



Municipality of
Care Occhiele



Municipality of
Camp Umano



Municipality of
Motta



Municipality of
Mola



Municipality of
Roccaforte



Municipality of
Tuffo

Partners of



Cooperatives of



VALLI S.O.L. (STURA ORBA E LERA)

PIANO D'AZIONE SOVRACOMUNALE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

PIANO DI AZIONE

PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

VALLI S.O.L.



Comune di Campo Ligure



Comune di Masone



Comune di Mele



Comune di Rossiglione



Comune di Tiglieto



Unione dei Comuni Stura Orba e Leira

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE SOVRACOMUNALE VALLI S.O.L.

realizzato nell'ambito di



con il supporto di



Provincia di Genova



Hanno collaborato alla realizzazione del presente documento:

per i Comuni di Campo Ligure, Masone, Mele, Rossiglione, Tiglieto

Enrico Bongera – Assessore all'Ambiente del Comune di Campo Ligure
Giuliano Pastorino - Assessore all'Ambiente del Comune di Masone
Benedetta Clio Ferrando - Sindaco del Comune di Mele
Cristino Martini - Sindaco del Comune di Rossiglione
Anna Maria Tortorolo - Assessore all'Ambiente del Comune di Rossiglione
Francesco Tortorolo - Assessore all'Ambiente Comune di Tiglieto
Anna Ponte - Ufficio Tecnico Comune di Campo Ligure
Giuseppe Parodi - Ufficio Tecnico Comune di Rossiglione

per Fondazione Muvita

Marco Castagna
Barbara Gatti
Alessandro Di Cristina

per Provincia di Genova

Dario Miroglio
Miriam Badino

Si ringrazia per la collaborazione

Carlo Marzani
Paolo Derchi
Massimiliano Gustini

Per la realizzazione di questo documento sono state utilizzate fotografie di Alessandro Conte e di Fondazione Muvita.

Data di emissione del documento: **19 giugno 2012**

SOMMARIO

| | |
|---|----|
| Executive summary..... | 6 |
| INQUADRAMENTO GIURIDICO GENERALE | |
| Panorama della legislazione del risparmio energetico | 8 |
| La normativa specifica | 10 |
| I COMUNI DELLE VALLI S.O.L.: LO STATO ATTUALE, LA VISIONE PER IL FUTURO E LE STRATEGIE DI INTERVENTO | |
| Lo stato attuale | 16 |
| Evoluzione prevedibile e strategie di intervento | 17 |
| La Vision | 18 |
| L'INVENTARIO DELLE EMISSIONI DI CO₂ DEI COMUNI DELLE VALLI S.O.L. | |
| Il Bilancio delle emissioni della Provincia di Genova..... | 20 |
| Le emissioni da consumi energetici finali delle Valli Stura, Orba e Leira | 24 |
| La Baseline..... | 30 |
| Glossario | 32 |
| LE ATTIVITA' DI COMUNICAZIONE E PARTECIPAZIONE PER LA REALIZZAZIONE DEL SEAP | |
| Premessa | 36 |
| Fasi | 36 |
| La cronaca delle attività realizzate..... | 42 |
| LE AZIONI PER RAGGIUNGERE GLI OBIETTIVI DEL SEAP | |
| Quantificazione dell'obiettivo di riduzione delle emissioni | 46 |
| Linee guida per l'implementazione e il monitoraggio del SEAP nel tempo..... | 47 |
| Schede analitiche delle azioni | 48 |
| Le azioni del SEAP – riepilogo | 93 |

Executive summary

I Comuni di Campo Ligure, Masone, Mele, Rossiglione e Tiglieto hanno aderito all'iniziativa comunitaria denominata "**Patto dei Sindaci**", il progetto dell'Unione Europea che coinvolge le Amministrazioni Locali ed i cittadini nella lotta al riscaldamento globale. La sottoscrizione al "Patto dei Sindaci", impegno volontario delle Amministrazioni Locali, prevede di andare oltre gli obiettivi indicati dall'Unione Europea (tramite l'emanazione del Protocollo di Kyoto) ovvero di ridurre le emissioni di anidride carbonica - CO₂ di almeno il 20 % sul proprio territorio entro l'anno 2020 attraverso la pianificazione e l'attuazione concreta di misure ed azioni di efficienza e di risparmio energetico e di energia da fonti rinnovabili.

