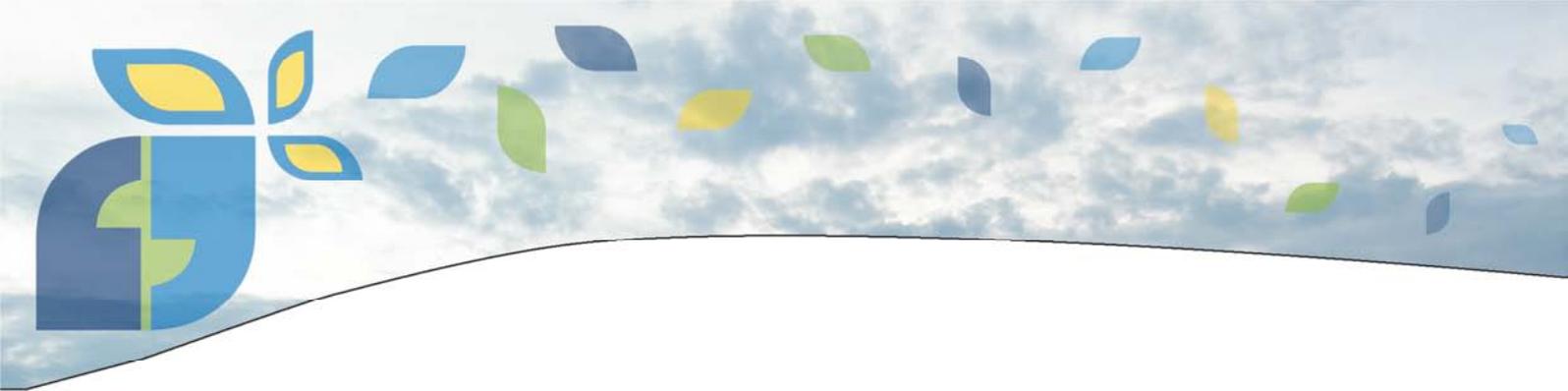
### Ulteriori strumenti attivabili

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012-2020

### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
--- kWh	--- CO <sub>2</sub> /anno	--- €



## SETTORE INFORMAZIONE - FORMAZIONE

### **Gemellaggi “energetici”**

*Diversi Comuni sono già gemellati con altri paesi d'Italia e d'Europa. Il problema dei consumi energetici e delle emissioni in atmosfera e le diverse modalità con cui lo stesso viene affrontato dalle diverse Amministrazioni può diventare il tema di un incontro; può risultare significativo anche il confronto fra l'intero territorio del Basso Bresciano ed una realtà territorialmente simile incentrato sul tema dell'energia.*

#### **Obiettivo**

L'obiettivo dei “gemellaggi energetici” aggiunge, agli obiettivi classici di tutti i gemellaggi, anche lo studio e la condivisione delle politiche e delle tecniche affrontate dai diversi attori convocati relativamente al tema della riduzione dei consumi e delle emissioni e all'aumento delle energie da fonti rinnovabili.

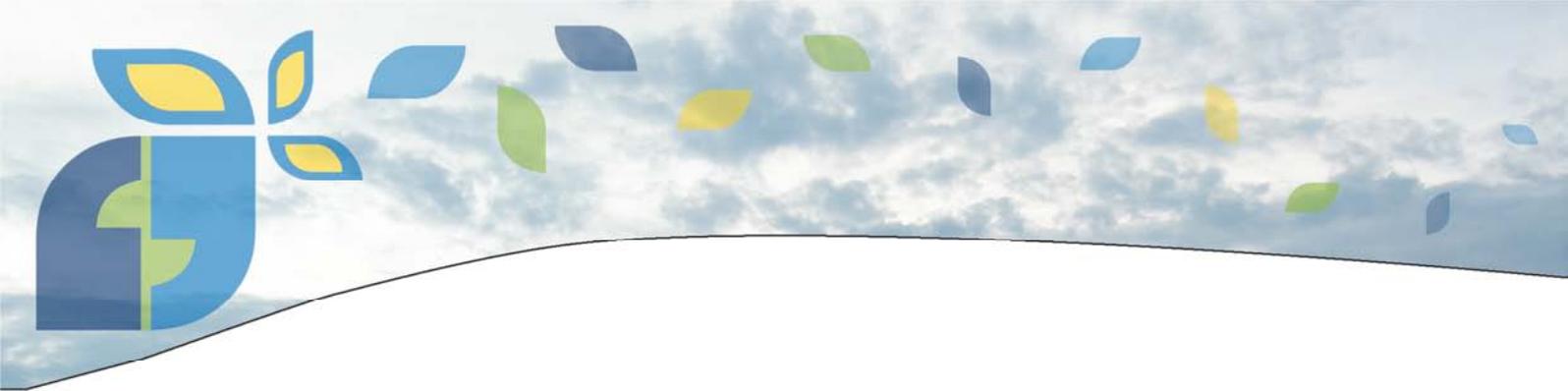
#### **Soggetti**

I “gemellaggi energetici” trovano le Amministrazioni locali come i soggetti incaricati di affrontare i temi dal punto di vista politico e

di trarre spunti da quanto avviene negli altri paesi; le ricadute a livello di interesse mediatico e anche solo di curiosità possono poi espandersi anche alla popolazione tutta.

#### **È riproducibile?**

A cadenza periodica e in sedi diverse è possibile riprodurre l'azione. È necessario che ciascun protagonista del gemellaggio diventi sede di incontri, in modo che si possa realmente “toccare con mano” la realtà, con le sue peculiarità ed implicazioni.



## Settore informazione - formazione

### Azione

Gemellaggi “energetici”

### Descrizione

La riduzione di emissione di CO<sub>2</sub> rappresenta un problema mondiale pertanto l’amministrazione ha in programma un “gemellaggio energetico” con un’altra realtà europea al fine di confrontare le proprie scelte con quelle di una realtà diversa da quella del suo territorio.

### Soggetti interessati

Tutti i cittadini e le persone interessate ai temi dell’energia sostenibile.

### Applicazione

Programmazione di un incontro con tecnici e cittadini del paese gemellato per discutere sul tema del risparmio energetico e sui differenti metodi di approccio adottati dalle due realtà.

### Promotori

Ente comunale

### Costo

€ ---

### Incentivi comunali (se presenti)

Utilizzo del sito web

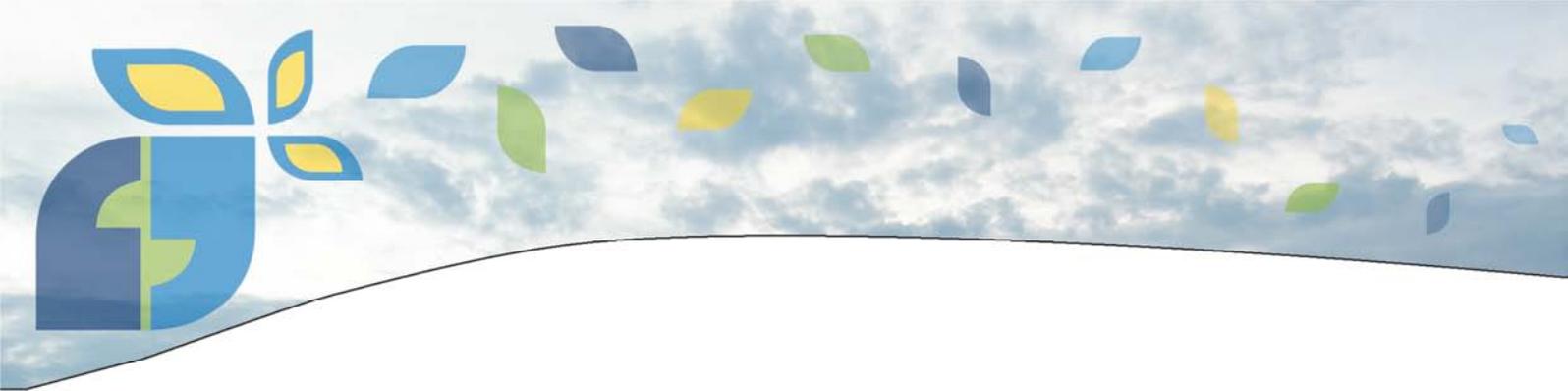
### Ulteriori strumenti attivabili

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012-2020

### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
--- kWh	--- CO <sub>2</sub> /anno	--- €



## SETTORE INFORMAZIONE - FORMAZIONE

### Strutture di supporto e di divulgazione

*Scrivere e disegnare non basta; molto spesso, per essere convinti dell'utilità di un progetto, è necessario parlare a quattr'occhi con esperti, pur in modo informale, e "toccare con mano" tecnologie, sistemi e tutto quanto attiene all'argomento oggetto del SEAP. La presenza di uno o più punti di supporto e di divulgazione delle tematiche del risparmio energetico e della riduzione delle emissioni può consentire di raggiungere questo obiettivo.*

#### **Obiettivo**

Attraverso la realizzazione di una struttura di supporto e divulgazione, la cittadinanza ha la possibilità, qualora ne abbia voglia, di entrare a contatto in maniera diretta con tutto quello che riguarda i temi alla base del SEAP e di confrontarsi in modo schietto con esperti del settore. È possibile anche utilizzare una struttura di questo tipo anche come complemento pratico alle attività educative nelle scuole.

#### **Soggetti**

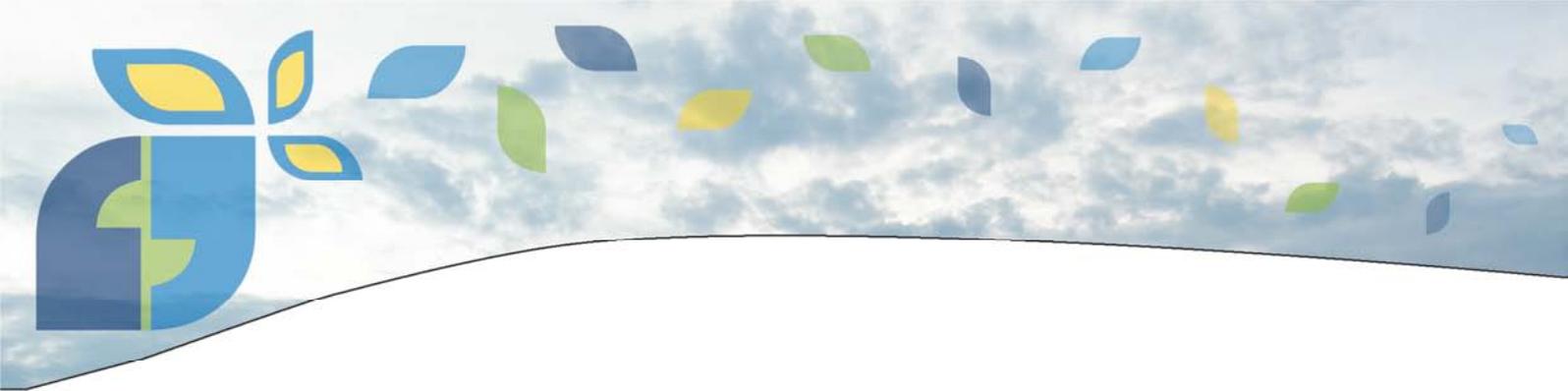
I soggetti per cui l'azione risulta progettata sono tutti i cittadini che si trovano combattuti

fra l'adozione o meno di una delle azioni di cui ai paragrafi successivi, ma pure coloro che, anche solo per curiosità, sono interessati a prendere maggiore confidenza con temi, materiali e sistemi suggeriti nel SEAP.

Anche alunni e studenti possono godere di quest'azione come complemento alle attività educative.

#### **È riproducibile?**

Le strutture di supporto devono essere mantenute in funzione con continuità se si vuole raggiungere l'obiettivo posto alla base dell'azione.



## Settore informazione - formazione

### Azione

Strutture di supporto e di divulgazione

### Descrizione

L'Amministrazione metterà a disposizione i tecnici per un servizio di consulenza e informazione per permettere di entrare a contatto in maniera diretta con tutto quello che riguarda i temi alla base del SEAP e di confrontarsi in modo schietto con esperti del settore.

### Soggetti interessati

Tutti i cittadini e le persone interessate ai temi dell'energia sostenibile.

### Applicazione

Attività di consulenza svolta su appuntamento dai tecnici comunali nella fase di valutazione consistente nell'individuazione delle problematiche/opportunità di carattere energetico e in proposte di soluzioni tecnologiche appropriate.

### Promotori

Ente comunale

### Costo

€ ---

### Incentivi comunali (se presenti)

Utilizzo del sito web

### Ulteriori strumenti attivabili

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012-2020

### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
--- kWh	--- CO <sub>2</sub> /anno	--- €

## 7.2. Settore Pubblico

Il Settore a cui si impone l'obiettivo più rilevante è quello Pubblico, sia per il suo ruolo di esempio nei confronti di cittadini e imprese sia per il diretto controllo che l'Amministrazione può esercitare rispetto all'attuazione delle Azioni previste dal Piano. Per contro, è anche il settore che potrebbe risentire maggiormente degli impedimenti burocratici e dei limiti imposti dal Patto di Stabilità.

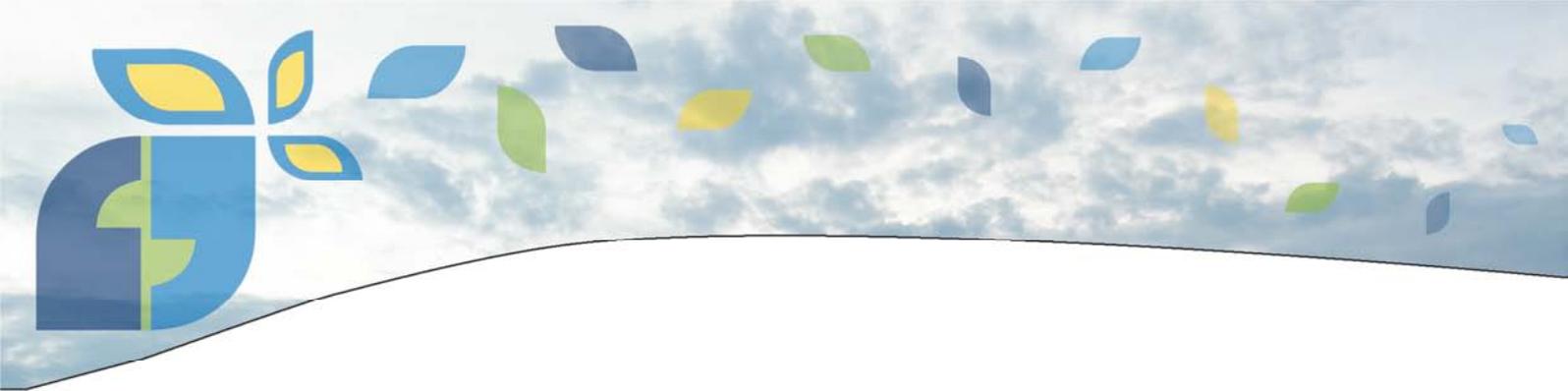
La normativa regionale in Regione Lombardia, in particolare il DGR 8/5018 (BURL 20 luglio 2005) parla chiaro e impone l'obbligo di certificazione energetica nel caso di edifici di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico, la cui superficie utile superi i 1000 mq.

La targa energetica prodotta in seguito a tale pratica dovrà essere esposta in luogo chiaramente visibile per il pubblico.

La pratica di certificazione energetica negli edifici pubblici o occupati da pubbliche autorità prevede una serie di passi importantissimi, tra i quali: identificare tutti gli interventi di manutenzione straordinaria su struttura e impianti da applicare per attuare sin da subito un risparmio energetico; verifica e revisione dei contratti di fornitura dell'energia; mantenimento nel tempo e miglioramento delle politiche energetiche.

Le Azioni di seguito riportate sono frutto di un'analisi della consistenza degli edifici di proprietà pubblica, dell'analisi dettagliata dei consumi termici ed elettrici di ciascun edificio e da colloqui tenuti con i tecnici comunali che sono a conoscenza delle problematiche del Comune.





## SETTORE PUBBLICO

### Impianti fotovoltaici

*Si può senza dubbio affermare che la tecnologia nel campo delle fonti di energia rinnovabili e alternative, ha compiuto enormi progressi. La tecnologia fotovoltaica, ovvero la conversione dell'energia solare (radiazione elettromagnetica) in energia elettrica è in piena fase di lancio per impieghi ordinari. Questa alternativa ecologica si profila estremamente utile anche per gli edifici pubblici.*

#### **Obiettivo**

Obiettivo di questa azione è l'utilizzo delle coperture degli edifici di proprietà pubblica comunale per la produzione di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili certificate, allo scopo di ridurre l'impatto ambientale dei consumi energetici del Comune.

Altri obiettivi possono essere la promozione di fonti alternative sostenibili per la produzione di energia e l'introduzione nei capitolati di gara di aspetti condizionanti per favorire lo sviluppo di energie rinnovabili da nuove tecnologie.

#### **Soggetti**

I soggetti che beneficiano di tale azione sono direttamente la pubblica amministrazione che godrà direttamente dei benefici economici in bolletta dalla produzione gratuita di energia

elettrica da fonte rinnovabile e i relativi incentivi nazionali. Ma indirettamente anche tutta la cittadinanza che riceverà i benefici della sensibile riduzione dell'emissione di CO<sub>2</sub> in atmosfera e accrescerà la propria sensibilità da parte della cittadinanza verso le energie rinnovabili con una più evidente consapevolezza del loro utilizzo e del miglioramento di vita nell'ambiente circostante.

#### **È riproducibile?**

L'impianto stesso non è di per sé riproducibile ma il meccanismo di emulazione che può instaurare nei cittadini trova proprio nella riproducibilità dell'azione la sua capacità di autoalimentarsi.



## Settore Pubblico

### Azione

Impianti fotovoltaici

### Descrizione

L'Amministrazione Comunale ha già provveduto all'installazione di un campo fotovoltaico della potenza di 667,20 kWp su un terreno di proprietà comunale.

Attraverso l'analisi condotta sulle caratteristiche tipologiche e di esposizione dei restanti edifici di proprietà comunale, è stato inoltre effettuato uno studio di fattibilità per la realizzazione di n.2 nuovi impianti fotovoltaici che l'Amministrazione Comunale è intenzionata a installare.

