

# Comune di Lumezzane



## **SEAP** **Sustainable Energy Action Plan** *Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile*



Partner tecnici

**Publi**Consul





# Indice

<b>Indice.....</b>	<b>2</b>
<b>1. Premessa .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Contesto.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Cos'è il SEAP?.....</b>	<b>5</b>
3.1 Contesto normativo.....	5
3.2 Articolazione del Piano.....	6
3.3 Baseline Emission Inventory (BEI).....	6
3.4 Obiettivo generale al 2020.....	6
3.5 Visione a lungo termine.....	7
3.6 Struttura del gruppo di lavoro.....	7
<b>4. Metodologia.....</b>	<b>8</b>
4.1 Anno di riferimento.....	8
4.2 Scelta dei fattori di emissione.....	8
4.3 Principali fattori inquinanti.....	8
4.4 CO <sub>2</sub> equivalente.....	8
4.5 Metodologia per la raccolta dati.....	9
<b>5. Inventario delle emissioni.....</b>	<b>11</b>
5.1 Situazione a scala nazionale.....	11
5.2 Domanda di energia ed emissioni inquinanti a Lumezzane.....	12
5.3 Proiezioni future.....	18
<b>6. Piano d'Azione.....</b>	<b>20</b>
6.1 Visione generale del piano.....	20
6.2 Incidenza delle azioni.....	22
6.3 Monitoraggio delle azioni.....	23
6.4 Azioni per settore d'intervento.....	24
<b>7. Azioni.....</b>	<b>30</b>
7.1 Settore informazione/formazione.....	31
7.2 Settore pubblico.....	54
7.3 Settore residenziale.....	63
7.4 Settore terziario.....	75
7.5 Settore mobilità.....	86



# 1. 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

Lumezzane (Lömedànein dialetto locale, Le Mesaneindialetto bresciano) è un comune di 23.805 abitanti dellaprovincia di Brescia.

Il comune di Lumezzane ha una superficie di 31,52km<sup>2</sup>.

Sorge nellaVal Gobbia, una laterale dellaValle Trompia.

Centro fortemente industrializzato, è particolarmente sviluppato nel settore della

metallurgia in generale e della torneria, rubinetteria, casalinghi in acciaio inossidabile e stampi in particolare.

Il comune di Lumezzane venne creato nel1927dalla fusione di tre comuni fino ad allora autonomi:Lumezzane Pieve,Lumezzane San SebastianoeLumezzane Sant'Apollonio.

## 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.

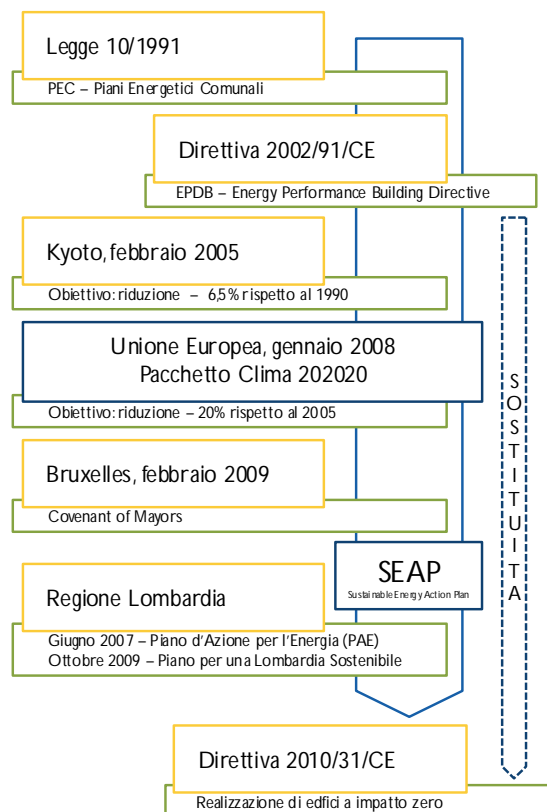


Fig.01 Evoluzione del contesto normativo

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).

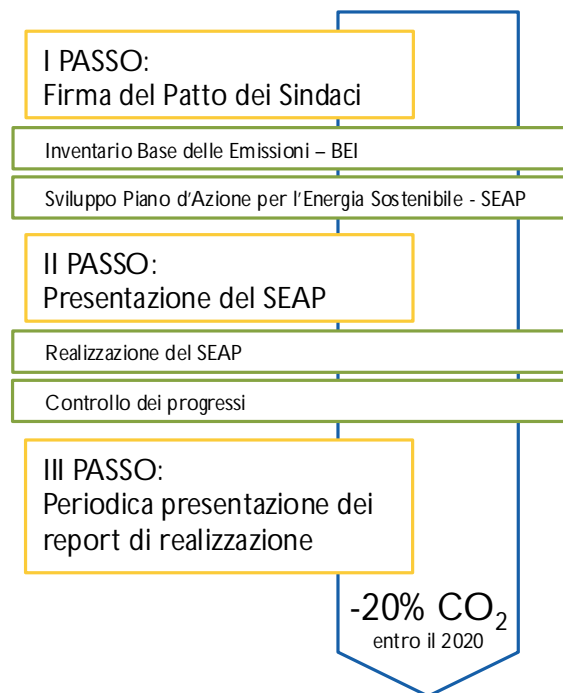


Fig.02 Iter di realizzazione ed esecuzione del SEAP

### 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 Lumezzane 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 da un comune. Un comitato tecnico rappresentato dal Politecnico di Milano e dalla società Ing. S.r.l. definirà due task force di lavoro congiunte in grado di analizzare e proporre azioni concretamente realizzabili sui diversi territori comunali.

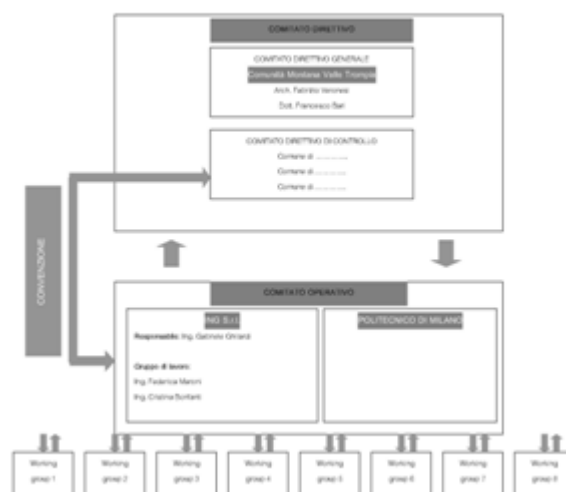


Fig.03 Schema della struttura operativa ed organizzativa creata ad hoc per la realizzazione del Piano d' Azione. Una specifica convenzione relaciona il comitato direttivo con quello operativo



## 4. Metodologia

### 4.1 Anno di riferimento

L'anno di riferimento è l'anno rispetto al quale viene definito il target di riduzione. Le linee guida per la redazione del SEAP suggeriscono di fare riferimento al 1990 (anno base del Pacchetto clima 20-20-20 e del Protocollo di Kyoto) o l'anno ad esso più vicino per il quale si abbiano dati disponibili.

Per Lumezzane è stato scelto come anno base il 2007 di cui si possiedono i dati necessari alla predisposizione del BEI (è stato considerato come anno base il 2007 rispetto al 2005 per la presenza di un maggiore dettaglio dei dati).

### 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 emessa 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.01 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 5.

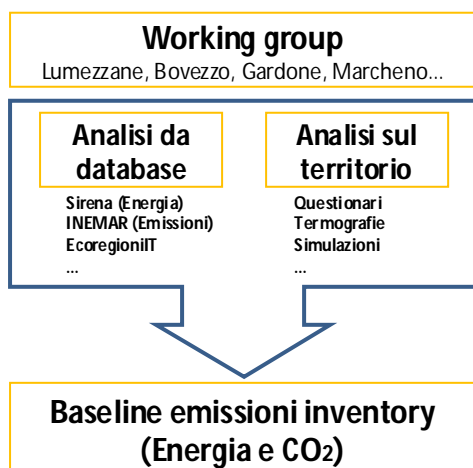


Fig. 04 Schema di lavoro per la definizione dello scenario iniziale (Baseline)

#### 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 fornito dal Gestore dei Servizi Elettrici, GSE).

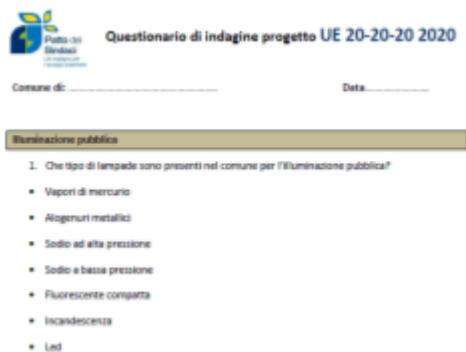


Fig. 05 Estratto del questionario inviato ai comuni

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. Enti regionali, quali INEMAR e SIRENA, pubblicano online 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 contenuti all'interno del banca dati Sirena). Di seguito è riportata una breve descrizione dei due inventari.



L'INventarioEMissioniARia in atmosfera é realizzato e messo a disposizione da ARPA Lombardia e dalla Regione Lombardia.

INEMAR è un database progettato per realizzare l'inventario delle emissioni in atmosfera, ovvero stimare le emissioni a livello comunale dei diversi inquinanti. Nel quadro delle attività di gestione della qualità dell'aria e dei limiti alle emissioni inquinanti in atmosfera, gli inventari delle emissioni si propongono come una raccolta, realizzata secondo procedure e metodologie verificabili e aggiornabili, di informazioni e dati tecnologici, economici, territoriali, che permette di individuare le fonti di inquinamento, la loro localizzazione e la disaggregazione provinciale e comunale, la quantità e la tipologia di inquinanti emessi. L'inventario della Regione Lombardia fornisce la stima delle emissioni totali annue di macro e microinquinanti, disaggregate per attività emissiva e ripartite spazialmente su scala comunale.

Nell'inventario emissioni sono disponibili i dati di alcuni parametri inquinanti "aggregati", ottenuti dalla combinazione dei dati di emissione di singoli inquinanti. Le emissioni di "CO<sub>2</sub>eq" rappresentano le emissioni totali di gas serra, pesate sulla base del loro contributo all'effetto serra. La stima delle emissioni aggregate di gas serra si basa sulla seguente relazione: con CO<sub>2</sub>eq = emissioni di CO<sub>2</sub>equivalente in kt/anno. La stima delle emissioni per il Comune di Lumezzane è riferita all'anno 2007.



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 2005-2007) e all'unità di misura. 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.

## 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'inalazione 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).

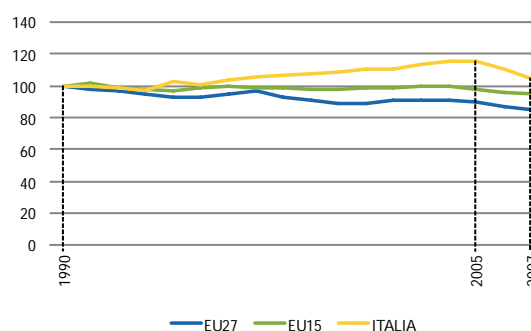


Fig.06 Andamento delle emissioni italiane e europee negli anni 1990, 2005 e 2007

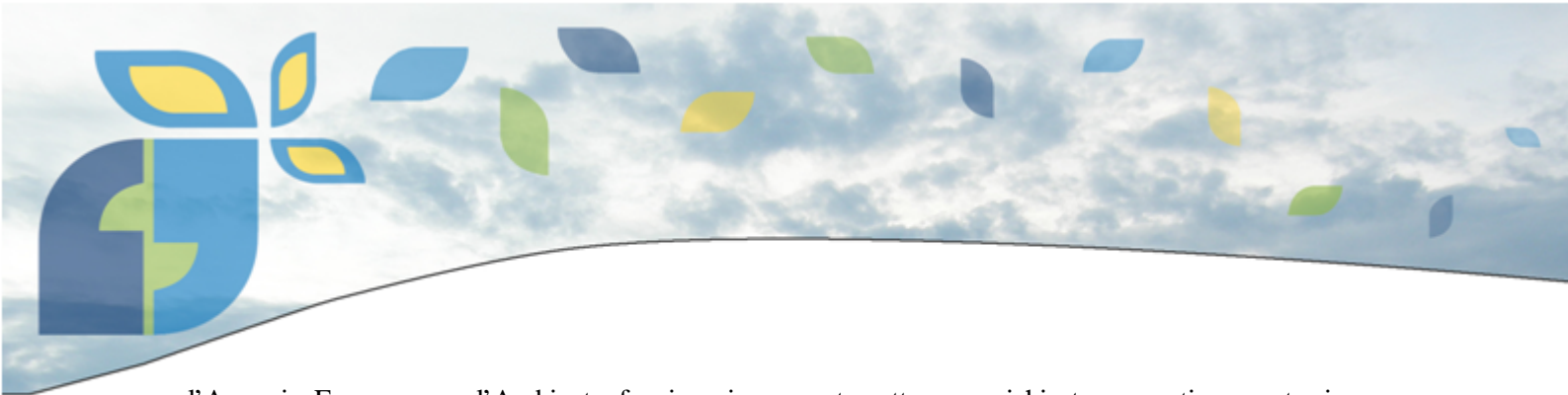
Nel documento vengono presentate delle schede che analizzano i dati relativi alle emissioni di ciascuno Stato Membro e si può vedere che l'Italia rispecchia solo parzialmente la situazione europea: se le emissioni Europee (EU15) sono diminuite del 4,3% nel periodo 1990-2007, in Italia sono cresciute 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.02 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'Agencia 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 rimanete 17,1 Mt CO<sub>2</sub>eq tramite l'utilizzo dei meccanismi flessibili (l'acquisto di crediti internazionali).