I cinque Comuni hanno deciso di unire le forze e di predisporre un unico SEAP (Piano di Azione per l'Energia Sostenibile) sovracomunale invece di cinque SEAP separati, il gruppo prende il nome di Valli S.O.L., acronimo di valli Stura, Orba e Leira.

Grazie al piano di comprensorio saranno valorizzate le sinergie locali migliorando l'efficienza della azioni e rendendo possibili intereventi che un singolo Comune, operando in un ambito territoriale troppo limitato e con risorse ridotte, non avrebbe potuto prendere in considerazione. Il SEAP sovracomunale garantisce comunque che ogni singolo Comune raggiungerà l'obiettivo del 20% di riduzione delle emissioni di CO₂ fissato dal Patto dei Sindaci ed è approvato in tutti i cinque Consigli Comunali.

Gli obiettivi di riduzione rispetto alle emissioni relative ai consumi energetici finali, i quali ammontano complessivamente ad oltre 9.200 tonnellate di anidride carbonica, sono stati determinati con il concorso dei cittadini e definiti in maniera coerente con quelli che sono gli impatti dei vari settori. In particolare, i maggiori impatti in termine di riduzione delle emissioni si attendono dai settori edilizia (pubblica e privata) e produzione di energia da fonte rinnovabile.

Il piano, in totale, prevede 23 azioni che consentiranno di raggiungere al 2020 una riduzione delle emissioni a livello di comprensorio pari al 26,2 % rispetto alle emissioni dell'anno di riferimento 2005.

A black and white photograph of a classical statue, likely representing a personification of Law or Justice. The figure is shown from the chest up, wearing a draped garment. He holds a large, rectangular tablet in his left hand, which has the word "LEX" (Latin for Law) inscribed on it in large, capital letters. The background is a solid, dark grey color.

**INQUADRAMENTO GIURIDICO
GENERALE**

Panorama della legislazione del risparmio energetico

Il panorama internazionale

Verso la fine degli anni '80 è iniziato un percorso a livello internazionale per creare una politica ambientale che consentisse la riduzione dell'inquinamento a livello mondiale, che si è concretizzato nel 1992 con l'adozione della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici.

Dalla convenzione è nato un processo permanente di esame, di discussione e di scambio di informazioni che ha consentito di arrivare alla conferenza del Giappone: nel 1997 alla presenza di quasi 10.000 tra delegati, osservatori e giornalisti è stato adottato il protocollo di Kyoto secondo il quale i paesi industrializzati si impegnano a ridurre per il periodo 2008-2012 il totale delle emissioni di gas ad effetto serra almeno del 5% rispetto ai livelli del 1990.

Il Protocollo di Kyoto è stato aperto alla firma il 16 marzo 1998 ed è stato stabilito che entrasse in vigore il novantesimo giorno successivo alla data in cui almeno 55 paesi della Convenzione, lo avessero ratificato, tale condizione si è verificata nel febbraio del 2005, anno nel quale anche la Russia ha perfezionato la sua adesione.

La Comunità europea ha firmato il protocollo il 29 aprile 1998 e con la **Decisione del Consiglio 2002/358/CE del 25 aprile 2002 lo ha approvato invitando tutti gli stati membri, tra cui l'Italia ad uniformarsi.**

A livello comunitario sono poi state emanate tutta una serie di direttive volte al perseguimento degli obiettivi posti dal protocollo che sono state tradotte, almeno in parte, dall'Italia in altrettante norme nazionali (anche se con qualche ritardo non avendo adottato, entro il termine prescritto, tutte le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alle direttive del Parlamento europeo - SENTENZA DELLA CORTE (Quinta Sezione) 18 maggio 2006-).

Tutte le norme comunitarie emanate in tal senso fissano dei limiti massimi di emissione di gas ad effetto serra nell'atmosfera lasciando ai singoli stati la libertà di adottare le più idonee politiche legislative per raggiungere l'obiettivo. Le direttive al più tracciano dei percorsi indicativi delle modalità attuative lasciando impregiudicato il mezzo per ottenere l'efficienza energetica del paese.

Il panorama nazionale

A livello italiano, da una attenta lettura delle norme si evince che, posto la necessità di rispettare il limite quantitativo delle emissioni globali nazionali, i provvedimenti si differenziano sostanzialmente a seconda dei soggetti destinatari. Abbiamo provvedimenti cogenti cui seguono sanzioni in caso di inadempienza per le industrie e per i grandi impianti inquinanti, nei confronti dei quali sono stabiliti limiti ben precisi di inquinamento che, se superati, comportano l'adozione di pesanti multe pecuniarie.

