

COMUNE DI
CENATE SOPRA



Cenate Sopra Action Plan for Energy

Cenate Sopra Piano d'Azione per l' Energia



Partner tecnici





Il progetto è stato eseguito dal gruppo di lavoro costituito dalla società Val Cavallina Servizi S.r.l., dal Politecnico di Milano, e dalla società ING S.r.l.

COORDINAMENTO SCIENTIFICO

Politecnico di Milano Polo Territoriale di Lecco
Prof. Ing. Gabriele Masera e Ing. Graziano Salvalai

GRUPPO DI LAVORO

Ing. S.r.l.
Ing. Gabriele Ghilardi, Ing. Cristina Bonfanti, Ing. Federica Maroni

Val Cavallina Servizi S.r.l.
Dott. Enrico Agazzi, Dott. Francesco Bari, Ing. Andrea Vigani

Politecnico di Milano Polo Territoriale di Lecco
Paola Forlani, Alessandro Bernasconi, Alessandra Parsani, Alessandra Travelli e Davide Leonardi



Indice

1. Premessa	4
2. Contesto	5
3. Cos'è il SEAP ?	6
3.1 Contesto normativo	6
3.2 Articolazione del Piano	7
3.3 Baseline Emission Inventory (BEI)	7
3.4 Obiettivo generale al 2020	7
3.5 Visione a lungo termine	8
3.6 Struttura del gruppo di lavoro	8
4. Metodologia	9
4.1 Anno di riferimento	9
4.2 Scelta dei fattori di emissione	9
4.3 Principali fattori inquinanti	9
4.4 CO ₂ equivalente	10
4.5 Metodologia per la raccolta dati	10
5. Inventario delle emissioni	12
5.1 Situazione a scala nazionale	12
5.2 Quadro generale delle emissioni e dei consumi	13
5.3 Domanda di energia ed emissioni inquinanti a Cenate Sopra	14
5.4 Proiezioni future	19
6. Piano d'Azione	21
6.1 Visione generale del piano	22
6.2 Incidenza delle azioni	23
6.3 Monitoraggio delle azioni	25
6.4 Azioni per settore d'intervento	25
7. Azioni	30
7.1 Settore informazione/formazione	31
7.2 Settore pubblico	xx
7.3 Settore residenziale	xx
7.4 Settore terziario	xx
7.5 Settore mobilità	xx



I. Premessa

Il consumo di energia è in costante aumento nelle città e a 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

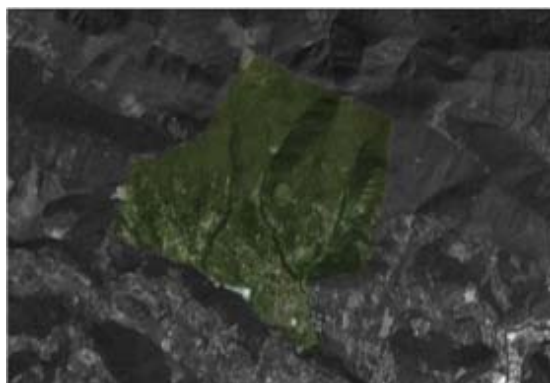


Fig.01 Estensione territoriale del Comune di Cenate Sopra

Altitudine: 330 m s.l.m.
Abitanti: 2.458
Superficie: 6,93 km²
Numero abitazioni: 824
Numero famiglie: 752
Densità per Km²: 356,71
Classificazione sismica: sismicità bassa
Gradi giorno: 2.586
Zona Climatica: E

Cenate Sopra è un Comune della provincia di Bergamo di 2472 abitanti (anno 2007).

Situato all'imbocco della Val Cavallina, ai piedi del monte Misma, dista 12 km dal capoluogo orobico.

Il comune sorge a 330 metri sul livello del mare e si estende su una superficie di 6,93 km². E'

situato in zona collinare e raggiunge i 1150 metri di altitudine.

Il comune fa parte della Comunità Montana Valle Cavallina e comprende le frazioni di Piazze, Sant'Ambrogio e Valpredina.

Il sistema insediativo comunale è storicamente caratterizzato da una forte diffusione territoriale. Al nucleo centrale conformatosi all'intorno del centro storico di Casco, si relazionano le cinque frazioni principali di Piazze, Valpredina, Ganda, Valcalchera e S. Ambrogio.

La fascia collinare, posta tra le pendici boscate del Misma e la piana del Tadone, è caratterizzata da piccoli aggregati e da un numero considerevole di cascate sparse.

Il nucleo centrale e le frazioni sanciscono la vocazione residenziale propria del Comune; gli aggregati e le cascate sparsi testimoniano il grado di diffusione del sistema produttivo primario.

L'economia locale si basa sull'agricoltura e sulla trasformazione dei prodotti della terra (conservate, marmellate, dolci, vino Valcalepio DOC). È sviluppato l'artigianato tessile e della lavorazione del legno.

Nel territorio comunale di Cenate Sopra si trova la riserva naturale di Valpredina, gestita dal WWF. La riserva comprende 37 ettari situati tra i 380 m e i 1100 m s.l.m. all'interno dei quali scorre il torrente Predina.



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 ed unilaterale per andare oltre gli obiettivi dell'Unione europea (EU) in termini di riduzione in emissioni di CO₂.



Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP) è il documento chiave che mostra come i firmatari dell'iniziativa giungeranno al loro obiettivo di riduzione di CO₂ (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.

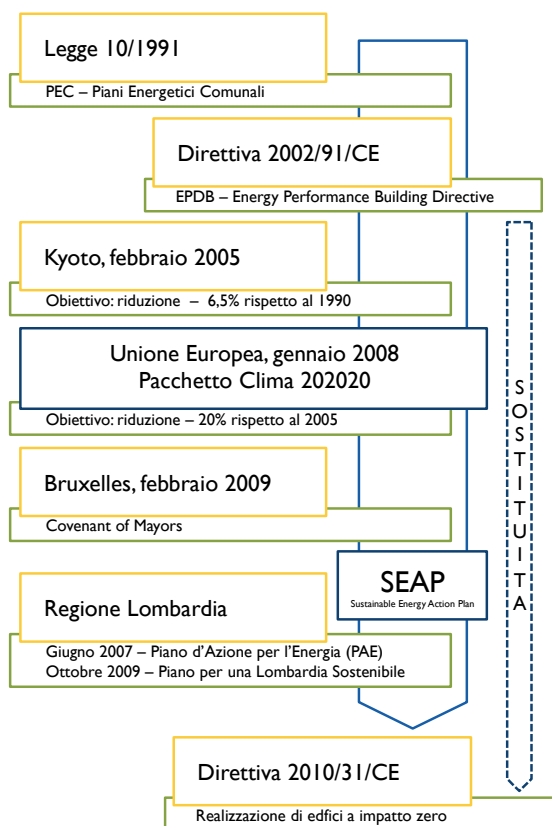


Fig.02 Evoluzione del contesto normativo.

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.

E' in questo contesto normativo che si colloca il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile di Cenate Sopra (SEAP).

3.2 Articolazione del Piano

I firmatari del Patto puntano a ridurre le loro emissioni di CO₂ 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).

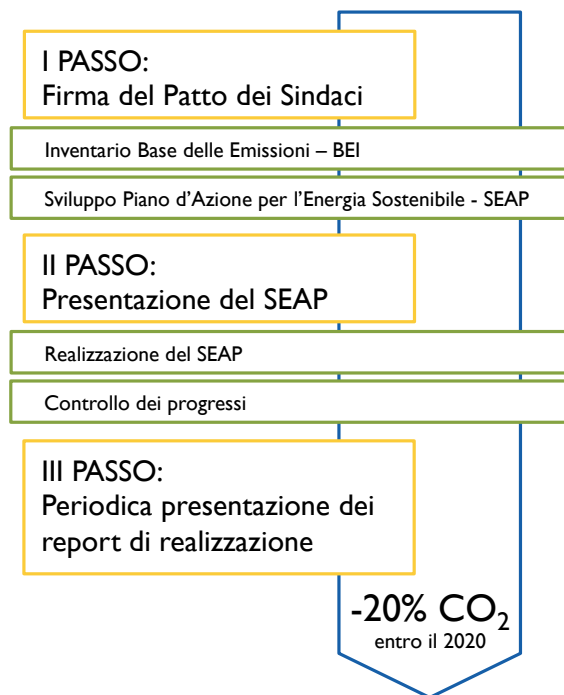


Fig.03 Iter di realizzazione ed esecuzione del SEAP.

3.3 Baseline Emission Inventory (BEI)

L'inventario delle emissioni di base quantifica l'ammontare di CO₂ equivalente emessa a causa di consumo di energia nel territorio del Comune. Permette di identificare le fonti principali delle emissioni di CO₂ 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 Cenate Sopra 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 CO₂ al 2020.

Secondo le indicazioni della Commissione Europea il SEAP include:

- l'inventario delle emissioni di CO₂ 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 rappresentati da quello relativo all' edilizia pubblica e privata, alla mobilità e da quello dei trasporti, con effetti a breve e medio termine. Il Piano d'Azione prevede una progressiva riduzione delle emissioni di CO₂, 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, nei settori di consumo strategico e riguardanti tutto il territorio comunale;
- creazione di una "cultura verde" attraverso informazione e diffusione di buone pratiche e norme di comportamento rispettose dell'ambiente. Diffusione di azioni per il contenimento dei consumi e della produzione locale di energia.

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 CO₂ 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 d' Azione 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 (un gruppo

multidisciplinare è ritenuto dall' Unione Europea elemento cardine per la riuscita del 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 coordinato dalla società Val Cavallina Servizi S.r.l. e 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.

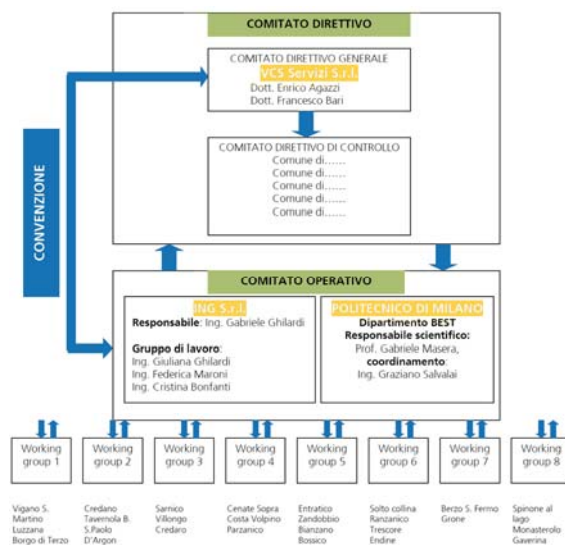


Fig.04 Schema della struttura operativa ed organizzativa creata ad hoc per la realizzazione del Piano d' Azione. Una specifica convenzione relaciona il comitato direttivo con quello operativo.



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 Cenate Sopra è stato scelto come anno base il 2007 di cui si posseggono i dati necessari alla predisposizione del BEI (è stato considerato come anno base il 2007 rispetto al 2005 per la presenza di una 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 CO₂ derivanti dall'energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno del comune, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e del riscaldamento/raffreddamento nel comune stesso.

4.3 Principali fattori inquinanti

Il problema dell'inquinamento atmosferico è all'attenzione di tutti per i riflessi che può avere sulla nostra salute e per le conseguenze che potrebbero avere sulla nostra organizzazione di vita eventuali provvedimenti per fronteggiarlo.

I principali fattori inquinanti presenti nella nostra atmosfera sono:

- idrocarburi non metano, tra cui il benzene, componente delle benzine, altamente cancerogeno. Si diffonde nell'atmosfera per evaporazione delle benzine o vernici e a causa della combustione incompleta nei motori;
- metano: in piccola parte è emesso dagli impianti di riscaldamento. Molto si disperde nell'atmosfera durante il suo trasporto, ma la maggior parte è emesso dalla decomposizione di sostanze organiche ed organismi viventi;
- ossido di carbonio: deriva dalla combustione incompleta dei combustibili e carburanti; E' 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 CO₂ equivalente

Viene definita come CO₂ equivalente la quantità di emissioni di tutti i gas serra equiparate, negli effetti di riscaldamento della Terra, alla CO₂ secondo tabelle di conversione definite.

Ad esempio, l'effetto del metano CH₄ per il riscaldamento della Terra è equiparabile a 21 volte quello della CO₂, mentre quello del protossido di azoto N₂O è equivalente a 310 volte quello della CO₂.

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 ₂ – Anidride carbonica	1
CH ₄ – Gas metano	21
N ₂ O – Ossido di diazoto	310
SF ₆ – 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.