## 5.2 Domanda di energia ed emissioni inquinanti a Lumezzane

Settore	Consumi (MWh)	Consumi (TEP)
Industria non ETS	343.930,44	29.577,781
Residenziale	252.256,23	21.693,862
Terziario	47.398,99	4.172,45
Trasporti urbani	58.420,55	5.024,128
Agricoltura	836,58	71,945
Illuminazione pubblica	566,533	48,721

Tab.03 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

industriale che con i 343.930,44 MWh rappresenta il 48,93% della domanda complessiva del comune di Lumezzane. Seguono per quanto riguarda la domanda energetica il settore residenziale che copre il 35,89% e il settore dei trasporti con il 8,31%. Con il 6,74% del totale il settore terziario è il settore terziario ha un peso complessivo del 6,54% ed infine l'agricoltura ha un peso del 0,10%.

quarto settore per richiesta energetica, mentre in coda si trova il settore agricolo.

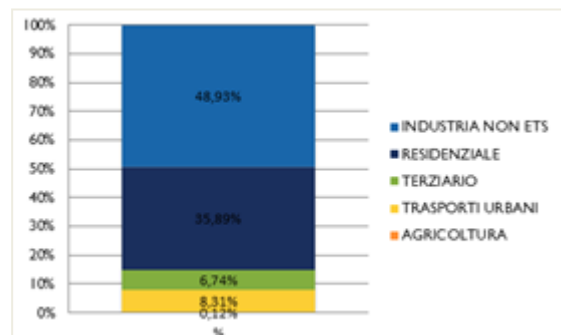


Fig.07 Domanda energetica per settore, Lumezzane 2007

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

Settore	CO <sub>2</sub> eq (kt)
Industria non ETS	155,91
Residenziale	55,58
Terziario	15,86
Trasporti urbani	14,85
Agricoltura	0,25
Illuminazione pubblica	0,27

Tab.04 Emissioni energetiche per settore (kt)

Il settore industriale, essendo il settore con la maggiore richiesta energetica risulta anche il settore maggiormente impattante per quanto riguarda le emissioni, e con le 155,91kt di CO<sub>2</sub>eq. emesse rappresenta il 64,32% delle emissioni complessive. Anche in questo caso, segue il contributo del settore residenziale con l'emissione di 55,58 kt pari al 22,91% e dai trasporti urbani con il 6,13%.

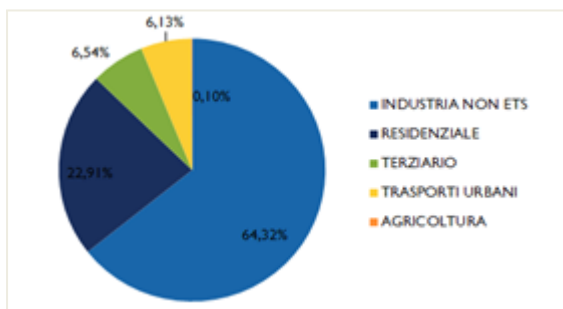


Fig.08 Emissioni energetiche per settore Lumezzane 2007

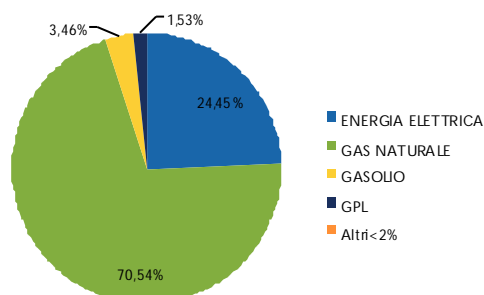


Fig.10 Emissioni energetiche per vettore. Settore residenziale, Lumezzane 2007

### Settore residenziale

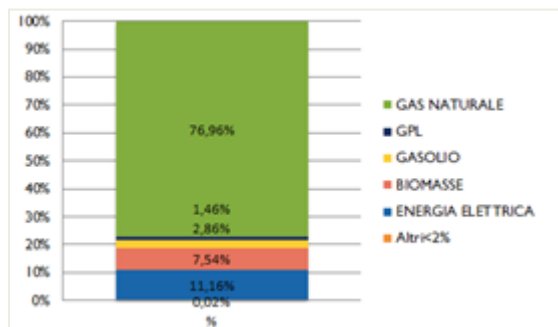


Fig.09 Domanda energetica per vettore. Settore residenziale, Lumezzane 2007

Sono subito individuabili i due vettori che maggiormente contribuiscono a soddisfare la richiesta energetica, e sono il gas naturale, 76,96%, e l'energia elettrica, 11,16%. Con percentuali di richiesta inferiore si trovano le biomasse con il 7,54%, il gasolio con il 2,86%, ed infine il GPL, con l'1,46%.

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 70,54% di CO<sub>2</sub>equivalente del totale. Seguono le emissioni dovute all'energia elettrica, con il 24,45% del totale, mentre il gasolio porta a un contributo del 3,46%. Il GPL ha un'influenza del 1,53%.

### 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 65,16% e il 31,69% della domanda. A chiudere il bilancio energetico, il gasolio con il 1,66% e il GPL con il 1,47%.

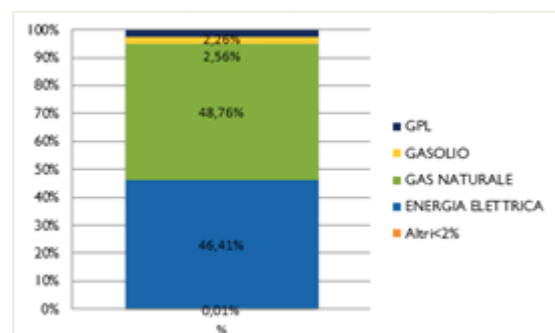


Fig.11 Domanda di energia per vettore. Settore terziario, Lumezzane 2007

Le emissioni dovute all'uso energetico dei vettori segue l'andamento della domanda, per cui il maggior contributo, di CO<sub>2</sub>eq è dovuto al consumo di energia elettrica, in relazione anche al suo alto fattore di emissione, e che contribuisce al 66,97% del totale, seguito dal contributo del gas naturale per il 29,42%. Il gasolio contribuisce con il 2,04% mentre il GPL contribuisce con l'1,56%.

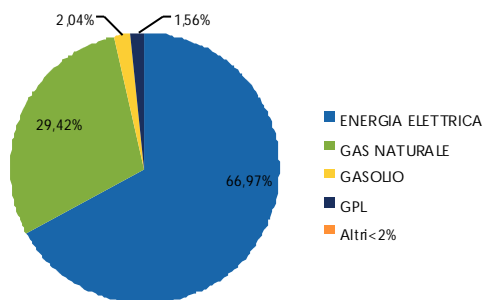


Fig.12 Emissioni energetiche per vettore. Settore terziario, Lumezzane 2007

Di seguito è riportato il dettaglio, in MWh, dei relativi consumi.

Immobile comunale	Energia elettrica	Riscaldamento
S. MEDIA GNUTTI	18,160	182,960
S.ELEMENTARE GAZZOLO	14,927	89,736
S.ELEMENTARE FAIDANA	46,378	213
S.ELEMENTARE BACHELET	58,938	577,216
S.MEDIA TERZI LANA	41,229	288,576
S.ELEMENTARE ROSSAGHE	14,859	71,016
S.MEDIA DANTE ALIGHIERI	59,535	245,560
S.ELEMENTARE MONTESSORI	14,472	67,496
S.ELEMENTARE CADUTI PER LA PATRIA	21,176	235,312
S.ELEMENTARE E MATERNA SEBASTIANO	56,005	652,280
S.ELEMENTARE E MATERNA DI FONTANA	48,200	226,256
TEATRO ODEON	46,598	0
CAMPO SPORTIVO VILLAGGIO	18,282	14,192
CAMPO SPORTIVO ROSAGHE	4,128	108,696
EX SCUOLA VALLE	0	67,952
TORRE AVOGADRO	18,060	44,056

Tab.05 Domanda di energia dei principali immobili comunali (MWh).

All'interno dei dati presenti in questo settore sono compresi anche i consumi energetici relativi agli immobili di proprietà comunale.

Se nel settore terziario si va a considerare la sola edilizia comunale con i 572,16 MWh di elettricità e i 3.409,66 MWh utilizzati per il riscaldamento/raffreddamento, questa ha un peso sul complessivo terziario dell'8,40%.

Come illustrato dai risultati la richiesta maggiore avviene per la produzione di caldo/freddo, che sulle richieste comunali ha un peso del 85,63% contro il 14,37% della richiesta elettrica.

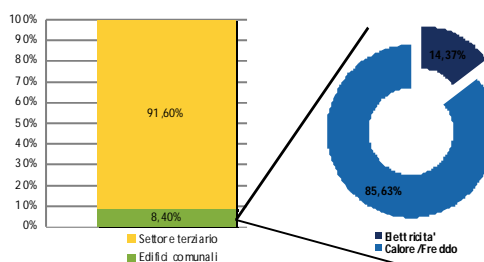


Fig.13 Domanda di energia enti pubblici comunale. Lumezzane 2007



CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]										
Categoria	Combustibili fossili					Energie rinnovabili				TOTALE
	Elettricità	Gas naturale	Gas liquido	Olío da riscaldamento	Diesel	Benzina	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	
Edifici, attrezzature impianti comunali	572,16	3.409,66								3.981,82
Edifici, attrezzature impianti terziari	21.427,39	19.699,73	1.071,03	5,99	1.212,42				0,62	43.417,17
Edifici residenziali	28.148,03	194.140,20	3.682,04	35,62	7.203,46			19.025,22	21,65	252.256,23
Illuminazione pubblica comunale	566,53									566,53
Industrie (non ETS)	306.848,49	31.168,91	846,91	3.793,07	599,65			667,70	5,71	343.930,44
Trasporti urbani		313,76	2.806,90		33.946,39	20.445,55	907,95			58.420,55
<b>Totale</b>	<b>357.562,61</b>	<b>248.732,25</b>	<b>8.406,88</b>	<b>3.834,68</b>	<b>42.961,93</b>	<b>20.445,55</b>	<b>907,95</b>	<b>19.692,92</b>	<b>27,98</b>	<b>702.006,24</b>

Tab.06 Ri epilogo 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 Lumezzane, per il quale la richiesta di 566,53 MWh per l'illuminazione pubblica è pari al 49,75% della richiesta elettrica complessiva del settore.

La richiesta elettrica è pari al 25,04% sul totale dei consumi degli edifici comunali e della illuminazione pubblica.

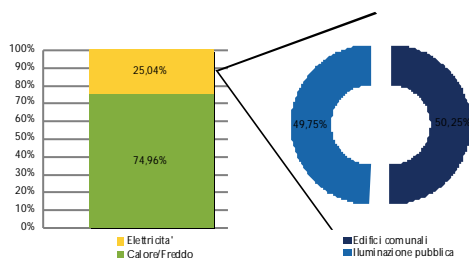


Fig.14 Consumi elettrici per illuminazione pubblica. Lumezzane 2007

### Trasporti urbani

Al suo interno la maggiore fetta della richiesta viene soddisfatta dall'uso del gasolio con il 58,11%, seguito dalla benzina con il 35,00%, e dal GPL con il 4,80%; un piccolo contributo viene dato dal gas naturale, con lo 0,54% e le biomasse con l'1,55%.

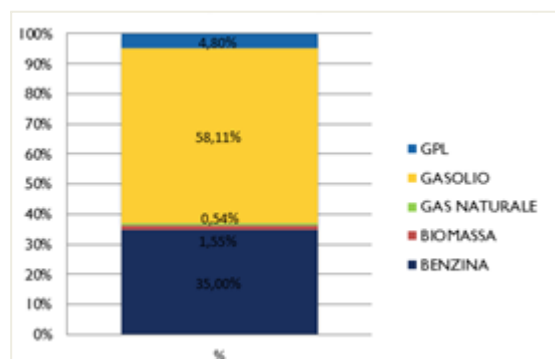


Fig.15 Domanda di energia per vettore. Settore trasporti, Lumezzane 2007

Analogamente il contributo alle emissioni in atmosfera è principalmente dato dal consumo di gasolio, il quale emette un complessivo pari al 60,97% del totale, mentre l'apporto del consumo di benzina incide per il 34,24%; infine troviamo i contributi del GPL con il 4,36% e il gas naturale con il contributo del 0,43%.

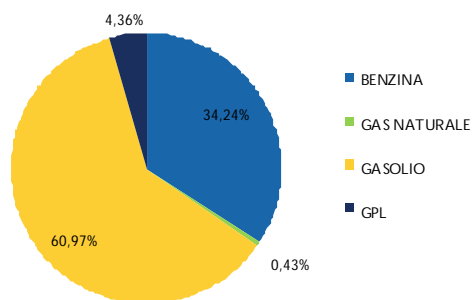


Fig.16 Emissioni energetiche per vettore. Settore trasporti, Lumezzane 2007

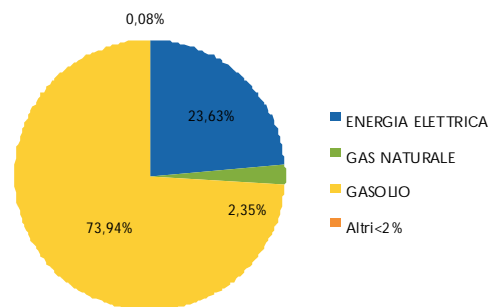


Fig.18 Emissioni energetiche per vettore. Settore agricolo. Lumezzane 2007

### Agricoltura

Il settore agricolo è il settore con il minore consumo di energia all'interno del Comune di Lumezzane con soli 863 MWh richiesti pari meno dell'1% della domanda complessiva.

Come osservabile dal grafico riportato qui sotto, si vede che la richiesta energetica è soddisfatta quasi interamente dal gasolio, che copre l'81,98%, seguito da una piccola parte coperta dall'energia elettrica, 14,48%, e dal gas naturale con solo il 3,45%.

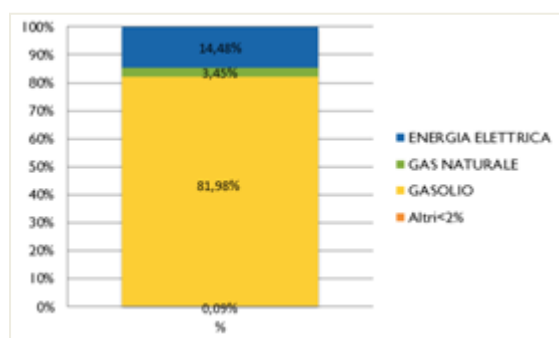


Fig.17 Domanda di energia per vettore. Settore agricolo, Lumezzane 2007

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 l'73,94% e il consumo di energia elettrica per il 23,63%. La rimanente quota percentuale è attribuibile all'uso del gas naturale.