Sanzioni sono poi previste per i produttori di energia i quali non rispettino le quote di produzione di energia da fonti rinnovabili.

Per quanto riguarda le piccole medie imprese e gli utenti finali dell'energia non sono state previste norme sanzionatorie ma è stata portata avanti una politica di agevolazioni fiscali e finanziarie e sono stati istituiti meccanismi che dovrebbero portare a comportamenti virtuosi tali da consentire una sensibile riduzione dei livelli di inquinamento.

In particolare per il settore edilizio che, ad oggi, è il responsabile del 30-50% dell'inquinamento globale nazionale, l'impianto normativo è stato costruito appunto per favorire i suddetti comportamenti virtuosi.

Per comprendere tali meccanismi occorre fare una valutazione dei provvedimenti legislativi adottati (principalmente in conseguenza dell'obbligo di recepimento di alcune direttive europee), tra cui il D.Lgs 192 del 2005 e s.s.m.i. ed il D.Lgs 311 del 2006, alla luce del cosiddetto "pacchetto energia" contenuto nella finanziaria nonché del D.Lgs 387 del 2003 e successivi provvedimenti attuativi alla luce del "conto energia", il tutto tenuto conto dei "titoli di efficienza energetica" e dei "certificati verdi".

Breve sintesi dei provvedimenti sul risparmio energetico in edilizia

Per una migliore comprensione è opportuno partire da una analisi dei summenzionati D.Lgs 192 del 2005 e D.Lgs 311 del 2006 i quali prevedono un complesso sistema per cui dall'anno 2009 (o in altra data in relazione a specifica legislazione regionale) ogni singola unità immobiliare deve essere dotata di certificazione energetica (l'obbligo prescrittivo viene in essere ovviamente solo in caso di commercializzazione dell'immobile; non è ancora chiaro, alla luce delle recenti modifiche legislative e della messa in mora dell'Italia a livello comunitario, se tale prescrizione sarà seguita da sanzioni e quindi resa concretamente obbligatoria). È il caso di sottolineare che le norme in questione riguardano sia gli immobili residenziali che gli immobili commerciali.

Questa certificazione ha il significato di rendere edotto il futuro fruitore (sia esso residenziale o commerciale) dell'immobile della resa energetica dello stesso.

Lo stesso certificato contraddistingue gli immobili per cui, a parità di condizioni, il futuro fruitore (sia per motivi residenziali che commerciali) sarà invogliato a scegliere un immobile contraddistinto da una efficienza energetica superiore rispetto ad un altro.

Altro meccanismo, previsto dal D.Lgs 192/05 ss.mm., è l'obbligo, posto in maniera progressiva, per cui ogni qual volta si interviene su un bene immobile è necessario rispettare alcuni parametri di efficienza energetica.

Tali norme, inoltre, dettano parametri maggiormente severi qualora si realizzi una nuova costruzione imponendo il rispetto di specifici criteri di efficienza energetica.

Questo provvedimento è stato adottato, assieme al pacchetto energia della finanziaria (2007, poi esteso fino al 2011, ad oggi non è noto se tale beneficio fiscale verrà prorogato all'anno 2012 ed ai successivi) che prevedeva delle misure agevolatrici, per chi rende il proprio immobile più efficiente nel consumo energetico, anche per consentire al proprietario o al soggetto comunque posto in relazione qualificata con l'immobile (tra cui anche i concessionari) che decide di investire nell'efficienza, di rientrare almeno in parte della spesa sostenuta.

Altra forma di incentivazione che è stata offerta a coloro che pongono in essere interventi di riqualificazione energetica sono i certificati bianchi.

Breve sintesi dei provvedimenti sull'utilizzo per l'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili

La materia della promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili è stata disciplinata dal D.Lgs 387 del 2003.

Tale norma segna i criteri ed i principi per consentire al mercato delle fonti rinnovabili di svilupparsi consentendo un uso sempre maggiore di tali tecnologie. Per raggiungere tale risultati il Decreto Legislativo prevede anzitutto gli incentivi finanziari dati dai "certificati verdi" e, per il settore del fotovoltaico, dal "conto energia" e, di seguito, pone le basi per semplificare il più possibile la concreta attuazione e messa in esercizio degli impianti alimentati da energie rinnovabili muovendosi sul duplice fronte delle procedure amministrative-urbanistiche degli enti locali ma anche dei rapporti con il gestore della rete per l'allaccio degli impianti.