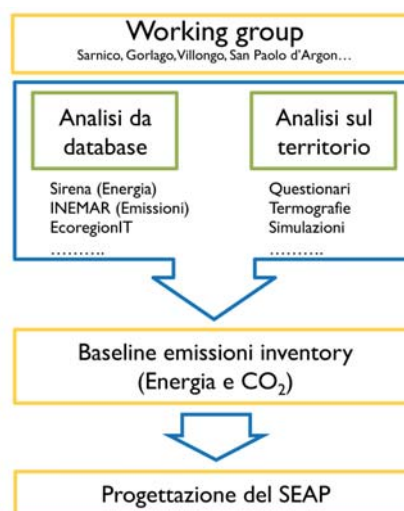



Fig. 05 Schema di lavoro per la definizione dello scenario iniziale (Baseline)

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 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).

 **Questionario di indagine progetto UE 20-20-20 2020**

Comune di: Data:

Illuminazione pubblica

1. Che tipo di lampade sono presenti nel comune per l'illuminazione pubblica?

- Vapori di mercurio
- Alogenuri metallici
- Sodio ad alta pressione
- Sodio a bassa pressione
- Fluorescente compatta
- Incandescenza
- Led

Fig. 06 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 della banca dati Sirena). Di seguito è riportata una breve descrizione dei due inventari.



L'INventario Emissioni Aria in atmosfera è 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 con 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 "CO₂eq" 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 CO₂eq = emissioni di CO₂ equivalente in kt/anno. La stima delle emissioni per il Comune di Cenate Sopra 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'inhalazione di gas e polveri, nonché danni sulla salute degli ecosistemi e sui monumenti storici.

Il consumo delle fonti fossili di combustibili contribuisce a livello globale all'aggravarsi dell'“effetto serra” ovvero dell'innalzamento della temperatura globale del pianeta dovuto all'incremento in atmosfera di anidride carbonica e di altri gas (HFC; PFC; N₂O; SF₆; CH₄). 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).

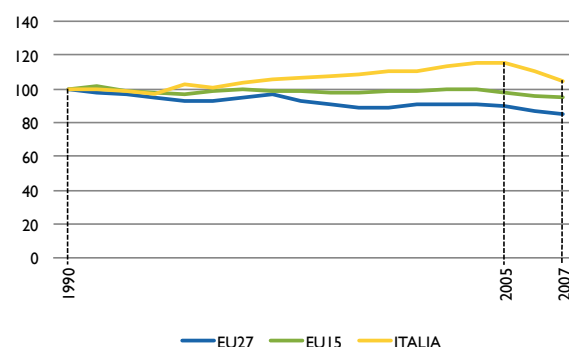


Fig.07 Andamento delle emissioni italiane e europee negli anni 1990, 2005 e 2007.

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 CO₂eq). Ben più significativo invece il contributo dei settori terziario -10,6% (-2,7 Mt CO₂eq), residenziale -14,7% (-8,7 Mt CO₂eq), rifiuti -5% (-1 Mt CO₂eq), ma soprattutto

processi industriali della chimica pari ad un – 65% (–5,9 Mt CO₂eq).

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

Tab.02 Emissioni di CO₂eq nei settori ETS e non-ETS. Italia, 2005-2007

La diminuzione delle emissioni italiane è imputabile quindi esclusivamente ai settori non-ETS e questo è coerente con le indicazioni che l’Agenzia Europea per l’Ambiente fornisce in merito a dove devono essere indirizzate le politiche dei Paesi Membri. In base alle stime effettuate si prevede per l’Italia il conseguimento del target nazionale di Kyoto, ma le proprie emissioni presenteranno rispetto all’obiettivo un gap pari a 35 Mt CO₂eq che verrà coperto in parte grazie ad un maggiore apporto degli assorbimenti forestali (LULUCF) per 10,2 Mt CO₂eq, in parte grazie a nuove politiche di contenimento delle emissioni nei settori non-ETS per 7,4 Mt CO₂eq. Il rimanente 17,1 Mt CO₂eq tramite l’utilizzo dei meccanismi flessibili (l’acquisto di crediti internazionali).

5.2 Quadro generale delle emissioni e dei consumi

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

Nell’istogramma sotto riportato vengono posti a confronto i 28 comuni della zona del Sebino Bergamasco e della Val Cavallina che congiuntamente hanno aderito al Patto dei Sindaci. Il raffronto si basa sul peso percentuale che il singolo paese ricopre rispetto all’insieme dei comuni per quanto riguarda consumi ed emissioni totali, ad esclusione del settore industriale, troppo penalizzante e con poche possibilità di intervento.

Dal grafico si nota come domanda di energia e consumi siano strettamente correlati. Inoltre è facile osservare come i picchi si registrino nei centri abitati maggiori, a testimonianza di come il settore residenziale, direttamente ricollegabile al numero di abitanti, giochi un ruolo energeticamente fondamentale per i medi-piccoli comuni senza particolari caratteristiche inquinanti. Lo stesso comune di Cenate Sopra si trova abbondantemente sotto la media.

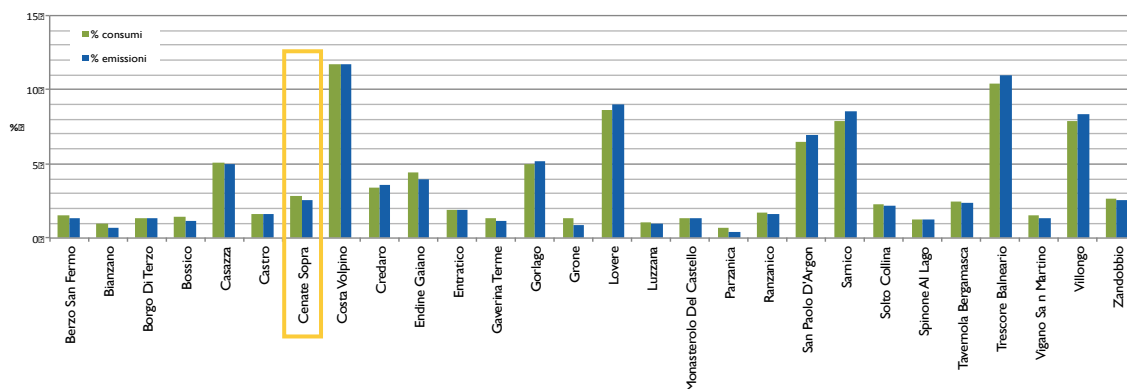


Fig.08 Peso percentuale per domanda di energia ed emissioni inquinanti, tolto il settore industriale, 2007

5.3 Domanda di energia ed emissioni inquinanti a Cenate Sopra

Settore	MWh	TEP
Industrie non ETS	8312	1010
Residenziale	22334	2043
Terziario	2109	227
Trasporti urbani	6644	571
Agricoltura	626	59
Illuminazione pubblica	185	34

Tab.03 Domanda di energia per settore.

Analizzando i dati relativi alla domanda di energia a scala comunale possiamo osservare che il settore con maggiore richiesta risulta quello residenziale, con un fabbisogno di 22334 MWh, pari al 52,3% del totale, seguito dal settore industriale e da quello dei trasporti urbani con un consumo rispettivamente pari al 25,8% ed al 14,6% ciascuno. I consumi minori si rilevano nel settore agricolo con l'1,5% e nel terziario con il 5,8% del totale (le percentuali riportate nel paragrafo tengono conto del settore industriale).

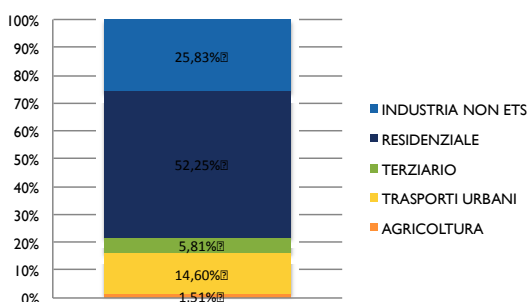


Fig.09 Domanda di energia per settore, percentuali ricavate da valori in TEP. Cenate Sopra, 2007

Diversa risulta la distribuzione delle emissioni nei vari settori:

Settore	CO ₂ eq (Kt)
Industrie non ETS	2,5
Residenziale	3,8
Terziario	0,58
Trasporti urbani	1,70
Agricoltura	0,19
Illuminazione pubblica	0,10

Tab.04 Emissioni energetiche per settore (t).

Il settore che maggiormente concorre alle emissioni in atmosfera risulta essere quello residenziale, con emissioni pari a 3,8 kilotonnellate di CO₂ equivalente, (corrispondente al 33,6% del totale, tali valori rispecchiano i livelli di consumo del settore stesso). Segue il settore industria non assoggettato all'ETS (Emissions Trading Scheme) con circa 2,5 kilotonnellate (il 41,1% sul totale, a fronte di una domanda di energia del 25,8%). I settori dei trasporti urbani e dell'attività terziaria registrano rispettivamente il 19,4% e il 6,6% delle emissioni totali comunali, mentre il settore agricolo, coerentemente con i dati di consumo, registra i più bassi valori di emissioni inquinanti, pari a 190 tonnellate, una percentuale di molto ridotta rispetto agli altri settori (2,1%).

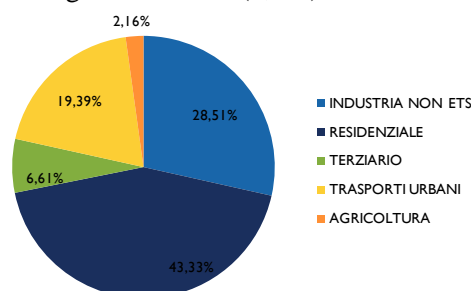


Fig.10 Emissioni energetiche per settore. Cenate Sopra, 2007.

Settore residenziale

Come evidenziato precedentemente il settore residenziale è il principale consumatore di energia, con un valore pari a 22334 MWh nel 2007, pari al 52,3% del bilancio globale.

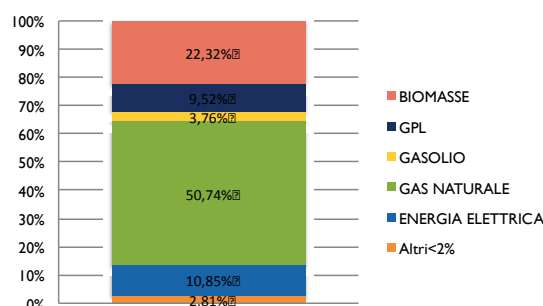


Fig.11 Domanda di energia per vettore nel settore residenziale, percentuali da valori in TEP. Cenate Sopra, 2007

Il gas naturale è la fonte energetica più utilizzata dal settore residenziale (50,7%), seguito dalle biomasse (22,3%), dall'energia elettrica (10,9%) e dal GPL (9,5%). Il ricorso ad altre fonti di energia risulta invece pressoché nullo.

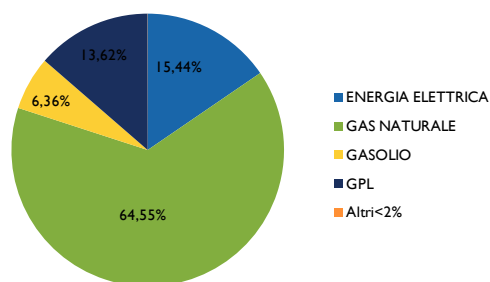


Fig.12 Emissioni energetiche per vettore nel settore residenziale. Cenate Sopra, 2007.

Per quanto riguarda le emissioni di sostanze inquinanti, il gas naturale rappresenta il maggior concorrente alla formazione di CO₂ equivalente, con il 64,5% delle emissioni totali. Segue l'energia elettrica, con il 15,4%. Anche gasolio e GPL contribuiscono alla produzione di emissioni inquinanti, rispettivamente con il 6,3% e il 13,6%.

Settore terziario e edilizia pubblica

Il settore terziario, quarto per domanda complessiva di energia a livello comunale, ha assorbito nel 2007 oltre 2100 MWh (il 5,8% dei consumi globali).

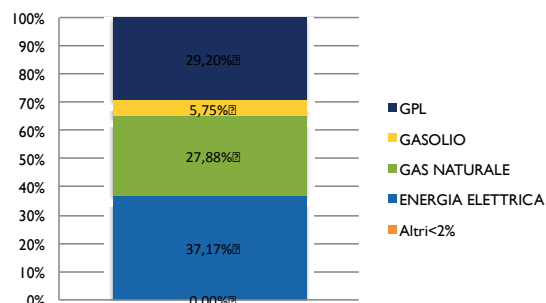


Fig.13 Domanda di energia per vettore nel settore terziario, percentuali ricavate da valori in TEP. Cenate Sopra, 2007

I vettori principalmente impiegati in tale settore sono l'energia elettrica, il GPL e il gas naturale, rispettivamente con il 37,2%, 29,2% ed il 27,92% del consumo totale all'interno del settore stesso.