In particolare, da questo studio è stata calcolata l'installazione di ulteriori impianti per un'ulteriore potenza pari a 90,00 kWp così suddivisa:

- Polo scolastico: potenza picco 60,00 kWp
- Scuola elementare: potenza picco 30,00 kWp

### Soggetti interessati

Ente comunale, tutti gli edifici individuati dalla pubblica amministrazione e tutti i cittadini del Comune di Lograto

### Applicazione

L'Amministrazione pertanto si impegnerà a far predisporre e valutare:

- il progetto esecutivo degli impianti fotovoltaici;
- le proposte di contratto di finanziamento tramite terzi, piani economici finanziari per la ESCO e valutazione dei benefici per il Comune;
- i documenti di gara quali bando, capitolato, allegati tecnici descrittivi, proposte di criteri di valutazione col principio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

### Promotori

Comune di Lograto, Settore Lavori Pubblici

### Costo

€ 360.000,00 (escluso l'intervento già realizzato)

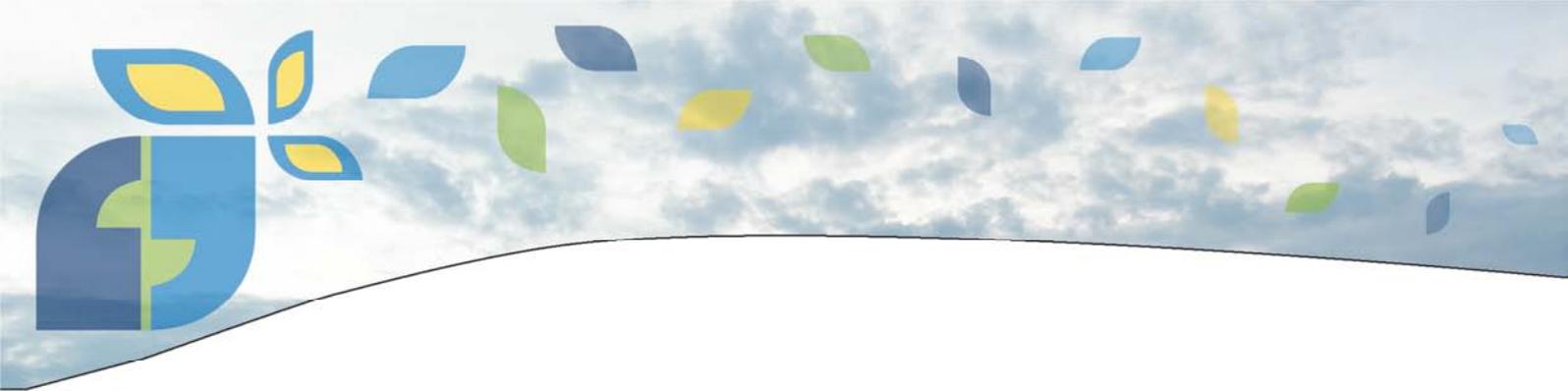
### Incentivi comunali (se presenti)

### Ulteriori strumenti attivabili

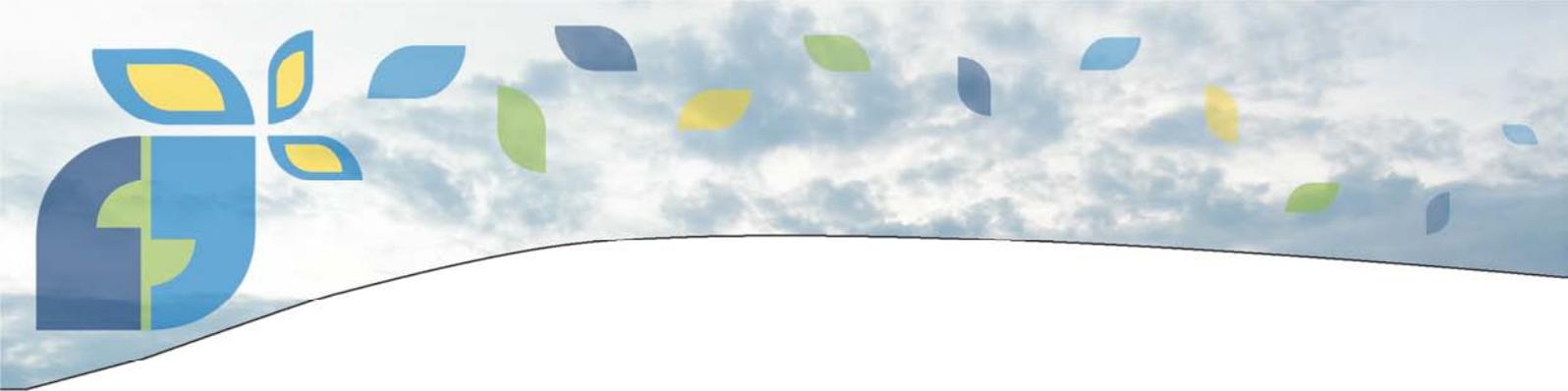
### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012 - 2015

### Risultati attesi



<b>Risparmio energetico</b>	<b>Emissioni risparmiate</b>	<b>Costo/kgCO<sub>2</sub></b>
832.920,00 kWh	333.168,00 kg CO <sub>2</sub> /anno	9,10 €



## SETTORE PUBBLICO

### Razionalizzazione illuminazione pubblica

*L'illuminazione pubblica ha una funzione indispensabile nella vita sociale e rappresenta per la pubblica amministrazione un investimento dovuto, senza un ritorno economico diretto. Risulta pertanto necessario ottimizzare gli investimenti e la gestione per far sì che i relativi costi incidano il meno possibile sui bilanci pubblici, pur garantendo un servizio efficiente*

#### **Obiettivo**

Gli attuali orientamenti nella progettazione ed esecuzione degli impianti di illuminazione sono volti al contenimento dei consumi energetici, all'ottimizzazione dei costi di gestione, con massima affidabilità degli impianti, ed alla limitazione della luce dispersa verso il cielo.

Al tale scopo esiste un Piano dell'Illuminazione P.R.I.C. atto alla razionalizzazione della rete di illuminazione pubblica.

Per ottenere tali risultati l'Amministrazione Pubblica deve impegnarsi a sostituire componenti e sistemi con altri più efficienti (lampade, alimentatori, corpi illuminanti, regolatori); ad adottare sistemi automatici di regolazione, accensione e spegnimento dei punti luce (sistemi di regolazione del flusso,

sensori di luminosità); ad installare di sistemi di telecontrollo e di gestione energetica della rete di illuminazione.

#### **Soggetti**

I soggetti per cui l'azione risulta progettata sono tutti i cittadini e tutti i turisti, ma pure coloro che utilizzano occasionalmente le vie del Comune.

#### **È riproducibile?**

L'azione non è di per sé riproducibile ma il meccanismo di emulazione che può instaurare nelle amministrazioni dei Comuni vicini e nei cittadini trova proprio nella riproducibilità dell'azione la sua capacità di autoalimentarsi.



## Settore Pubblico

### Azione

Razionalizzazione illuminazione pubblica

### Descrizione

Manutenzione ordinaria e straordinaria ed interventi di ammodernamento e riqualificazione finalizzati al risparmio energetico e alla riduzione dei costi di gestione. L'intervento consiste nella sostituzione delle lampade esistenti a Vapori di mercurio e di quelle a ioduri con lampade a vapori di sodio (n° 363 punti luce). Le lampade al sodio ad alta pressione sono tra le lampade ritenute idonee dalle Leggi Regionali 17/2000 e 38/2004.

Hanno un'elevata efficienza luminosa, una buona economia di consumi, con una vita media molto elevata e sono adatte all'illuminazione di aree urbane e pubbliche.

### Soggetti interessati

Comune di Lograto, Settore Lavori Pubblici

### Applicazione

L'Amministrazione pertanto si impegnerà a far predisporre e valutare:

- il progetto esecutivo della riqualificazione dell'illuminazione pubblica;
- le proposte di contratto di finanziamento tramite terzi, piani economici finanziari per la ESCO e valutazione dei benefici per il Comune;
- i documenti di gara quali bando, capitolato, allegati tecnici descrittivi, proposte di criteri di valutazione col principio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

### Promotori

Comune di Lograto, Settore Lavori Pubblici

### Costo

€ 168.830,00

### Incentivi comunali (se presenti)

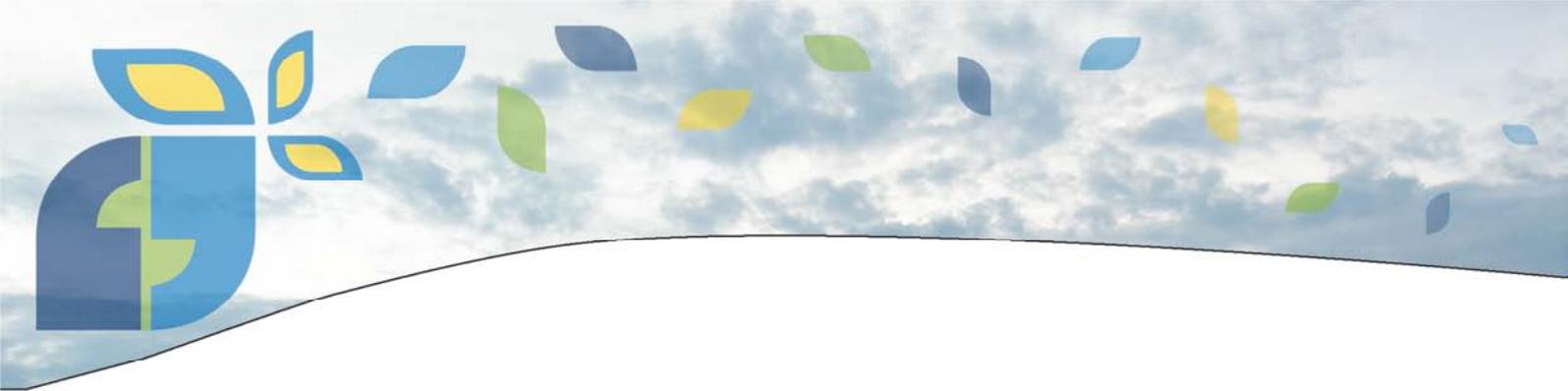
### Ulteriori strumenti attivabili

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012 - 2020

### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
49.196,16 kWh	19.678,46 kg CO <sub>2</sub> /anno	8,58 €



## SETTORE PUBBLICO

### Sostituzione delle lampade votive

*Un nuovo passo verso il risparmio energetico per il Comune: l'impianto d'illuminazione votiva a LED comprende la sostituzione di tutte le lampade votive tradizionali a filamento, con le nuove lampade di tecnologia innovativa di tipo LED, con conseguente sostituzione e dimensionamento dei trasformatori di tensione di alimentazione con carichi elettrici adeguati.*

#### **Obiettivo**

Il risparmio energetico è un argomento molto attuale e dibattuto, ma spesso il concetto viene associato solo ed esclusivamente ad impianti e beni pubblicizzati e noti: i pannelli solari, le lampadine fluorescenti, gli elettrodomestici in classe A,... In realtà vi sono molti altri ambiti in cui si può introdurre il concetto di "risparmio energetico", che spesso vengono ignorati o sottovalutati perché nessuno si è preso la briga di calcolare il beneficio energetico complessivo frutto di piccoli miglioramenti. Una di queste "nicchie" è l'illuminazione votiva nei cimiteri. La maggior parte dei cimiteri oggi è dotata di impianti elettrici a 24 Volt (corrente alternata a 50Hz) che viene portata presso tutti i loculi e tutte le tombe al fine di collegare una (talvolta due) lampadine ad incandescenza (le tradizionali lampade a filamento di tungsteno) da 3 Watt. Utilizzando lampade a LED si

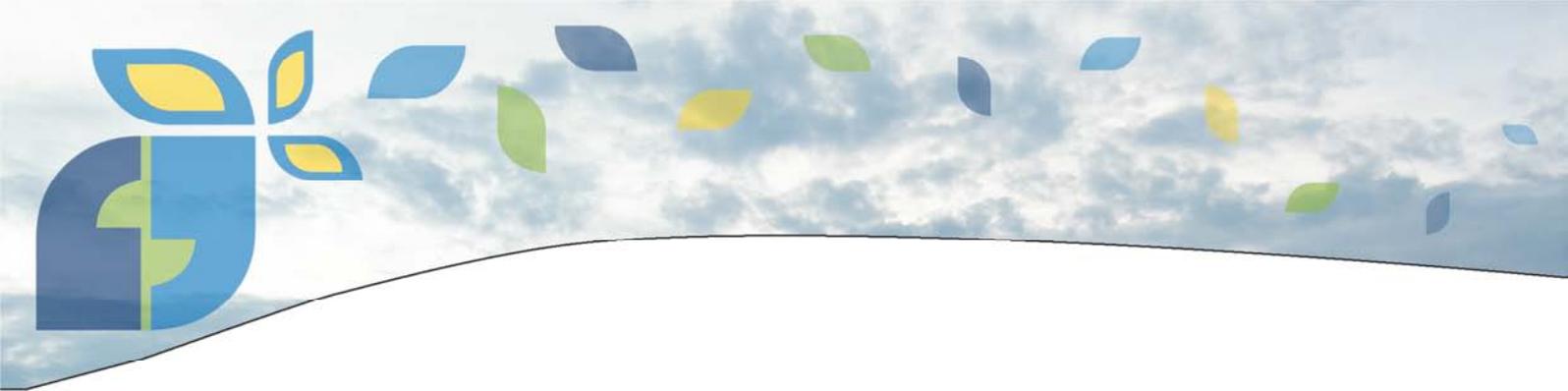
riescono ad ottenere risparmi elettrici compresi tra 80% e 90% rispetto le lampade tradizionali.

#### **Soggetti**

Le Amministrazioni Comunali o gli enti che gestiscono i beni pubblici hanno il compito di intervenire sugli impianti anche in questo ambito rendendoli efficienti dal punto di vista energetico e sostituendo quelli obsoleti, se necessario.

#### **È riproducibile?**

L'azione non è di per sé riproducibile ma il meccanismo di emulazione che può instaurare nelle amministrazioni dei Comuni vicini e nei cittadini trova proprio nella riproducibilità dell'azione la sua capacità di autoalimentarsi.



## Settore Pubblico

### Azione

Sostituzione delle lampade votive

### Descrizione

Il Comune di Lograto punta sul risparmio energetico attraverso l'installazione di lampade votive a LED nel cimitero. L'intervento, permetterà all'Amministrazione Comunale un abbattimento dei consumi di energia elettrica che passa appunto dalla sostituzione di ben 300 lampade con altrettante lampade a LED. Ma oltre al risparmio di energia elettrica, le lampade a LED garantiranno anche un'elevata efficienza luminosa con una durata prolungata che supera i dieci anni, annullando così le opere di manutenzione ordinaria di sostituzione delle lampade bruciate, che gli operai del Comune effettuano periodicamente.

### Soggetti interessati

Ente comunale e tutti i cittadini del Comune di Lograto.

### Applicazione

L'Amministrazione pertanto si impegnerà a far predisporre e valutare:

- i progetti esecutivi di ciascuna riqualificazione;
- i documenti di gara quali bando, capitolato, allegati tecnici descrittivi, proposte di criteri di valutazione col principio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

### Promotori

Comune di Lograto, Settore Lavori Pubblici

### Costo

€ 1.050,00

### Incentivi comunali (se presenti)

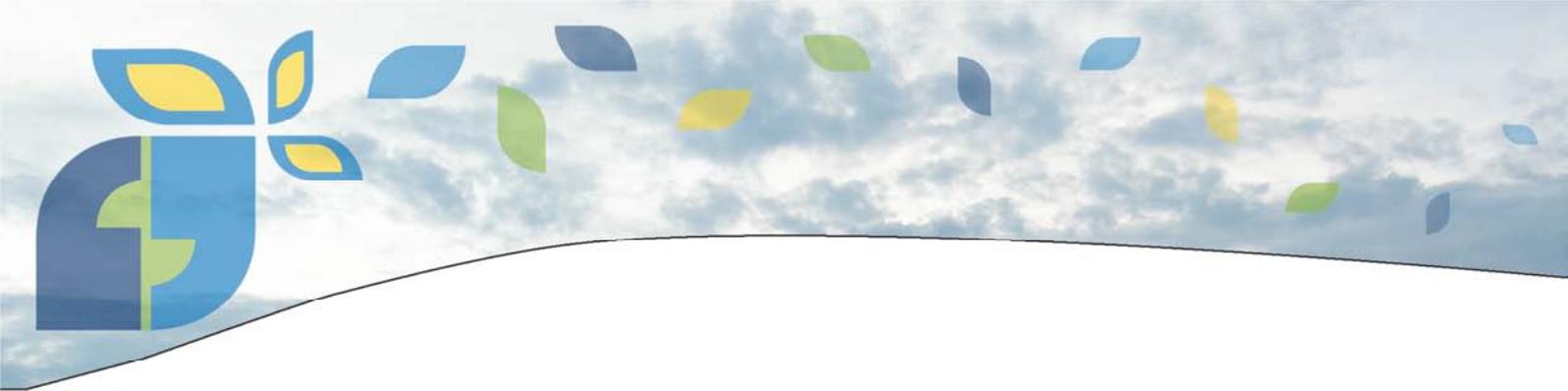
### Ulteriori strumenti attivabili

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012 - 2013

### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
2.737,50 kWh	1.095,00 kg CO <sub>2</sub> /anno	0,96 €



## SETTORE PUBBLICO

### Installazione di erogatori pubblici di acqua potabile

*Le “Case dell’acqua” rappresentano un piccolo ma concreto esempio di sostenibilità, grazie al quale le abitudini di migliaia di persone cambiano, viene fornita acqua di qualità, si risparmia e si dà una mano all’ambiente, diminuendo la produzione e la circolazione di plastica e, quindi, le emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera.*

#### **Obiettivo**

Si evita di produrre (e smaltire) 20 tonnellate di Pet e, di conseguenza, si risparmiano 35 tonnellate di petrolio e 300 metri cubi di acqua. Trentacinque tonnellate di petrolio, tradotte in emissioni in atmosfera, corrispondono a circa 30 tonnellate di CO<sub>2</sub> e 350 chilogrammi di monossido di carbonio.