Sintesi e cumulabilità dei principali incentivi per il risparmio energetico e gli impianti alimentati a fonte rinnovabile

Di non trascurabile importanza sono i risvolti che gli interventi di risparmio energetico, fatti sugli immobili, possono avere in tema di "conto energia".

Infatti, gli incentivi previsti per la costruzione di impianti fotovoltaici e che vengono erogati in "conto energia", ovvero rivendendo l'energia elettrica prodotta in eccesso direttamente al gestore GRTN ad una tariffa incentivante, vengono maggiorati fino ad un massimo del 30% qualora l'impianto venga installato a servizio di un immobile ove siano posti in essere interventi di riqualificazione energetica; in particolare ad ogni riduzione del 10% del fabbisogno energetico di ogni unità edilizia (ottenuto attraverso interventi tesi al risparmio energetico) farà seguito un aumento di pari entità della tariffa incentivante (fino, appunto, ad un massimo del 30%).

La normativa specifica

Le fonti comunitarie

La legislazione europea può suddividersi in alcune macro aree tra cui:

1. efficienza energetica;
2. energie rinnovabili;
3. cogenerazione.

1. Efficienza energetica

Direttiva 2002/91/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2002, sul rendimento energetico nell'edilizia. Campo di applicazione: edifici di nuova costruzione (art.5); edifici esistenti (art. 6); attestato di certificazione energetica (art. 7); ispezione degli impianti (artt. 8 e 9).

Direttiva 2006/32/CE del 5 aprile 2006 sull'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici. La direttiva ha l'obiettivo di rafforzare il mercato del risparmio energetico anche con l'introduzione di appositi schemi contrattuali dei servizi energia operati nell'ambito delle attività delle società ESCO (Energy Service Company).

Decisione 406/09 L'Unione europea intende migliorare l'efficienza energetica del 20% entro il 2020 nell'ambito degli "obiettivi 20-20-20". Per il raggiungimento di questi obiettivi, ha proposto le seguenti iniziative:

- rivedere la direttiva in materia di rendimento energetico nell'edilizia;
- rivedere la direttiva in materia di etichetta energetica;
- intensificare l'adozione della direttiva in materia di progettazione ecocompatibile;
- promuovere la cogenerazione;
- promuovere le buone pratiche;
- rafforzare i fondi della politica di coesione;
- adottare un pacchetto "tassa ambientale".

Direttiva 2010/31/CE, pubblicata sulla Gazzetta Europea del 18 giugno 2010, sulle prestazioni energetiche degli edifici di nuova costruzione, esistenti e ristrutturati.

La nuova direttiva abroga, con effetto dal 1° febbraio 2012, la Direttiva 2002/91/CE e promuove "il miglioramento della prestazione energetica degli edifici all'interno dell'Unione, tenendo conto delle condizioni locali e climatiche esterne, nonché delle prescrizioni relative al clima degli ambienti interni e all'efficacia sotto il profilo dei costi".

Le disposizioni della presente Direttiva riguardano:

- il quadro comune generale di una metodologia per il calcolo della prestazione energetica integrata degli edifici e delle unità immobiliari;
- l'applicazione di requisiti minimi alla prestazione energetica di edifici e unità immobiliari di nuova costruzione al fine di raggiungere livelli ottimali in funzione dei costi. Tali requisiti tengono conto delle condizioni generali del clima degli ambienti interni;
- l'applicazione di requisiti minimi alla prestazione energetica di:
 - edifici esistenti, unità immobiliari ed elementi edilizi sottoposti a ristrutturazioni importanti;
 - elementi edilizi che fanno parte dell'involucro dell'edificio e hanno un impatto significativo sulla prestazione energetica dell'involucro dell'edificio quando sono rinnovati o sostituiti;
 - sistemi tecnici per l'edilizia quando sono installati, sostituiti o sono oggetto di un intervento di miglioramento;
- i piani nazionali destinati ad aumentare il numero di edifici a energia quasi zero;
- la certificazione energetica degli edifici o delle unità immobiliari;
- l'ispezione periodica degli impianti di riscaldamento e condizionamento d'aria negli edifici;
- i sistemi di controllo indipendenti per gli attestati di prestazione energetica e i rapporti di ispezione.

Edifici a "energia quasi 0": la nuova Direttiva stabilisce inoltre che entro il 31 dicembre 2020 tutti gli edifici di nuova costruzione debbano essere edifici a energia quasi zero e, a partire dal 31 dicembre 2018, gli edifici di nuova costruzione occupati da enti pubblici e di proprietà di questi ultimi siano edifici a energia quasi zero.