EMISSIONI EQUIVALENTI DI CO <sub>2</sub> [t]									
Categoria	Combustibili fossili					Energie rinnovabili			TOTALE
	Elettricità	Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Biocarburanti	Altre	
Edifici, attrezzature impianti terziari (comunali e non)	10.625,79	4.668,10	243,12	1,67	323,72				15.862,39
Edifici residenziali	13.595,50	39.216,32	835,82	9,94	1.923,32				55.580,90
Illuminazione pubblica comunale	273,64								273,64
Industrie (non ETS)	148.207,82	6.296,12	192,25	1.058,27	160,11				155.914,56
Trasporti urbani		63,38	637,17		9.063,69	5.090,94			14.855,18
<b>Totale</b>	<b>172.702,74</b>	<b>50.243,91</b>	<b>1.908,36</b>	<b>1.069,88</b>	<b>11.470,83</b>	<b>5.090,94</b>			<b>242.486,67</b>

Tab.07 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 343.930,44MWh nel 2007, il settore industriale costituisce il 48,93% circa dei consumi globali comunali.

Guardando il grafico sottostante si vede come la quasi totalità della richiesta sia coperta dall'energia elettrica, per l'89,22%, e dal gas naturale, che contribuisce per il 9,06%. La restante quota percentuale viene coperta da un mix di vettori, il cui utilizzo, perso singolarmente è del tutto trascurabile.

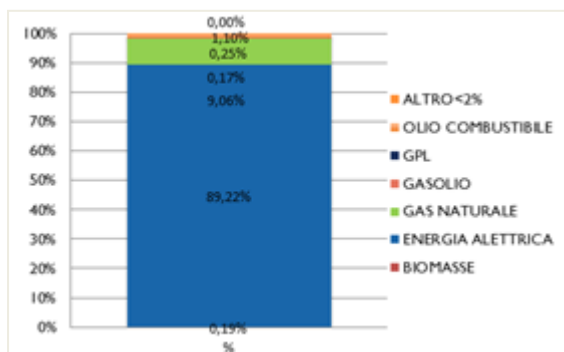


Fig.19 Domanda di energia per vettore. Settore industriale, Lumezzane 2007

Anche per quanto riguarda il contributo alle emissioni in atmosfera i vettori più influenti rispecchiano l'analisi energetica del settore. In particolare, il contributo dell'energia elettrica è pari al 94,97% del totale di produzione di CO<sub>2</sub>eq. Il contributo percentuale del gas naturale, si attesta sul 4,03%.

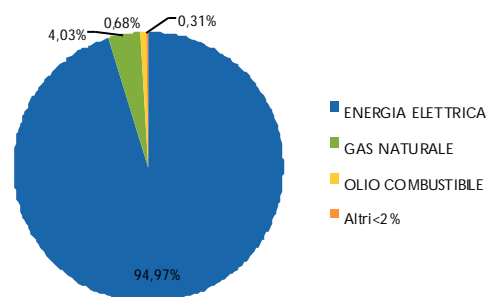


Fig.20 Emissioni energetiche per vettore. Settore industriale, Lumezzane 2007



### 5.3 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 702.572,75 MWh, distribuita nei diversi settori come da tabella seguente:

Categoria	MWh
Edifici attrezzature impianti comunali	3.981,82
Edifici attrezzature impianti terziari	43.417,17
Edifici residenziali	252.256,23
Illuminazione pubblica comunale	566,53
Industrie (non ETS)	343.930,44
Trasporti urbani	58.420,55

Tab.08 Domanda di energia per settore (MWh)

Il settore che principalmente incide sui consumi energetici comunali è il settore industriale, che con 343.930,44 MWh interessa il 48,93% della domanda di energia

complessiva, seguito con percentuali di poco inferiori dal settore residenziale. Altri settori critici all'interno del bilancio comunale i trasporti e il settore terziario. 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 circa 358.642 MWh ad almeno 286.913 MWh, quindi compiere azioni volte all'abbattimento dei consumi di 71.728 MWh.

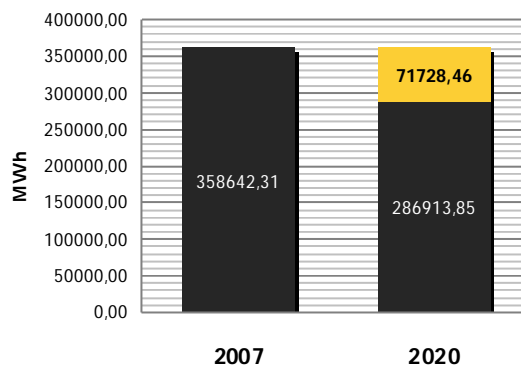


Fig.21 Proiezione al 2020 dei consumi energetici

#### Abbattimento delle emissioni

Al 2007 all'interno del comune si registrano valori di emissioni climalteranti pari a 86.572.11 t, ripartite tra i diversi settori come da tabella seguente:

Categoria	t
Edifici attrezzature impianti terziari (comunali e non)	15.862,39
Edifici residenziali	55.580,90
Illuminazione pubblica comunale	273,64
Trasporti urbani	14.855,18

Tab.09 Emissioni energetiche per settore (t)

Le emissioni inquinanti maggiori si registrano per il settore residenziale, con



55.580,90 t. Il settore terziario, con 15.862,39 t equivalenti di CO<sub>2</sub>, chiudono il bilancio i trasporti urbani. Ridurre le emissioni del 20% al 2020 significa abbattere la CO<sub>2</sub>equivalente di 17.315,00 t. Il passaggio a fonti di energia rinnovabile contribuirebbe in modo significativo al raggiungimento di questo obiettivo.

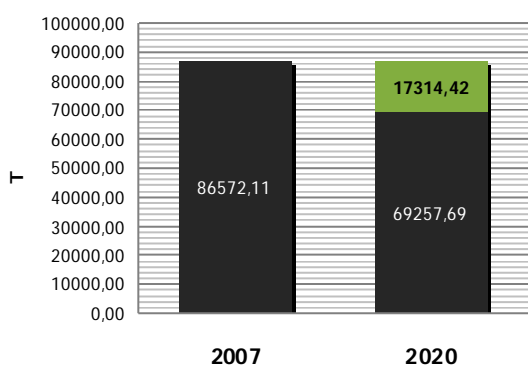


Fig.22 Proiezioni al 2020 delle emissioni inquinanti

**Aumento della quota di fonti rinnovabili**

Il ricorso a fonti di energia rinnovabile nel 2007 risulta pari al 3% della domanda complessiva di energia.

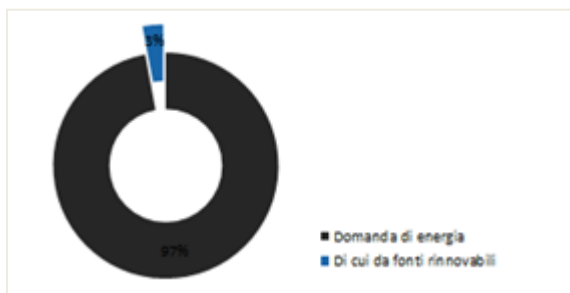


Fig.23 Ricorso a fonti di energia rinnovabile, Lumezzane 2007

Il residenziale è il settore che maggiormente fa ricorso a fonti di energia rinnovabile (92,23%), impiegando una certa percentuale di biomasse e solare termico.

Il settore che contribuisce maggiormente al raggiungere la chiusura del bilancio è il settore dei trasporti ed infine l'industria che però non viene preso in considerazione durante questa analisi.

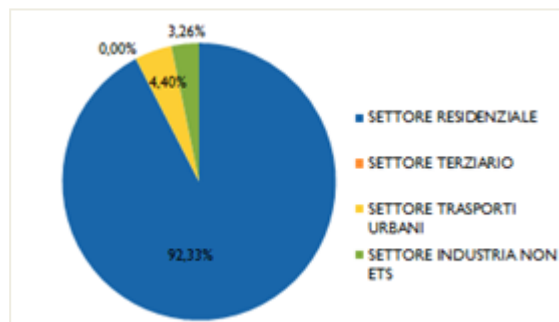


Fig. 24 Ricorso a fonti di energia rinnovabile, Lumezzane 2007

Aumentare del 20% la quota di energia da fonti rinnovabili nella copertura dei consumi finali significa passare da 20.629 MWh a 24.755 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 4,33% sul totale.

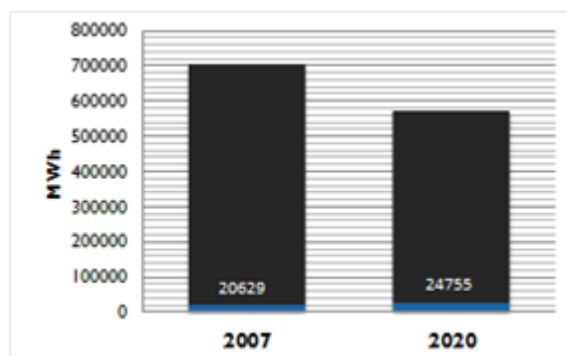


Fig.25 Proiezione al 2020 dei consumi energetici totali e da fonti energetiche rinnovabili

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

## 6. Piano d'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 consumi energetici e di emissioni inquinanti del 20% al 2020.

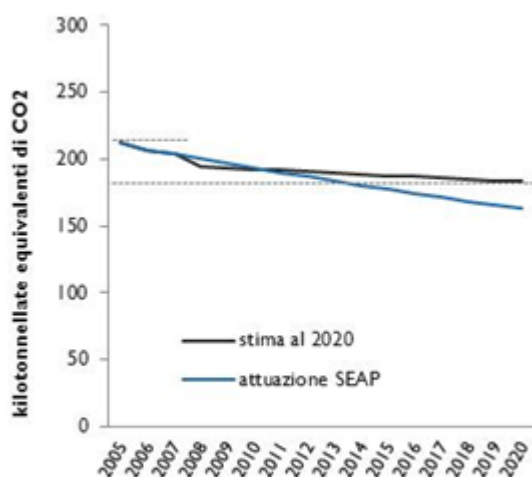


Fig.26 Previsione di andamento delle emissioni 2020

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 cercare 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 che alcune Azioni non abbiano i risultati sperati.

Il settore a cui si impone l'obiettivo più rilevante è rappresentato dal terziario, le cui azioni previste contribuiscono, infatti, alla riduzione del 43,7% delle emissioni di CO<sub>2</sub> del settore rispetto al livello del 2007 (oltre al 50% in termini di energia risparmiata). Tale risultato è raggiunto attraverso azioni mirate al contenimento dei consumi, soprattutto elettrici. Le azioni previste nel settore terziario comunale, compresi gli interventi sull'illuminazione, permettono, invece, l'abbattimento di circa il 38% delle emissioni inquinanti settoriali e del 29% l'uso di energia. Tale risultato è di particolare importanza per la riuscita del piano, non tanto per il contributo al raggiungimento della quota minima del 20% al 2020, ma per l'importante ruolo dimostrativo e di esempio nei confronti di cittadini e imprese del settore. Per contro, è anche il settore che potrebbe risentire maggiormente degli impedimenti burocratici e dei limiti imposti dal patto di Stabilità. Di minore entità per quanto riguarda le riduzioni di settore si hanno gli interventi nel campo residenziale, per il quale la riduzione di emissioni e dei consumi previsti è pari al 18%. Infine, al settore dei trasporti, è imposto l'obiettivo di riduzione di circa l'8,75% delle proprie emissioni. Si tratta di un obiettivo sicuramente 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		358642,31	86572,11
2020		286913,85	69257,69

SETTORE	TIPO DI AZIONE	RIDUZIONE % SUI CONSUMI COMUNALI	RIDUZIONE % SULLE EMISSIONI COMUNALI
PUBBLICO	Riduzione dei consumi degli edifici comunali, solare termico	0,33%	0,48%
	Razionalizzazione illuminazione pubblica	0,04%	0,07%
RESIDENZIALE	Riduzione dei consumi degli edifici residenziali	12,91%	11,90%
TERZIARIO	Riduzione dei consumi degli edifici destinati a terziario	6,58%	7,52%
MOBILITA'	Riduzione del volume di traffico veicolare attuale	1,46%	1,50%

<b>SEAP</b>	<b>-21,30%</b>	<b>-21,47%</b>
-------------	----------------	----------------

Fig.27 Macro aree di intervento suddivise per settori. Le azioni previste nel TAPE permettono il raggiungimento dell'obiettivo minimo del 20% previsto dalla commissione europea

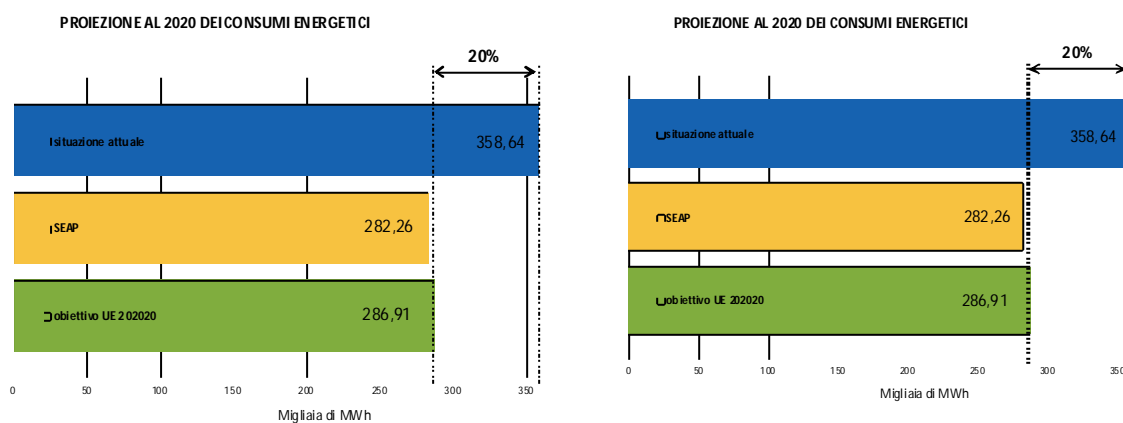


Fig.28 Scenario generale del SEAP al 2020. A destra la riduzione di energia prevista, a sinistra le riduzioni delle emissioni di CO<sub>2</sub>



## 6.2 Incidenza delle azioni

Il Piano d'Azione articolato secondo le azioni riportate in seguito consiste nella riduzione di circa 18.587 tonnellate di CO<sub>2</sub> entro il 2020 (corrispondenti a circa 76.382 MWh).