#### **Soggetti**

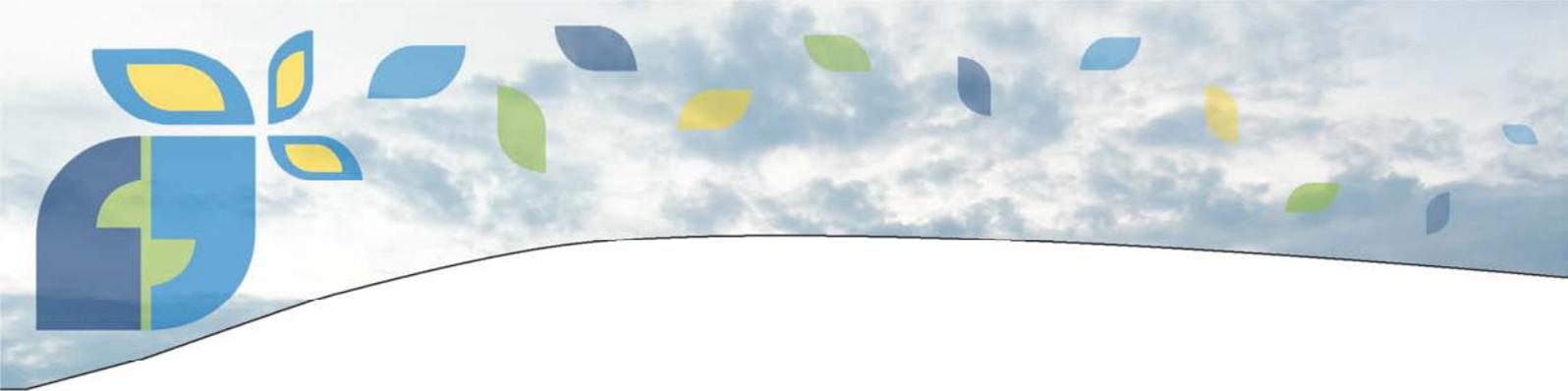
Le Amministrazioni Comunali o gli Enti che gestiscono i beni pubblici devono promuovere una “cultura del risparmio energetico” che include anche le abitudini quotidiane.

I soggetti interessati quindi sono sia le amministrazioni comunali o gli enti che

gestiscono i beni pubblici che i privati cittadini che si fruiscono del servizio.

#### **È riproducibile?**

E’ certamente riproducibile: può diventare punto cittadino di aggregazione e di socializzazione, elemento del nuovo paesaggio urbano, luogo di diffusione della comunicazione tra Comune e cittadini, esempio concreto di promozione di comportamenti sostenibili dal punto di vista ambientale. La “Casa dell’acqua”, infine, è anche l’occasione per ripristinare un rapporto fiduciario tra il pubblico (il gestore del servizio) e il cittadino (utente).



## Settore Pubblico

### Azione

Installazione di erogatori pubblici di acqua potabile

### Descrizione

Impianto per la produzione e distribuzione di acqua naturale e frizzante, dotato delle tecnologie più avanzate e studiato per un buon inserimento nel contesto ambientale. L'impianto fornisce acqua naturale e frizzante, sia a temperatura ambiente che refrigerata. L'erogazione viene attivata con un tasto elettronico in acciaio inox.

L'Amministrazione Comunale insieme all'ente fornitore AOB2 dell'acqua ha già provveduto ad installare un punto acqua.

### Soggetti interessati

Ente comunale, tutti i cittadini e le persone di passaggio nel territorio comunale.

### Applicazione

L'Amministrazione si è già impegnata a far predisporre l'erogatore in una zona strategica in modo tale da essere visibile e di facile accesso al maggior numero di utenti.

### Promotori

Amministrazione Comunale, Settore Lavori Pubblici e fornitore AOB2.

### Costo

€ 25.000

### Incentivi comunali (se presenti)

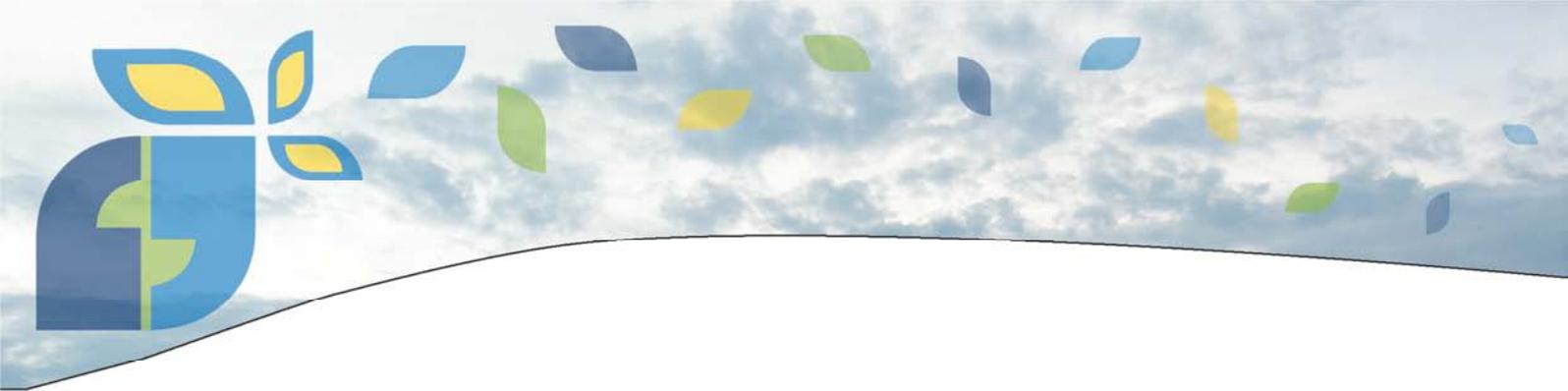
### Ulteriori strumenti attivabili

### Tempi di attivazione e realizzazione

2009 – 2020

### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
--- kWh	32.250 kg CO <sub>2</sub> /anno	0,78 €



## SETTORE PUBBLICO

### Riqualificazione energetica degli impianti termici

*Risulta evidente che una progettazione a “spot” non può essere efficace: l’unico modo per ottenere un edificio efficiente dal punto di vista energetico è procedere con una progettazione totale che considera tutti gli aspetti.*

*Ottimizzare e aggiornare gli impianti di riscaldamento già esistenti e progettarne di nuovi in modo che siano efficienti, consente un migliore utilizzo delle risorse energetiche riducendo le emissioni dei gas serra in atmosfera. Spesso alte dispersioni energetiche e impianti poco efficienti sono alla base di uno spreco di energia che ad oggi non è più sostenibile.*

*L’utilizzo di impianti termici più performanti può contribuire ad un’ulteriore decremento dei consumi e quindi delle emissioni.*

#### **Obiettivo**

L’obiettivo è quello di minimizzare le dispersioni termiche invernali degli edifici ad uso pubblico.

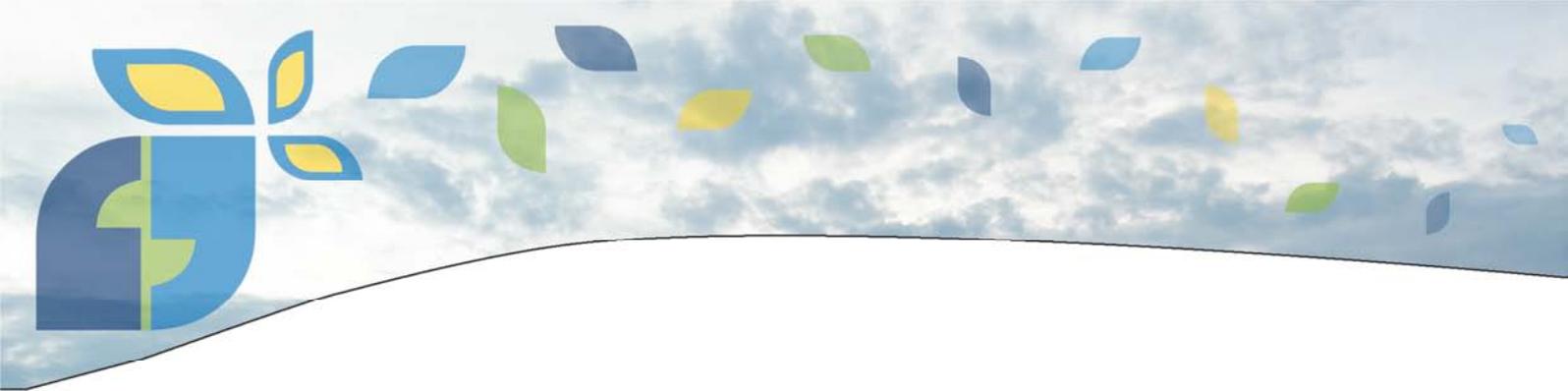
#### **Soggetti**

Le Amministrazioni Comunali o gli Enti che gestiscono i beni pubblici devono promuovere una “cultura del risparmio energetico” che parte dalla diminuzione dei consumi.

Ridurre le dispersioni termiche in fase invernale è fondamentale, com’è fondamentale considerare il “problema” del surriscaldamento estivo. L’utilizzo di impianti con rendimenti migliori contribuisce a ridurre i consumi limitando le perdite.

#### **È riproducibile?**

È e deve essere riproducibile: la riduzione dei consumi è il primo passo verso l’ottimizzazione energetica. Edifici già esistenti possono essere “recuperati” termicamente con l’installazione di impianti termici con prestazioni migliori, la realizzazione di cappotti e con la sostituzione di serramenti “migliori”. Edifici pubblici resi efficienti a posteriori o progettati da subito per avere bassi consumi devono essere da esempio per la collettività e spingere anche i privati a intraprendere iniziative che, nonostante il costo iniziale spesso non trascurabile, porteranno poi a risparmi economici e a vantaggi ambientali, nonché a un confort abitativo nettamente migliore rispetto alle soluzioni edilizie tradizionali.



## Settore Pubblico

### Azione

Riqualificazione energetica degli impianti termici

### Descrizione

Minimizzare le dispersioni termiche invernali degli edifici ad uso pubblico. A tale scopo il Comune di Lograto intende contribuire al miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici di proprietà attraverso la sostituzione dei generatori di calore. Le caldaie infatti anche in buono stato di manutenzione ma equipaggiate con una tecnologia ormai obsoleta forniscono dei rendimenti di produzione molto bassi rispetto alle tecnologie attualmente presenti sul mercato. In particolare l'Amministrazione Comunale intende installare pompa di calore presso polo scolastico/palestra/municipio. L'impianto, alimentato dai pannelli fotovoltaici posti in copertura, consente una riduzione del 20% dell'energia precedentemente consumata, sostituendo però al gas naturale l'energia elettrica da fonte rinnovabile e limitando in tal modo le emissioni in atmosfera.

### Soggetti interessati

Ente comunale, tutti gli edifici individuati dalla Pubblica Amministrazione.

### Applicazione

L'Amministrazione pertanto si impegnerà a far predisporre e valutare:

- i progetti esecutivi di ciascuna riqualificazione;
- i documenti di gara quali bando, capitolato, allegati tecnici descrittivi, proposte di criteri di valutazione col principio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

### Promotori

Comune di Lograto, Settore Lavori Pubblici.

### Costo

Non quantificabile

### Incentivi comunali (se presenti)

### Ulteriori strumenti attivabili

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012 - 2020

### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
118.401,40 kWh	119.585,41 kg CO <sub>2</sub> /anno	-

### 7.3. Settore Residenziale

Il settore residenziale è un settore che incide sensibilmente sulla produzione di CO<sub>2</sub> immessa nell'atmosfera e sull'aumento dei consumi conseguente al riscaldamento e al raffrescamento dei locali interni.

Un primo intervento è quello di intervenire sull'inerzia termica dell'edificio attraverso:

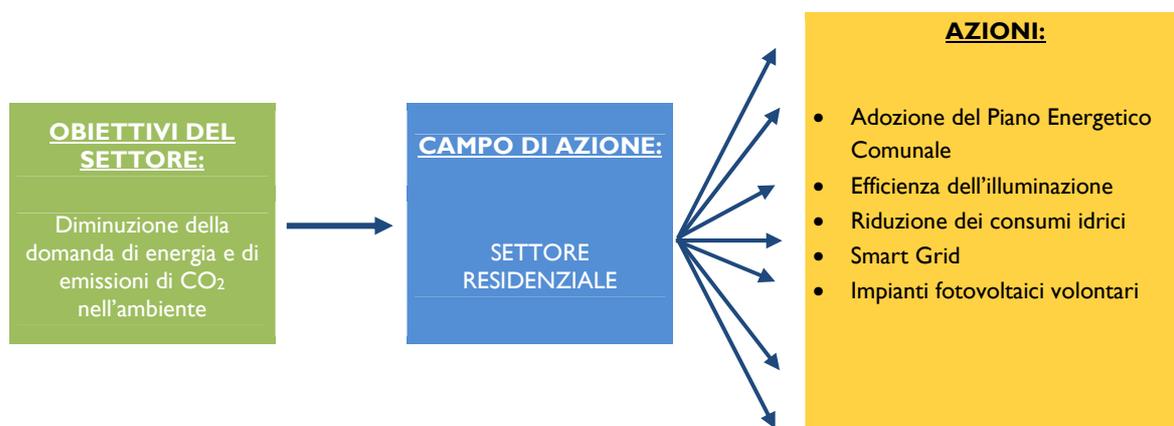
- l'incremento di isolante nelle pareti e nelle coperture,
- la sostituzione di vetri singoli con vetri doppi e serramenti a taglio termico
- l'adozione di sistemi di ventilazione meccanica con recupero di calore.

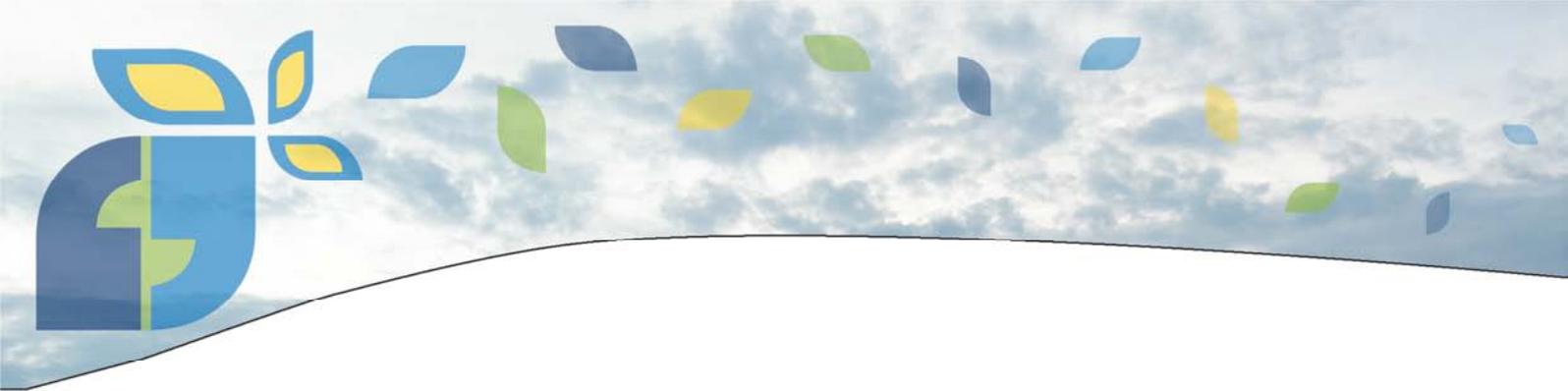
Un ulteriore passo consiste nelle operazioni di ammodernamento degli impianti tecnologici diffuso su tutto il territorio comunale agendo in prevalenza sulla sostituzione di caldaie a basso rendimento con caldaie ad elevata efficienza, sia su caldaie di impianti autonomi, sia su caldaie centralizzate condominiali.

Nel caso delle caldaie autonome si ritiene la sostituzione dei termosifoni classici con un sistema di distribuzione del calore a bassa temperatura (pannelli radianti) che possa consentire ulteriori risparmi.

Alcuni degli interventi proposti potranno trasformarsi da interventi volontari a interventi cogenti o interventi incentivati, qualora l'Amministrazione Comunale decida di includere nel Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE) strumenti a favore dell'efficienza energetica. Lo studio dell'orientamento, della geometria dell'edificio e l'uso di serre captanti sono solo alcuni esempi.

Uno strumento fondamentale su cui basare gli interventi di riqualificazione è la certificazione energetica che le Amministrazioni Comunali dovranno richiedere ai progettisti per i nuovi interventi o per interventi di manutenzione sull'esistente.





## SETTORE RESIDENZIALE

### Adozione del Piano Energetico Comunale

*Tutti gli edifici devono essere progettati in modo da garantire elevati livelli di comfort con consumi energetici ridotti e il maggiore sfruttamento possibile degli apporti energetici gratuiti.*

*Il parametro indicatore dell'efficienza energetica degli edifici è il fabbisogno per climatizzazione invernale  $EP_H$ , che esprime il fabbisogno per riscaldamento invernale in kWh/m<sup>2</sup>.*

#### **Obiettivo**

---

L'obiettivo è quello di minimizzare le dispersioni termiche invernali degli edifici di proprietà privata, ottimizzare l'uso dell'energia aumentando al massimo il rendimento degli impianti termici, riducendo quindi i consumi pur mantenendo uno standard di qualità abitativa alta all'interno degli edifici. Importante non è solo la fase invernale (di riscaldamento): spesso il raffrescamento è sottovalutato, ma è la componente di spesa energetica maggiore.