2. Energie rinnovabili

Direttiva 2001/77/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 settembre 2001, sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità (oggi abrogata ma la Direttiva che ha abrogato non ha ancora ricevuto attuazione).

Direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE (Testo rilevante ai fini del SEE).

Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, del 13 novembre 2008, intitolata "Energia eolica offshore: interventi necessari per il conseguimento degli obiettivi della politica energetica per il 2020 e oltre" [COM(2008) 768 def. – Non pubblicata nella Gazzetta ufficiale].

Direttiva 2010/31/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia. La nuova direttiva fornisce chiarimenti utili rispetto al percorso già intrapreso e ne rafforza i principi. Tale direttiva è nota come la direttiva degli Zero Energy Building.

3. Cogenerazione

Direttiva 2004/8/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 febbraio 2004, sulla promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia e che modifica la direttiva 92/42/CEE.

Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni intitolato "Secondo riesame strategico della politica energetica: Piano d'azione dell'UE per la sicurezza e la solidarietà nel settore energetico".

Le principali norme nazionali

Efficienza energetica

D.Lgs 192/2005 Attuazione della direttiva CEE 2002/91/CE

D.Lgs 311/06 Disposizioni correttive ed integrative al Decreto legislativo 19 agosto 2005 recante attuazione della Direttiva CEE 2002/91/CE ulteriormente modificato dall'art 35 comma 2 *bis* D.L. 112 del 2008 convertito in legge 6 agosto 2008 n.133

D.Lgs 115/2008 Attuazione della direttiva CEE 2006/32/CE

“Capo IV: Settore pubblico

Art. 12. Efficienza energetica nel settore pubblico

- 1. La pubblica amministrazione ha l'obbligo di applicare le disposizioni di cui agli articoli seguenti.*
- 2. La responsabilità amministrativa, gestionale ed esecutiva dell'adozione degli obblighi di miglioramento dell'efficienza energetica nel settore pubblico, di cui agli articoli 13, 14 e 15 sono assegnati all'amministrazione pubblica proprietaria o utilizzatrice del bene o servizio di cui ai medesimi articoli, nella persona del responsabile del procedimento connesso all'attuazione degli obblighi ivi previsti.*
- 3. Ai fini del monitoraggio e della comunicazione ai cittadini del ruolo e dell'azione della pubblica amministrazione, i soggetti responsabili di cui al comma 2, trasmettono all'Agenzia di cui all'articolo 4 una scheda informativa degli interventi e delle azioni di promozione dell'efficienza energetica intraprese.*

Art. 13. Edilizia pubblica

1. In relazione agli usi efficienti dell'energia nel settore degli edifici, gli obblighi della pubblica amministrazione comprendono di norma:

a) il ricorso, anche in presenza di esternalizzazione di competenze, agli strumenti finanziari per il risparmio energetico per la realizzazione degli interventi di riqualificazione, compresi i contratti di rendimento energetico, che prevedono una riduzione dei consumi di energia misurabile e predeterminata;

b) le diagnosi energetiche degli edifici pubblici o ad uso pubblico, in caso di interventi di ristrutturazione degli impianti termici, compresa la sostituzione dei generatori, o di ristrutturazioni edilizie che riguardino almeno il 15 per cento della superficie esterna dell'involucro edilizio che racchiude il volume lordo riscaldato;

c) la certificazione energetica degli edifici pubblici od ad uso pubblico, nel caso in cui la metratura utile totale supera i 1000 metri quadrati, e l'affissione dell'attestato di certificazione in un luogo, dello stesso edificio, facilmente accessibile al pubblico, ai sensi dell'articolo 6, comma 7, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192.

2. Nel caso di nuova costruzione o ristrutturazione degli edifici pubblici od ad uso pubblico le amministrazioni pubbliche si attengono a quanto stabilito dal decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, e successive modificazioni.

Art. 14. Apparecchiature e impianti per la pubblica amministrazione

1. In relazione all'acquisto di apparecchi, impianti, autoveicoli ed attrezzature che consumano energia, gli obblighi della pubblica amministrazione comprendono l'acquisto di prodotti con ridotto consumo energetico, in tutte le modalità, nel rispetto, per quanto applicabile, del decreto legislativo 6 novembre 2007, n. 201, e suoi provvedimenti attuativi.