Il risultato complessivo viene raggiunto principalmente tramite interventi mirati al settore residenziale, maggiore consumatore di energia e responsabile delle emissioni una volta escluso il settore delle industrie. Interventi in questo campo portano alla riduzione complessiva dei consumi comunali del 12,91% (con il 21,30% come risultato finale complessivo delle azioni previste), incidendo complessivamente per il 60%. Allo stesso modo il contributo alla riduzione delle emissioni corrisponde al 55% di quanto ottenibile attuando le azioni in seguito descritte, le quali porterebbero alla riduzione del 21,47% delle emissioni comunali.

Secondo settore per importanza nel raggiungimento degli obiettivi imposti si trova il settore terziario, il quale, per quanto riguarda la riduzione dei consumi garantisce una diminuzione del 6,58% sul 21,30% previsto, passando da richieste settoriali di 43.417 MWh a 19.836 MWh (come precedentemente accennato è il settore a cui è richiesto il maggiore impegno e le riduzioni settoriali più elevate).

Passando all'influenza del settore terziario sulla riduzione delle emissioni in atmosfera, passiamo dalle 14.897 t emesse nel 2007 alle 8.387 t previste per il 2020. Interventi di questo tipo influenzano per il 35% il risultato complessivo. Pertanto sommando i contributi di terziario e residenziale, questi coprono l'80% delle riduzioni delle emissioni previste dal piano.

In questo contesto gli interventi sul settore pubblico vanno ad incidere per il solo 0,2% (illuminazione pubblica compresa) per quanto riguarda la riduzione dei consumi energetici e per la stessa percentuale sulle riduzioni emissive comunali. Come detto però, gli interventi su questo settore hanno prevalentemente uno scopo dimostrativo nei confronti della cittadinanza piuttosto che una reale incidenza sul risultato complessivo (e a ragione se si considera anche il numero ridotto di edifici sui quali si va ad agire in rapporto al complessivo del Comune).

Il settore dei trasporti ha nel complesso una bassa incidenza, con riduzioni del 4% nei consumi e delle emissioni. Interventi di questo tipo comunque prevedono un netto cambiamento del modo di pensare ed agire della cittadinanza, limitando l'uso dell'auto in maniera sostanziale.

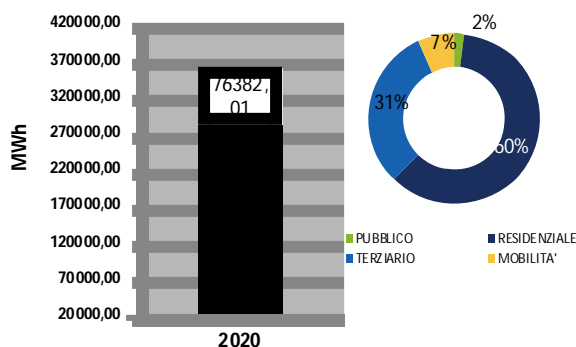


Fig.29 Ripartizione degli obiettivi di riduzione dei consumi tra i settori.

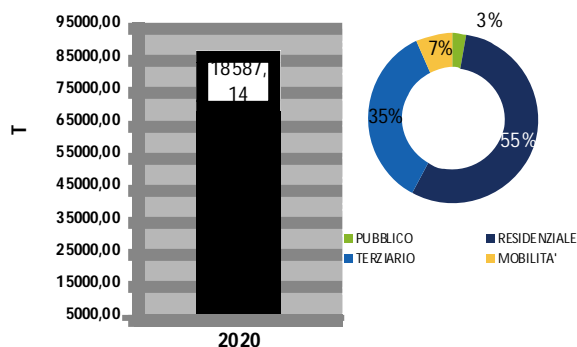


Fig.30 Ripartizione degli obiettivi di riduzione delle emissioni tra i settori.



## 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 (31) per i diversi settori.

### Settore: Formazione ed informazione

Azioni numero	Indicatori	Difficoltà raccolta <sup>1</sup>	Raccolta dati	Trend
1	n° accessi al sito	1	contatore online	
2,6,9	n° copie pubblicate	1	Consiglio Comunale	
3	n° visite	1	contatore	
4,5,7,11	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 <sup>1</sup>	Raccolta dati	Trend
1,4	kWh prodotti	1	contatore	
2	n° apparecchi sostituiti	1	Consiglio Comunale	
3	kWh/mq anno	1	sondaggi porta a porta	

### Settore: Residenziale

Azioni numero	Indicatori	Difficoltà raccolta <sup>1</sup>	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	
1	mq collettori solari	2	Consiglio Com. sondaggi	
2,4,5	kWh elettrici	2	sondaggi porta a porta	
3	mc acqua	2	sondaggi porta a porta	

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

### Settore: Terziario

Azioni numero	Indicatori	Difficoltà raccolta <sup>1</sup>	Raccolta dati	Trend
2	kWh/mq annuo	3	sondaggi	
2,4,5	kWh elettrici	2	sondaggi	
3	mc acqua	2	sondaggi	
1	% etichetta energetica A-B-C	2	sondaggi	
1	kWh/mq annuo	2	sondaggi	

### Settore: Trasporti

Azioni numero	Indicatori	Difficoltà raccolta <sup>1</sup>	Raccolta dati	Trend
1	km piste ciclabili, percorsi pedonali	1	Consiglio Comunale	
2	km percorsi consumo lt benzina	3	sondaggi porta a porta	
3,4	N° di auto condivise	1	Consiglio Comunale	
5	km strade ZTL...	1	Consiglio Comunale	

## 6.4 Azioni per settore d'intervento

### SETTORE INFORMAZIONE/FORMAZIONE

N°	AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARMIATE ANNUE kg CO2	PAY BACK (ANNI)
1	SITO WEB, NEWS LETTER	Vantaggio rispetto agli altri mezzi di comunicazione: - 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, ecc...) - archivio informativo condiviso dai membri della Struttura di Supporto e dagli amministratori - Invio di eventuali notizie a chi ne facesse richiesta mediante un servizio di newsletter.	n° accessi sito	non quantificabile	non quantificabile	-
2	VOLANTINI, BROCHURE S, ...	Per pubblicizzare eventi o per comunicare alla cittadinanza particolari argomenti è possibile ricorrere al classico volantaggio. La distribuzione è capillare ma il dispendio di mezzi e materie prime è certamente 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, siano esse itineranti oppure in una precisa sede.	n° visite	non quantificabile	non quantificabile	-
4	SEMINARI TECNICI	Destinati ad un pubblico specializzato hanno come contenuti principali temi che possono: - arricchire il patrimonio culturale dei partecipanti - reinvestire queste conoscenze nella comunità attraverso la propria attività professionale.	n° partecipanti	non quantificabile	non quantificabile	-
5	ATTIVITA' EDUCATIVE NELLE SCUOLE	Avvicinare gli studenti a tematiche che li vedranno attivi protagonisti nel prossimo futuro consentendo 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.	n° scolarie personale docente	non quantificabile	non quantificabile	-
6	ARTICOLI DI GIORNALE	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 le comunità del territorio stanno portando avanti mediante il Patto dei Sindaci.	n° copie pubblicate	non quantificabile	non quantificabile	-
7	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.	n° partecipanti	non quantificabile	non quantificabile	-
8	MONITORAGGIO PUBBLICITARIO	La pubblicità è l'anima del commercio, 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 CO2 e di energia mediante la posa di pannelli fotovoltaici, come già succede in diversi 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.	n° display installati	non quantificabile	non quantificabile	-
9	PUBBLICAZIONI TECNICHE	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.	n° copie pubblicate	non quantificabile	non quantificabile	-
10	GEMELLAGGI ENERGETICI	Diversi Comuni del territorio 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 del territorio ed una realtà territorialmente simile incentrata sul tema dell'energia.	n° scambi culturali effettuati	non quantificabile	non quantificabile	-
11	STRUTTURE DI SUPPORTO E DIVULGAZIONE	Per essere convinti dell'utilità di un progetto, è necessario parlare a quattro 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 all'interno del territorio 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 CO2	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	kW picco	626049 kWh	302381 kg CO2	21 anni
2	RIQUALIFICAZIONE 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	apparecchi sostituiti	130305 kWh	62937 kg CO2	36 anni
3	RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA INVOLUCRI E RIQUALIFICAZIONE IMPIANTI TERMICI NEGLI EDIFICI PUBBLICI	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/mq anno edifici terziario	520006 kWh	105041 kg CO2	42 anni
4	INSTALLAZIONE IMPIANTO SOLARE TERMICO	In primo luogo, i pannelli solari termici permettono di riscaldare l'acqua sanitaria per l'uso quotidiano senza utilizzare gas o elettricità. Sono pertanto un sostituto dello scaldabagno elettrico e della caldaia a gas per ottenere acqua calda per lavare piatti, fare la doccia, il bagno ecc... o per integrare l'acqua di processo dell'impianto di riscaldamento. In secondo luogo è indubbio un vantaggio economico nell'abbattimento della spesa in bolletta.	kWh prodotti	20856 kWh	4213 kg CO2	-

## SETTORE RESIDENZIALE

N°	AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARMIATE ANNUE kg CO2	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	42883559 kWh	8662479 kg CO2	-
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	844441 kWh	407865 kg CO2	-
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	6883 kWh	1390 kg CO2	-
4	SMART GRID	Rete com une 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	2251842 kWh	1087640 kg CO2	-
5	INSTALLAZIONE VOLONTARIA DI 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	298939 kWh	144388 kg CO2	-



## SETTORE TERZIARIO

N°	AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARMIATE ANNUE kg CO2	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	17366869 kWh	3508108 kg CO2	-
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	642822 kWh	310483 kg CO2	-
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	9% dei consumi energetici per la produzione di acqua calda sanitaria e il 30% di acqua potabile del settore	9% dei consumi energetici per la produzione di acqua calda sanitaria e il 30% di acqua potabile del settore	VE DI AZIONE 3 RESIDENZIALE
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 intenzioni di elettricità e riducendo il carico ove necessario.	kWhe	1714191 kWh	827954 kg CO2	-
5	GREEN LIGHT	Programma della Commissione Europea che promuove di installare nei propri edifici tecnologie d'illuminazione efficienti da un punto di vista energetico ogniquale volta 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, ecc.).	kWhe	3856931 kWh	1862897 kg CO2	-



## SETTORE TRASPORTI URBANI

N°	AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARMIATE ANNUE kg CO2	PAY BACK (ANNI)
1	BIKE SHARING	<p>Uno dei problemi 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>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 di Lumezzane. Il sistema può essere integrato con la condivisione di biciclette a pedalata assistita.</p>	km di piste ciclabili	29317 kWh	7300 kg CO2	-
2	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>	litri benzina risparmiati	1022278 kWh	254547 kg CO2	-
3	CAR POOLING	<p>Il Car Pooling è un servizio rivolto al cittadino con lo scopo di ridurre l'inquinamento e la congestione del traffico. L'iniziativa consiste nell'utilizzo di una singola autovettura opportunamente fornita, da parte di più persone, le quali compiono giornalmente la medesima tratta stradale. In questo modo si hanno sia emissioni evitate sia risparmi legati ai minori costi di trasporto del singolo utente.</p>	n° auto in condivisione	1142169 kWh	284400 kg CO2	-
4	CAR SHARING	<p>Con questa iniziativa il Comune mette a disposizione di tutti gli utenti abbonati e in possesso dei requisiti necessari, un parco auto pubblico e dislocato sull'intero territorio. Si cerca così di ridurre il numero di auto private circolanti e di conseguenza risparmiare emissioni di gas climalteranti.</p>	n° auto in condivisione	571084 kWh	142200 kg CO2	-
5	ZONE 30, ZTL...	<p>La realizzazione delle cosiddette "Zone 30" o delle Zone a Traffico Limitato in aree dall'importanza riconosciuta all'interno dei vari paesi, nasce con l'obiettivo di ridurre la magnitudo o la frequenza della presenza di autoveicoli in modo da rendere queste zone nuovamente aperte al traffico ciclo-pedonale.</p>	km di strade	2453466 kWh	610913 kg CO2	-
6	NOMINA DI MOBILITY MANAGER	<p>Il Mobility Management, uno strumento per governare la domanda di trasporto riducendo gli sprechi ad esso correlati, introdotto dalla normativa nazionale negli ultimi anni, è dato dalla presenza delle figure del Mobility Manager (Mobility Manager d'Azienda e Mobility Manager d'Area). Quest'ultimo ha il compito di migliorare la mobilità urbana coordinando gli interventi in corso (ad esempio quelli indicati in queste ultime pagine) e promuovendo la realizzazione e lo sviluppo di nuovi progetti, fungendo in quest'azione come elemento di mediazione fra la domanda e l'offerta di mobilità.</p>	Km percorsi e litri benzina consumati	non quantificabile	non quantificabile	-



# 7 Azioni

Nuove **semplici strategie** per un comune a prova di CO<sub>2</sub>

Riportiamo un catalogo degli interventi che l'amministrazione comunale di Lumezzane intende applicare nei diversi settori per conseguire risparmi energetici e quindi minori emissioni di CO<sub>2</sub> nell'ambito del suo territorio 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

*“Se vuoi sconfiggere un nemico devi prima conoscerlo a fondo”*

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.