#### **Soggetti**

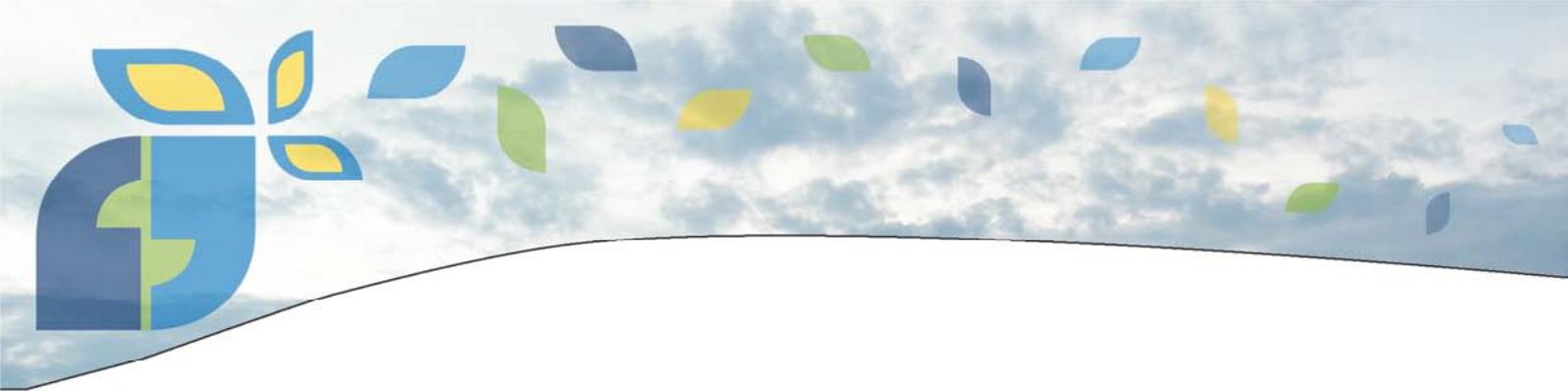
---

È importante che i singoli privati si attengano alle norme previste dal Piano Energetico Comunale dialogando con tecnici e progettisti per l'ottenimento indicati dal piano energetico. Anche l'Amministrazione Comunale deve concorrere a promuovere tali sistemi e prevedere norme e incentivi per la concreta attuazione del piano.

#### **È riproducibile?**

---

È certamente riproducibile: ogni interventi su ogni singolo edificio va programmato secondo le direttive di riduzione dei consumi energetici riportati nello strumento di pianificazione.



## Settore Residenziale

### Azione

Adozione del Piano Energetico Comunale

### Descrizione

Considerato il peso del settore residenziale nelle emissioni globali di CO<sub>2</sub>, l'Amministrazione Comunale prevede di integrare il Regolamento Edilizio con uno specifico Allegato per l'efficienza energetica degli edifici.

Tale strumento normativo conterrà metodologie e parametri da rispettare per la progettazione delle nuove costruzioni e delle ristrutturazioni di tutti gli edifici localizzati nel territorio comunale. L'Allegato garantirà migliori livelli di comfort termico abitativo congiuntamente alla riduzione dei consumi energetici per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria. In particolare saranno incentivate le azioni volte allo sfruttamento degli apporti energetici gratuiti e all'utilizzo di energia derivante da fonti rinnovabili, in vista dell'obiettivo degli edifici "a energia quasi zero" previsto dalla Direttiva 2010/31/UE a partire dal 31 dicembre 2020.

Attualmente, il parametro indicatore dell'efficienza energetica degli edifici è il fabbisogno per la climatizzazione invernale EPH, che esprime il fabbisogno per riscaldamento invernale in kWh/m<sup>2</sup> per anno. A seguito delle future regolamentazioni energetiche derivanti dall'obiettivo "zero energia", è peraltro probabile che a tale parametro se ne aggiungano altri che riguardano la climatizzazione estiva, i consumi elettrici, ecc.

L'azione interesserà sia le nuove costruzioni che la riqualificazione dell'edilizia esistente.

1) Per quanto riguarda le nuove costruzioni, l'Allegato conterrà alcune norme cogenti in materia di efficienza energetica e di produzione di energia da fonti rinnovabili integrate all'involucro. Tali norme saranno armonizzate a quelle nazionali e regionali, ma al tempo stesso imporranno limiti di prestazione più stringenti al fine di dirigere il mercato delle costruzioni verso pratiche più virtuose.

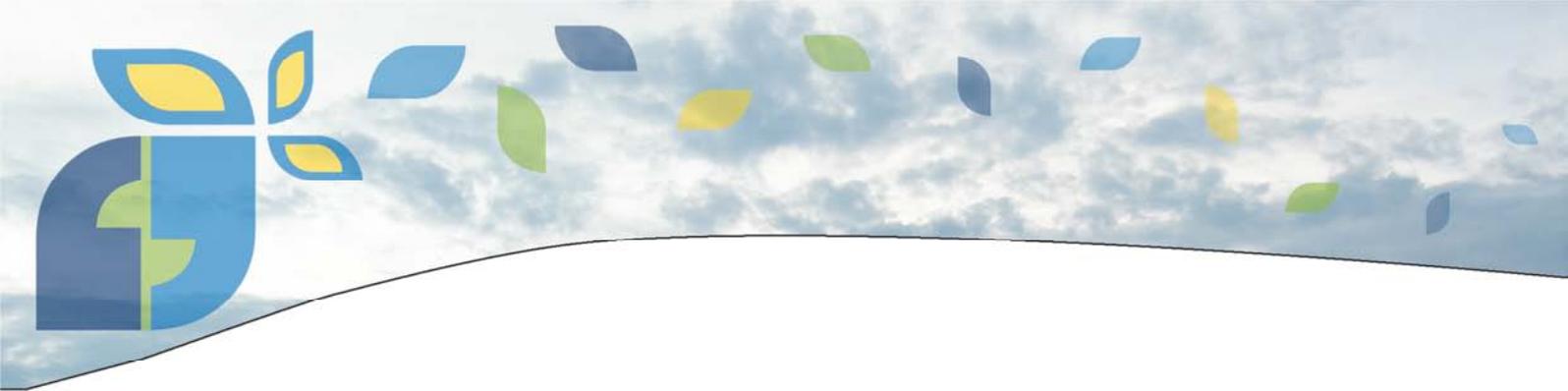
Oltre a questo, al fine di incentivare la costruzione ad alte prestazioni energetiche (classi A e B), o a zero energia, l'Amministrazione Comunale potrà mettere a disposizione incentivi di tipo economico, ad esempio sugli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria, oppure di tipo volumetrico, concedendo aumenti del volume edificabile nei limiti previsti dalle normative regionali.

Tali incentivi saranno riferiti ad un mix di requisiti riferiti ai seguenti aspetti:

- integrazione delle risorse rinnovabili;
- scelta di materiali a basso impatto ambientale;
- risparmio idrico;
- qualità ambientale degli spazi interni.

Il meccanismo incentivante prevederà "classi di qualità ambientale volontaria", definite dai requisiti soddisfatti e dai relativi livelli di prestazione: tali classi daranno titolo agli incentivi, opportunamente graduati.

2) Nel caso degli edifici esistenti, l'obiettivo strategico è quello di ridurre i consumi attuali puntando, ragionevolmente, al raggiungimento della classe energetica B (cioè da 1/4 a 1/5 del



consumo attuale). La fattibilità economica degli interventi di riqualificazione passa necessariamente attraverso meccanismi che, nelle condizioni economiche attuali, non possono consistere in incentivi a fondo perduto o sovvenzioni pubbliche di qualunque natura. Si possono quindi immaginare diverse modalità di incentivazione potenzialmente efficaci:

- meccanismi finanziari, ad esempio fondi rotazionali che siano avviati da enti pubblici, da fondazioni bancarie, ecc. e che prevedano restituzioni con modalità agevolate. Tali interventi possono riguardare privati cittadini già interessati a intervenire su edifici di proprietà, con prospettive pluriennali di rientro dall'investimento;
- interventi da parte di ESCO, che probabilmente si concentrerebbero sulle misure attualmente più redditizie (sostituzione degli impianti di riscaldamento, sostituzione dei serramenti, ecc.);
- incentivi volumetrici da usare direttamente in sito, per generare unità abitative da rivendere per pagare le spese di riqualificazione. I volumi aggiuntivi potrebbero tradursi in volumi accostati o sovrapposti a quelli esistenti. La fattibilità economica degli interventi dipenderà dall'andamento del mercato immobiliare (domanda di abitazioni e prezzi di mercato), dalla dimensione degli edifici da riqualificare e dai limiti urbanistici presenti (eventualmente da modificare se necessario);
- incrementi volumetrici "virtuali" da rivendere su un "mercato dei diritti volumetrici" da creare appositamente. Gli interventi di riqualificazione potrebbero generare diritti volumetrici (incentivi) non utilizzabili direttamente in sito (a seguito di vincoli urbanistici, paesaggistici, di opportunità, ecc.): in questo caso, i volumi potrebbero essere "spostati" su altre aree ed essere eventualmente raggruppati con volumi virtuali provenienti da molteplici interventi di riqualificazione. Questo tipo di incentivo potrebbe essere interessante per proprietari di edifici che intendano ristrutturarli e per società di diritto privato (immobiliari, ESCO, ecc.) interessate ad acquisire volumetrie da rivendere.

Entrambi gli incentivi volumetrici citati richiedono un attento sistema di controllo dell'esecuzione degli interventi di riqualificazione a garanzia della rispondenza tra progetto e realizzazione; inoltre, l'Amministrazione pubblica dovrebbe implementare un sistema di gestione del "mercato delle volumetrie" a tutela degli obiettivi di interesse pubblico delle operazioni (il settore pubblico concede volumi, da realizzare a consumo energetico bassissimo o nullo, in cambio di una riduzione delle emissioni nocive di cui beneficia la collettività).

### **Soggetti interessati**

I soggetti per cui l'azione risulta progettata sono tutti i cittadini del Comune di Lograto.

### **Applicazione**

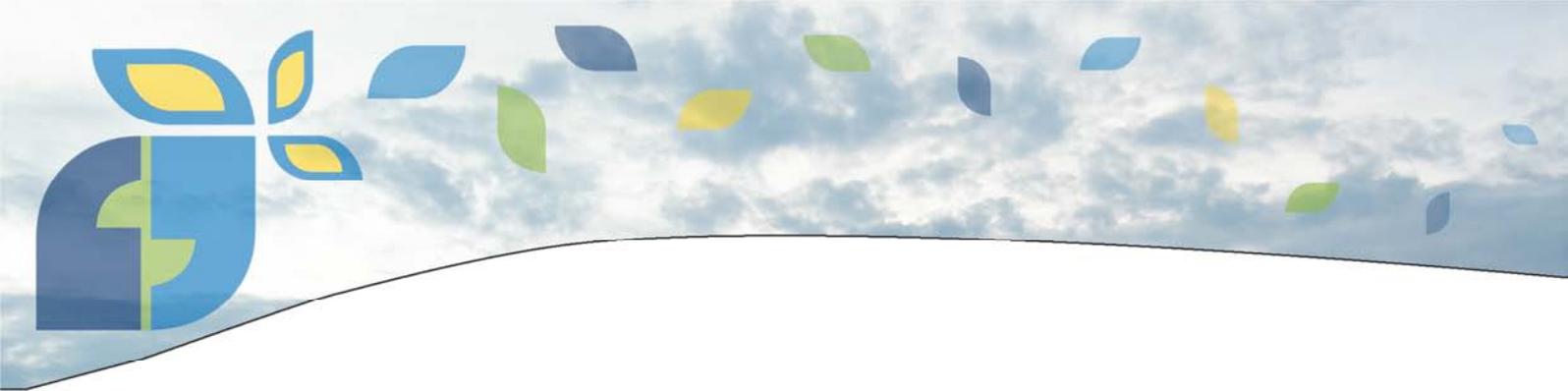
L'Amministrazione pertanto si impegnerà a predisporre, approvare e far rispettare il piano energetico in tutte le sue parti.

### **Promotori**

Comune di Lograto, Settore Edilizia Privata

### **Costo**

€ 20.000,00



**Incentivi comunali (se presenti)**

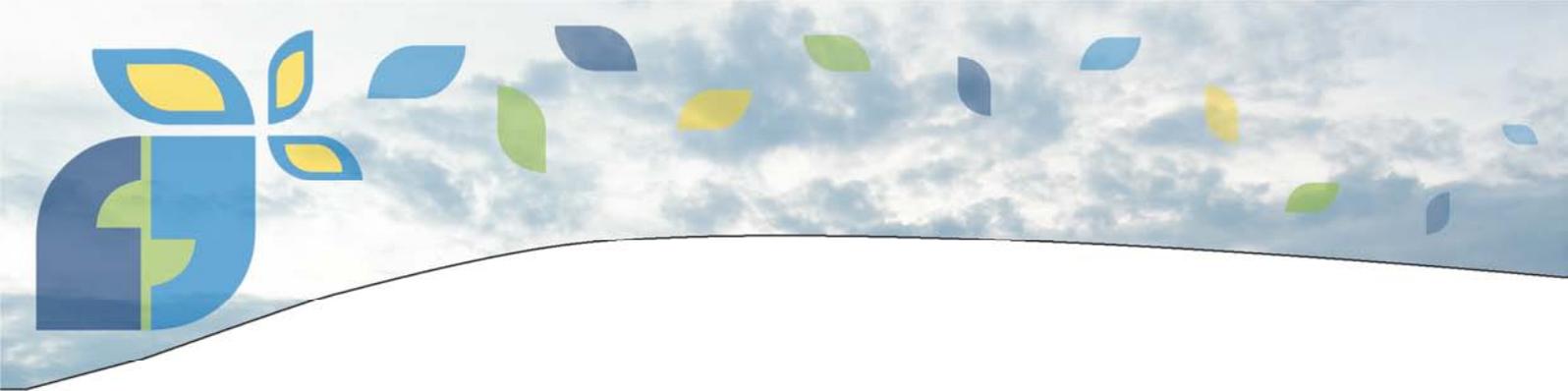
**Ulteriori strumenti attivabili**

**Tempi di attivazione e realizzazione**

- 2012 - 2020

**Risultati attesi**

<b>Risparmio energetico</b>	<b>Emissioni risparmiate</b>	<b>Costo/kgCO<sub>2</sub></b>
3.746.423,69 kWh	749.284,74 kg CO <sub>2</sub> /anno	0,03 €



## SETTORE RESIDENZIALE

### Efficienza dell'illuminazione

*Promozione dell'uso delle lampade fluorescenti compatte (FCL), attraverso la distribuzione di lampadine gratuite alle famiglie, per incentivare la sostituzione di quelle ad incandescenza e ridurre i consumi di energia elettrica. L'illuminazione ha una funzione indispensabile nella vita familiare. Risulta pertanto necessario ottimizzare la gestione per far sì che i relativi costi incidano il meno possibile sui bilanci privati, pur garantendo un servizio efficiente.*

#### **Obiettivo**

Ridurre i consumi elettrici di un'abitazione durante il suo normale utilizzo.

#### **Soggetti**

Le famiglie devono essere indirizzate fin da subito ad acquistare lampade a basso consumo energetico. La cultura del risparmio energetico spesso si scontra col maggior costo iniziale dell'elettrodomestico.

#### **È riproducibile?**

Comprare apparecchi a basso consumo conviene sempre, anche se il prezzo d'acquisto è superiore ad apparecchi simili, ma meno

efficienti. Il maggior costo iniziale, infatti, verrà ammortizzato nel tempo grazie al risparmio di energia. Dal punto di vista ecologico è invece sconsigliato sostituire apparecchi che hanno solo pochi anni di vita con altri a basso consumo, poiché anche la produzione delle materie prime, l'assemblaggio e il trasporto dei nuovi prodotti, nonché lo smaltimento di quelli vecchi, implicano un consumo di energia. È fondamentale prevedere fin dalla nascita dell'edificio l'acquisto di utilizzatori a basso consumo; per quanto riguarda l'esistente bisognerà man mano sostituire gli apparecchi alla fine del loro ciclo di vita.



## Settore Residenziale

### Azione

Efficienza dell'illuminazione

### Descrizione

Promozione dell'uso delle lampade fluorescenti compatte (FCL), attraverso la distribuzione di lampadine gratuite alle famiglie, per incentivare la sostituzione di quelle ad incandescenza e ridurre i consumi di energia elettrica.

### Soggetti interessati

I soggetti per cui l'azione risulta progettata sono tutti i cittadini del Comune di Lograto.

### Applicazione

L'Amministrazione Comunale si impegnerà a fare campagne di distribuzione di lampade ad alta efficienza e

### Promotori

Comune di Lograto, Settore Edilizia Privata

### Costo

€ 21.555,00

### Incentivi comunali (se presenti)

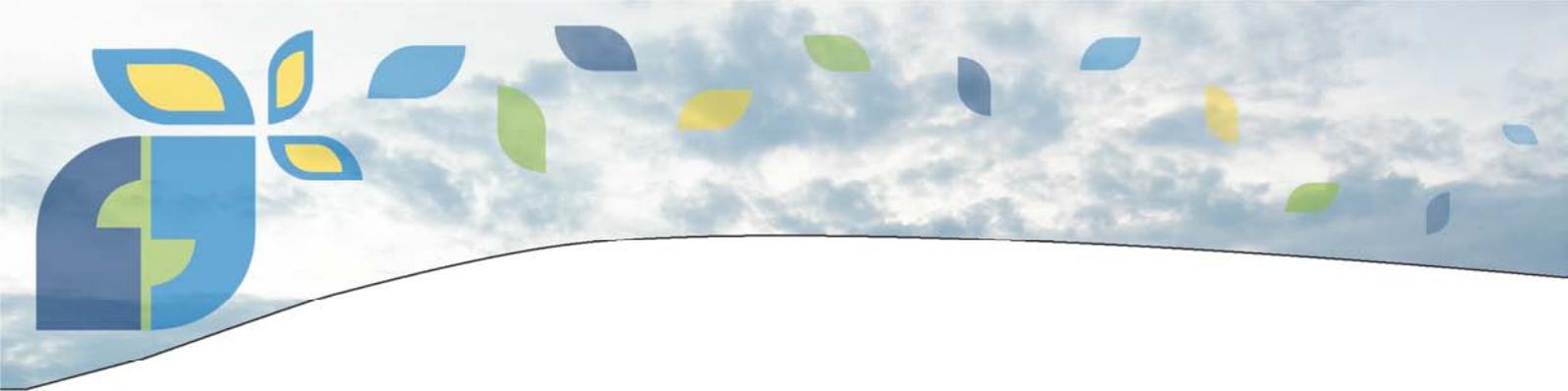
### Ulteriori strumenti attivabili

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012 - 2020

### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
128.276,63 kWh	51.310,65 kg CO <sub>2</sub> /anno	0,42 €



## SETTORE RESIDENZIALE

### Riduzione dei consumi idrici

*Acqua, elemento essenziale per la sopravvivenza dell'uomo e della terra che per sua natura, è capace di farsene propria fino al 95%.*

*Il progresso preso per mano dall'uomo ha modificato questo delicato equilibrio generando un progressivo esaurimento delle scorte idriche. Un esempio lo si riscontra nelle città a media urbanizzazione, dove solo il 10% viene assorbito dal suolo mentre il restante 90% cade sui tetti e sulle strade andando così ad alimentare la rete fognaria più volte sottodimensionata.*

*L'ingegno e la realizzazione di sistemi atti al risparmio idrico sono scelte che porterebbero un beneficio economico ed ecologico. Il risparmio, per uso non alimentare, sul consumo di acqua potabile può avvenire mediante lo stoccaggio ed il successivo utilizzo delle acque piovane ricadenti sulle coperture dei fabbricati convogliando le tubazioni pluviali in vasche di stoccaggio completamente interrato, dotate di filtri e poste nelle vicinanze dell'abitazione. Un ulteriore risparmio sul consumo di acqua potabile all'interno dell'unità abitativa è quella di dotare i rubinetti di riduttori di flusso i quali garantirebbero un risparmio pari al 20%.*

#### **Obiettivo**

L'obiettivo è quello di ottimizzare e minimizzare l'uso dell'acqua potabile sfruttando le acque meteoriche o di riciclo (acque saponate recuperate dagli scarichi dei lavabi opportunamente filtrate) riducendo quindi l'uso di acqua potabile per usi diversi da quello alimentare tra cui l'irrigazione del giardino o il lavaggio dell'autoveicolo.