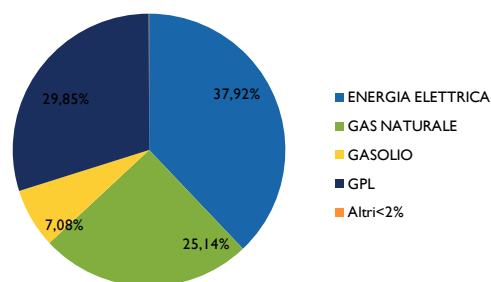


Fig.14 Emissioni energetiche per vettore nel settore terziario. Cenate Sopra, 2007.

In termini di CO₂ equivalente si registrano elevati livelli di emissioni inquinanti per il vettore energia elettrica, pari al 37,9% del totale, e per i vettori GPL e gas naturale (rispettivamente pari al 29,8% e al 25,14%). All'interno del settore terziario sono stati individuati i consumi energetici relativi agli immobili di proprietà comunale. Di seguito è riportato il dettaglio dei consumi

Immibile comunale	Energia elettrica	Riscaldamento
Municipio	7,27	23,98
Scuole primaria e biblioteca	18,39	127,69
Centro anziani	4,37	9,09
Cimitero	8,79	
Spogliatoi campo calcio	1,1	8
Alloggi comunali		4

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

Nel complesso con 214 MWh di consumi energetici nel 2007 (di cui 39,9 MWh di energia elettrica e 174 MWh di energia termica), il settore pubblico rappresenta il 10,6% dei consumi energetici totali del settore terziario (pari a 2018,7 MWh) e circa lo 0,54% dei consumi globali comunali.

L'edilizia pubblica comunale è caratterizzata da elevati consumi termici (81,3%), il cui vettore principalmente impiegato è il gas naturale. Il rimanente circa 19% riguarda invece i consumi elettrici.

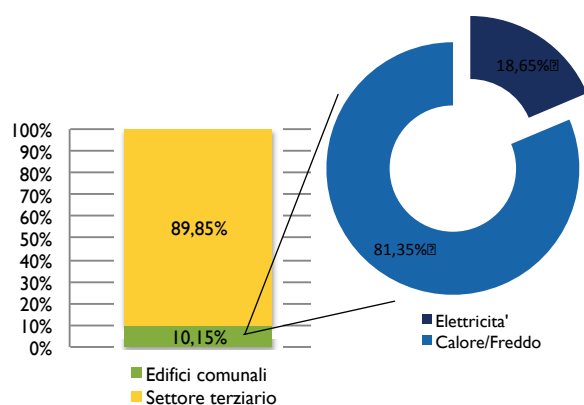


Fig.15 Domanda di energia edifici pubblici comunali, percentuali ricavate da valori in MWh. Cenate Sopra, 2007

CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]										
Categoria	Combustibili fossili					Energie rinnovabili				TOTALE
	Elettricità	Gas naturale	Gas liquido	Ollo da riscaldamento	Diesel	Benzina	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	
Edifici, attrezzature impianti comunali	40	174								214
Edifici, attrezzature impianti terziari	415	555	769	1	155				0	1895
Edifici residenziali	1228	12395	2322	3	924			5459	2	22334
Illuminazione pubblica comunale	185									185
Industrie (non ETS)	2964	4754	51	243	35				265	8312
Trasporti urbani	0	106	131	0	4186	2120	100	0	0	6644
Totale	4831	17985	3273	247	5301	2120	100	5459	267	39583

Tab.06 Riepilogo consumo energetico finale (MWh). Il settore industriale è riportato solamente ai fini di un quadro completo delle emissioni sul territorio comunale, non sarà comunque considerato nel calcolo della BEI.

Illuminazione pubblica

L'illuminazione pubblica comunale, con 429 punti luce, a cui corrispondono 185 MWh di consumo, desunti dalle fatture emesse all'ente erogante, rappresenta il 3,83% del consumo totale di energia elettrica, pari allo 0,47% del consumo globale di energia all'interno del comune.

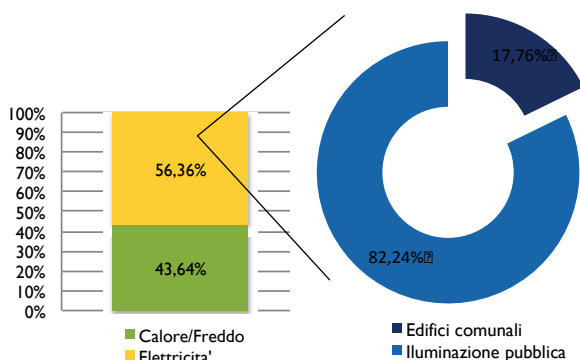


Fig.16 Consumi elettrici per illuminazione pubblica comunale, percentuali ricavate da valori in MWh. Cenate Sopra, 2007

L'illuminazione pubblica rappresenta per l'Amministrazione Comunale una voce significativa all'interno del bilancio economico, infatti gli elevati consumi elettrici, circa 4,6 volte quelli degli edifici di proprietà comunale, comportano corrispondenti elevati livelli di spesa.

Trasporti urbani

Il settore dei trasporti incide per il 14,6% sul bilancio energetico comunale, con un consumo annuo stimato in 6644 MWh nel 2007. La domanda energetica dei trasporti urbani vede una netta predominanza nel consumo di gasolio con 4186 MWh (63,1%), seguito dalla benzina 2120 MWh (31,9%). Si riscontra, invece, un utilizzo marginale dei combustibili cosiddetti alternativi, con consumi complessivamente inferiori al 5,1% (tra cui il 2,0% per il gas liquido e 1,5% per i biocombustibili). L'incidenza sui consumi energetici da parte del parco auto comunale è molto limitata

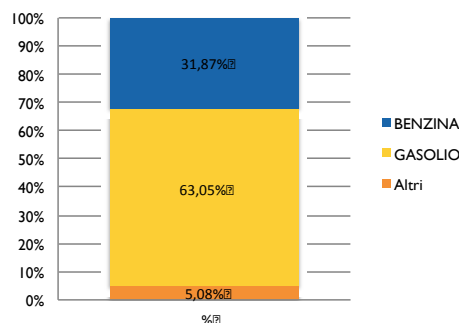


Fig.17 Domanda di energia per vettore nel settore dei trasporti urbani, percentuali ricavate da valori in TEP. Cenate Sopra, 2007

Per quanto riguarda i dati relativi alle emissioni inquinanti si osserva che, come per i consumi energetici, il gasolio rappresenta il vettore con i più alti livelli di emissione, pari a 1106 tonnellate di CO₂ equivalente (65,1%), seguito dalla benzina con 543 tonnellate (32%). Gli altri vettori incidono per il 2,9% sul totale delle emissioni.

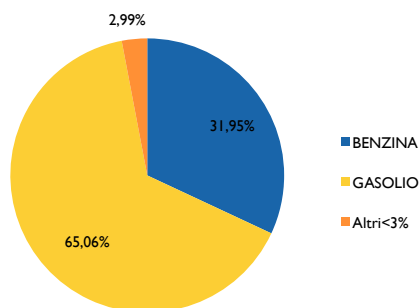


Fig.18 Emissioni energetiche per vettore nel settore dei trasporti urbani. Cenate Sopra, 2007.

Agricoltura

Con un consumo complessivo di 626 MWh nel 2007, l'agricoltura rappresenta il settore con il minore consumo specifico, con incidenza sui consumi totali pari al 1,6% del fabbisogno energetico comunale. Parallelamente, con 190 tonnellate equivalenti di CO₂, l'agricoltura è il settore che meno incide sulle emissioni energetiche del comune.

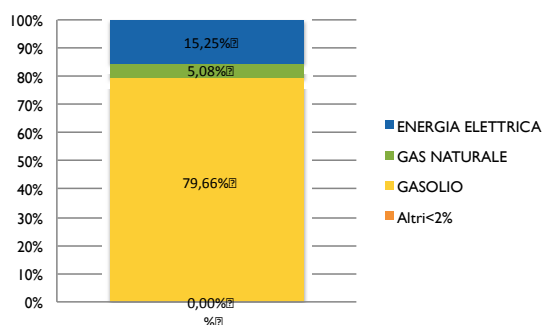


Fig.19 Domanda di energia per vettore nel settore agricolo, percentuali ricavate da valori in TEP. Cenate Sopra, 2007

La ripartizione dei consumi all'interno del settore vede primeggiare i derivati del petrolio (circa 80%). Più ridotto è l'utilizzo di energia elettrica (15,3%) e di gas naturale (5,1%). Praticamente nullo il ricorso ad altre tipologie di combustibile.

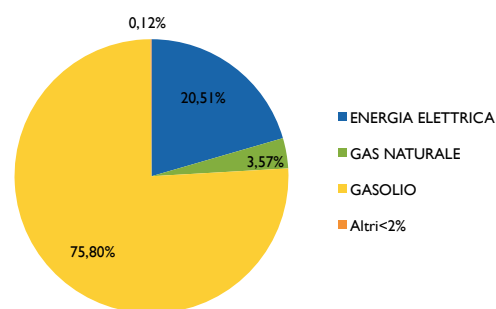


Fig.20 Emissioni energetiche per vettore nel settore agricolo. Cenate Sopra, 2007.

Analogamente all'andamento della domanda di energia, il settore agricolo registra i più elevati valori di emissioni inquinanti per il vettore gasolio (75,8%, poco meno di 150 tonnellate), seguito dall'energia elettrica, con il 20,5%, e dal gas naturale, con il 3,6%.

EMISSIONI EQUIVALENTI DI CO ₂ [t]										
Categoria	Combustibili fossili					Energie rinnovabili			TOTALE	
	Elettricità	Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Biocarburanti	Altre biomasse		Energia solare termica
Edifici, attrezzature impianti terziari (comunali e non)	219,5	146	173	0	41					581
Edifici residenziali	593	2503	523	1	244					3865
Illuminazione pubblica comunale	89									89
Industrie (non ETS)	1431	951	11	66	9					2478
Trasporti urbani	0	21	30	0	1106	543				1700
Totale	2327	3596	737	67	1401	543				8763

Tab.07 Riepilogo emissioni equivalenti di CO₂ (t). Il settore industriale è riportato solamente ai fini di un quadro completo delle emissioni sul territorio comunale, non sarà comunque considerato nel calcolo della BEI.



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 8312 MWh nel 2007, il settore industriale costituisce il 25,8% del bilancio complessivo del comune, il secondo in termini di consumi, preceduto solo dal settore residenziale. La domanda del settore industriale è decisamente spostata verso i consumi di energia elettrica (54,5%) e di gas naturale (40,5%). I restanti vettori rappresentano solo una voce marginale per la domanda di energia nel settore.

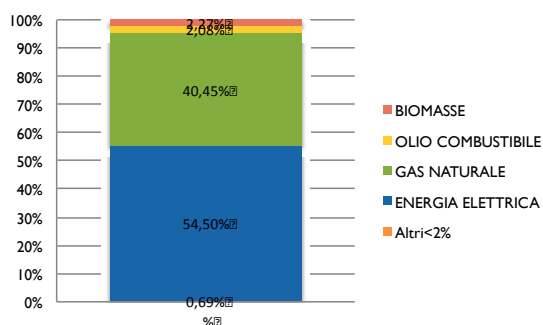


Fig.21 Domanda di energia per vettore nel settore industriale, percentuali ricavate da valori in TEP. Cenate Sopra, 2007

In termini di emissioni energetiche l'industria produce quasi 3500 tonnellate equivalenti di CO₂, per la maggior parte attraverso l'impiego di energia elettrica (70,3%, circa pari a 2450 tonnellate) e per la restante di gas naturale (27,3% con circa 950 tonnellate).

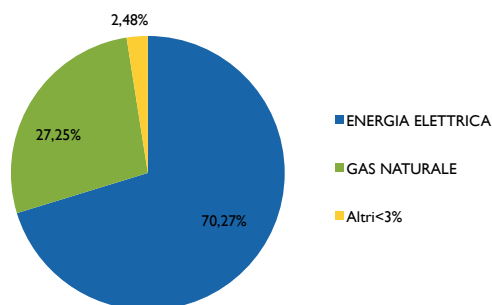


Fig.22 Emissioni energetiche per vettore nel settore industriale. Cenate Sopra, 2007.

5.4 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;
- 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 39583 MWh, distribuita nei diversi settori come da tabella seguente:

Categoria	MWh
Edifici attrezzature impianti comunali	214
Edifici attrezzature impianti terziari	1895
Edifici residenziali	22334
Illuminazione pubblica comunale	185
Industrie (non ETS)	8312
Trasporti urbani	6644

Tab.08 Domanda di energia per settore (MWh)

Il settore che enormemente incide sui consumi energetici comunali è il settore residenziale, che con 22334 MWh interessa il 52,3% della domanda di energia complessiva. Il terziario (escluse le proprietà comunali) incide per il 4,7% mentre gli edifici comunali per lo 0,6%. Altro settore critico all'interno del bilancio comunale è il settore industriale, con 8312 MWh di consumo (25,8%). Tuttavia, considerato che le linee guida redatte dal JRC riportano la facoltà di non considerare nel



bilancio delle emissioni il settore industriale, l'Amministrazione Comunale congiuntamente con il gruppo di lavoro, ha deciso di concentrare le azioni solamente sugli 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 (le percentuali di seguito riportate non tengono quindi conto dei consumi e delle emissioni del settore industriale). Ridurre i consumi da fonti primarie del 20% al 2020 significa portare la domanda di energia da 31271 MWh ad almeno 25017 MWh, quindi compiere azioni volte all'abbattimento di 6254 MWh.