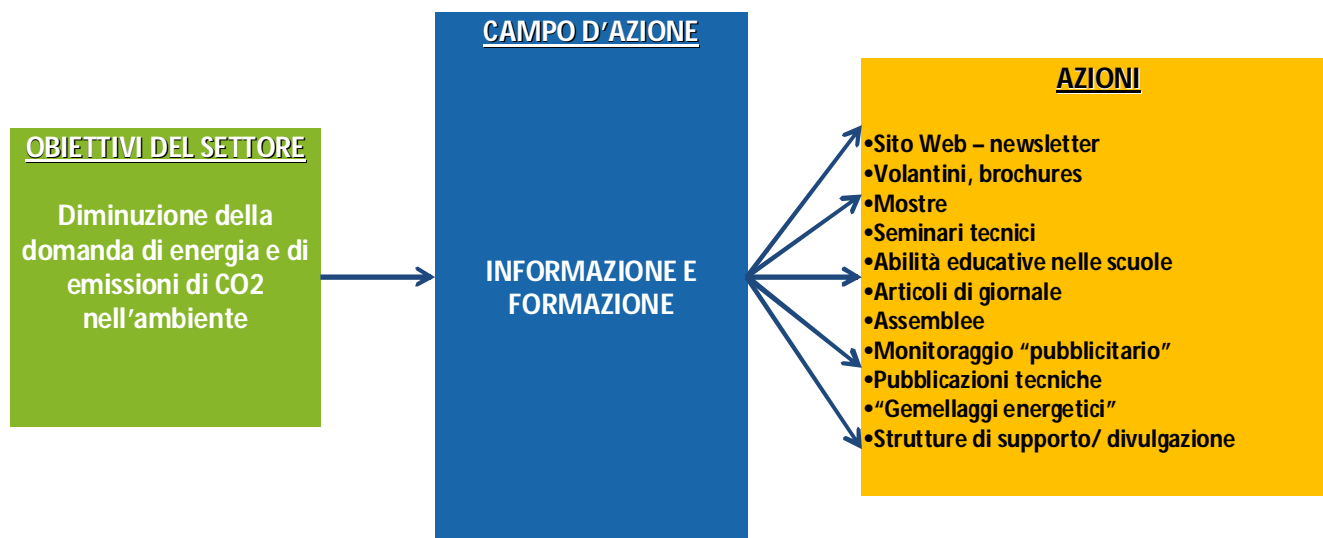
Prima di intraprendere ciascuna delle azioni indicate nelle prossime pagine, sarà quindi indispensabile formare ed informare la popolazione al fine di fornirle il necessario bagaglio culturale per affrontare questo tema.

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.





## Azione: 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, ecc...).

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, ecc... 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, membri della Struttura di Supporto), 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.



## La formazione ...

### 7.1 – Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

#### 7.1.1 Sito Web

##### Descrizione

Al fine di diffondere le attività svolte nell'ambito del patto dei sindaci della Comunità Montana Val Trompia verrà messo a disposizione un sito internet dedicato.

Questo verrà costantemente aggiornato e renderà disponibile a tutti le informazioni riguardanti tutte le attività presenti sul territorio concernenti il risparmio energetico, lo stato di avanzamento delle azioni svolte del SEAP di tutti i Comuni appartenenti alla Comunità 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, ecc...).
- archivio informatico condiviso dai membri della Struttura di Supporto e dagli amministratori
- 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

- Sito Web attivo on line dal 2011
- Sarà disponibile fino al 2020

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

----

Emissioni risparmiate

----

Costo/kg CO<sub>2</sub>

----



## Azione: 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 ecc.) 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



## La formazione ...

### 7.1 – Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

#### 7.1.2 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  
2011-2020

##### Tempi di attivazione e realizzazione

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

----

Emissioni risparmiate

----

Costo/kg CO<sub>2</sub>

----



## Azione: 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.



## La formazione ...

### 7.1 - Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

#### 7.1.3 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

2011-2020

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

----

Emissioni risparmiate

----

Costo/kg CO<sub>2</sub>

----



## Azione: SEMINARI TECNICI

Sono destinati ad un pubblico specializzato ed hanno come temi 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.



## La formazione ...

### 7.1 - Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

#### 7.1.4 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). In data 18-25 Gennaio e 1 Febbraio 2011 è stato effettuato il Corso Casa Clima per progettisti al quale hanno partecipato 21 tecnici. Un incontro Casa Clima aperto a tutti i cittadini è previsto in data 12-11-2011.

##### Soggetti interessati

Tutti i tecnici del settore 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

€17.216,84

##### 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

2011-2020

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

----

Emissioni risparmiate

----

Costo/kg CO<sub>2</sub>

----



## **Azione: 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 ogni ordine e grado presenti in

Val Trompia. 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.



## La formazione ...

### 7.1 - Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

#### 7.1.5 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

##### Costo

€--

##### Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

##### Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

#### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

----

Emissioni risparmiate

----

Costo/kg CO<sub>2</sub>

----



## Azione: 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, con lo scopo di informare gli stessi e coinvolgerli attivamente nel progetto.

### È riproducibile?

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



## La formazione ...

### 7.1 – Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

#### 7.1.6 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

##### Costo

€--

##### Incentivi comunali (se presenti)

##### Ulteriori strumenti attivabili

Utilizzo del sito web

Distribuzione di volantini e brochures informative

##### Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

----

Emissioni risparmiate

----

Costo/kg CO<sub>2</sub>

----



## Azione: 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.



## La formazione ...

### 7.1 - Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

#### 7.1.7 Articoli sui 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 e quotidiani locali

##### Costo

€--

##### Incentivi comunali (se presenti)

##### Ulteriori strumenti attivabili

Utilizzo del sito web

Distribuzione di volantini e brochures informative

##### Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

----

Emissioni risparmiate

----

Costo/kg CO<sub>2</sub>

----



## Azione: 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 missioni; 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.



## La formazione ...

### 7.1 - Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

#### 7.1.8 Monitoraggio pubblicitario

##### Descrizione

L'amministrazione 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

2011-2020

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

----

Emissioni risparmiate

----

Costo/kg CO<sub>2</sub>

----



## Azione: 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 summa 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.



## La formazione ...

### 7.1 - Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

#### 7.1.9 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 tecnici del settore 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)

Ulteriori strumenti attivabili

Utilizzo del sito web

##### Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

----

Emissioni risparmiate

----

Costo/kg CO<sub>2</sub>

----



## Azione: “GEMELLAGGI ENERGETICI”

Diversi Comuni della Provincia 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.

### 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.



## La formazione ...

### **7.1 - Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE**

#### 7.1.10 "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)

##### Ulteriori strumenti attivabili

Utilizzo del sito web

##### Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

### **RISULTATI ATTESI**

Risparmio energetico

----

Emissioni risparmiate

----

Costo/kg CO<sub>2</sub>

----



## **Azione: STRUTTURE DI SUPPORTO/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.

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.

### **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.



## La formazione ...

### 7.1 - Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

#### 7.1.11 Strutture di supporto/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)

##### Ulteriori strumenti attivabili

Utilizzo del sito web

##### Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

----

Emissioni risparmiate

----

Costo/kg CO<sub>2</sub>

----



## 7.2 Settore PUBBLICO

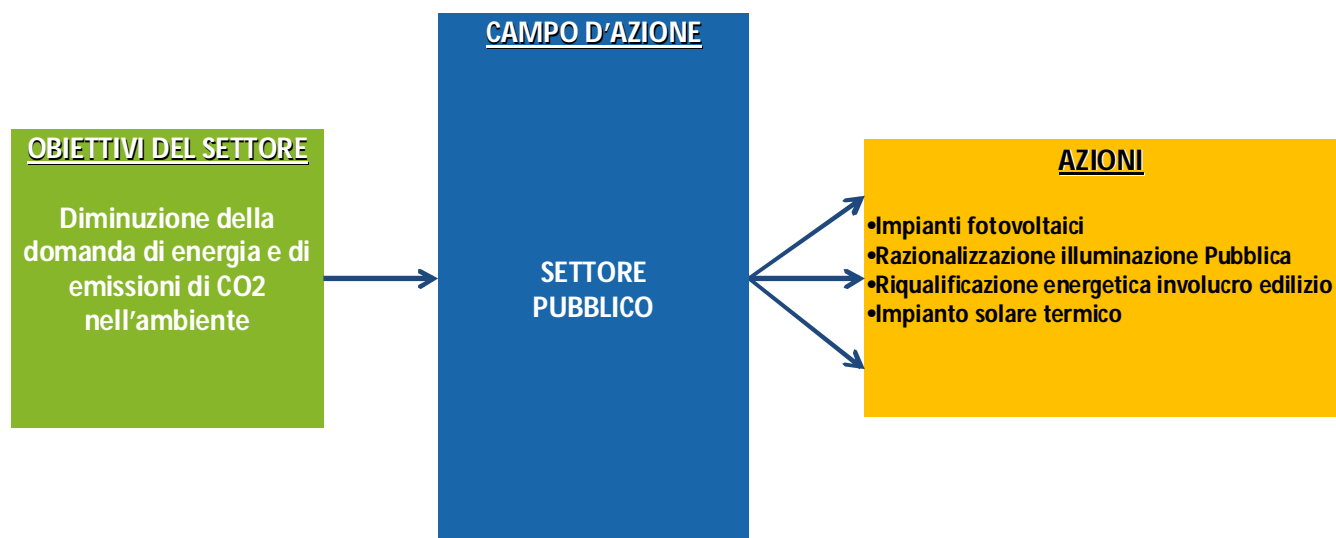
Il Settore a cui si impone l'obiettivo più rilevante è quello Pubblico, sia per il suo ruolo di esempio nei confronti di cittadini e imprese che per il diretto controllo che l'amministrazione può esercitare rispetto all'attuazione delle Azioni previste dal Piano. Per contro, è anche il settore che potrebbe 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 2007) 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.





## **Azione: IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

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 di impianti fotovoltaici, siti nel Comune di Lumezzane, di proprietà pubblica, per la generazione di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili certificate, allo scopo di ridurre l'impatto ambientale dei consumi energetici del comune, promuovere le alternative sostenibili per la produzione di energia ed introdurre nei capitolati di gara aspetti condizionanti per favorire la produzione di energia elettrica da nuove tecnologie.

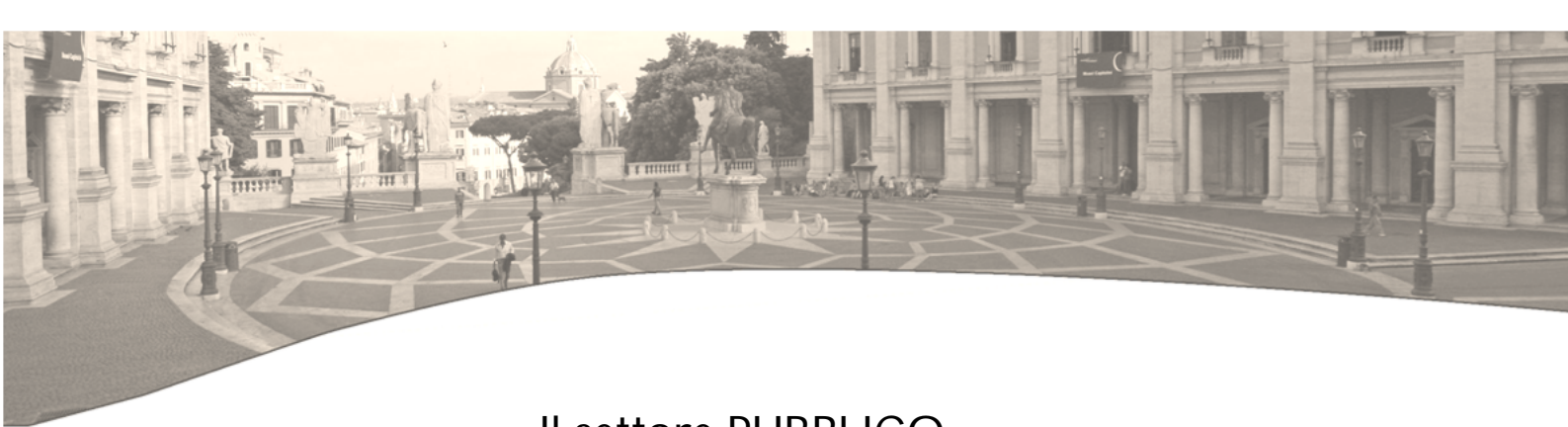
### **Soggetti**

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 chericaverà i benefici della sensibile riduzione dell'emissione di CO<sub>2</sub> in atmosfera eacrescerà 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 se riproducibile ma il meccanismo di emulazione che può instaurare nei cittadini trova proprio nella riproducibilità dell'azione la sua capacità di autoalimentarsi.



## Il settore PUBBLICO...

### 7.2 – Settore PUBBLICO

#### 7.2.1 Impianto fotovoltaico

##### Descrizione

Sul territorio sono già attivi cinque impianti situati rispettivamente sul municipio, sulla copertura del bocciodromo, sullo stadio Gombaiolo, sulla piscina e sulla copertura della scuola media Dante Alighieri, per una potenza complessiva di 304,40 kWp. Altri due impianti sono stati realizzati ma non ancora allacciati alla rete, e collocati rispettivamente presso la residenza sociale “Le Rondini”, la scuola elementare di Pieve “Caduti per la Patria”. La potenza complessiva di questi impianti risulta essere di 132,19 kWp. È inoltre stato presentato uno studio per la realizzazione di quattro ulteriori impianti: un impianto posizionato sulla pensilina del municipio, per una potenza di 15 kW, un impianto di 19,8 kW presso la scuola media Gnutti; sulla copertura della scuola media Terzi Lana con un impianto di 97,75 kW.

##### Soggetti interessati

Ente comunale, tutti gli edifici individuati dalla pubblica amministrazione e tutti i cittadini di Lumezzane.

##### Applicazione

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

- I progetti esecutivi 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 Lumezzane, Settore lavori pubblici

##### Costo

€583.220,00 (solo impianti non ancora realizzati)

##### Incentivi comunali (se presenti)

##### Ulteriori strumenti attivabili

##### Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2012

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

626,048 MWh

Emissioni risparmiate

302,381 t CO<sub>2</sub>

Costo/kg CO<sub>2</sub>

€8,28



## **Azione: RIQUALIFICAZIONE 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.

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 se 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.