#### **Soggetti**

Per raggiungere l'obiettivo è importante che tra i soggetti, tecnico e singolo privato, ci sia un dialogo per focalizzare l'intenzione di realizzare uno degli impianti sopra previsti.

Anche l'Amministrazione Comunale, quale terzo soggetto, deve concorrere a promuovere

tali sistemi e prevederne l'installazione nelle abitazioni nuove ed esistenti.

#### **È riproducibile?**

È certamente riproducibile e vantaggioso in tutti i casi in cui l'uso di acqua potabile è massiccio: recuperare le acque meteoriche dalle strade per utilizzarle nell'irrigazione di parchi pubblici e giardini di edifici comunali porta un risparmio economico. L'installazione di impianti di stoccaggio e depurazione può non risultare conveniente negli edifici in cui l'uso non sanitario di acqua non sia massiccio: in questi casi si può comunque prevedere degli impianti di riciclo che riempiano le cassette dei WC con le acque di scarico dei lavabi.



## Settore Residenziale

### Azione

Riduzione dei consumi idrici

### Descrizione

Distribuzione di kit gratuiti alle famiglie di erogatori a Basso Flusso - EBF (detti anche riduttori di flusso o aeratori) per ridurre i consumi di energia termica per la produzione di acqua calda sanitaria e di energia elettrica per i pompaggi dell'acqua potabile nel sistema idrico della città. Razionalizzazione dei consumi idrici attraverso convogliamento delle acque meteoriche.

### Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Lograto.

### Applicazione

Distribuzione di erogatori a Basso Flusso – EBF e di informativa inerente l'uso intelligente dell'acqua potabile.

Stoccaggio ed successivo utilizzo delle acque piovane ricadenti sulle coperture dei fabbricati. Il sistema consiste nel convogliare le tubazioni pluviali in vasche di stoccaggio completamente interrato, dotate di filtri e poste nelle vicinanze dell'abitazione. Si prevedono due possibilità di utilizzo dell'acqua meteorica: l'irrigazione dei giardini oppure il riutilizzo combinato anche per le cassette WC, la pulizia delle superfici, etc. È anche possibile realizzare impianti di raccolta e riutilizzo che "riciclino" l'acqua dei lavabi per gli scarichi dei WC.

### Promotori

Comune di Lograto, Settore Edilizia Privata

### Costo

€ 11.496,00

### Incentivi comunali (se presenti)

€ ---

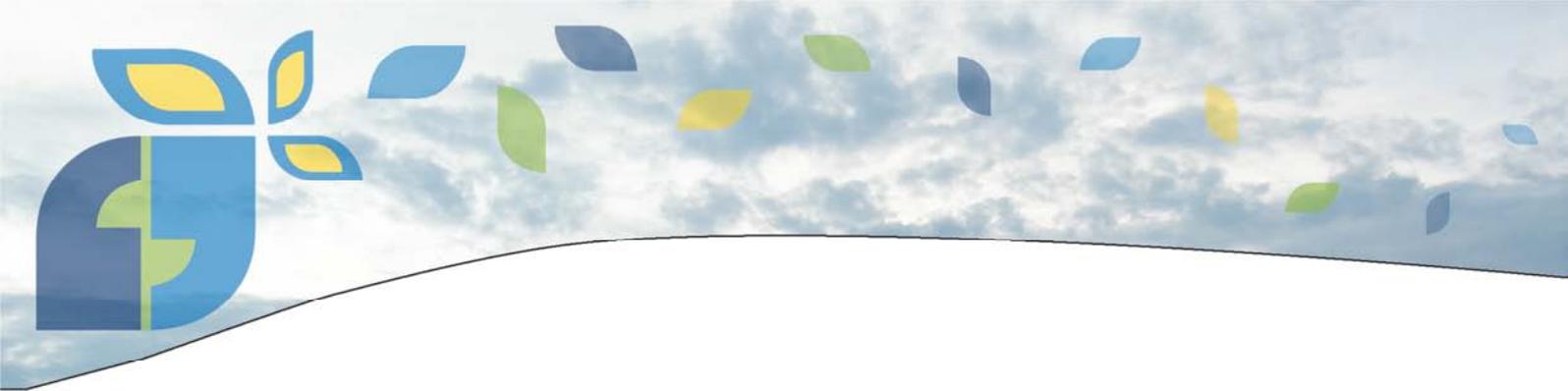
### Ulteriori strumenti attivabili

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012 - 2015

### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
1.048,32 kWh	209,66 kg CO <sub>2</sub> /anno	54,83 €



## SETTORE RESIDENZIALE

### Smart Grid

*Una Smart Grid è una rete cosiddetta "intelligente" per la distribuzione di energia elettrica. Gli eventuali surplus di energia di alcune zone vengono redistribuiti, in modo dinamico ed in tempo reale, in altre aree. Queste reti sono regolate da software di gestione uniti a contatori intelligenti. Nella Smart Grid viene realizzato un controllo ad Informazione, possiede strumenti di monitoraggio intelligenti per tenere traccia di tutto il flusso elettrico del sistema, come pure strumenti per integrare energia rinnovabile nella rete. Quando il costo dell'energia diventa minore, una Smart Grid può ad esempio decidere di attivare processi industriali oppure elettrodomestici casalinghi.*

### Obiettivo

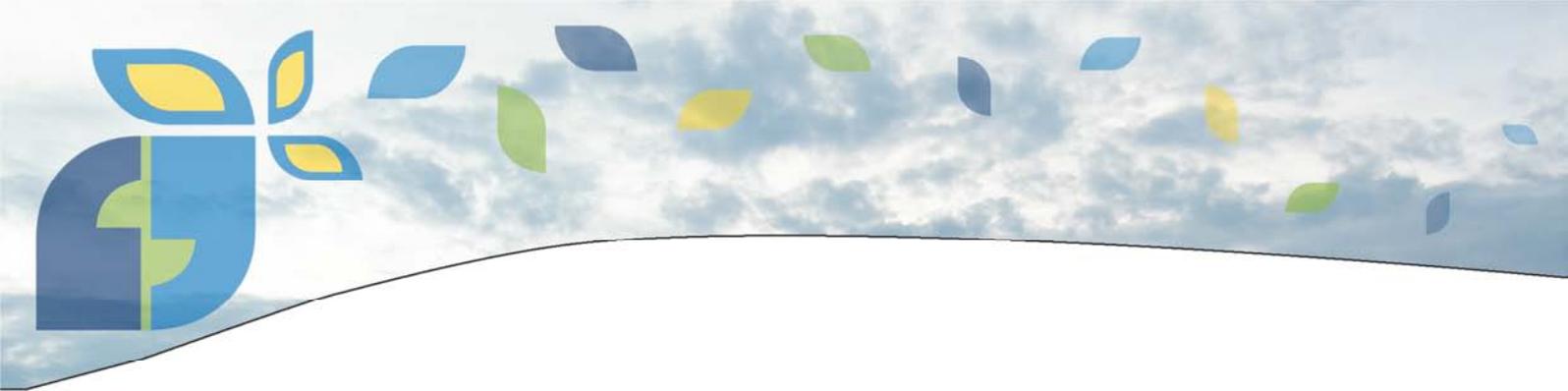
Rete comune in grado di fare interagire produttori e consumatori, di determinare in anticipo le richieste di consumo e di adattare con flessibilità la produzione e il consumo di energia elettrica. Una rete che si compone di tante piccole reti tra loro collegate in grado di comunicare scambiando informazioni sui flussi di energia, gestendo con migliore efficienza i picchi di richiesta, evitando interruzioni di elettricità e riducendo il carico ove necessario.

### Soggetti

I soggetti per cui l'azione risulta progettata sono tutti gli utilizzatori sul territorio comunale, chi invece deve concretamente intervenire sono tecnici e Consiglio Comunale.

### È riproducibile?

L'azione di per sé non è riproducibile, ma può generare il meccanismo di emulazione nelle amministrazioni dei Comuni vicini.



## Settore Residenziale

### Azione

Smart Grid

### Descrizione

Rete comune in grado di fare interagire produttori e consumatori, di determinare in anticipo le richieste di consumo e di adattare con flessibilità la produzione e il consumo di energia elettrica. Una rete che si compone di tante piccole reti tra loro collegate in grado di comunicare scambiando informazioni sui flussi di energia, gestendo con migliore efficienza i picchi di richiesta, evitando interruzioni di elettricità e riducendo il carico ove necessario.

### Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Lograto.

### Applicazione

Benefici che portano

- all'efficienza del sistema energetico,
- a una migliore gestione della domanda e di offerta di energia,
- a una riduzione delle perdite di energia dovuta a frodi e a guasti tecnici,
- alla possibilità di poter programmare il consumo in diverse fasce orarie,
- a poter attivare servizi a valore aggiunto
- alla diffusione di veicoli elettrici e relativi punti di ricarica interconnessi con la rete elettrica
- al coinvolgimento sempre più ampio di piccoli e medi consumatori per la produzione di energia elettrica da diverse fonti rinnovabili
- alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>

### Promotori

Enti gestori dell'energia

### Costo

Non quantificabile

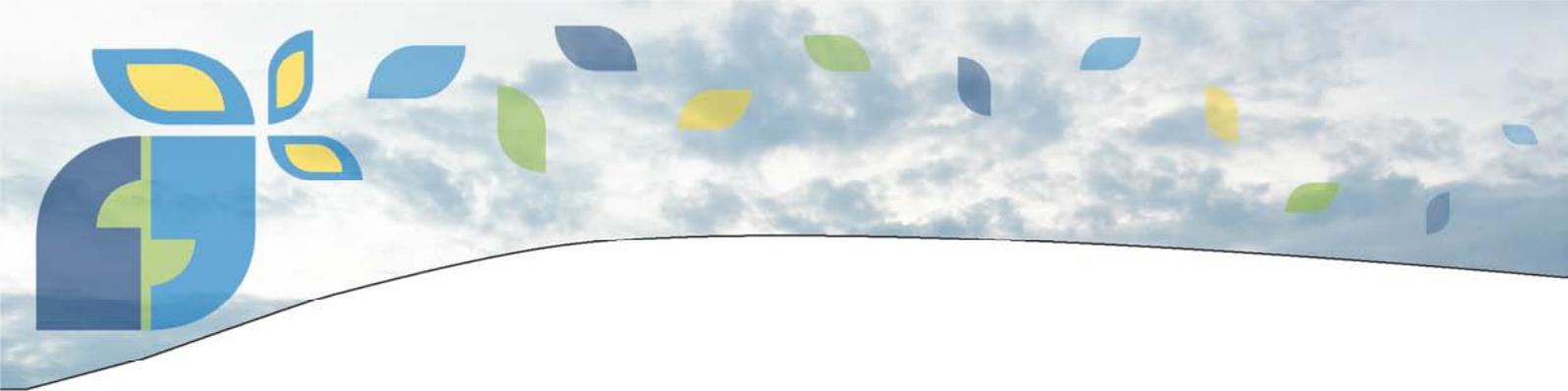
### Incentivi comunali (se presenti)

€ ---

### Ulteriori strumenti attivabili

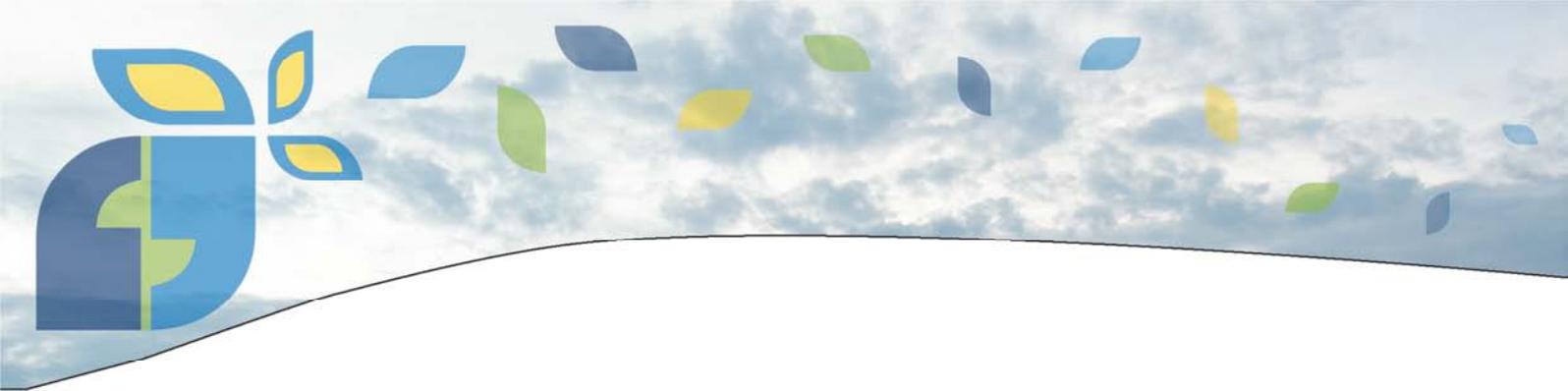
### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012 - 2020



### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
342.071,02 kWh	136.828,41 kg CO <sub>2</sub> /anno	<i>non quantificabile</i>



## SETTORE RESIDENZIALE

### Impianti fotovoltaici volontari

*Si può senza dubbio affermare che la tecnologia nel campo delle fonti di energia rinnovabili e alternative, ha compiuto enormi progressi. La tecnologia fotovoltaica, ovvero la conversione dell'energia solare (radiazione elettromagnetica) in energia elettrica è in piena fase di lancio per impieghi ordinari. Questa alternativa ecologica si profila estremamente utile anche per gli edifici privati.*

#### **Obiettivo**

Obiettivo di questa azione è l'utilizzo delle coperture degli edifici di proprietà privata per la produzione di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili certificate, allo scopo di ridurre l'impatto ambientale dei consumi energetici del Comune.

Altri obiettivi possono essere la promozione di fonti alternative sostenibili per la produzione di energia e l'introduzione nei capitolati di gara di aspetti condizionanti per favorire lo sviluppo di energie rinnovabili da nuove tecnologie.

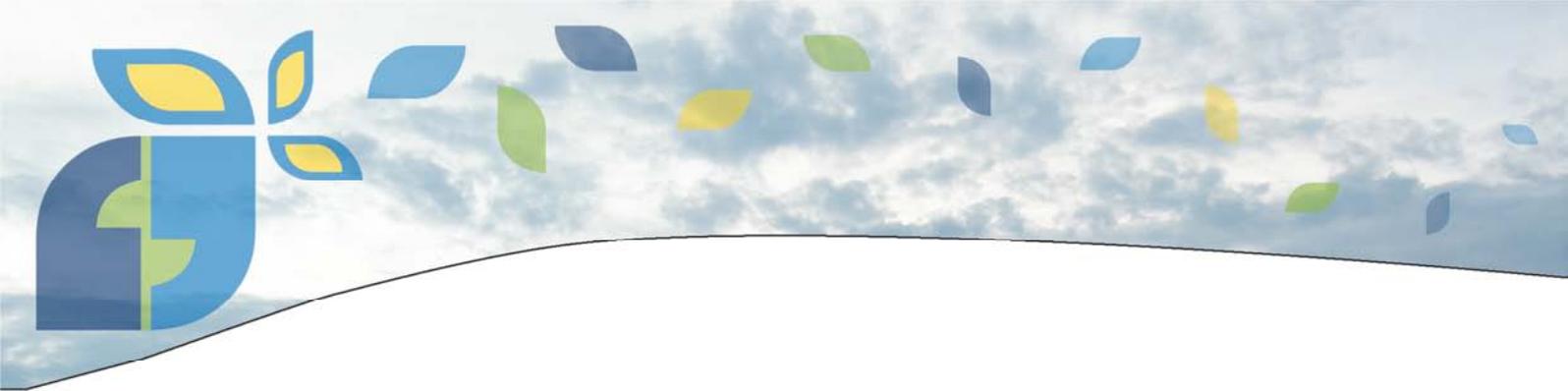
#### **Soggetti**

I soggetti che beneficiano di tale azione sono direttamente i singoli privati che godrà direttamente dei benefici economici in bolletta

dalla produzione gratuita di energia elettrica da fonte rinnovabile e i relativi incentivi nazionali. Ma indirettamente anche tutta la comunità che riceverà i benefici della sensibile riduzione dell'emissione di CO<sub>2</sub> in atmosfera e accrescerà la propria sensibilità verso le energie rinnovabili con una più evidente consapevolezza del loro utilizzo e del miglioramento di vita nell'ambiente circostante.

#### **È riproducibile?**

L'azione può essere riproducibile da parte di quei cittadini che hanno edifici con caratteristiche che permettano l'installazione di impianti fotovoltaici.