Situazione al 2007	Proiezione al 2020
31271 MWh	25017 MWh

Tab.05 Gap di consumo energetico al 2020 (MWh)

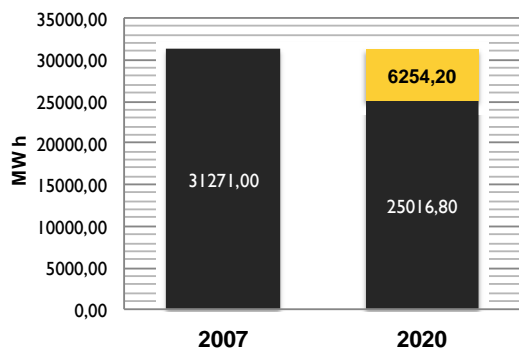


Fig.23 Proiezione al 2020 dei consumi energetici.

Abbattimento delle emissioni

Al 2007 all'interno del comune, escludendo le industrie non ETS, si registrano valori di emissioni climalteranti pari a 6796 tonnellate, ripartite tra i diversi settori come riportato nella tabella seguente.

Categoria	t
Edifici attrezzature impianti terziari (comunali e non)	736
Edifici residenziali	4262
Illuminazione pubblica comunale	98
Trasporti urbani	1700

Tab.09 Emissioni energetiche per settore (t)

Le emissioni inquinanti maggiori si registrano per il settore residenziale, con 4262 t pari al 62,7% del totale. I trasporti urbani, con 1700 tonnellate equivalenti di CO₂ incidono per il 25% sul bilancio totale.

Ridurre le emissioni del 20% al 2020 significa abbattere la CO₂ equivalente di 1247 tonnellate. È chiaro che la diffusione delle fonti di energia rinnovabile contribuirebbe in modo significativo al raggiungimento di questo obiettivo.

Situazione al 2007	Proiezione al 2020
6236 t	4988 t

Tab.06 Gap di consumo energetico al 2020 (t)

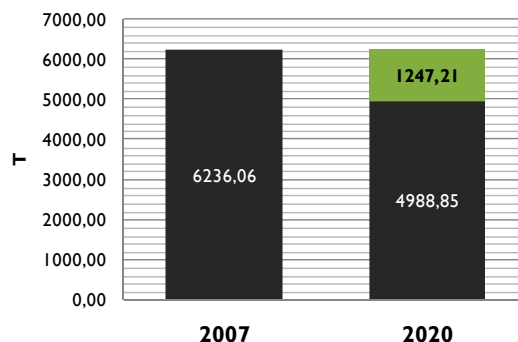


Fig.24 Proiezione al 2020 delle emissioni inquinanti.

Aumento della quota di fonti rinnovabili

Il ricorso a fonti di energia rinnovabile nel 2007 risulta pari al 14% della domanda complessiva di energia, percentuale notevole rispetto ai comuni limitrofi.

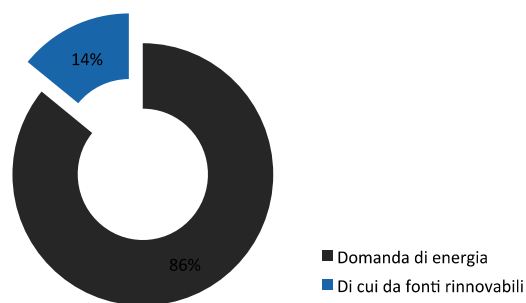


Fig.25 Ricorso a fonti di energia rinnovabile, Cenate Sopra 2007.

Il residenziale è il settore che maggiormente fa ricorso a fonti di energia rinnovabile (93,7% dei propri consumi), impiegando principalmente le biomasse (5461MWh). Il settore dei trasporti invece, con l'impiego di biocombustibili, consuma circa 100,1 MWh.

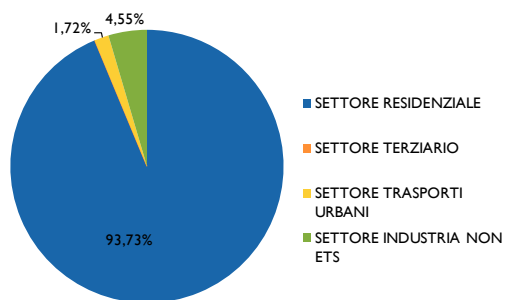


Fig.26 Ricorso a fonti di energia rinnovabile, Cenate Sopra 2007

Aumentare del 20% la quota di energia da fonti rinnovabili nella copertura dei consumi finali significa passare da 5826 MWh a 6992 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 19,8% sul totale.

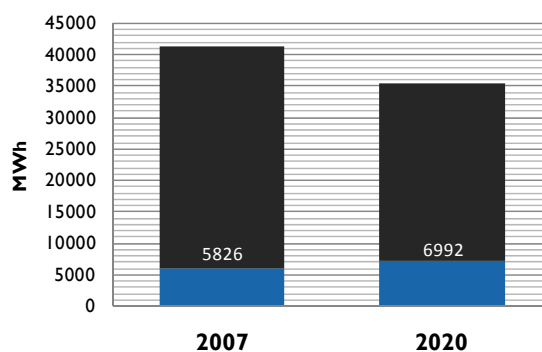


Fig.27 Proiezione al 2020 dei consumi energetici totali e da fonti rinnovabili

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.

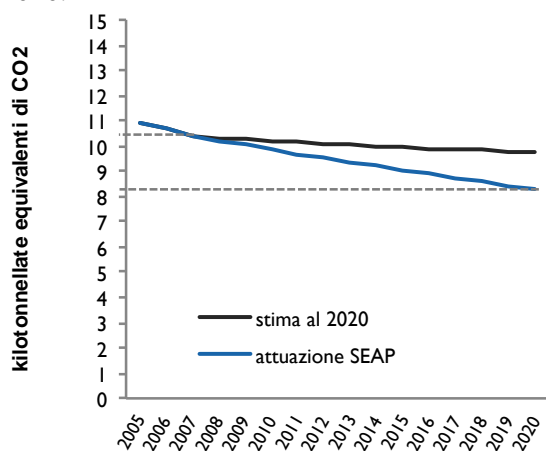


Fig.28 Previsione di andamento delle emissioni 2020.

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

Per questo motivo, si è deciso di non adottare ottimistici superamenti degli obiettivi imposti, ma di basare i singoli risultati di settore su proiezioni il più possibile realistiche degli effetti delle azioni individuate. Sempre per motivi prudenziali, si è preferito evitare di effettuare proiezioni sulla penetrazione delle fonti rinnovabili nel territorio comunale e inserire, in questo momento, azioni specifiche a loro sostegno. Il loro apporto sarà comunque rilevato, entro i limiti del possibile, e contribuirà a superare l'obiettivo stabilito o al suo semplice raggiungimento, nel caso che alcune azioni non abbiano i risultati sperati.

Il Settore Pubblico (terziario comunale ed illuminazione pubblica) è quello a cui si impone l'obiettivo più rilevante con la riduzione dei propri consumi pari al 92%. Tale scelta è stata decisa dall'Amministrazione Comunale sia per porsi come esempio nei confronti dei cittadini e delle imprese sia per il diretto controllo che l'Amministrazione può esercitare rispetto agli obiettivi generali del piano. Per contro, è anche il settore che potrebbe risentire maggiormente degli impedimenti burocratici e dei limiti imposti dal Patto di Stabilità.

Il Settore terziario non comunale segue con una riduzione pari al 60,2% dei propri consumi. Il Settore Residenziale caratterizzato da un obiettivo di riduzione del 16,5%, accumulato al Terziario dal fatto che per raggiungere l'obiettivo prefissato, è necessario effettuare prevalentemente interventi sull'involucro edilizio in concomitanza con gli interventi di

manutenzione straordinaria e sull'efficienza degli impianti. Nel Settore Trasporti si prevede un taglio di circa il 18,2% dei consumi. Nel complesso si tratta comunque 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.

COMUNE DI CENATE SOPRA

	CONSUMI (MWh)	EMISSIONI (T)
2007	31271,66	6236,06
2020	25017,33	4988,85

SETTORE	TIPO DI AZIONE	RIDUZIONE % SUI CONSUMI COMUNALI	RIDUZIONE % SULLE EMISSIONI COMUNALI
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	RIQUALIFICAZIONE DELLA RETE DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA DEL TERRITORIO COMUNALE	0,10%	0,23%
TERZIARIO COMUNALE	IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU EDIFICI DI PROPRIETA' COMUNALE	0,17%	0,46%
	REALIZZAZIONE RETE DI TELERISCALDAMENTO	0,44%	1,15%
TERZIARIO	RIDUZIONE DEI CONSUMI DEGLI EDIFICI DESTINATI A TERZIARIO E RETE DI TELERISCALDAMENTO	3,65%	2,46%
RESIDENZIALE	RIDUZIONE DEI CONSUMI DEGLI EDIFICI RESIDENZIALI	11,82%	13,82%
TRASPORTI URBANI	RIDUZIONE DEL VOLUME DI TRAFFICO VEICOLARE ATTUALE	3,88%	4,87%

SEAP - 20,05 % - 22,99 %

Fig.29 Macro aree di intervento suddivise per settori. Le azioni previste nel SEAP permettono il raggiungimento dell'obiettivo minimo del 20% previsto dalla commissione europea

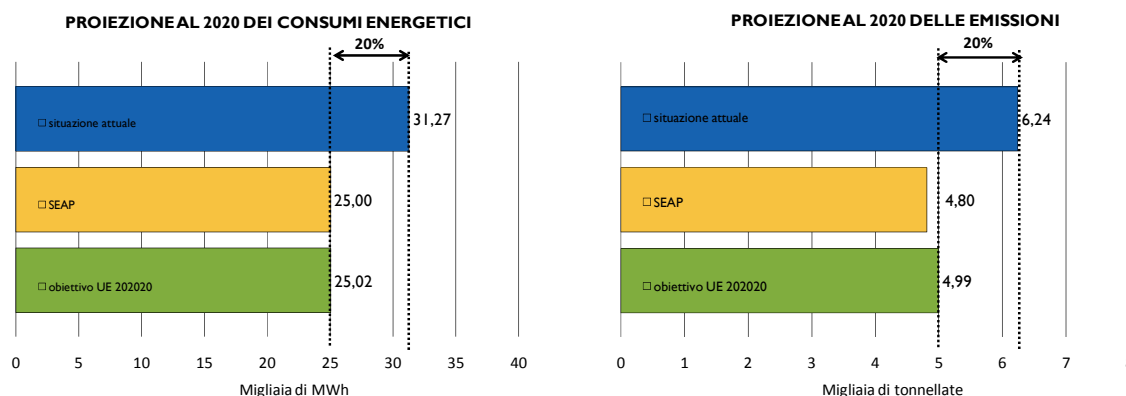


Fig.30 Scenario generale del SEAP al 2020. A destra la riduzione di energia prevista, a sinistra le riduzioni delle emissioni di CO₂. In giallo sono rappresentati i consumi energetici e le emissioni previste con l'attuazione del piano



6.2 Incidenza delle azioni

Il Piano d'Azione articolato secondo le azioni riportate in seguito consiste nella riduzione di 8816 tonnellate di CO₂ entro il 2020 (corrispondenti a 6268 MWh). In questo risultato generale il settore che maggiormente contribuisce al raggiungimento degli obiettivi al 2020 è il settore residenziale, che come visto nell'analisi della BEI, risulta il maggior consumatore di energia.

Con 12016 MWh nel 2007, il settore residenziale produce il 71,4% del bilancio globale dei consumi energetici (escluso il settore industrie non ETS).

Proprio per questo motivo il settore residenziale è quello che maggiormente contribuisce al soddisfacimento dei requisiti del Piano d'Azione, infatti da solo contribuisce al raggiungimento del 59% della quota di riduzione obiettivo dei consumi energetici comunali (le azioni previste in questo settore hanno un potenziale di riduzione del 11,82% rispetto all'obiettivo del SEAP).

Allo stesso modo si passa da 4261,89 tonnellate a circa 3400 tonnellate di CO₂, con un abbattimento delle emissioni di settore pari al 20,22% (le azioni previste soddisfano per la quota del 12,68% l'obiettivo di riduzione al 2020).