## Il settore PUBBLICO...

### 7.2 – Settore PUBBLICO

#### 7.2.2 Riqualificazione Illuminazione Pubblica

##### Descrizione

L'intervento consiste in opere di manutenzione ordinaria e straordinaria ed interventi di ammodernamento e riqualificazione finalizzati al risparmio energetico e alla riduzione dei costi di gestione.

L'intervento in particolare comporta la sostituzione di n°1919 armature e pali non conformi e/o obsoleti con nuovi corpi illuminanti tipo "long life" che rispettino la normativa vigente in Regione Lombardia.

##### Soggetti interessati

Comune di Lumezzane, Settore lavori pubblici

##### Applicazione

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

- I progetti esecutivi;
- Le proposte di contratto di finanziamento tramite terzi, piani economici finanziari per l'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 Lumezzane, Settore lavori pubblici

##### Costo

€787.800,00

##### Incentivi comunali (se presenti)

##### Ulteriori strumenti attivabili

##### Tempi di attivazione e realizzazione 2012-2013

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico 130,30 MWh

Emissioni risparmiate 62,94 t CO<sub>2</sub>

Costo/kg CO<sub>2</sub> €12,52



## **Azione: RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA EDIFICI COMUNALI**

Ottimizzare e aggiornare gli impianti di riscaldamento già esistenti e progettare 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.

Un iper-isolamento dell'involucro (chiusure opache e trasparenti a bassa conducibilità termica) porta evidenti vantaggi in fase invernale: tramite serramenti a doppio vetro e pacchetti di parete con ampi spessori di isolante (che sfruttano la tecnologia SR) si può arrivare ad avere un edificio con consumi energetici per il riscaldamento tendenti allo ZERO.

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.

### **Obiettivo**

L'obiettivo è quello di ottimizzare l'uso dell'energia aumentando al massimo il rendimento degli impianti termici e dell'involucro edilizio, 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**

Le amministrazioni comunali o gli enti che gestiscono i beni pubblici hanno il compito di intervenire sugli impianti e sugli edifici rendendoli efficienti dal punto di vista energetico e sostituendo quelli obsoleti, se necessario.

### **È riproducibile?**

E' certamente riproducibile: un intervento globale su ogni singolo edificio delle amministrazioni pubbliche è impensabile per gli alti costi iniziali; va programmato un piano di sostituzione e ammodernamento che si protragga nel tempo.



## Il settore PUBBLICO...

### 7.2 – Settore PUBBLICO

#### 7.2.3 Riqualificazione energetica involucro edilizio

##### Descrizione

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".

L'amministrazione ha individuato alcuni edifici di proprietà comunale come molto energivori, pertanto su di questi intende agire con il seguente programma di interventi:

- **Scuola media Terzi Lana:** è prevista la sostituzione dei serramenti per raggiungere valori di trasmittanza in linea con la normativa (Trasmittanza  $U < 2,20$  W/mqK) e l'isolamento a cappotto, realizzazione di impianto di riscaldamento con pavimento radiante e installazione di sistemi frangisole;
- **Municipio:** è prevista la sostituzione dei serramenti per raggiungere valori di trasmittanza in linea con la normativa (Trasmittanza  $U < 2,20$  W/mqK) e l'isolamento a cappotto delle superfici esterne;
- **Scuola media Dante Alighieri:** prevista la coibentazione delle superfici esterne e delle coperture;
- **Scuola media Gnutti:** è previsto l'isolamento a cappotto delle superfici verticali e delle coperture oltre all'installazione di sistemi frangisole

##### Soggetti interessati

Ente comunale e tutti i cittadini del Comune di Lumezzane.

##### Applicazione

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

- I progetti esecutivi della 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 Lumezzane, Settore lavori pubblici

##### Costo

€2.573.000,00 (compresi gli interventi già realizzati)

##### Incentivi comunali (se presenti)

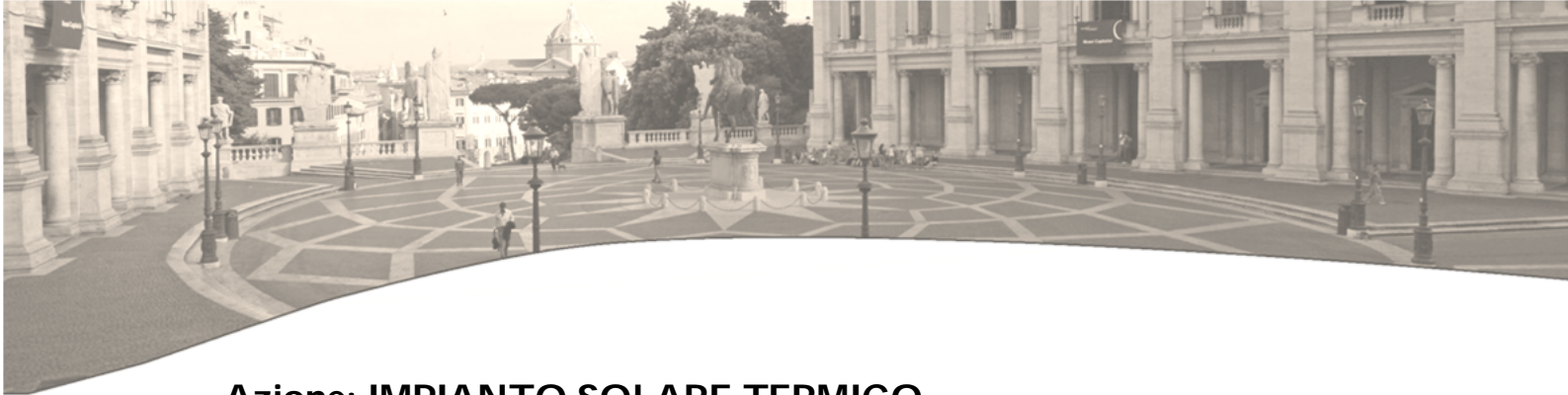
##### Ulteriori strumenti attivabili

##### Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2015

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico	520,01 MWh
Emissioni risparmiate	105,04 t CO <sub>2</sub>
Costo/kg CO <sub>2</sub>	€24,50



## **Azione: IMPIANTO SOLARE TERMICO**

Si può senza dubbio affermare che la tecnologia nel campo delle fonti di energia rinnovabili e alternative, ha compiuto enormi progressi. Al pari della tecnologia fotovoltaica, la tecnologia solare termica, ovvero quella tecnologia che permette tramite un fluido vettore di trasferire l'energia termica e utilizzarla a scopi domestici, è in piena fase di lancio per impieghi ordinari.

### **Obiettivo**

Obiettivo di questa azione è l'utilizzo delle coperture degli edifici di proprietà pubblica comunale per la produzione di energia termica destinata all'acqua calda sanitaria, 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 sensibili per la produzione di energia e l'introduzione nei capitolati di gara di aspetti condizionanti per favorire lo sviluppo di energie rinnovabili e nuove tecnologie.

### **Soggetti**

I soggetti che beneficiano di tale azione sono direttamente la pubblica amministrazione, che

godrà direttamente dei benefici economici in bolletta dati dal risparmio dovuto all'evitato consumo di gas o vettore energetico utilizzato per la produzione di acqua calda sanitaria. 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 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 se riproducibile ma il meccanismo di emulazione che può instaurare nei cittadini trova proprio nella riproducibilità dell'azione la sua capacità di autoalimentarsi.



## Il settore PUBBLICO...

### 7.2 – Settore PUBBLICO

#### 7.2.3 Impianto solare termico

##### Descrizione

In primo luogo i pannelli solari termici permettono di riscaldare l'acqua calda sanitaria senza utilizzare gas o elettricità. Sono pertanto un sostituto dello scaldabagno elettrico e della caldaia a gas per ottenere acqua calda per lavare i piatti, fare la doccia ecc... o per integrare l'acqua di processo dell'impianto di riscaldamento. In secondo luogo è indubbio un vantaggio economico nell'abbattimento della spesa in bolletta.

L'amministrazione comunale ha realizzato nel 2010 un impianto della potenza di 18,48 kW presso gli spogliatoi dello stadio Rossaghe per un totale di 126 m<sup>2</sup> di pannelli.

È inoltre previsto l'allacciamento di un impianto da 0,48 kW presso il campo da calcio del Villaggio Gnutti.

##### Soggetti interessati

Ente comunale e tutti gli edifici individuati del Comune di Lumezzane.

##### Applicazione

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

- Il progetto esecutivo degli impianti solari termici;
- 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 Lumezzane, Settore lavori pubblici

##### Costo

€16.000,00

##### Incentivi comunali (se presenti)

##### Ulteriori strumenti attivabili

##### Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2015

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

20,86 MWh

Emissioni risparmiate

4,21 t CO<sub>2</sub>

Costo/kg CO<sub>2</sub>

€3,80

## 7.3 Settore RESIDENZIALE

Il settore residenziale è un settore che incide non poco sulla produzione di CO<sub>2</sub> immessa nell'aria ma anche per i consumi elevati per il riscaldamento e il raffrescamento dei locali interni.

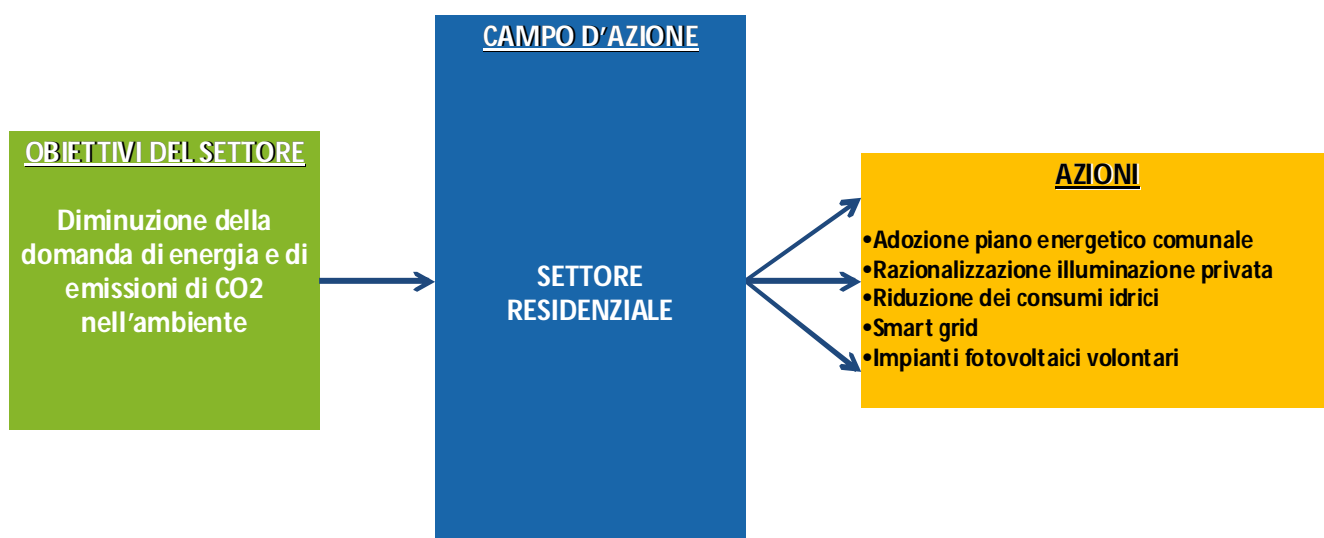
Un primo intervento è quello di intervenire sull'inerzia termica dell'edificio incrementando l'isolante nelle pareti e nelle coperture, sulla sostituzione di vetri singoli con vetri doppi e serramenti a taglio termico e sulla adozione di sistemi di ventilazione meccanica con recupero di calore. Questo permette di sfruttare al meglio i consumi eliminando inutili sprechi di energia. Si passa poi all'aggiornamento sugli impianti: si tratta di un intervento diffuso su tutto il territorio comunale, agendo sulla sostituzione di caldaie a basso rendimento, con caldaie ad elevata efficienza.

L'azione è sia su caldaie di impianti autonomi, che su caldaie centralizzate condominiali.

Nel caso delle caldaie autonome si ritiene che una fetta consistente della riduzione delle emissioni avvenga tramite la sostituzione dei termosifoni classici con un sistema di distribuzione del calore a bassa temperatura (pannelli radianti). 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 per avere una base di partenza per comprendere su cosa intervenire è la certificazione energetica che le amministrazioni comunali dovranno richiedere ai progettisti per i nuovi interventi o per interventi di manutenzione sull'esistente.



## Azione: 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  $kWh/m^2$

### 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 ci sia un dialogo tra i tecnici, i progettisti e il singolo privato che ha intenzione

di realizzare uno degli impianti sopra previsti. Anche l'amministrazione comunale deve concorrere a promuovere tali sistemi e prevedere norme e incentivi per la loro installazione.

### È riproducibile?

E' certamente riproducibile: un intervento globale su ogni singolo edificio delle amministrazioni pubbliche è impensabile per gli alti costi iniziali; va programmato un piano di sostituzione e ammodernamento che si protragga nel tempo.

## Il settore RESIDENZIALE

### 7.3 – Settore RESIDENZIALE

#### 7.3.1 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 EP<sub>H</sub>, 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).

All'agenzia Casa Clima è stato affidato l'incarico per l'integrazione del Regolamento Edilizio con articoli specifici relativi al risparmio energetico.

#### Soggetti interessati

I soggetti per cui l'azione risulta progettata sono tutti i cittadini della città di Lumezzane.