Art. 15. Procedure di gara

1. Agli appalti pubblici non riconducibili ai settori speciali disciplinati dalla parte III del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, ed aventi ad oggetto l'affidamento della gestione dei servizi energetici e che prevedono unitamente all'effettuazione di una diagnosi energetica, la presentazione di progetto in conformità ai livelli di progettazione specificati dall'articolo 93 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, nonché la realizzazione degli interventi attraverso lo strumento del finanziamento tramite terzi, si applica il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa all'articolo 83 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, anche in mancanza di progetto preliminare redatto a cura dell'Amministrazione.

2. Alla individuazione degli operatori economici che possono presentare le offerte nell'ambito degli appalti di cui al comma 1, si provvede secondo le procedure previste dall'articolo 55 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163.”

Le agevolazioni fiscali

La legge finanziaria 2007 e successive 2008/2009

Energie rinnovabili

D.Lgs 387 del 2003 (attuazione direttiva 2001/77/CE)

D.Lgs 28/2011 – Decreto rinnovabili

Conto energia

D.M.19 febbraio 2007

D.M. 5 maggio 2011 – Quarto Conto Energia



**I COMUNI DELLE VALLI S.O.L.: LO
STATO ATTUALE, LA VISIONE PER IL
FUTURO E LE STRATEGIE DI
INTERVENTO**

Lo stato attuale

Caratteri fisici e paesistici per i cinque comuni

La superficie territoriale complessiva: 142 Km².

Popolazione residente complessiva (al 2005): 13.289 abitanti

Altitudine casa comunale: da 125 m s.l.m del comune di Mele a 500 m s.l.m del comune di Tiglieto

Densità di popolazione per km²: 94 ab./km²

Gradi Giorno: Campo Ligure (2.143 GG), Masone (2.715 GG) , Mele (1.845 GG), Rossiglione (2.497 GG), Tiglieto (2.467 GG)

Zona climatica comune di Campo Ligure, Masone, Rossiglione, Tiglieto: E – (accensione Impianti termici: 14 ore giornaliere dal 15 ottobre al 15 aprile)

Zona climatica comune di Mele: D - (accensione Impianti termici: 12 ore giornaliere dal 1 novembre al 15 aprile)

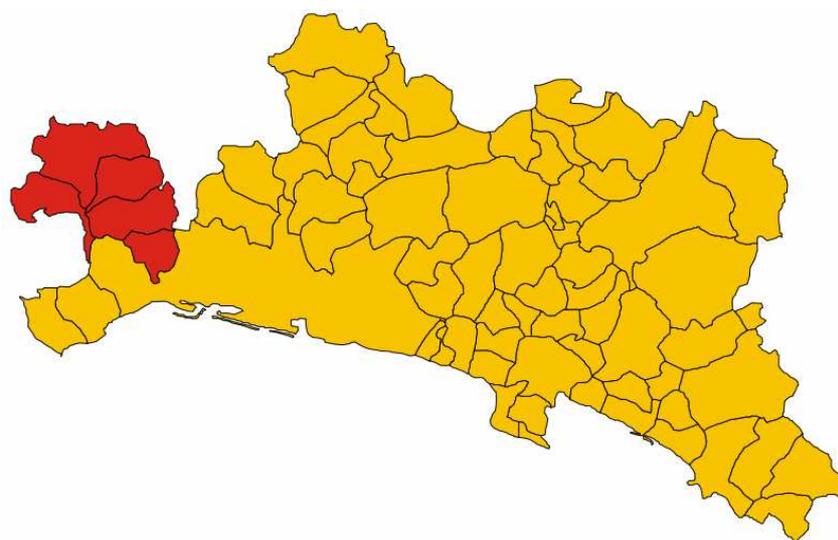


Figura 1 - comuni di Campo Ligure, Masone, Mele, Rossiglione e Tiglieto nella provincia di Genova

Il comprensorio delle Valli Stura, Orba e Leira corrisponde al territorio dei Comuni di Campo Ligure, Masone, Mele, Rossiglione e Tiglieto. I Comuni di Campo Ligure, Masone, Rossiglione e Tiglieto ricadono nel versante padano, nei bacini dei Torrenti Stura ed Orba e sono compresi tra altitudini che vanno da 250 a 1109 m s.l.m. Il Comune di Mele ricade nel versante tirrenico, nel bacino del Torrente Leiro, ad altitudini comprese tra 40 e 760 m s.l.m. Il clima è di tipo mediterraneo umido, per la presenza di precipitazioni orografiche a cavallo dello spartiacque. La maggior parte della superficie dei cinque Comuni è interessata da formazioni forestali. Le aree insediate tendono a concentrarsi nel fondovalle, anche se nel bacino padano non mancano nuclei rurali minori e abitazioni sparse lungo i versanti, spesso derivanti dallo sviluppo di antiche cascine. Aree agricole e prati a sfalcio permanenti sono localizzati attorno ai nuclei insediativi. Crinali e creste spesso ospitano pascoli in esercizio o in evoluzione naturale, colonizzati da arbusti ed alberi pionieri. (Fonte: Programma Marittimo Progetto Biomass)