Complessivamente, nella ripartizione tra i vari settori, le azioni previste nel settore terziario, con esclusione degli edifici di proprietà

comunale, concorrono rispettivamente per il 3,65% ed il 2,26% al raggiungimento dell'obiettivo al 2020.

A tale data, in tale settore, si prevede una riduzione della domanda di energia per oltre 1141 MWh, che corrisponde ad un abbattimento del 60,2% dei consumi del settore. Analogamente si passa da 412 tonnellate a meno di 154 tonnellate, con una riduzione del 37,2%.

Il settore pubblico, con interventi volti ad abbattere i consumi e le emissioni degli immobili comunali, nonché con la riqualificazione della rete di illuminazione pubblica, contribuisce per circa lo 0,7% alla riduzione dei consumi globali di energia e per l'1,6% all'abbattimento delle emissioni inquinanti. Tali percentuali appaiono poco significative, anche se in realtà corrispondono a riduzioni di oltre il 90% circa dei consumi energetici e di oltre il 45% delle emissioni del settore. Al 2007, comunque, il settore pubblico, all'interno del quale è compresa anche l'illuminazione, rappresenta circa l'1,2% dei consumi comunali (399 MWh) e circa il 2,2% delle emissioni globali con 152 tonnellate.

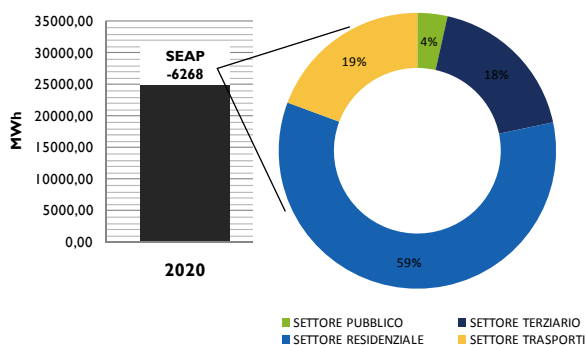


Fig.31 Ripartizione degli obiettivi di riduzione dei consumi tra i settori.

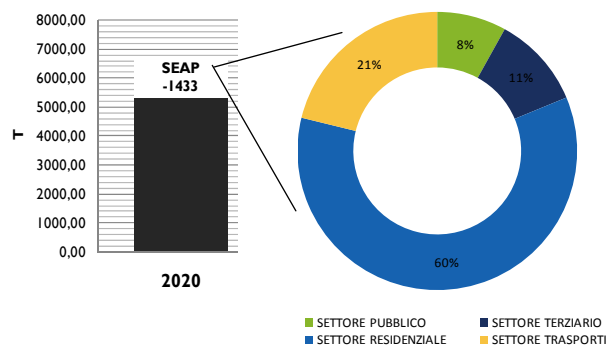


Fig.32 Ripartizione degli obiettivi di riduzione delle emissioni tra i settori.

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 (33) per i diversi settori.

Settore: Formazione ed informazione

Azioni numero	Indicatori	Difficoltà raccolta	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	Raccolta dati	Trend
1	kWh prodotti PV	1	contatore	
2	n° apparecchi sostituiti	1	consiglio comunale	
3	kWh/mq annuo	3	contatori	

Settore: Residenziale

Azioni numero	Indicatori	Difficoltà raccolta	Raccolta dati	Trend
1	% famiglie etichetta energetica A-B-C	2	consiglio comunale	
1	kWh/mq annuo	3	sondaggi porta a porta	
2,4,5	kWh elettrici	2	sondaggi porta a porta	
3	mc acqua	2	sondaggi porta a porta	
1	mc gas	2	sondaggi porta a porta	
1	mq collettori solari	2	consiglio com. sondaggi	

Settore: Terziario

Azioni numero	Indicatori	Difficoltà raccolta	Raccolta dati	Trend
1,6	kWh/mq annuo	3	contatori	
2,4,5	kWh elettrici	2	sondaggi	
3	mc acqua	2	sondaggi	
1	mc gas	2	sondaggi	
1	mq collettori solari	2	sondaggi	

Settore: Trasporti

Azioni numero	Indicatori	Difficoltà raccolta	Raccolta dati	Trend
3	km strade ZTL,30	1	consiglio comunale	
1	n° passeggeri	2	sondaggi, contatori	
2	n° auto elettriche presso postazioni	1	contatori	
5	Km percorsi consumo lt benzina	3	sondaggi porta a porta	
4	risparmio lt benzina	3	sondaggi porta a porta	

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, NEWSLETTER	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 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.	n° accessi sito	non quantificabile	non quantificabile	-
2	VOLANTINI, BROCHURES, ...	Per pubblicizzare eventi o per comunicare alla cittadinanza particolari argomenti è possibile ricorrere al classico 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 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.	n° scolari e 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 della Val Cavallina 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 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 CO2 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.	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 della Val Cavallina 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 della Val Cavallina ed una realtà territorialmente simile incentrato sul tema dell'energia.	n° scambi culturali effettuati	non quantificabile	non quantificabile	-
11	STRUTTURE DI SUPPORTO E DI DIVULGAZIONE	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 all'interno della Val Cavallina può consentire di raggiungere questo obiettivo.	n° partecipanti	non quantificabile	non quantificabile	-



SETTORE PUBBLICO

N°	AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARIATE 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.		53800 kWh	28568 kg CO2	9 anni
2	RIQUALIFICAZIONE ILLUMINAZIONE PUBBLICA	Manutenzione straordinaria ed interventi di ammodernamento e riqualificazione finalizzati al risparmio energetico/ e alla riduzione dei costi di gestione anche attraverso l'installazione di regolatori di flusso. Intervento che verrà realizzato in seguito a finanziamento ottenuto tramite bando regionale.	224 apparecchi sostituiti	29820 kWh	14403 kg CO2	
3	RETE TELERISCALDAMENTO E COGENERAZIONE URBANA	Realizzazione di una nuova centrale di teleriscaldamento e di cogenerazione e di una cabina elettrica di trasformazione a servizio di alcuni edifici comunali e di una nuova zona residenziale.	kWh/mq anno edifici terziario	109590,752 kWh	153555 kg CO2	

SETTORE RESIDENZIALE

N°	AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARIATE 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	3282972 kWh	663160 kg CO2	20 anni
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	79536 kWh	38416 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	623 kWh	126 kg CO2	-
4	SMART GRID	Rete comune in grado di fare interagire produttori e consumatori, di determinare in anticipo le richieste di consumo e di adattare con flessibilità la produzione e il consumo di energia elettrica. Una rete che si compone di tante piccole reti tra loro collegate in grado di comunicare scambiando informazioni sui flussi di energia, gestendo con migliore efficienza i picchi di richiesta, evitando interruzioni di elettricità e riducendo il carico ove necessario.	kWhe	212095 kWh	102442 kg CO2	20 anni
4	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	119548 kWh	57742 kg CO2	9 anni



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	632630 kWh	127791 kg CO2	VEDI AZIONE 1 RESIDENZIALE
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	29303 kWh	14153 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 residenziale	9% dei consumi energetici per la produzione di acqua calda sanitaria e il 30% di acqua potabile del settore residenziale	VEDI 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 interruzioni di elettricità e riducendo il carico ove necessario.	kWhe	36360 kWh	17562 kg CO2	20 anni
5	GREEN LIGHT	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.).	kWhe	81809 kWh	39514 kg CO2	-



SETTORE TRASPORTI URBANI

N°	AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARIATE ANNUE kg CO2	PAY BACK (ANNI)
1	PISTA CICLOPEDONALE	Molte persone rinunciano all'utilizzo della bicicletta per i pericoli dati dalla condivisione della sede stradale con automezzi di ogni genere e tipo, a cui spesso si aggiunge lo spiacevole inconveniente dello smog. Gli spostamenti casa-lavoro o casa-stazione spesso avvengono lungo strade extraurbane; la realizzazione ed il completamento di percorsi riservati ai soli pedoni e ciclisti che consenta rapidi spostamenti fra i centri della valle e in direzione dei principali punti di interesse (stazioni ferroviarie, stazioni di interscambio, ...) può incentivare l'utilizzo dei "mezzi a trazione umana" anziché gli automezzi.	km di piste ciclabili	-	-	-
2	RIORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO BUS	Uno dei motivi che disincentiva l'utilizzo del mezzo pubblico a raggio ridotto per eccellenza, l'autobus, è certamente l'aleatorietà e i disagi che troppo spesso accompagnano questo servizio: ritardi, code, saturazione dei mezzi soprattutto nelle ore di punta, ... La razionalizzazione del servizio, sia per quanto riguarda le tratte, sia per quanto riguarda gli orari, si pone come obiettivo un incremento del numero di fruitori e, indirettamente, una riduzione dell'utilizzo del mezzo privato.	n° passeggeri	VEDI PIANO SOVRACOMUNALE	VEDI PIANO SOVRACOMUNALE	VEDI PIANO SOVRACOMUNALE
3	BIKE SHARING	Altro problema che i cittadini si trovano ad affrontare e che disincentiva l'utilizzo della bicicletta come mezzo di trasporto per i tragitti quotidiani è dato dalle condizioni climatiche avverse in alcuni periodi dell'anno e dalla possibilità non remota di vedersi rubato il proprio mezzo di trasporto. La condivisione delle biciclette, un sistema molto in uso in diverse città d'Italia e d'Europa, può essere adottato, con gli opportuni adattamenti, anche al territorio del Val Cavallina. Il sistema può essere integrato con la condivisione di biciclette a pedalata assistita.	km di piste ciclabili	-	#VALORE!	8 anni
4	POSTAZIONI RICARICHE AUTO ELETTRICHE	Inserire in parcheggi pubblici colonnine di ricarica per gli automezzi elettrici. Ciò consente di limitare le emissioni a patto che le tecnologie che a monte consentono la produzione di energia elettrica siano sufficientemente "pulite". L'ostacolo principale è rappresentato dall'elevato costo degli automezzi che potrebbe far desistere gran parte dei potenziali fruitori. Per questo motivo può essere utile un'incentivazione quale la possibilità di offrire gratuitamente ai privati l'energia elettrica da parte della Pubblica Amministrazione.	n° auto elettriche	67368 kWh	16775 kg CO2	-
5	ZONE 30, ZTL, ...	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.	km di strade	808416 kWh	201296 kg CO2	-
6	OTTIMIZZAZIONE DELLA RACCOLTA RIFIUTI	La raccolta differenziata "porta a porta" ha sicuramente consentito un miglioramento delle condizioni di vita della cittadinanza dove questo servizio è attivo. Per contro, però, l'onere a livello di emissioni e consumi è certamente aumentato a causa della maggiore frequenza dei passaggi. La riorganizzazione del servizio può contribuire a mantenere elevato il livello del servizio riducendo però nel contempo la concentrazione di emissioni e consumi.	Km percorsi e lt benzina consumati	-	1460 kg CO2	-
N°	AZIONE	DESCRIZIONE	INDICATORE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO kWh	EMISSIONI RISPARIATE ANNUE kg CO2	PAY BACK (ANNI)
7	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, incentivano 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.	lt benzina risparmiati	336840 kWh	83873 kg CO2	-
8	NOMINA DI MOBILITY MANAGER	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.	Km percorsi e lt benzina consumati	non quantificabile	non quantificabile	-



7 Azioni

Nuove **semplici strategie** per un comune a prova di CO₂

Riportiamo un catalogo degli interventi con il quale si mostra una panoramica quanto più completa delle misure che è possibile applicare nei diversi settori per conseguire risparmi energetici e quindi minori emissioni di CO₂ in ambito comunale.

Azioni per settore

7.1 Settore INFORMAZIONE/FORMAZIONE

7.2 Settore PUBBLICO

7.3 Settore RESIDENZIALE

7.4 Settore TERZIARIO

7.5 Settore MOBILITA'

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 CO₂ 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 dei Laghi Bergamaschi è consultabile on-line il sito pattodeisindaci.laghibergamaschi.bg.it.

Questo viene costantemente aggiornato e rende 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 CO₂.

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

<http://pattodeisindaci.laghibergamaschi.bg.it/>

Promotori

Ente comunale (settore servizi al cittadino) e Val Cavallina Servizi

Costo

€3.000,00

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

- Sito Web già attivo on line da maggio 2010
- Sarà disponibile fino al 2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Emissioni risparmiate

Costo/CO₂



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) e Val Cavallina Servizi

Costo

€4.000,00

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

2011-2020

Tempi di attivazione e realizzazione

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Emissioni risparmiate

Costo/CO₂



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) e Val Cavallina Servizi

Costo

€4.000,00

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/CO₂



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).

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) e Val Cavallina Servizi

Costo

€6.000,00

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/CO₂



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 Cavallina. 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 e Val Cavallina Servizi

Costo

€4.000,00

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Utilizzo del sito web pattodeisindaci.laghibergamaschi.bg.it.

Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Emissioni risparmiate

Costo/CO₂



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

è riproducibile?

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



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 CO2 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 e Val Cavallina Servizi

Costo

€ N.P.

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Utilizzo del sito web pattodeisindaci.laghibergamaschi.bg.it.

Distribuzione di volantini e brochures informative

Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Emissioni risparmiate

Costo/CO₂



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

<http://pattodeisindaci.laghibergamaschi.bg.it>.

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

€2.000,00

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Utilizzo del sito web <http://pattodeisindaci.laghibergamaschi.bg.it>.

Distribuzione di volantini e brochures informative

Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Emissioni risparmiate

Costo/CO₂



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 CO₂ e di energia mediante la posa di pannelli fotovoltaici, come già succede in diverse loro applicazioni), può mostrare anche agli altri comuni e ai privati che vantaggi analoghi possono essere realizzati anche da loro se ne seguiranno l'esempio.

Obiettivo

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

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

Soggetti

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

è riproducibile?

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



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 CO₂ 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

€ N.P.

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Emissioni risparmiate

Costo/CO₂



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 oggetto 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

€5.000,00

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Utilizzo del sito web www.pattodeisindaci.laghibergamaschi.bg.it.

Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Emissioni risparmiate

Costo/CO₂



Azione: “GEMELLAGGI ENERGETICI”

Diversi Comuni della Val Cavallina 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 della Val Cavallina 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 CO₂ 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

€ N.P.

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Utilizzo del sito web <http://pattodeisindaci.laghibergamaschi.bg.it>.

Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Emissioni risparmiate

Costo/CO₂



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.

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.

è riproducibile?

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

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



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 e Val Cavallina Servizi

Costo

€ N.P.

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Utilizzo del sito web <http://pattodeisindaci.laghibergamaschi.bg.it>.

Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Emissioni risparmiate

Costo/CO₂

7.2 Settore PUBBLICO

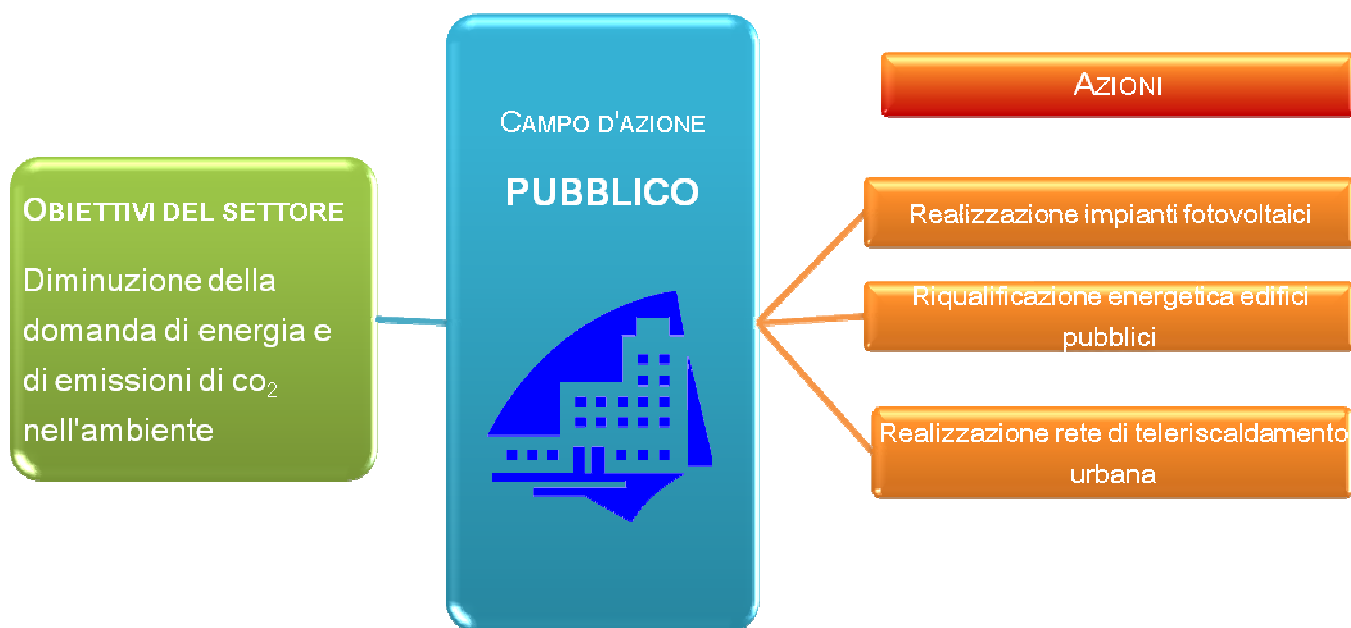
Il Settore a cui si impone l'obiettivo più rilevante è quello Pubblico, sia per il suo ruolo di esempio nei confronti di cittadini e imprese che per il diretto controllo che l'amministrazione può esercitare rispetto all'attuazione delle Azioni previste dal Piano. Per contro, è anche il settore che potrebbe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

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

Obiettivo

Obiettivo di questa azione è l'utilizzo di impianti fotovoltaici, sito nel Comune di Cenate Sopra, di proprietà pubblica, per la 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 CO₂ 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 puo' instaurare nei cittadini trova proprio nella riproducibilità dell'azione la sua capacità di autoalimentarsi.



Il settore PUBBLICO...

7.2 – Settore PUBBLICO

7.2.1 Impianti fotovoltaici

Descrizione

E' stato effettuato uno studio di fattibilità attraverso l'analisi condotta sulle caratteristiche tipologiche e di esposizione del parco edilizio di proprietà per la realizzazione di un impianto fotovoltaico sulla copertura della palestra comunale e di un campo fotovoltaico in un terreno di pubblica proprietà individuato dalla pubblica amministrazione.

Da questo studio è emerso che sulla copertura e nel terreno individuati potranno essere installati impianti per una potenza complessiva pari a 48,90 kW_{picco}.

Soggetti interessati

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

Applicazione

L'Amministrazione pertanto si impegnerà a far 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 Cenate Sopra, Settore lavori pubblici

Costo

€ 215.200,00

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2015

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico 53,80 MWh/anno

Emissioni risparmiate 28,57 tCO₂/anno

Costo/kgCO₂ € 7,50



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

Manutenzione ordinaria e straordinaria ed interventi di ammodernamento e riqualificazione finalizzati al risparmio energetico e alla riduzione dei costi di gestione.

L'intervento consiste nella sostituzione di n°224 lampade non conformi e/o obsolete con nuovi corpi illuminanti tipo "long life" che rispettino la normativa vigente in Regione Lombardia e l'installazione dei regolatori di flusso sui relativi quadri.

Soggetti interessati

Comune di Cenate Sopra, 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 Cenate Sopra, Settore lavori pubblici

Costo

€ 590.713,47

Incentivi comunali (se presenti)

Il comune di Cenate ha già ottenuto il finanziamento dell'intervento da parte della Regione Lombardia

€ 472.570,78

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

37,34 MWh/anno

Emissioni risparmiate

14,40 tCO₂/anno

Costo/kgCO₂

€ 41,02



Azione: IMPIANTO TELERISCALDAMENTO COGENERAZIONE

I sistemi di teleriscaldamento urbano rappresentano una importante opportunità di utilizzazione razionale dell'energia e un doveroso contributo al contenimento della spesa energetica, alla riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra e al controllo dell'inquinamento locale.

Obiettivo

La centrale di teleriscaldamento con utilizzo di tecnologie cogenerative comporta un risparmio di fonti fossili d'energia. Infatti se si utilizza il metano in modo cogenerativo l'input primario è una fonte fossile ma complessivamente la maggiore efficienza della cogenerazione porta ad utilizzarne una quantità minore.

Soggetti

I soggetti che beneficiano di tale azione sono direttamente la pubblica amministrazione che godrà direttamente dei benefici economici in bolletta e l'Ospedale che costituisce l'utilizzo maggiore della rete. Ma indirettamente anche tutta la cittadinanza che riceverà i benefici della sensibile riduzione dell'emissione di CO₂ in

atmosfera. Inoltre lo spegnimento delle caldaie di un edificio porta all'eliminazione di una fonte di rischi per la pubblica sicurezza come esplosioni ed incendi.

E' riproducibile?

La rete di teleriscaldamento puo' essere progettata in modo tale da prevedere fin dall'inizio delle possibilità di espansione futura, ovvero di allacciamento alla rete anche di altri edifici o di interi quartieri con edifici residenziali o terziari. E' possibile che in un futuro tutte le utenze del comune siano collegate alla stessa rete ed alimentate da un unico generatore.



Il settore PUBBLICO...

7.2 – Settore PUBBLICO

7.2.3 Impianto di teleriscaldamento e cogenerazione

Descrizione

Realizzazione di una nuova rete di teleriscaldamento a servizio di 9 edifici di proprietà comunale e un complesso residenziale di nuova costruzione (28.000 mc di volume da costruire) con la possibilità di ampliare la rete agli altri edifici di proprietà di privati siti in Cenate Sopra. La rete di teleriscaldamento di lunghezza complessiva (andata e ritorno) 3 km verrà alimentata da n. 2 caldaie a bassa temperatura potenza pari a 1000 kWt/cad e da un cogeneratore a gas con potenza elettrica da 200 kWe e termica da 250 kWt. Nella centrale sarà presente la predisposizione per installare un'altra caldaia.

Soggetti interessati

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

Applicazione

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

- I progetti esecutivi relativi alla realizzazione dell'opera;
- 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 Cenate Sopra, Settore lavori pubblici