#### Applicazione

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

#### Promotori

Comune di Lumezzane, Settore edilizia privata

Costo

€5.929,00 (relativo all'intervento dell'Agenzia Casa Clima)

#### Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

#### Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

42.883,56 MWh

Emissioni risparmiate

8.662,48 t CO<sub>2</sub>

Costo/kg CO<sub>2</sub>

€--

## Azione: 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 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.

## Il settore RESIDENZIALE

### 7.3 – Settore RESIDENZIALE

#### 7.3.2 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.

Questa iniziativa è già stata intrapresa due volte nel corso degli anni: la prima nel 2007 ha comportato la distribuzione ad ogni famiglia e alle principali associazioni presenti sul territorio di un kit composto da tre lampade a fluorescenza da 11 W a basso consumo e una guida al risparmio energetico. Il totale di kit distribuiti è stato di 9500. La seconda iniziativa è del 2009 e ha visto una distribuzione di 9000 kit composti da 3 lampade a basso consumo.

##### Soggetti interessati

I soggetti per cui l'azione risulta progettata sono tutti i cittadini della città di Lumezzane

##### Applicazione

La amministrazione comunale si impegnerà a fare campagne di distribuzione di lampade ad alta efficienza e basso consumo energetico

##### Promotori

Comune di Lumezzane, Ambiente Caccia e Patrimonio Montano

##### Costo

€-

##### Incentivi comunali (se presenti)

##### Ulteriori strumenti attivabili

##### Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2015

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

844,44 MWh

Emissioni risparmiate

407,86 t CO<sub>2</sub>

Costo/kg CO<sub>2</sub>

€-

## Azione: RIDUZIONE DEI CONSUMI IDRICI

L'utilizzazione razionale dell'acqua è un principio sempre più importante e attuale, il terreno, per sua natura, è capace di assorbire fino al 95% delle acque piovane, mentre il 5% scorre su di esso come acqua superficiale. L'intervento dell'uomo ha modificato questo equilibrio generando un progressivo esaurimento delle scorte idriche, infatti, nelle città a media urbanizzazione solo il 10% viene assorbito dal suolo mentre il restante 90% cade sui tetti e sulle strade andando ad alimentare la rete fognaria. Ideare e realizzare sistemi per il risparmio idrico è una scelta che porta benefici dal punto di vista sia ecologico che economico. Si può risparmiare sul consumo di acqua potabile attraverso lo stoccaggio ed il 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.

### Obiettivo

L'obiettivo è quello di ottimizzare l'uso dell'acqua, sfruttando le acque meteoriche o di riciclo (acque saponate recuperate dagli scarichi dei lavabi e opportunamente filtrate) riducendo quindi il consumo di acqua potabile per irrigazione del giardino o per gli scarichi dei WC.

### Soggetti

È importante che ci sia un dialogo tra i tecnici, i progettisti e il singolo privato che ha intenzione di realizzare uno degli impianti sopra previsti. Anche l'amministrazione comunale deve concorrere a promuovere tali sistemi e prevederne l'installazione nelle nuove abitazioni.

### 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.

## Il settore RESIDENZIALE

### 7.3 – Settore RESIDENZIALE

#### 7.3.3 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.

Questa iniziativa è già stata intrapresa nel 2009 e ha comportato la distribuzione di un kit composto da tre riduttori di flusso per rubinetti e uno per doccia, per tutte le 9000 famiglie di Lumezzane.

##### Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Lumezzane

##### Applicazione

stoccaggio ed il 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, ecc. E' anche possibile realizzare impianti di raccolta e riutilizzo che "riciclino" l'acqua dei lavabi per gli scarichi dei WC

##### Promotori

Comune di Lumezzane, Ambiente Caccia e Patrimonio Montano

##### Costo

€--

##### Incentivi comunali (se presenti)

##### Ulteriori strumenti attivabili

##### Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2015

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

6,88 MWh

Emissioni risparmiate

1,39 t CO<sub>2</sub>

Costo/kg CO<sub>2</sub>

€-

## Azione: SMART GRID

Una smartgrid è una rete cosiddetta "intelligente" per la distribuzione di energia elettrica. Gli eventuali surplus di energia di alcune zone vengono ridistribuiti, 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 se non è riproducibile, ma può generare il meccanismo di emulazione nelle amministrazioni dei comuni vicini.

## Il settore RESIDENZIALE

### 7.3 – Settore RESIDENZIALE

#### 7.3.4 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 Lumezzane

##### 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 con 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

€-

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

2.251,84 MWh

Emissioni risparmiate

1.087,64 t CO<sub>2</sub>

Costo/kg CO<sub>2</sub>

€--

## **Azione: INSTALLAZIONE VOLONTARIA DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU EDIFICI RESIDENZIALI**

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 dei tetti di edifici, sito nel Comune di Lumezzane, di proprietà privata, per la di energia elettricaproveniente da fonti rinnovabili certificate, allo scopo di ridurre l'impatto ambientale dei consumi energetici del comune, promuovere le alternative sostenibili per la produzione di energia ed introdurre nei capitolati di gara aspetti condizionanti per favorire la produzione di energia elettrica da nuove tecnologie.

### **Soggetti**

I soggetti che beneficiano di tale azione sono direttamente i privati cittadini che godranno 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 se riproducibile ma il meccanismo di emulazione che può instaurare nei cittadini trova proprio nella riproducibilità dell'azione la sua capacità di autoalimentarsi.

## Il settore RESIDENZIALE

### 7.3 – Settore RESIDENZIALE

#### 7.3.5 Installazione volontaria di impianti fotovoltaici su edifici residenziali

##### 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 Lumezzane

##### Applicazione

Benefici che portano

- riduzione 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

Comune di Lumezzane, i cittadini di Lumezzane

Costo

€--

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

298,94 MWh

Emissioni risparmiate

144,39 t CO<sub>2</sub>

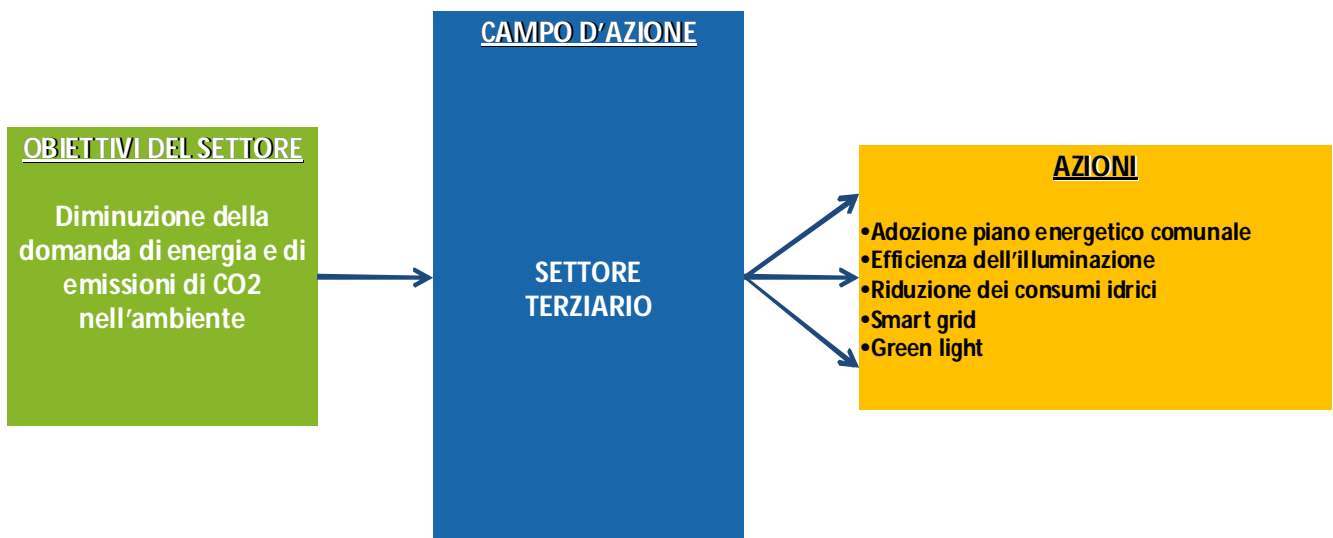
Costo/kg CO<sub>2</sub>

€-

## 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.





## Azione: 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 EPH, che esprime il fabbisogno per riscaldamento invernale in kWh/m<sup>3</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 ci sia un dialogo tra i tecnici, i progettisti e il singolo privato che ha intenzione

di realizzare uno degli impianti sopra previsti. Anche l'amministrazione comunale deve concorrere a promuovere tali sistemi e prevedere norme e incentivi per la loro installazione.

### È riproducibile?

E' certamente riproducibile: un intervento globale su ogni singolo edificio delle amministrazioni pubbliche è impensabile per gli alti costi iniziali; va programmato un piano di sostituzione e ammodernamento che si protragga nel tempo.

## Il settore TERZIARIO

### 7.4 - Settore TERZIARIO

#### 7.4.1 Adozione del piano energetico comunale

##### Descrizione

Il comune adotterà il piano energetico comunale che prevedrà che 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  $kWh/m^3$  per anno.

All'agenzia Casa Clima è stato affidato l'incarico per l'integrazione del Regolamento Edilizio con articoli specifici relativi al risparmio energetico.

##### Soggetti interessati

I soggetti per cui l'azione risulta progettata sono tutti i cittadini della città di Lumezzane.

##### Applicazione

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

##### Promotori

Comune di Lumezzane, Settore edilizia privata

##### Costo

Vedi piano energetico comunale settore residenziale

##### Incentivi comunali (se presenti)

##### Ulteriori strumenti attivabili

##### Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico 17.366,87MWh

Emissioni risparmiate 3.508,11 t CO<sub>2</sub>

Costo/kg CO<sub>2</sub>

€--



## Azione: 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. Risulta 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'impresa durante il suo normale utilizzo.

### Soggetti

I gestori dei servizi devono essere indirizzate 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.

## Il settore TERZIARIO

### 7.4 – Settore TERZIARIO

#### 7.4.2 Efficienza dell'illuminazione

##### Descrizione

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.

##### Soggetti interessati

I soggetti per cui l'azione risulta progettata sono tutti i cittadini della città di Lumezzane

##### Applicazione

La amministrazione comunale si impegnerà a fare campagne di distribuzione di lampade ad alta efficienza e basso consumo energetico

##### Promotori

Comune di Lumezzane, Settore edilizia privata

##### Costo

€--

##### Incentivi comunali (se presenti)

##### Ulteriori strumenti attivabili

##### Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2015

#### **RISULTATI ATTESI**

Risparmio energetico 642,82 MWh

Emissioni risparmiate 310,48 t CO<sub>2</sub>

##### Costo/kg CO<sub>2</sub>

€-



## Azione: RIDUZIONE DEI CONSUMI IDRICI

L'utilizzazione razionale dell'acqua è un principio sempre più importante e attuale, il terreno, per sua natura, è capace di assorbire fino al 95% delle acque piovane, mentre il 5% scorre su di esso come acqua superficiale. L'intervento dell'uomo ha modificato questo equilibrio generando un progressivo esaurimento delle scorte idriche infatti nelle città a media urbanizzazione solo il 10% viene assorbito dal suolo mentre il restante 90% cade sui tetti e sulle strade andando ad alimentare la rete fognaria. Ideare e realizzare sistemi per il risparmio idrico è una scelta che porta benefici dal punto di vista sia ecologico che economico. Si può risparmiare sul consumo di acqua potabile attraverso lo stoccaggio ed il 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.

### Obiettivo

L'obiettivo è quello di ottimizzare l'uso dell'acqua, sfruttando le acque meteoriche o di riciclo (acque saponate recuperate dagli scarichi dei lavabi e opportunamente filtrate) riducendo quindi il consumo di acqua potabile per irrigazione del giardino o per gli scarichi dei WC.

### Soggetti

È importante che ci sia un dialogo tra i tecnici, i progettisti e il singolo privato che ha intenzione di realizzare uno degli impianti sopra previsti. Anche l'amministrazione comunale deve concorrere a promuovere tali sistemi e prevederne l'installazione nei nuovi negozi e uffici.

### 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.

## Il settore TERZIARIO

### 7.4 – Settore TERZIARIO

#### 7.4.3 Riduzione dei consumi idrici

##### Descrizione

Distribuzione alle imprese presenti sul territorio di kit gratuiti 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.

##### Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Lumezzane

##### Applicazione

stoccaggio ed il 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, ecc. E' anche possibile realizzare impianti di raccolta e riutilizzo che "riciclino" l'acqua dei lavabi per gli scarichi dei WC.

##### Promotori

Comune di Lumezzane, Settore edilizia privata

##### Costo

€--

##### Incentivi comunali (se presenti)

##### Ulteriori strumenti attivabili

##### Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2015

### RISULTATI ATTESI

#### Risparmio energetico

9% dei consumi energetici per la produzione di acqua calda sanitaria e il 30% di acqua potabile del settore terziario

#### Emissioni risparmiate

9% dei consumi energetici per la produzione di acqua calda sanitaria e il 30% di acqua potabile del settore terziario

#### Costo/kg CO<sub>2</sub>-----



## Azione: 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 ridistribuiti, 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 se non è riproducibile, ma può generare il meccanismo di emulazione nelle amministrazioni dei comuni vicini.

## Il settore TERZIARIO

### 7.4 - Settore TERZIARIO

#### 7.4.4 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 Lumezzane

##### 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 con 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

€-

##### Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

##### Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

1.714,19 MWh

Emissioni risparmiate

827,95 t CO<sub>2</sub>

Costo/kg CO<sub>2</sub>

€-

## Azione: 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

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 Lumezzane.

### È riproducibile?

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

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.

## Il settore TERZIARIO

### 7.4 – Settore TERZIARIO

#### 7.4.5 Green Light

##### Descrizione

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, ecc.).

##### Soggetti interessati

Tutte le imprese operanti nel settore terziario del Comune di Lumezzane.