## Settore Residenziale

### Azione

Impianti fotovoltaici volontari

### Descrizione

Privati cittadini decidono di installare sui propri tetti impianti fotovoltaici per cercare di abbattere i costi di energia elettrica dei propri edifici.

### Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Lograto.

### Applicazione

Benefici che portano

- alla riduzione dei costi
- a una migliore gestione della domanda e di offerta di energia,
- a una riduzione delle perdite di energia dovuta a frodi e a guasti tecnici,
- al coinvolgimento sempre più ampio di piccoli e medi consumatori per la produzione di energia elettrica da diverse fonti rinnovabili
- alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>

### Promotori

Enti gestori dell'energia

### Costo

Non quantificabile

### Incentivi comunali (se presenti)

### Ulteriori strumenti attivabili

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012 - 2020

### Risultati attesi

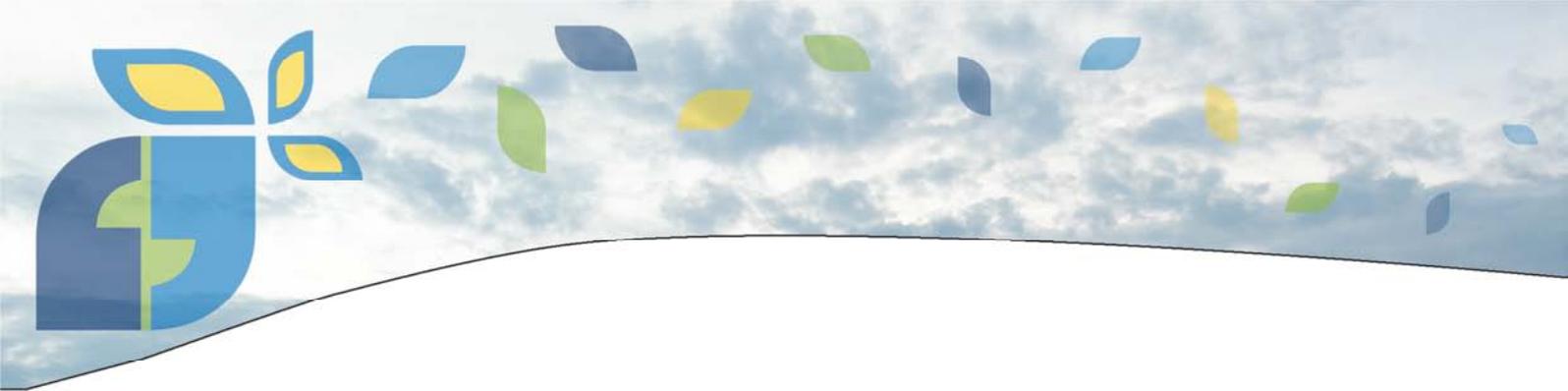
Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
676.771,70 kWh	270.708,68 kg CO <sub>2</sub> /anno	<i>non quantificabile</i>

## 7.4. Settore Terziario

Nel settore terziario gli interventi si propongono nel miglioramento dell'efficienza dei sistemi di illuminazione e del condizionamento estivo. Come nel residenziale e nel pubblico si prevede la sostituzione delle caldaie a gasolio con quelle a gas metano. Dove possibile si deve intervenire con un aumento della parte isolante negli edifici e con

l'integrazione di impianti solari termici e fotovoltaici. Le Amministrazioni Comunali rivestono anche qui un ruolo da protagonista, infatti grazie a tavoli di lavoro tra soggetti terzi, quali banche, ospedali, società in genere, si possono trovare convenzioni con i distributori di energia.





## SETTORE TERZIARIO

### **Adozione del Piano Energetico Comunale**

*Tutti gli edifici devono essere progettati in modo da garantire elevati livelli di comfort con consumi energetici ridotti e il maggiore sfruttamento possibile degli apporti energetici gratuiti.*

*Il parametro indicatore dell'efficienza energetica degli edifici è il fabbisogno per climatizzazione invernale  $EP_H$ , che esprime il fabbisogno per riscaldamento invernale in kWh/m<sup>2</sup>.*

#### **Obiettivo**

L'obiettivo è quello di minimizzare le dispersioni termiche invernali degli edifici di attività commerciali, ottimizzare l'uso dell'energia aumentando al massimo il rendimento degli impianti termici, riducendo quindi i consumi pur mantenendo uno standard di qualità abitativa alta all'interno degli edifici. Importante non è solo la fase invernale (di riscaldamento): spesso il raffrescamento è sottovalutato, ma è la componente di spesa energetica maggiore.

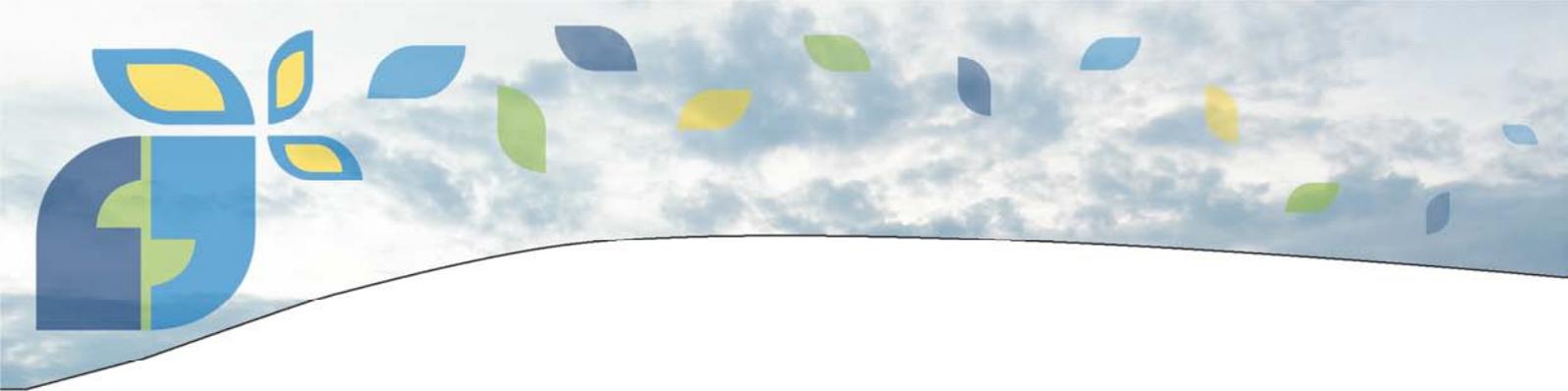
#### **Soggetti**

È importante che i gestori dei servizi si attengano alle norme previste dal Piano Energetico Comunale dialogando con tecnici e progettisti per l'ottenimento indicati dal piano energetico.

Anche l'Amministrazione Comunale deve concorrere a promuovere tali sistemi e prevedere norme e incentivi per la concreta attuazione del piano.

#### **È riproducibile?**

È certamente riproducibile: ogni intervento su ogni singolo edificio va programmato secondo le direttive di riduzione dei consumi energetici riportati nello strumento di pianificazione.



## Settore Terziario

### Azione

Adozione del Piano Energetico Comunale

### Descrizione

Il comune adotterà il piano energetico comunale che conterrà metodologie e parametri da rispettare per la progettazione della nuova costruzione e della ristrutturazione di tutti gli edifici di carattere terziario nel territorio comunale in modo da garantire elevati livelli di comfort termico con consumi energetici ridotti e il maggiore sfruttamento possibile degli apporti energetici da fonti rinnovabili. Al fine di incentivare a costruire in classi energetiche "alte", quali A e B, l'amministrazione comunale metterà a disposizione incentivi di tipo economico, ad esempio sugli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria, oppure di tipo volumetrico, concedendo aumenti sull'edificato. Il parametro indicatore dell'efficienza energetica degli edifici è il fabbisogno per climatizzazione invernale EPH, che esprime il fabbisogno per riscaldamento invernale in kWh/m<sup>3</sup> per anno.

### Soggetti interessati

I soggetti per cui l'azione risulta progettata sono tutti i gestori dei servizi e del commercio del Comune di Lograto.

### Applicazione

L'Amministrazione pertanto si impegnerà a predisporre, approvare e far rispettare il piano energetico in tutte le sue parti.

### Promotori

Comune di Lograto, Settore Edilizia Privata

### Costo

€ 20.000,00

### Incentivi comunali (se presenti)

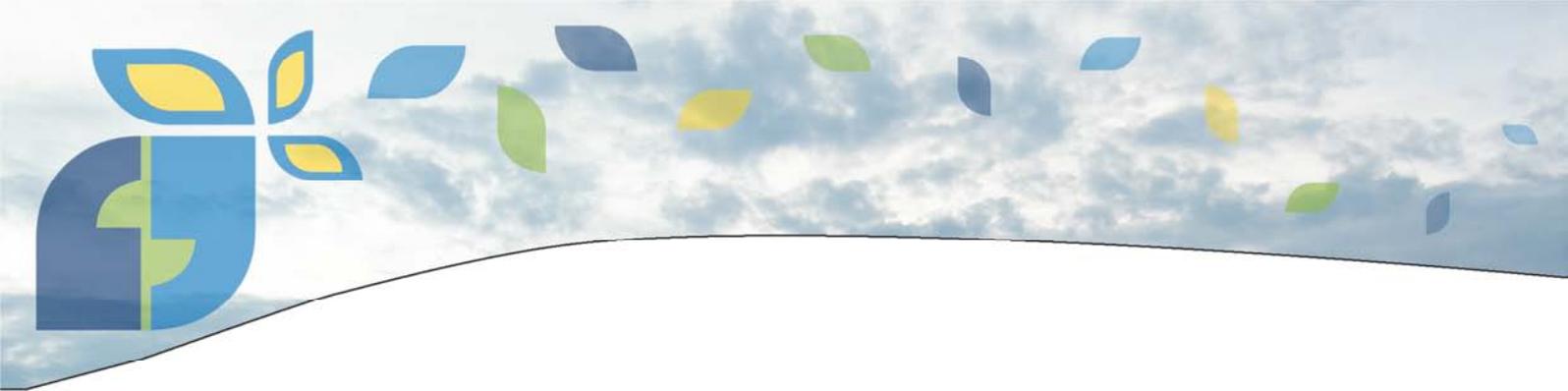
### Ulteriori strumenti attivabili

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012 - 2020

### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
180.484,33 kWh	36.457,83 kg CO <sub>2</sub> /anno	0,03 €



## SETTORE TERZIARIO

### Efficienza dell'illuminazione

*L'illuminazione ha una funzione indispensabile nella vita economica di un Comune. Risulta pertanto necessario ottimizzare la gestione per far sì che i relativi costi incidano il meno possibile sui bilanci, pur garantendo un servizio efficiente. A tale scopo la promozione dell'uso delle lampade fluorescenti compatte (FCL) e la distribuzione di lampadine gratuite agli esercizi commerciali da parte del Comune incentiva la sostituzione di quelle ad incandescenza e riduce i consumi di energia elettrici.*

#### **Obiettivo**

Ridurre i consumi elettrici di un edificio preposto al commercio o servizi durante il suo normale utilizzo.

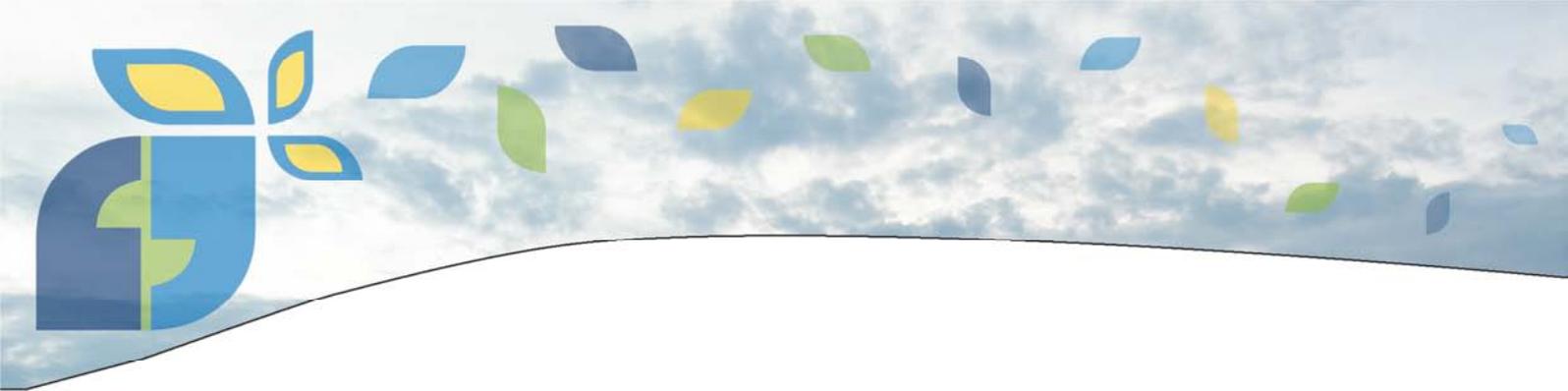
#### **Soggetti**

I gestori dei servizi devono essere indirizzati fin da subito ad acquistare utilizzatori a basso consumo energetico. La cultura del risparmio energetico spesso si scontra col maggior costo iniziale dell'elettrodomestico.

#### **È riproducibile?**

Comprare apparecchi a basso consumo conviene sempre, anche se il prezzo d'acquisto

è superiore ad apparecchi simili, ma meno efficienti. Il maggior costo iniziale, infatti, verrà ammortizzato nel tempo grazie al risparmio di energia. Dal punto di vista ecologico è invece sconsigliato sostituire apparecchi che hanno solo pochi anni di vita con altri a basso consumo, poiché anche la produzione delle materie prime, l'assemblaggio e il trasporto dei nuovi prodotti, nonché lo smaltimento di quelli vecchi, implicano un consumo di energia. È fondamentale prevedere fin dalla nascita dell'edificio l'acquisto di utilizzatori a basso consumo; per quanto riguarda l'esistente bisognerà man mano sostituire gli apparecchi alla fine del loro ciclo di vita.



## Settore Terziario

### Azione

Efficienza dell'illuminazione

### Descrizione

Promozione dell'uso delle lampade fluorescenti compatte (FCL), attraverso la distribuzione di lampadine gratuite ai gestori dei servizi, per incentivare la sostituzione di quelle ad incandescenza e ridurre i consumi di energia elettrica.

### Soggetti interessati

I soggetti per cui l'azione risulta progettata sono tutti i gestori dei servizi e del commercio del Comune di Lograto.

### Applicazione

La Amministrazione Comunale si impegnerà a fare campagne di distribuzione di lampade ad alta efficienza e basso consumo energetico.

### Promotori

Comune di Lograto, Settore Edilizia Privata

### Costo

Non quantificabile

### Incentivi comunali (se presenti)

€ ---

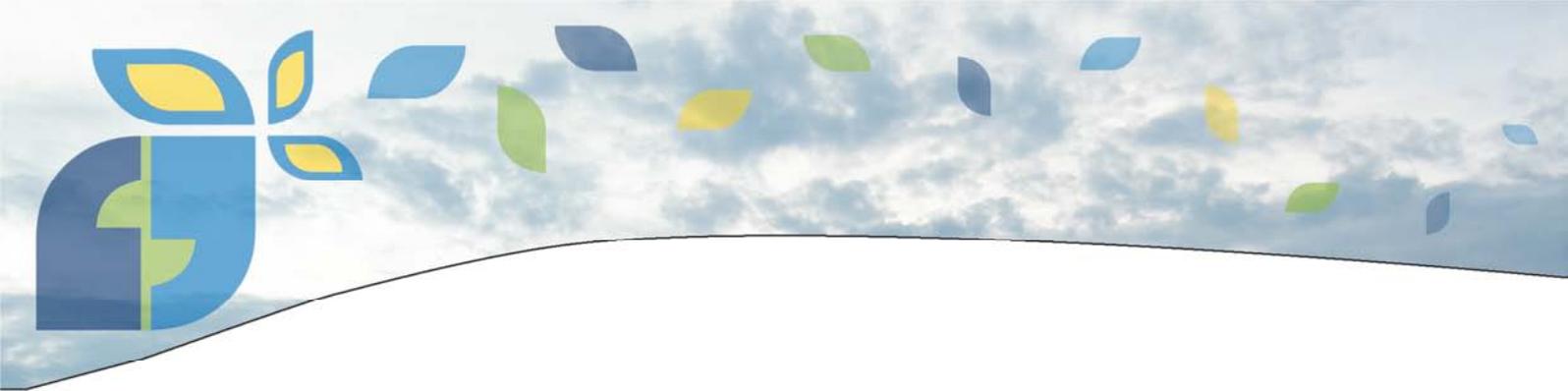
### Ulteriori strumenti attivabili

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012 – 2012

### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
118.699,02 kWh	47.479,61 kg CO <sub>2</sub> /anno	<i>non quantificabile</i>



## SETTORE TERZIARIO

### Smart Grid

*Una Smart Grid è una rete cosiddetta "intelligente" per la distribuzione di energia elettrica. Gli eventuali surplus di energia di alcune zone vengono redistribuiti, in modo dinamico ed in tempo reale, in altre aree. Queste reti sono regolate da software di gestione uniti a contatori intelligenti. Nella Smart Grid viene realizzato un controllo ad Informazione, possiede strumenti di monitoraggio intelligenti per tenere traccia di tutto il flusso elettrico del sistema, come pure strumenti per integrare energia rinnovabile nella rete. Quando il costo dell'energia diventa minore, una Smart Grid può ad esempio decidere di attivare processi industriali oppure elettrodomestici casalinghi.*

#### **Obiettivo**

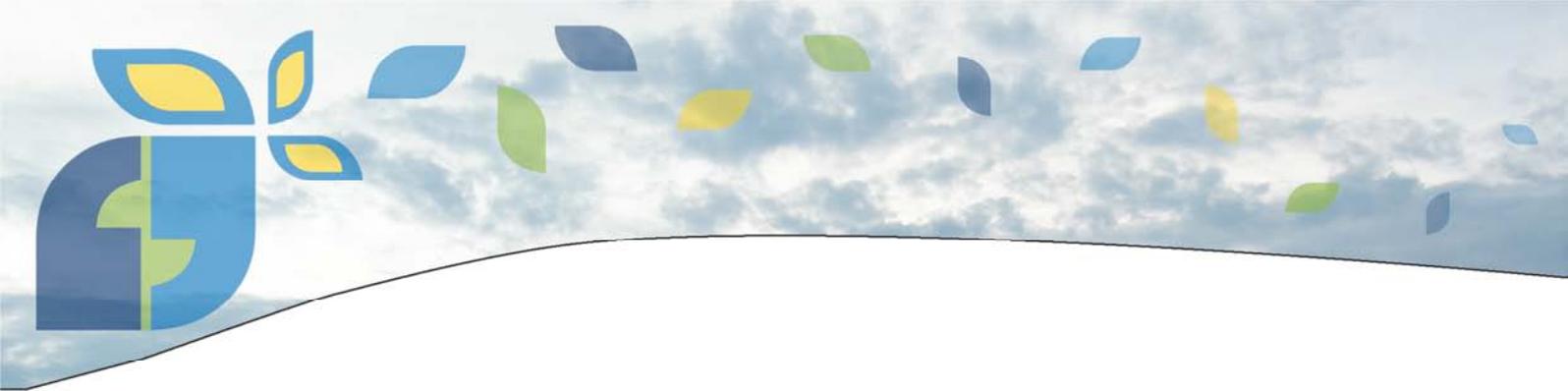
Rete comune in grado di fare interagire produttori e consumatori, di determinare in anticipo le richieste di consumo e di adattare con flessibilità la produzione e il consumo di energia elettrica. Una rete che si compone di tante piccole reti tra loro collegate in grado di comunicare scambiando informazioni sui flussi di energia, gestendo con migliore efficienza i picchi di richiesta, evitando interruzioni di elettricità e riducendo il carico ove necessario.