Costo

€2.100.000,00

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

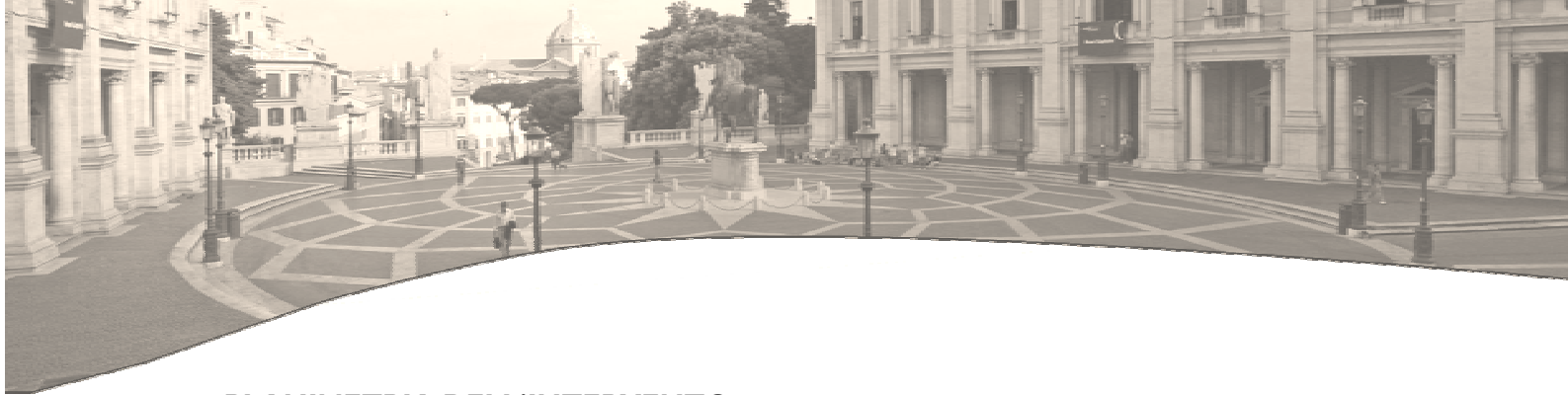
109,6 MWh/anno

Emissioni risparmiate

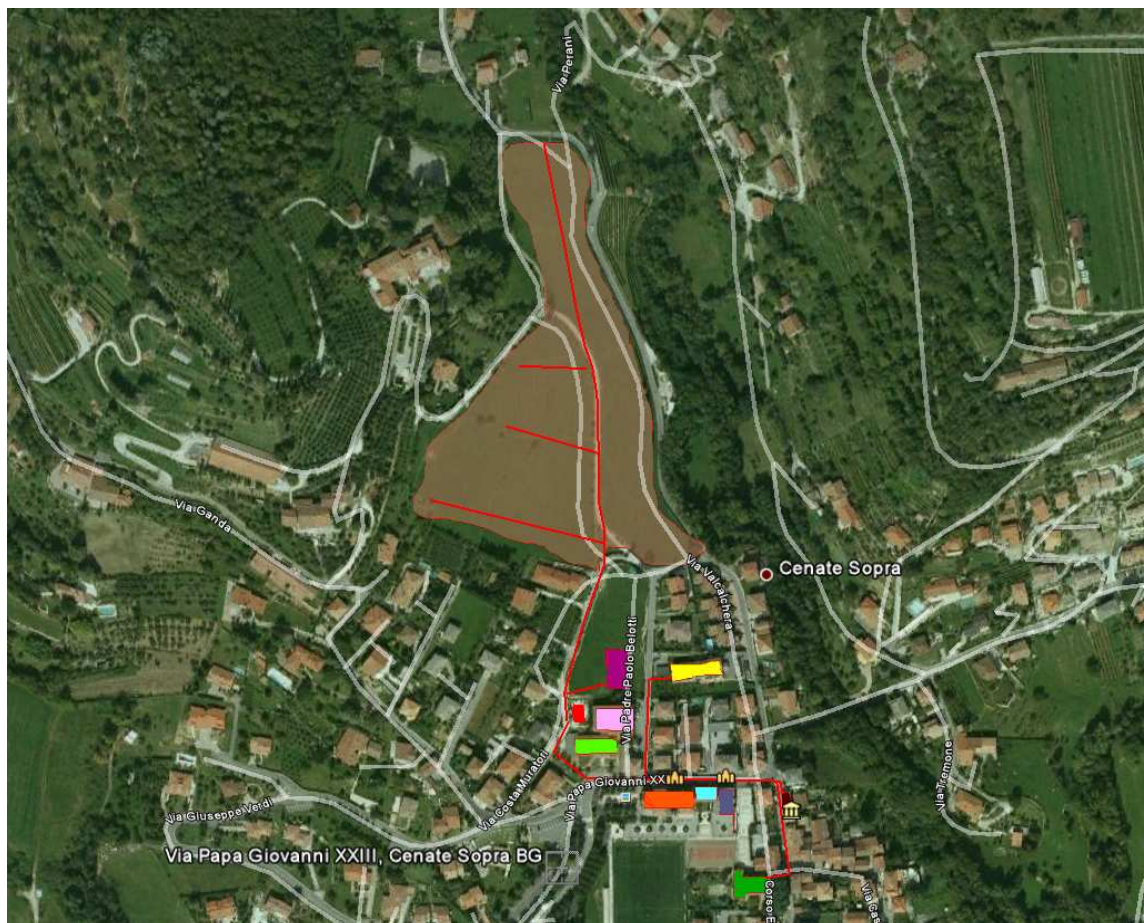
71,8 tCO₂/anno

Costo/kgCO₂

€ 13,88



PLANIMETRIA DELL'INTERVENTO



7.3 Settore RESIDENZIALE

Il settore residenziale è un settore che incide non poco sulla produzione di CO₂ immessa nell'aria ma anche per i consumi elevati per il riscaldamento e il raffrescamento dei locali interni.

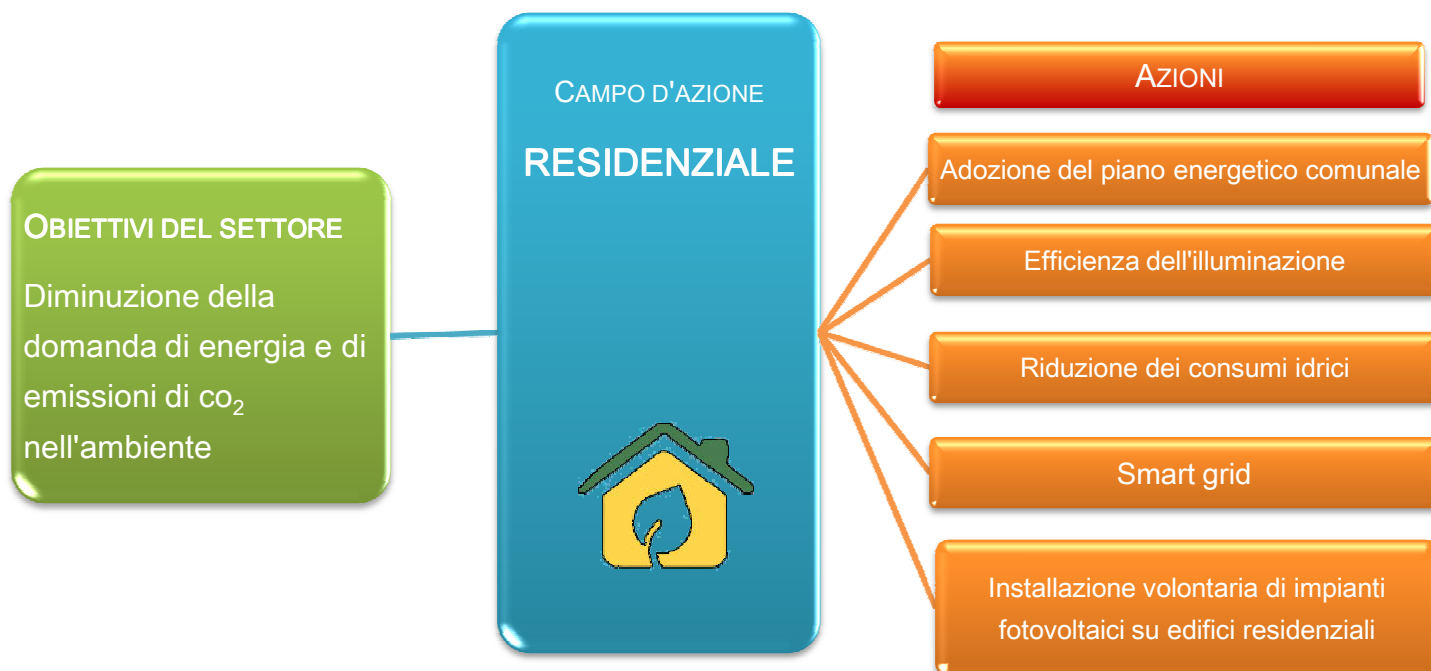
Un primo intervento è quello di intervenire sull'inerzia termica dell'edificio incrementando l'isolante nelle pareti e nelle coperture, sulla sostituzione di vetri singoli con vetri doppi e serramenti a taglio termico e sulla adozione di sistemi di ventilazione meccanica con recupero di calore. Questo 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?

È 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

Il comune adotterà il piano energetico comunale che prevederà 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_i} , che esprime il fabbisogno per riscaldamento invernale in kWh/m² per anno.

Soggetti interessati

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

Applicazione

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

Promotori

Comune di Cenate Sopra, Settore edilizia privata

Costo

€ 20.000,00

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

2813,98 MWh

Emissioni risparmiate

568,42 t/CO₂

Costo/KgCO₂

€ 0,035

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.

Soggetti interessati

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

Applicazione

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

Promotori

Comune di Cenate Sopra, Settore edilizia privata

Costo

€ -----

Incentivi comunali (se presenti)

€ 10.000,00

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2015

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

79,54 MWh

Emissioni risparmiate

38,42 t/CO₂

Costo/KgCO₂

€ 0,26

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 interrate, 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.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Cenate Sopra

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 Cenate Sopra, Settore edilizia privata

Costo

€ -----

Incentivi comunali (se presenti)

€ 1.000,00

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2015

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

0,620 MWh

Emissioni risparmiate

0,130 t CO₂

Costo/KgCO₂

€7,69

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 redistribuiti, in modo dinamico ed in tempo reale, in altre aree. Queste reti sono regolate da software di gestione uniti a contatori intelligenti. Nella smartgrid 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 smartgrid 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.

E' 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 Cenate Sopra

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 CO₂

Promotori

Enti gestori dell' energia

Costo € 200.000,00

Incentivi comunali (se presenti) €-----

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico 212,09 MWh

Emissioni risparmiate 102,44 t/CO₂

Costo/KgCO₂ €1,95



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 Cenate Sopra, 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 chericeverà i benefici della sensibile riduzione dell'emissione di CO₂ 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 puo' 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 Cenate Sopra

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 CO₂

Promotori

Comune di Cenate Sopra, Val cavallina servizi, i cittadini di Cenate Sopra

Costo € 240.000,00

Incentivi comunali (se presenti) €-----

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico 66 MWh

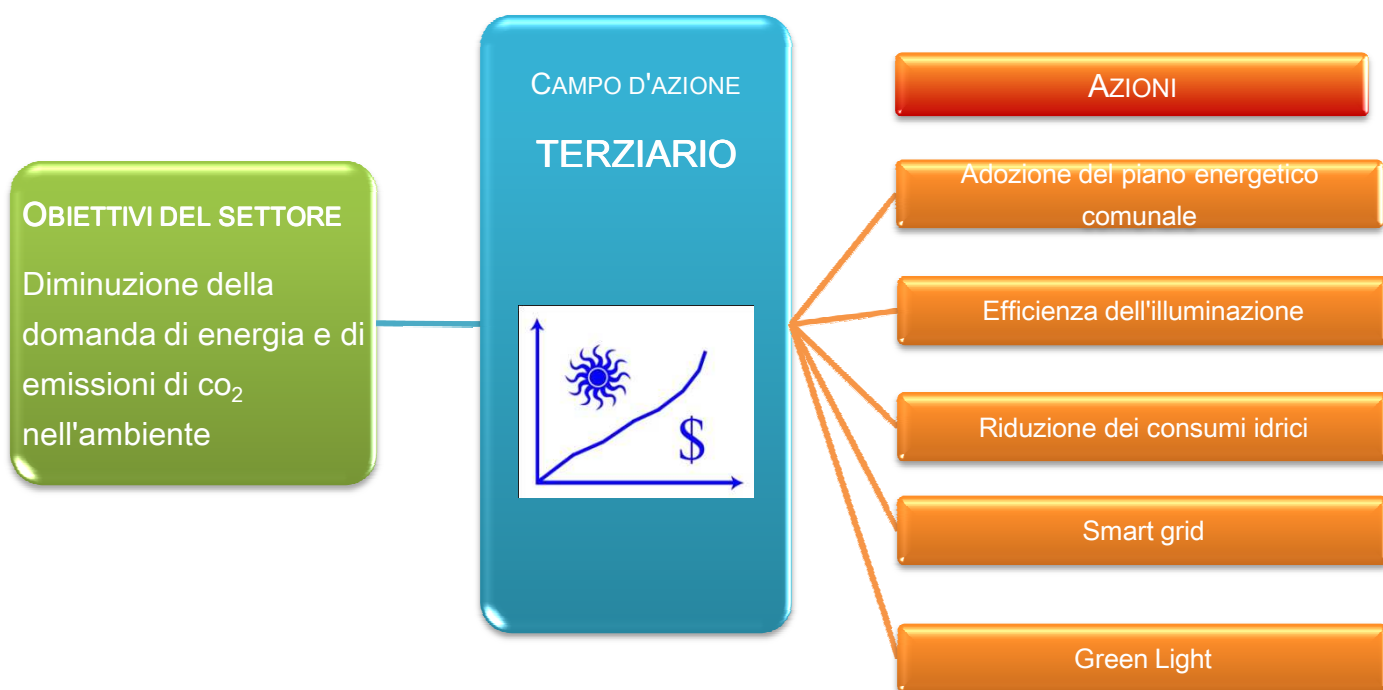
Emissioni risparmiate 35,05 t/CO₂

Costo/KgCO₂ € 6,88

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/m²

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?

È 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 prevederà 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/m³ per anno.

Soggetti interessati

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

Applicazione

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

Promotori

Comune di Cenate Sopra, Settore edilizia privata

Costo

€ 20.000,00

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

632,63 MWh

Emissioni risparmiate

127,79 t/CO₂

Costo/KgCO₂

€ 0,15



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. E' 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 Cenate Sopra

Applicazione

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

Promotori

Comune di Cenate Sopra, Settore edilizia privata

Costo

€ -----

Incentivi comunali (se presenti)

€ 10.000,00

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2015

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

29,30 MWh

Emissioni risparmiate

14,15 t/CO₂

Costo/KgCO₂

€ 0,70



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 Cenate Sopra

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 Cenate Sopra, Settore edilizia privata

Costo

€ -----

Incentivi comunali (se presenti)

€ 1.000,00

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 residenziale

Emissioni risparmiate

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

Costo/KgCO₂



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 redistribuiti, in modo dinamico ed in tempo reale, in altre aree. Queste reti sono regolate da software di gestione uniti a contatori intelligenti. Nella smartgrid 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 smartgrid 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.

E' 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 Cenate Sopra

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 CO₂

Promotori

Enti gestori dell' energia

Costo

€100.000,00

Incentivi comunali (se presenti)

€-----

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

78,14 MWh

Emissioni risparmiate

37,74 t/CO₂

Costo/KgCO₂

€2,64



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 CO₂ 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 Cenate Sopra.

è riproducibile?

Il programma è stato avviato con un primo progetto biennale "Demo GreenLight: Demonstration of the EU Green Light programme" che si è svolto, nell'ambito del più ampio programma SAVE, nell'arco degli anni

2000 e 2001 ed al quale hanno aderito 14 stati europei, ciascuno con un Agente nazionale di promozione.