Evoluzione prevedibile e strategie di intervento

Nell'aprile del 2011 nasce in Provincia di Genova la prima Unione dei Comuni in Liguria tra Campo Ligure, Masone, Mele, Rossiglione e Tiglieto. L'Unione è a tutti gli effetti un nuovo ente locale dotato di autonomia finanziaria e di flessibilità organizzativa e regolato da un proprio statuto che, mantenendo l'identità territoriale e l'autonomia decisionale di ogni Comune, vuole sopperire alle difficoltà e alle carenze connesse con le dimensioni dei piccoli Comuni. L'unione di Comuni ha l'obiettivo di semplificare il quadro istituzionale, accorpate servizi, ottimizzare le spese a parità di risorse, e dare inoltre la possibilità di accedere ai finanziamenti nazionali a sostegno del federalismo. La scelta dei comuni della Valle Stura, Orba e Leira è quindi in linea con il nuovo assetto istituzionale degli enti locali che prevede espressamente l'obbligatorietà per i Comuni fino a 5000 abitanti della gestione associata delle funzioni fondamentali. Tra i servizi associati c'è quello di polizia municipale, appalti e servizio per la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti; il vincolo idrogeologico, la protezione e il presidio del territorio per evitare incendi boschivi, gestione del randagismo. L'Obiettivo finale è il bene collettivo e della cittadinanza.

La Valle Stura, grazie all'unione di intenti dei Comuni, è riuscita ad ottimizzare il suo primato che l'ha portata ad essere, appunto, la prima realtà locale ligure per la realizzazione di tre centrali di teleriscaldamento a biomassa. Tali impianti non solo aiutano a risparmiare energia rispetto alle caldaie che utilizzano i combustibili classici, ma anche, utilizzando combustibili provenienti da fonti d'energia rinnovabili che partecipano al naturale ciclo del carbonio, mantenendo sano e pulito l'ambiente in piena sintonia con i valori della valle.

In Valle Stura sono attualmente presenti tre impianti a biomassa: uno a Masone, uno nel comune di Rossiglione e uno nel comune Campo Ligure; ciascuno è collegato ad una rete di teleriscaldamento che conduce acqua calda fino alle utenze. Le caldaie si alimentano con il "cippato", il legname dei boschi dei cinque Comuni appartenenti alle Valli Stura Orba e Leira. L'attività porta vantaggi anche ai boschi che vengono coltivati in modo sostenibile, con prevenzione antincendio e meno rischi alluvionali, crea anche un buon numero di posti di lavoro.

La strada intrapresa con la Legge Regionale n°18/99, che ha consentito la realizzazione dei tre impianti di teleriscaldamento a cippato a filiera corta ha dimostrato la fattibilità di tali strutture.

Le tre centrali di Campo Ligure, Rossiglione e Masone, che sono alimentate al 100% con cippato da filiera corta (<15 km) di cui il 70% è certificato PEFC - certificazione della gestione forestale. Il risparmio, in termini monetari, per gli utenti del servizio di teleriscaldamento, è pari al 10% rispetto al costo del funzionamento a metano prima dell'allaccio alla rete di teleriscaldamento a biomasse.

Il Consorzio Forestale Valli Stura e Orba, che raggruppa circa 100 proprietari di boschi e 9 imprese boschive e segherie nei Comuni di Mele, Masone, Rossiglione, Campo Ligure e Tiglieto, ha avviato un percorso a servizio delle ditte associate per poter offrire sul mercato la tradizionale travatura per carpenteria adeguata alle nuove norme. Queste attività completano il quadro della valorizzazione del legno di castagno attivato con il Progetto Pilota (01 - C.M. Valli Stura e Orba Filiera bosco-energia e manutenzione del territorio montano: sinergie tra aree vaste nell'Appennino). In questo modo i prodotti commercializzati dal Consorzio e dalle ditte associate potranno garantire:

- provenienza da gestione forestale sostenibile certificata (PEFC/18.23.02);
- tracciabilità nell'ambito della filiera corta: catena di custodia secondo lo standard PEFC;
- caratteristiche strutturali a norma EN 14081-1: marcatura CE.