#### **Soggetti**

I soggetti per cui l'azione risulta progettata sono tutti gli utilizzatori sul territorio comunale, chi invece deve concretamente intervenire sono tecnici e Consiglio Comunale.

#### **È riproducibile?**

L'azione di per sé non è riproducibile, ma può generare il meccanismo di emulazione nelle amministrazioni dei Comuni vicini.



## Settore Terziario

### Azione

Smart Grid

### Descrizione

Rete comune in grado di fare interagire produttori e consumatori, di determinare in anticipo le richieste di consumo e di adattare con flessibilità la produzione e il consumo di energia elettrica. Una rete che si compone di tante piccole reti tra loro collegate in grado di comunicare scambiando informazioni sui flussi di energia, gestendo con migliore efficienza i picchi di richiesta, evitando interruzioni di elettricità e riducendo il carico ove necessario.

### Soggetti interessati

Tutti i gestori di servizi del Comune di Lograto.

### Applicazione

Benefici che portano

- all'efficienza del sistema energetico,
- a una migliore gestione della domanda e di offerta di energia,
- a una riduzione delle perdite di energia dovuta a frodi e a guasti tecnici,
- alla possibilità di poter programmare il consumo in diverse fasce orarie,
- a poter attivare servizi a valore aggiunto
- alla diffusione di veicoli elettrici e relativi punti di ricarica interconnessi con la rete elettrica
- al coinvolgimento sempre più ampio di piccoli e medi consumatori per la produzione di energia elettrica da diverse fonti rinnovabili
- alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>

### Promotori

Enti gestori dell'energia

### Costo

Non quantificabile

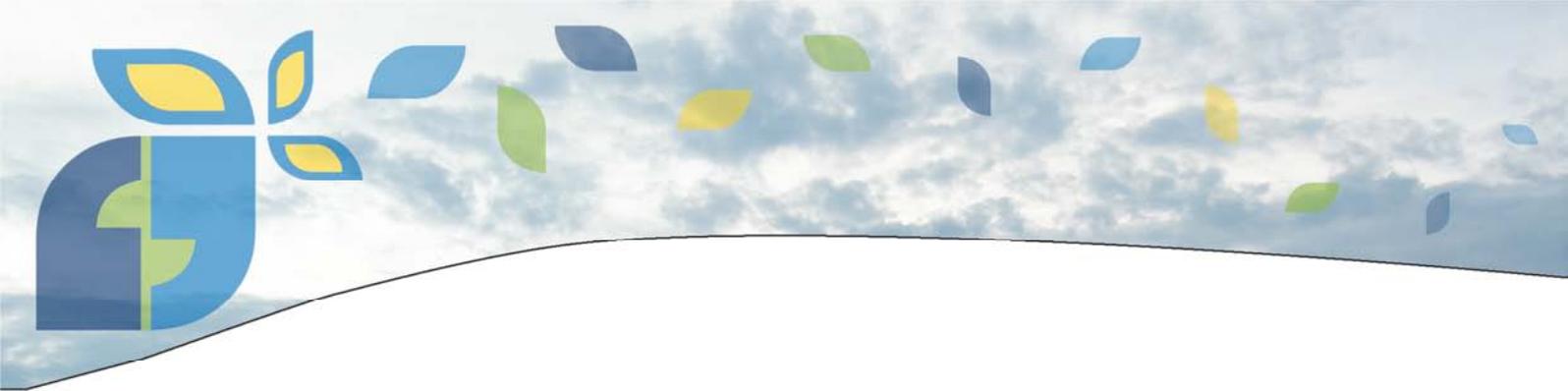
### Incentivi comunali (se presenti)

€ ---

### Ulteriori strumenti attivabili

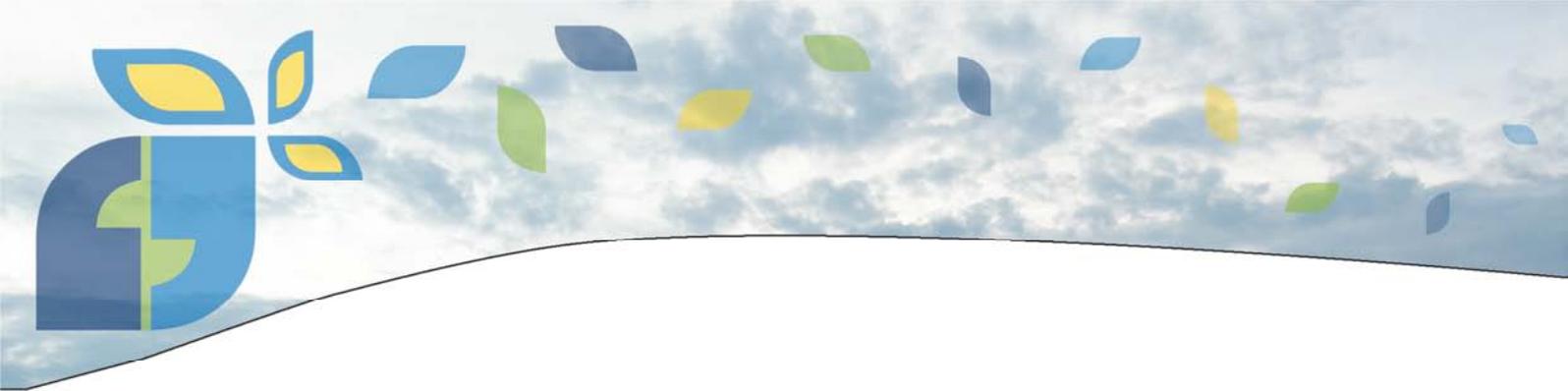
### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012 - 2020



### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
316.530,72 kWh	126.612,29 kg CO <sub>2</sub> /anno	<i>non quantificabile</i>



## SETTORE TERZIARIO

### Green Light

*Il progetto si basa sostanzialmente su Accordi Volontari che i grandi utenti di illuminazione del terziario, della Pubblica Amministrazione ed industriali, definiti Partner, stipulano con la Commissione Europea, impegnandosi a realizzare interventi di miglioramento delle tecnologie di illuminazione, quando e dove convenienti, riducendo così i consumi di energia, le emissioni di CO<sub>2</sub> ed i costi di esercizio, a fronte di un supporto della Commissione in termini di informazioni fornite e di ampio riconoscimento dei risultati raggiunti.*

*La partecipazione al Programma ed il raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico consente ai partecipanti di ottenere dalla Commissione Europea il riconoscimento di leader ambientale contro il riscaldamento globale ed il cambiamento climatico, la targa da apporre sugli edifici, l'uso del logo GreenLight, la partecipazione al premio GreenLight e la promozione a livello europeo attraverso un'apposita campagna promozionale.*

### **Obiettivo**

Il raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico consente ai partecipanti di ottenere dalla Commissione Europea il riconoscimento di leader ambientale contro il riscaldamento globale ed il cambiamento climatico, la targa da apporre sugli edifici, l'uso del logo GreenLight, la partecipazione al premio GreenLight e la promozione a livello europeo attraverso un'apposita campagna promozionale.

### **Soggetti**

Tutte le imprese operanti nel settore terziario del Comune di Lograto

### **È riproducibile?**

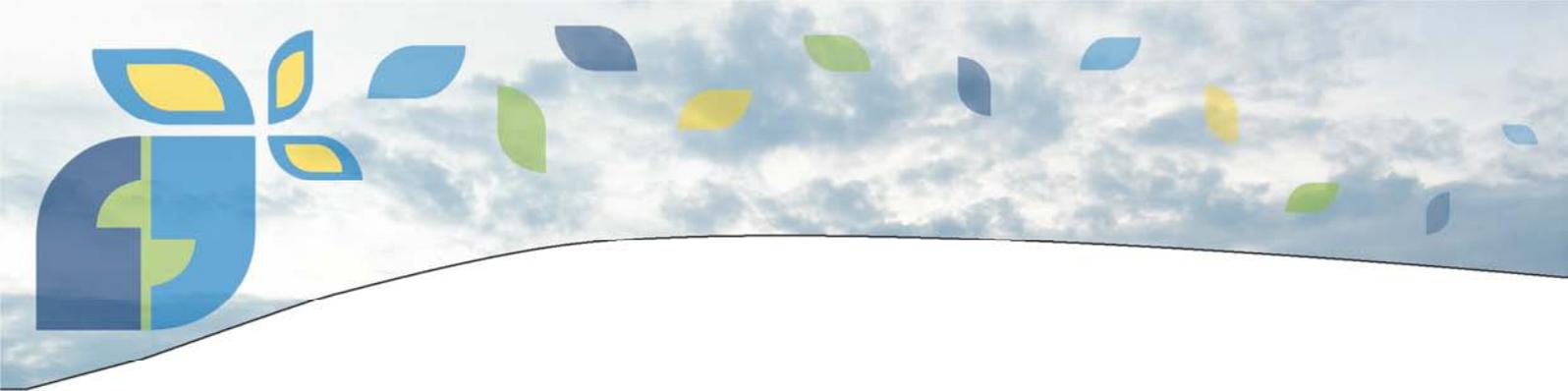
Il programma è stato avviato con un primo progetto biennale "Demo GreenLight: Demonstration of the EU GreenLight

programme" che si è svolto, nell'ambito del più ampio programma SAVE, nell'arco degli anni 2000 e 2001 ed al quale hanno aderito 14 stati europei, ciascuno con un Agente nazionale di promozione.

Il programma delle attività per il secondo progetto biennale ha avuto inizio nei primi mesi del 2002 ed è proseguito con il progetto SAVE "GL Action: Boosting and Sustaining European GreenLight".

I risultati ottenuti nel primo biennio di avvio del programma sono stati in Italia molto positivi, grazie alla rete degli Energy Manager ed all'efficacia degli strumenti informativi costituiti dal sito FIRE e dalla rivista Gestione Energia.

Nel nostro Paese hanno aderito infatti 44 Partner e 45 Endorser, in buona parte operanti come ESCO. L'Italia è il paese con il maggior numero di adesioni in Europa.



## Settore Terziario

<b>Azione</b>
Green Light
<b>Descrizione</b>
Programma della Commissione Europea che promuove di installare nei propri edifici tecnologie d'illuminazione efficienti da un punto di vista energetico ogniqualvolta siano economicamente convenienti, mantenendo o migliorando la qualità dell'illuminazione. La Commissione supporta i Partecipanti con azioni informative e di pubblico riconoscimento (informazioni in internet, targhe sull'edificio, azioni promozionali, utilizzo esclusivo del logo, concorsi/premi, etc.).
<b>Soggetti interessati</b>
Tutte le imprese operanti nel settore terziario del Comune di Lograto.
<b>Applicazione</b>
Installazione negli edifici di tecnologie d'illuminazione efficienti da un punto di vista energetico
<b>Promotori</b>
Comune di Lograto, Area Ambiente Energia, associazioni di categoria
<b>Costo</b>
Non quantificabile
<b>Incentivi comunali (se presenti)</b>
€ ---
<b>Ulteriori strumenti attivabili</b>
Risorse proprie delle imprese interessate
<b>Tempi di attivazione e realizzazione</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2012 - 2020</li> </ul>

### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
712.194,12 kWh	284.877,65 kg CO <sub>2</sub> /anno	<i>non quantificabile</i>

## 7.5. Settore Mobilità

Le azioni indicate qui sotto, ricomprese in quello che viene definito "Sustainable Urban Transport Planning"-SUTP (Pianificazione dei Trasporti Urbani Sostenibile), partono, come negli altri casi, dal presupposto che, prima di sviluppare tecnologie ed azioni in grado di ridurre i consumi e, conseguentemente, le emissioni, è fondamentale in prima battuta limitare l'utilizzo dei vettori inquinanti ai soli casi in cui sia necessario, optando invece per mezzi e servizi a consumo zero (o quasi), che devono però essere razionalizzati per diventare davvero concorrenziali ai mezzi canonici.

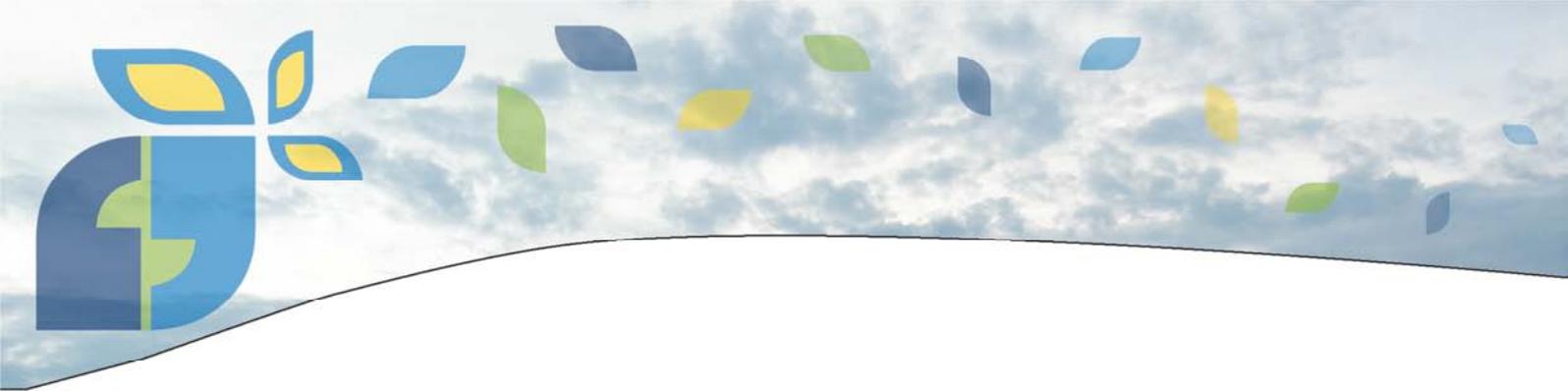
Fra queste ultime azioni si possono elencare ad esempio le riorganizzazioni dei servizi pubblici di trasporto e l'incentivazione al loro utilizzo, ma anche la realizzazione di strutture ad hoc che consentano un rapido interscambio fra il mezzo privato e quello pubblico, politiche di incentivazione all'utilizzo di quelli che possiamo definire "mezzi di trasporto a trazione umana" (es. biciclette) ed il ricorso al

"cavallo di San Francesco" quando il percorso lo consenta.

Non bisogna comunque dimenticare che la tecnologia ci ha permesso di raggiungere traguardi prima inimmaginabili e anche solo concetti prima nemmeno lontanamente immaginabili se non a prezzi decisamente fuori portata sono diventati realtà; sta alle Amministrazioni ed alla Struttura di Supporto nella sua globalità trovare le risposte, risposte territorialmente valide perché il tema della mobilità può essere affrontato solamente mettendo in comune intenti e aspirazioni e trovando elementi condivisi dai quali poter partire.

Ovviamente nessuna delle azioni elencate qui sotto è in grado da sola di risolvere la situazione se non accompagnata da una esaustiva e significativa pubblicità e da una campagna mediatica che consenta di mettere in luce non solo i disagi ma anche e soprattutto i guadagni per l'intera cittadinanza.





## SETTORE MOBILITÀ

### **Bike sharing**

*Un altro problema che i cittadini si trovano ad affrontare e che disincentiva l'utilizzo della bicicletta come mezzo di trasporto per i tragitti quotidiani è dato dalle condizioni climatiche avverse in alcuni periodi dell'anno e dalla possibilità non remota di vedersi rubato il proprio mezzo di trasporto. La condivisione delle biciclette, un sistema molto in uso in diverse città d'Italia e d'Europa, può essere adottato, con gli opportuni adattamenti, anche al territorio del basso bresciano. Il sistema può essere integrato con la condivisione di biciclette a pedalata assistita.*

#### **Obiettivo**

Il servizio di bike sharing ha l'obiettivo di incentivare l'utilizzo delle biciclette, fra cui quelle a pedalata assistita, limitando in questo modo l'utilizzo dell'autoveicolo privato e conseguentemente consumi ed emissioni.