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

Applicazione

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

Promotori

Comune di Cenate Sopra, 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 175,82 MWh

Emissioni risparmiate 84,92 t CO₂

Costo/KgCO₂



Azione: IMPIANTO TELERISCALDAMENTO COGENERAZIONE

I sistemi di teleriscaldamento urbano rappresentano una importante opportunità di utilizzazione razionale dell'energia e un doveroso contributo al contenimento della spesa energetica, alla riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra e al controllo dell'inquinamento locale.

Obiettivo

La centrale di teleriscaldamento con utilizzo di tecnologie cogenerative comporta un risparmio di fonti fossili d'energia. Infatti se si utilizza il metano in modo cogenerativo l'input primario è una fonte fossile ma complessivamente la maggiore efficienza della cogenerazione porta ad utilizzarne una quantità minore.

Soggetti

I soggetti che beneficiano di tale azione sono direttamente la pubblica amministrazione che godrà direttamente dei benefici economici in bolletta e l'Ospedale che costituisce l'utilizzo maggiore della rete. Ma indirettamente anche tutta la cittadinanza che riceverà i benefici della sensibile riduzione dell'emissione di CO₂ in atmosfera. Inoltre lo spegnimento delle caldaie di un edificio porta all'eliminazione di una fonte di rischi per la pubblica sicurezza come esplosioni ed incendi.

E' riproducibile?

La rete di teleriscaldamento può essere progettata in modo tale da prevedere fin dall'inizio delle possibilità di espansione futura, ovvero di allacciamento alla rete anche di altri edifici o di interi quartieri con edifici residenziali o terziari. E' possibile che in un futuro tutte le utenze del comune siano collegate alla stessa rete ed alimentate da un unico generatore.

Il settore Terziario

7.4 – Settore Terziario

7.4.6 Impianto di teleriscaldamento e cogenerazione

Descrizione

Realizzazione di una nuova rete di teleriscaldamento a servizio di 9 edifici di proprietà comunale e un complesso residenziale di nuova costruzione (28.000 mc di volume da costruire) con la possibilità di ampliare la rete agli altri edifici di proprietà di privati siti in Cenate Sopra. La rete di teleriscaldamento di lunghezza complessiva (andata e ritorno) 3 km verrà alimentata da n. 2 caldaie a bassa temperatura potenza pari a 1000 kWt/cad e da un cogeneratore a gas con potenza elettrica da 200 kW_e e termica da 250 kW_t. Nella centrale sarà presente la predisposizione per installare un'altra caldaia.

Soggetti interessati

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

Applicazione

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

- I progetti esecutivi relativi alla realizzazione dell'opera;
- 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 Cenate Sopra, Settore lavori pubblici

Costo

Vedi pubblico

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2012-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico 360,8 MWh/anno

Emissioni risparmiate 153,5 tCO₂/anno

Costo/kgCO₂ € 13,6



7.5 Settore MOBILITA'

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

La mobilità rappresenta la principale fonte di emissioni in Val Cavallina se si esclude il settore industriale, e la conformazione orografica e territoriale della valle non aiuta certo a risolvere il problema: basti pensare al gran numero di paesi collocati a mezza costa e alla presenza di un'unica importante arteria di comunicazione stradale che percorre l'intero territorio oggetto del SEAP.

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: Pista ciclopedonale

Molte persone rinunciano all'utilizzo della bicicletta per i pericoli dati dalla condivisione della sede stradale con automezzi di ogni genere e tipo, a cui spesso si aggiunge lo spiacevole inconveniente dello smog. Gli spostamenti casa-lavoro o casa-stazione spesso avvengono lungo strade extraurbane; la realizzazione ed il completamento di percorsi riservati ai soli pedoni e ciclisti che consenta rapidi spostamenti fra i centri della valle e in direzione dei principali punti di interesse (stazioni ferroviarie, stazioni di interscambio, ...) può incentivare l'utilizzo dei "mezzi a trazione umana" anziché gli automezzi.

Obiettivo

La realizzazione di una vera e propria pista ciclabile con il completamento dei tratti già esistenti è, al pari di altre azioni ricomprese in questo paragrafo, un intervento che si pone l'obiettivo di incrementare l'utilizzo dei mezzi di trasporto "puliti" a scapito di quelli inquinanti, come le automobili.

La pista ciclopedonale deve garantire un collegamento sufficientemente rapido con i principali centri della valle e con i punti di interscambio indicati come precedentemente; solamente un insieme organico di interventi può condurre verso gli obiettivi attesi.

Soggetti

La pista ciclabile è destinata all'intera popolazione, ma la sua costruzione deve necessariamente passare per i Comuni nella loro globalità; un intervento a spot senza un minimo di condivisione di intenti, infatti, non può che ridurre la portata di un intervento di questa importanza. Non è da snobbare nemmeno l'intervento di enti pubblici territorialmente superiori (per es. la Provincia).

è riproducibile?

Dato l'elevato costo dell'infrastruttura, peraltro già in parte realizzata, risulta più conveniente

(almeno inizialmente) la connessione in sicurezza delle parti non ancora unite e il collegamento della pista stessa con i principali snodi. In un secondo momento si può invece pensare ad un ampliamento "a ragnatela" che consenta la connessione con altre piste ciclabili.



Muoviti come se fossi invisibile, senza lasciare traccia.

7.5 – Settore MOBILITA'

7.5.1 Pista ciclopedonale

Descrizione

Molte persone rinunciano all'utilizzo della bicicletta per i pericoli dati dalla condivisione della sede stradale con automezzi di ogni genere e tipo, a cui spesso si aggiunge lo spiacevole inconveniente dello smog. Gli spostamenti casa-lavoro o casa-stazione spesso avvengono lungo strade extraurbane; la realizzazione ed il completamento di percorsi riservati ai soli pedoni e ciclisti che consenta rapidi spostamenti fra i centri della valle e in direzione dei principali punti di interesse (stazioni ferroviarie, stazioni di interscambio, ...) può incentivare l'utilizzo dei "mezzi a trazione umana" anziché gli automezzi.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Cenate Sopra e i turisti.

Applicazione

Promotori

Comune di Cenate Sopra, Settore lavori pubblici.

Costo

Non disponibile

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

2011-2020

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

Non disponibile

Emissioni risparmiate

Non disponibile

Costo/KgCO₂

Non disponibile



Azione: RIORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO BUS

Uno dei motivi che disincentiva l'utilizzo del mezzo pubblico a raggio ridotto per eccellenza, l'autobus, è certamente l'aleatorietà e i disagi che troppo spesso accompagnano questo servizio: ritardi, code, saturazione dei mezzi soprattutto nelle ore di punta, ...

La razionalizzazione del servizio, sia per quanto riguarda le tratte, sia per quanto riguarda gli orari, si pone come obiettivo un incremento del numero di fruitori e, indirettamente, una riduzione dell'utilizzo del mezzo privato.

Obiettivo

La riorganizzazione e razionalizzazione del servizio bus ha l'obiettivo di incentivare l'utilizzo del mezzo pubblico riducendo conseguentemente il traffico dei mezzi privati. Questo porta, ancora una volta, alla riduzione di consumi ed emissioni nel settore del trasporto.

Soggetti

L'azione in oggetto deve svilupparsi in collaborazione fra le Amministrazioni Pubbliche (Comuni e Provincia) e le società che

gestiscono il servizio bus. Ovviamente, anche i fruitori del servizio sono interessati, all'azione.

è riproducibile?

Il servizio è riproducibile e modificabile in base alle esigenze che eventualmente si dovessero palesare; il servizio va comunque monitorato costantemente al fine di apportare tempestivamente le modifiche e le integrazioni necessarie.



Muoviti come se fossi invisibile, senza lasciare traccia.

7.5 – Settore MOBILITA'

7.5.2 Riorganizzazione del servizio bus

Descrizione

Razionalizzazione del servizio bus, sia per quanto riguarda le tratte, sia per quanto riguarda gli orari

Soggetti interessati

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

Applicazione

Maggior utilizzo di mezzi pubblici

Promotori

Comunità Montana

Costo

€- vedi piano
sovracomunale

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

vedi piano sovracomunale

Tempi di attivazione e realizzazione

vedi piano sovracomunale

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

vedi piano sovracomunale

Emissioni risparmiate

vedi piano sovracomunale

Costo/KgCO₂

vedi piano sovracomunale



Azione: POSTAZIONI RICARICA AUTO ELETTRICHE

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

Obiettivo

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

Soggetti

L’utilizzo degli automezzi elettrici può iniziare, visti i suoi costi non accessibili a tutti, da parte

delle Amministrazioni Pubbliche, per poi estendersi nel tempo anche ai privati, a cui la Struttura di Supporto può erogare gratuitamente o a prezzo calmierato l’energia elettrica in appositi spazi.

è riproducibile?

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



Muoviti come se fossi invisibile, senza lasciare traccia.

7.5 – Settore MOBILITA'

7.5.5 Postazioni ricarica auto elettriche

Descrizione

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

Soggetti interessati

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

Applicazione

Inserimento di punti di ricarica nei parcheggi di proprietà pubblica

Promotori

Comune di Cenate Sopra, Settore lavori pubblici

Costo

€ -----

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico 67,37 MWh

Emissioni risparmiate 16,77 t CO₂

Costo/KgCO₂



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 Cavallina, 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'

7.5.8 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 Cenate Sopra, gli studenti, i lavoratori e i turisti.

Applicazione

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

Promotori

Comune di Cenate Sopra, Settore lavori pubblici

Costo

€-----

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

808,42 MWh

Emissioni risparmiate

201,30 t CO₂

Costo/KgCO₂



Azione: OTTIMIZZAZIONE RACCOLTA RIFIUTI

La raccolta differenziata “porta a porta” ha sicuramente consentito un miglioramento delle condizioni di vita della cittadinanza dove questo servizio è attivo. Per contro, però, l’onere a livello di emissioni e consumi è certamente aumentato a causa della maggiore frequenza dei passaggi. La riorganizzazione del servizio può contribuire a mantenere elevato il livello del servizio riducendo però nel contempo la concentrazione di emissioni e consumi.

Obiettivo

L’ottimizzazione della raccolta differenziata “porta a porta” consente una riduzione delle emissioni e dei consumi a fronte di un servizio di livello elevato. Si esplica mediante l’abbinamento, nella raccolta, di diversi materiali, quali ad esempio ferro e vetro (che possono essere divisi in un secondo momento) o riducendo la frequenza di raccolta dei rifiuti, oppure mediante politiche di promozione attiva del compostaggio domestico per ridurre e successivamente eliminare il servizio di raccolta della frazione umida.

Anche il rinnovo del parco macchine è fondamentale per raggiungere gli obiettivi di quest’azione.

Soggetti

Il soggetto a cui questa azione si rivolge è principalmente l’azienda (o le aziende) deputata alla raccolta dei rifiuti; le Amministrazioni, in sinergia con queste, deve poi disporre calendari di raccolta rifiuti che consentano di raggiungere gli scopi prefissi.

I privati cittadini, da parte loro, sono i destinatari della parte relativa alla promozione del compostaggio domestico.

È riproducibile?

L’azione non è riproducibile in quanto in realtà si tratta di un processo, costituito da successivi step e continuamente perfezionabile con il passare del tempo e al variare delle condizioni



Muoviti come se fossi invisibile, senza lasciare traccia.

7.5 – Settore MOBILITA'

7.5.7 Ottimizzazione raccolta rifiuti

Descrizione

Riorganizzazione del servizio per mantenere elevato il livello del servizio riducendo però nel contempo la concentrazione di emissioni e consumi.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini del Comune di Cenate Sopra.

Applicazione

Raccolta differenziata “porta a porta”

Promotori

Comune di Cenate Sopra, Settore lavori pubblici

Costo

€-----

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

5,86 MWh

Emissioni risparmiate

1,460 tCO₂

Costo/KgCO₂



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 l'azienda (o le aziende) deputata alla raccolta dei rifiuti; le Amministrazioni, in sinergia con queste, deve poi disporre calendari di raccolta rifiuti che consentano di raggiungere gli scopi prefissi.

I privati cittadini, da parte loro, sono i destinatari della parte relativa alla promozione del compostaggio domestico.

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'

7.5.8 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 Cenate Sopra.

Applicazione

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

Promotori

Comune di Cenate Sopra, Settore lavori pubblici

Costo

€ -----

Incentivi comunali (se presenti)

Ulteriori strumenti attivabili

Tempi di attivazione e realizzazione

RISULTATI ATTESI

Risparmio energetico

336,84 MWh

Emissioni risparmiate

83,87 t CO₂

Costo/KgCO₂



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 nell'intera Val Cavallina.

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'

7.5.9 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 Cenate Sopra.

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 Cenate Sopra, 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/KgCO₂

Non quantificabile