##### Applicazione

Installazione negli edifici di tecnologie d'illuminazione efficienti da un punto di vista energetico

##### Promotori

Comune di Lumezzane, Area Ambiente Energia, associazioni di categoria

##### Costo

€--

##### Incentivi comunali (se presenti)

##### Ulteriori strumenti attivabili

Risorse proprie delle imprese interessate

##### Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico	3.856,93 MWh
----------------------	--------------

Emissioni risparmiate	1.862,90 t CO <sub>2</sub>
-----------------------	----------------------------

Costo/kg CO <sub>2</sub>	€--
--------------------------	-----



## 7.5 Settore MOBILITA'

*“Muoviti con rapidità senza lasciare traccia, quasi fossi evanescente, meravigliosamente misterioso, impercettibile: sarai padrone del destino del nemico”*

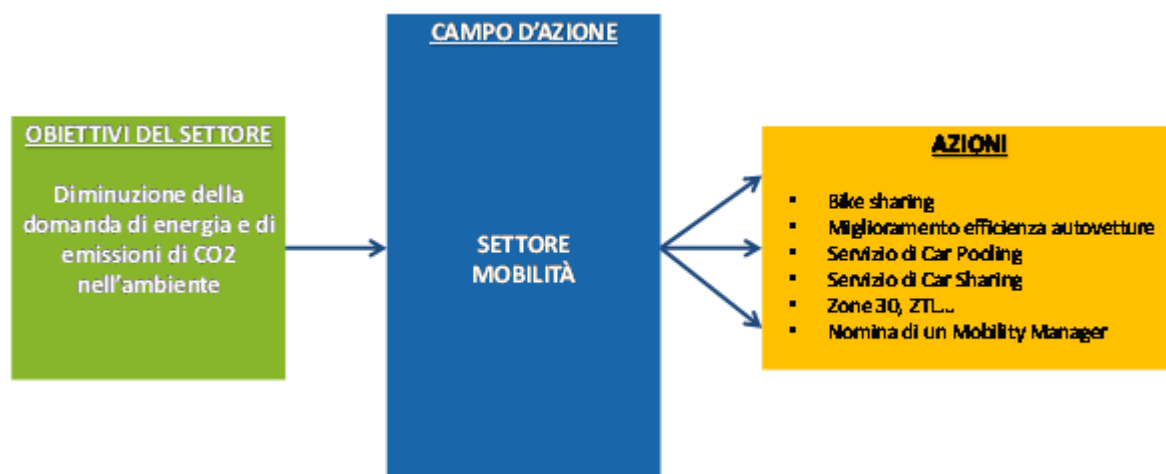
Le azioni indicate qui sotto, ricomprese in quello che viene definito “Sustainable Urban Transport Planning”-SUTP (Pianificazione dei Trasporti Urbani Sostenibile), partono, come negli altri casi, dal presupposto che, prima di sviluppare tecnologie ed azioni in grado di ridurre i consumi e, conseguentemente, 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 popolazione della valle.





## **Azione: BICICLETTA A PEDALATA ASSISTITA**

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 di Lumezzane. 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.

Unitamente a questo intervento verrà dedicata particolare attenzione alla pubblicizzazione dello stesso con il fine di informare e sensibilizzare il cittadino all'utilizzo delle biciclette con pedalata assistita, oltre che porsi come modello ed esempio per i comuni vicini.

### **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, anche solo parzialmente, il territorio per i propri 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.



**Muoviti** come se fossi invisibile, senza lasciare traccia.

## 7.5 – Settore MOBILITA'

### 7.5.1 Biciclette con pedalata assistita

#### Descrizione

Condivisione di biciclette a pedalata assistita per incentivare l'uso del mezzo bicicletta.

Il bike sharing con pedalata assistita ha come vantaggi:

- riduzione delle emissioni di gas serra;
- maggior mobilità;
- riduzione della congestione del traffico;
- introdurre nuove forme di mobilità alternativa ai veicoli a motore;
- immagine positiva della comunità;
- incremento della fruibilità di altri trasporti pubblici;
- miglioramento della qualità della vita;

Particolare attenzione verrà posta alla pubblicizzazione di questa iniziativa e all'informazione del cittadino, con lo scopo di diffondere l'utilizzo della bicicletta a pedalata assistita e porsi come modello per i comuni confinanti.

#### Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Lumezzane e i turisti.

#### Applicazione

Utilizzo biciclette a pedalata assistita anziché autovetture

#### Promotori

Comune di Lumezzane, Settore lavori pubblici.

#### Costo

€-

#### Incentivi comunali (se presenti)

#### Ulteriori strumenti attivabili

#### Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

## RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico 29,32 MWh

Emissioni risparmiate

7,30 tCO<sub>2</sub>

Costo/CO<sub>2</sub>

€--



## **Azione: 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 principalmente sono tutti i cittadini che utilizzano quotidianamente le auto per i loro spostamenti.

### **È riproducibile?**

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



**Muoviti** come se fossi invisibile, senza lasciare traccia.

## 7.5 – Settore MOBILITA'

### 7.5.2 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 Lumezzane.

#### Applicazione

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

#### Promotori

Comune di Lumezzane, Settore lavori pubblici

#### Costo

€--

#### Incentivi comunali (se presenti)

#### Ulteriori strumenti attivabili

#### Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

1.022,28 MWh

Emissioni risparmiate

254,55 t CO<sub>2</sub>

Costo/kg CO<sub>2</sub>

€--



## Azione: CAR POOLING

Il servizio è molto utile e rappresenta una valida soluzione per coloro i quali si spostano spesso in auto e desiderano ridurre i costi di viaggio. L'iniziativa consiste nell'utilizzare una singola vettura con più persone a bordo per compiere il medesimo tragitto. Mettere l'auto in comune e condividerla con altre persone consente altresì di ridurre sia i costi di viaggio per ciascun componente che notevoli vantaggi per l'ambiente, riducendo il numero di auto circolanti.

### Obiettivo

L'azione consente di ottenere notevoli vantaggi ambientali tramite la riduzione della circolazione di auto private e di conseguenza traendo vantaggio dalle emissioni evitate. Questa iniziativa consente anche di ottenere vantaggi alle persone quali abbattere i costi di trasporto del singolo viaggiatore, diminuzione del rischio di incidenti, migliore gestione della congestione del traffico.

### Soggetti

Il soggetto a cui questa azione si rivolge è principalmente sono tutti i cittadini che

utilizzano quotidianamente le auto per i loro spostamenti e sono disposti a condividere il medesimo autoveicolo. Generalmente questo tipo di trasporto è diffuso negli ambienti universitari o lavorativi dove più persone condividono lo stesso percorso.

### È riproducibile?

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



**Muoviti** come se fossi invisibile, senza lasciare traccia.

## 7.5 – Settore MOBILITA'

### 7.5.3 Car Pooling

#### Descrizione

Utilizzo di una singola autovettura da parte di una serie di utenti che compiono il medesimo percorso.

#### Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Lumezzane.

#### Applicazione

Studenti universitari o lavoratori che compiono giornalmente il medesimo percorso.

#### Promotori

Comune di Lumezzane, Settore lavori pubblici

#### Costo

€--

#### Incentivi comunali (se presenti)

#### Ulteriori strumenti attivabili

#### Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

1.142,17 MWh

Emissioni risparmiate

284,40 t CO<sub>2</sub>

Costo/kg CO<sub>2</sub>

€--



## Azione: CAR SHARING

Il servizio di car sharing è una iniziativa intrapresa dal Comune volta a mettere a disposizione degli utenti iscritti un parco auto in condivisione dislocato in parcheggi convenzionati, basato sull'idea di mobilità innovativa e già sperimentato con successo in diversi paesi dell'Europa. Iniziative di questo tipo concorrono inoltre alla riduzione del parco auto privato, mettendo a disposizione degli utenti una vasta gamma di veicoli utilizzabili in qualsiasi momento ,anche solo per un breve periodo di tempo.

### Obiettivo

Il fine ultimo dell'azione è quello di ridurre il numero di auto private circolanti attraverso un numero di auto condivise e dislocate in appositi parcheggi in tutto il territorio e disponibili 24 ore su 24, snellendo in questo modo la congestione del traffico e migliorando la qualità della vita nelle aree urbane.

Inoltre con questa iniziativa si riducono le spese che i cittadini devono sostenere per l'acquisto e la manutenzione di autovetture ad uso privato.

A completare i benefici che si traggono dall'attuare questa azione si hanno le emissioni in atmosfera evitate proprio grazie alla diminuzione del numero di autoveicoli circolanti.

### Soggetti

L'azione, in quanto servizio pubblico di mobilità a complemento di quello di trasporto di linea, è rivolta a tutti i cittadini che abbiano i requisiti minimi per poter utilizzare le autovetture a disposizione. È possibile accedere al servizio di condivisione dietro abbonamento sia alle persone fisiche che giuridiche.

### È riproducibile?

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



**Muoviti** come se fossi invisibile, senza lasciare traccia.

## 7.5 – Settore MOBILITA'

### 7.5.4 Car sharing

#### Descrizione

Condivisione di un parco auto pubblico con lo scopo di ridurre il numero di veicoli privati circolanti.

#### Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Lumezzane.

#### Applicazione

Utilizzo delle auto condivise da tutti gli utenti registrati e in possesso dei requisiti necessari.

#### Promotori

Comune di Lumezzane, Settore lavori pubblici

#### Costo

€--

#### Incentivi comunali (se presenti)

#### Ulteriori strumenti attivabili

#### Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

571,08 MWh

Emissioni risparmiate

142,20 t CO<sub>2</sub>

Costo/kg CO<sub>2</sub>

€--



## Azione: ZONE 30, ZTL, ...

In ambito urbano, l'utilizzo della bicicletta o la possibilità di muoversi a piedi per tratti di lunghezza non importante viene spesso meno per l'elevato numero di veicoli presenti per la loro velocità, che disincentiva l'utilizzo dei primi.

La realizzazione delle cosiddette "Zone 30" o delle Zone a Traffico Limitato in aree dall'importanza riconosciuta all'interno dei vari paesi, nasce con l'obiettivo di ridurre la magnitudo o la frequenza della presenza degli autoveicoli in modo da rendere queste zone nuovamente aperte al traffico ciclo-pedonale.

### Obiettivo

L'azione di cui in oggetto si prefigge l'obiettivo di ridurre i consumi, e conseguentemente anche le emissioni, degli autoveicoli nelle zone di maggiore importanza dei paesi della Val Trompia, da una parte attraverso la riduzione o l'eliminazione del traffico veicolare e dall'altro mediante l'incentivazione all'utilizzo di mezzi di trasporto non inquinanti.

### Soggetti

I soggetti incaricati di realizzare quest'azione sono i Comuni che, anche sulla base di confronti con i cittadini, possono definire perimetri e regolamentazioni delle aree in cui l'accesso agli automezzi risulta limitato.

I benefici invece vanno in favore dell'intera comunità, in particolar modo delle fasce della popolazione che più di tutte fanno a meno dei mezzi motorizzati (anziani e bambini in primis).

### è riproducibile?

La realizzazione di zone 30 o ZTL è un processo reversibile, per cui, qualora si renda necessaria la loro rimozione a causa di variate condizioni ambientali o di errate valutazioni delle Amministrazioni, è possibile intervenire ripristinando della situazione precedente. Analogamente, è possibile reiterare l'azione in zone differenti qualora si renda necessario.



**Muoviti** come se fossi invisibile, senza lasciare traccia.

## 7.5 – Settore MOBILITA'

### 7.5.4 Zone 30, ZTL, ...

#### Descrizione

La realizzazione delle cosiddette “Zone 30” o delle Zone a Traffico Limitato in aree dall'importanza riconosciuta all'interno dei vari paesi.

#### Soggetti interessati

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

#### Applicazione

Trasformazione da aree a centro storico con traffico a zone a traffico limitato.

#### Promotori

Comune di Lumezzane, Settore lavori pubblici

#### Costo

€

#### Incentivi comunali (se presenti)

#### Ulteriori strumenti attivabili

#### Tempi di attivazione e realizzazione

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico 2.453,47 MWh

Emissioni risparmiate 610,91 t CO<sub>2</sub>

#### Costo/kg CO<sub>2</sub>



## **Azione: NOMINA DI UN MOBILITY MANAGER D'AREA**

Nel Mobility Management, uno strumento per governare la domanda di trasporto riducendo gli sprechi ad esso correlati, introdotto dalla normativa nazionale negli ultimi anni, è dato dalla presenza delle figure del Mobility Manager (Mobility Manager d'Azienda e Mobility Manager d'Area). Quest'ultimo ha il compito di migliorare la mobilità urbana coordinando gli interventi in corso (ad esempio quelli indicati in queste ultime pagine) e promuovendo la realizzazione e lo sviluppo di nuovi progetti, fungendo in quest'azione come elemento di mediazione fra la domanda e l'offerta di mobilità.

### **Obiettivo**

La presenza del Mobility Manager d'Area nasce con l'obiettivo di organizzare, monitorare ed eventualmente correggere gli interventi necessari e le misure più idonee per migliorare la mobilità urbana.

Tutte le azioni proposte e le ripercussioni che queste determinano devono essere accuratamente valutate; fra le varie proposte, si dovranno scegliere le azioni in grado di rispondere meglio alle priorità stabilite.

Nel suo ruolo deve inoltre venire a contatto con gli eventuali Mobility Manager d'Azienda presenti nel territorio di sua competenza a cui questi ultimi inviano i propri "Piani

Spostamenti Casa-Lavoro" (PSCL), strumenti per ottimizzare gli spostamenti dei dipendenti.

### **Soggetti**

Il Mobility Manager è istituito con delibera comunale, anche se solamente le principali città italiane ne hanno uno; nel caso in esame, un'unica figura può essere in grado di organizzare al meglio la mobilità sostenibile.

### **È riproducibile?**

La nomina del Mobility Manager sarà con ogni probabilità unica, mentre il suo contributo sarà continuo da qui al 2020.



**Muoviti** come se fossi invisibile, senza lasciare traccia.

## 7.5 – Settore MOBILITA'

### 7.5.5 Nomina di un mobility manager d'area

#### Descrizione

Strumento per governare la domanda di trasporto riducendo gli sprechi ad esso correlati

#### Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Lumezzane.

#### Applicazione

Migliorare la mobilità urbana coordinando gli interventi in corso, fungendo in quest'azione come elemento di mediazione fra la domanda e l'offerta di mobilità.

#### Promotori

Comune di Lumezzane, Settore lavori pubblici

#### Costo

€--

#### Incentivi comunali (se presenti)

#### Ulteriori strumenti attivabili

#### Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

### RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Non quantificabile

Emissioni risparmiate

Non quantificabile

Costo/kg CO<sub>2</sub>

Non quantificabile