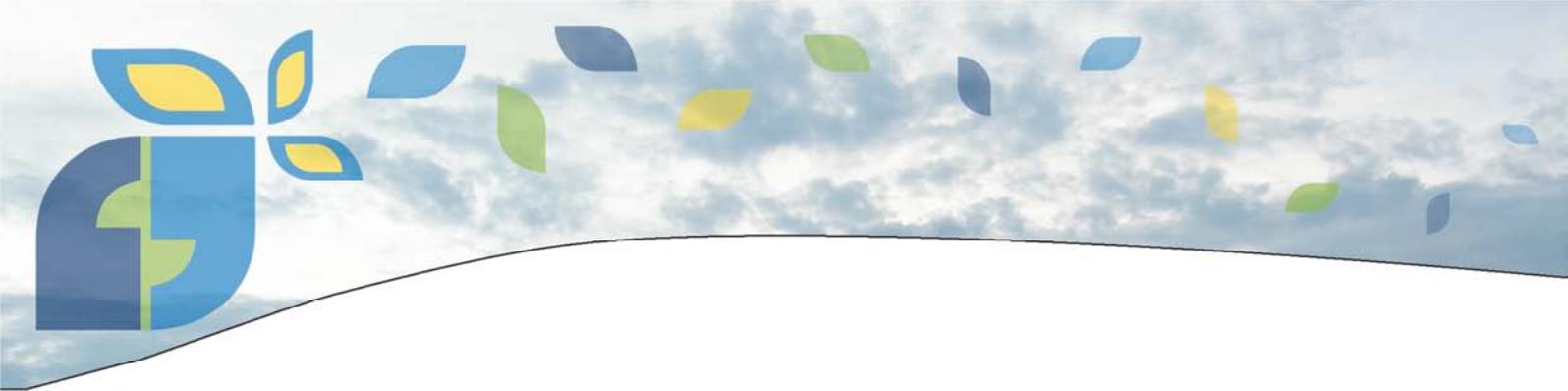
Il secondo obiettivo nasce dalla considerazione che molte volte si preferisce utilizzare l'automezzo privato piuttosto che la bicicletta per evitare di farsela rubare o di prendere l'acqua nel caso di precipitazioni solamente verso l'orario di uscita; la condivisione delle biciclette consiste di trovare sempre un mezzo a disposizione e di poter utilizzare un altro mezzo di trasporto senza il rischio di vederselo sottrarre nel caso condizioni meteorologiche avverse.

#### **Soggetti**

L'azione, per poter essere funzionale a pieno titolo, deve essere realizzata di concerto fra le varie Amministrazioni Comunali. Senza questo accordo, anziché un sistema, si tratterebbe di una serie di investimenti a spot di nessuna utilità pratica. I soggetti a cui il servizio risulta destinato sono coloro che percorrono percorsi casa-lavoro o casa-scuola. Mediante sinergie con i mezzi pubblici, il bike sharing può essere introdotto anche in prossimità delle stazioni o delle pensiline.

#### **È riproducibile?**

Come già evidenziato, l'azione, per poter essere funzionale, deve realizzare un unico sistema, pur costituito da diversi organi. L'implementazione di stazioni di bike sharing ulteriori rispetto a quelle originarie è da vedere come un successo perché sinonimo di un incremento della domanda.



## Settore Mobilità

### Azione

Bike sharing

### Descrizione

Il progetto prevede l'utilizzo di biciclette elettriche a pedalata assistita associato a sistemi di alimentazione mediante energie rinnovabili ed in particolare di impianti fotovoltaici.

Il bike sharing con pedalata assistita ha come vantaggi:

1. riduzione delle emissioni di gas serra;
2. maggior mobilità;
3. riduzione della congestione del traffico;
4. introdurre nuove forme di mobilità alternativa ai veicoli a motore;
5. immagine positiva della comunità;
6. incremento della fruibilità di altri trasporti pubblici;
7. miglioramento della qualità della vita;

Il comune verrà dotato di n°6 biciclette con pedalata assistita che ben si adatta al territorio del Comune e di n° 1 postazione con rastrelliera (autoalimentate con pannelli fotovoltaici) posizionata in una zona strategica.

Inoltre, sono previsti:

- sistemi informatici, hardware e software, e di rete per il monitoraggio e la gestione in remoto delle bici;
- iniziative di comunicazione, formazione e informazione alla mobilità sostenibile.

### Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Lograto e i turisti

### Applicazione

Utilizzo di biciclette in condivisione e installazione di stazioni di bike sharing

### Promotori

Comune di Lograto, Settore Lavori Pubblici

### Costo

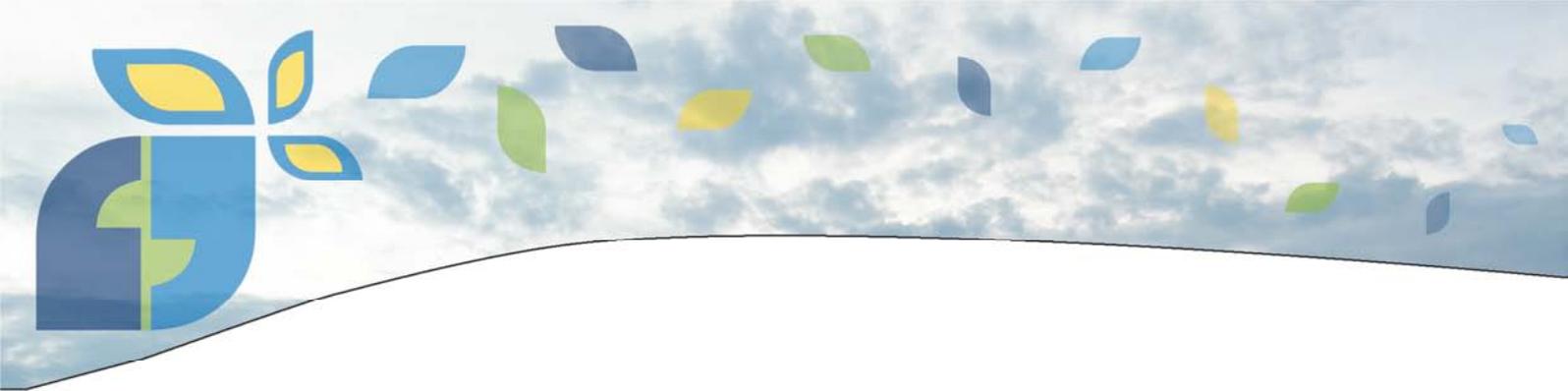
€ 65.000,00

### Incentivi comunali (se presenti)

### Ulteriori strumenti attivabili

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012 - 2020

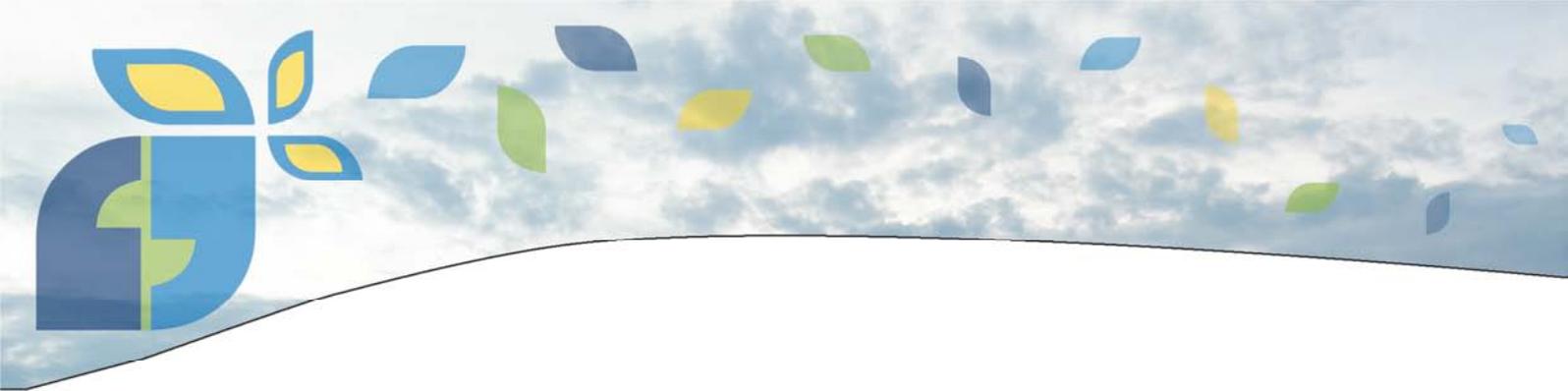


### Risultati attesi

---

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
--- kWh	7.300,00 kg CO <sub>2</sub> /anno	8,90 €

---



## SETTORE MOBILITÀ

### Postazioni ricarica auto elettriche

*In molti altri Paesi europei è già realtà: in molti parcheggi pubblici sono presenti colonnine di ricarica per gli automezzi elettrici. Questo tipo d'intervento consente di limitare le emissioni ma solamente a patto che le tecnologie che a monte consentono la produzione di energia elettrica siano sufficientemente "pulite". L'ostacolo principale è rappresentato dall'elevato costo degli automezzi che potrebbe far desistere gran parte dei potenziali fruitori. Per questo motivo può essere utile un'incentivazione quale la possibilità di offrire gratuitamente ai privati l'energia elettrica da parte della Pubblica Amministrazione.*

#### **Obiettivo**

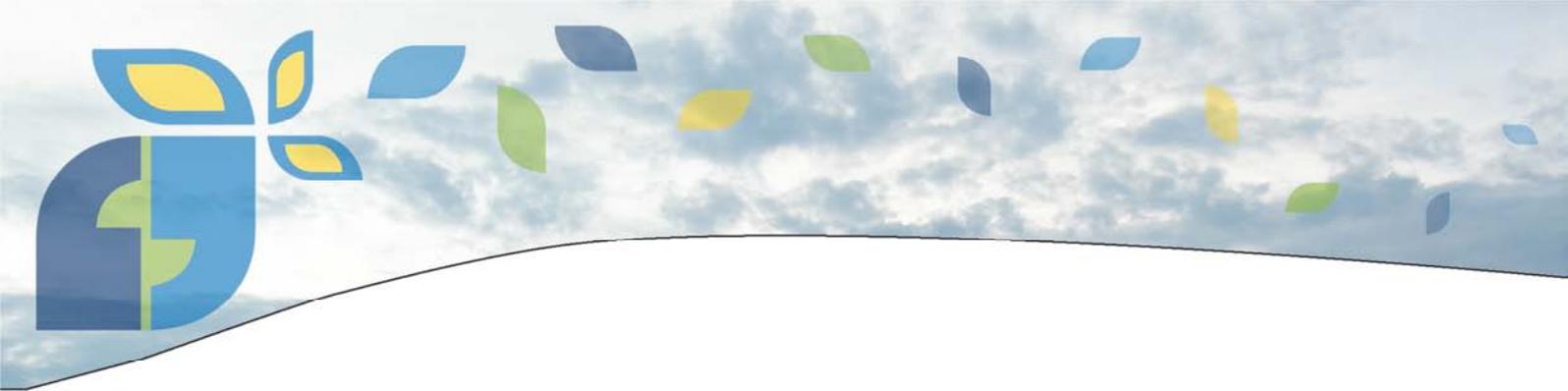
Mediante la realizzazione delle postazioni di ricarica delle auto elettriche si possono ridurre sensibilmente le emissioni in atmosfera legate al settore del trasporto, anche se occorre sempre e comunque valutare se la riduzione di emissioni in questo campo fa il paio con un nullo o comunque contenuto aumento delle emissioni da parte delle centrali elettriche da cui l'energia proviene. Questa azione può quindi combinarsi, nel caso in cui si riescano a generare surplus di energia, ad altre azioni di settori differenti.

#### **Soggetti**

L'utilizzo degli automezzi elettrici può iniziare, visti i suoi costi non accessibili a tutti, da parte delle Amministrazioni Pubbliche, per poi estendersi nel tempo anche ai privati, a cui potrà essere erogata a prezzo calmierato l'energia elettrica in appositi spazi.

#### **È riproducibile?**

Mano a mano che si procederà all'ampliamento della domanda di energia elettrica per quest'ambito, anche le infrastrutture dovranno assecondarne l'incremento. Sarà proprio la riproducibilità dell'azione la cartina di tornasole della sua riuscita o meno.



## Settore Mobilità

### Azione

Postazioni ricarica auto elettriche

### Descrizione

Inserire in parcheggi pubblici colonnine di ricarica per gli automezzi elettrici, che contribuisce a limitare le emissioni

### Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Lograto, gli studenti, i lavoratori e i turisti.

### Applicazione

Inserimento di punti di ricarica nei parcheggi di proprietà pubblica.

### Promotori

Comune di Lograto, Settore Lavori Pubblici

### Costo

Non quantificabile

### Incentivi comunali (se presenti)

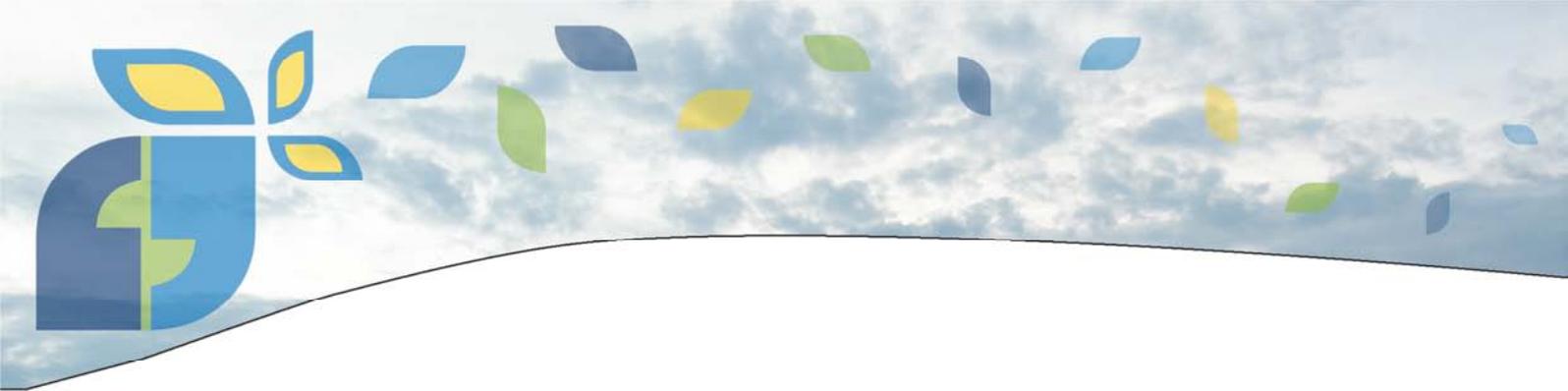
### Ulteriori strumenti attivabili

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012 - 2020

### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
39.982,68 kWh	9.955,69 kg CO <sub>2</sub> /anno	<i>non quantificabile</i>



## SETTORE MOBILITÀ

### **Miglioramento efficienza autovetture**

*È un'azione che comporta miglioramenti significativi delle prestazioni delle autovetture a prezzi moderati. Consiste nella conversione dei mezzi privati da benzina o diesel, soprattutto se di una certa età, a GPL o metano oppure in campagne che, direttamente o indirettamente, incentivino i proprietari di autovetture alla sostituzione del proprio mezzo con uno maggiormente "eco-friendly". Anche le campagne diagnostiche possono, nel loro piccolo, contribuire al raggiungimento degli obiettivi.*

#### **Obiettivo**

L'azione consente di ridurre consumi ed emissioni degli autoveicoli a parità di chilometri percorsi; può essere realizzata mediante la conversione del proprio automezzo da benzina o diesel a metano o GPL, notoriamente meno inquinanti, oppure mediante la sostituzione del proprio autoveicolo con uno di più recente costruzione; il meccanismo può essere indotto imponendo precise limitazioni agli autoveicoli in ingresso. Le campagne di monitoraggio e diagnosi dello stato di salute dell'automezzo privato (ad es. misurazione della pressione delle gomme,

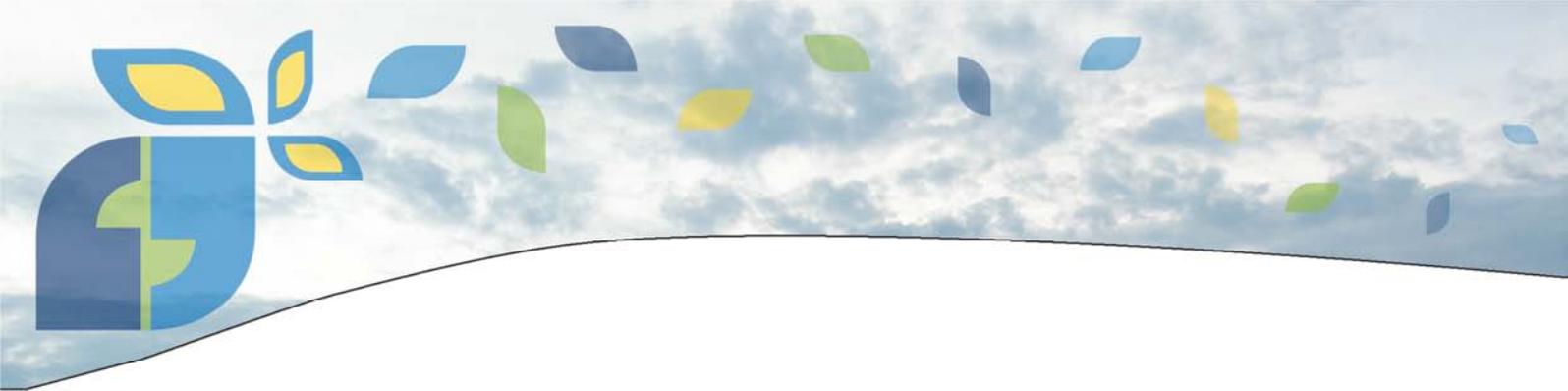
stato di usura dei battistrada) possono contribuire in maniera non trascurabile al raggiungimento dell'obiettivo del SEAP.

#### **Soggetti**

Il soggetto a cui questa azione si rivolge è l'intera comunità di Lograto.

#### **È riproducibile?**

La sostituzione o la conversione dei mezzi inquinanti può essere riprodotta dai proprietari.



## Settore Mobilità

### Azione

Miglioramento efficienza autovetture

### Descrizione

Conversione dei mezzi privati da benzina o diesel, soprattutto se di una certa età, a GPL o metano

### Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Lograto

### Applicazione

Campagne che, direttamente o indirettamente, incentivino i proprietari di autovetture alla sostituzione del proprio mezzo con uno maggiormente "eco-friendly"

### Promotori

Comune di Lograto, Settore Lavori Pubblici

### Costo

Non quantificabile

### Incentivi comunali (se presenti)

### Ulteriori strumenti attivabili

### Tempi di attivazione e realizzazione

- 2012 - 2020

### Risultati attesi

Risparmio energetico	Emissioni risparmiate	Costo/kgCO <sub>2</sub>
399.826,80 kWh	99.556,87 kg CO <sub>2</sub> /anno	<i>non quantificabile</i>