Queste condizioni consentiranno all'acquirente (e al progettista) di conoscere puntualmente la provenienza del legname, seguirne il percorso ed impiegare un materiale da costruzione del quale si conosce l'"impronta ecologica" cioè la quantità di energia (o di consumo di territorio) impiegata per la sua produzione.

I Comuni di Campo Ligure, Masone, Rossiglione e Tiglieto risiedono nel territorio del Parco Naturale Regionale del Beigua e sono certificati ISO 14001, il Sistema di Gestione Ambientale, controllato da parte di Ente Terzo Certificatore, in miglioramento continuo, che garantisce il rispetto degli impatti dell'organizzazione con l'Ambiente, controlla ed influisce su tutte le attività dirette/indirette che generano impatti agevolando azioni correttive e lo sviluppo di programmi ambientali. Il Patto dei Sindaci rappresenta la naturale evoluzione delle azioni intraprese dalle amministrazioni e rappresenta per il Comune di Mele un'opportunità al fine di sistematizzare le azioni e le scelte già di fatto messe in atto.

La Vision

Le Valli Stura Orba e Leira sono da sempre accomunate da una visione unitaria, che ha visto la propria materializzazione nella creazione dell'Unione dei Comuni, un'associazione tra le cinque municipalità del luogo.

L'avvicinarsi a tematiche sempre più attuali quali il risparmio energetico e la produzione di energia da fonte rinnovabile, non poteva pertanto prescindere da un disegno unitario che potesse dare maggior forza ai comuni.

Negli ultimi anni, l'impegno delle amministrazioni si è rivolto alla ricerca di soluzioni sostenibili per l'ambiente che potesse anche essere da traino per l'economia locale. Sotto questa ottica vanno intese le installazioni delle centrali a biomassa in tre dei cinque comuni, utilizzate per la produzione di energia termica, sfruttando la disponibilità di combustibile vegetale locale.

Tramite tale approccio sovracomunale, la costruzione del SEAP in forma coordinata, che fornisce valore aggiunto alla messa a sistema delle iniziative già programmate e in fase di programmazione, potrà rappresentare un quadro di riferimento strategico condiviso in grado di amplificare e rafforzare gli interventi che consentiranno di ottenere così un ambiente sempre più sostenibile.



**L'INVENTARIO DELLE EMISSIONI DI
CO₂ DEI COMUNI DELLE VALLI S.O.L.**

Di seguito è riportata una descrizione dettagliata dei contenuti dell'inventario delle emissioni di gas serra per i cinque comuni.

Il Bilancio delle emissioni della Provincia di Genova

L'iniziativa è stata sviluppata nell'ambito delle iniziative della Provincia di Genova in qualità di Struttura di Supporto del Patto dei Sindaci promosso dalla Commissione Europea.

Il rapporto redatto su base provinciale è stato sottoposto a verifica rispetto alla norma UNI ISO 14064 da parte di RINA.

Finalità, obiettivi, ambito e contenuti

Finalità ed obiettivi

Questo rapporto è stato predisposto per fornire un quadro conoscitivo generale dello stato (riferito al 2005) delle emissioni di CO₂ dei cinque comuni delle valli Stura, Orba e Leira allo scopo di permettere alle singole Amministrazioni Comunali, o a loro raggruppamenti, di predisporre politiche, piani, programmi ed azioni per ridurle.

Questo rapporto si basa su informazioni contenute nell'inventario delle emissioni di gas serra della Provincia di Genova che contiene i dati disaggregati per ciascun Comune.

In generale un "inventario delle emissioni dei gas serra" consiste in una serie organizzata di dati relativi alle quantità di gas serra introdotte e rimosse dall'atmosfera da sorgenti naturali e/o da attività antropiche: l'inventario della Provincia di Genova è finalizzato a quantificare le emissioni dell'anidride carbonica (CO₂) di origine antropica, dovute ai consumi finali delle fonti energetiche. Tali emissioni sono quelle più rilevanti per le finalità sopra riportate.

Inoltre l'inventario rappresenta il punto di riferimento (baseline) su cui misurare il raggiungimento degli obiettivi quantitativi fissati dalle politiche nel campo della lotta ai cambiamenti climatici.

L'inventario costituisce pertanto il riferimento per la valutazione ante-operam e post-operam di azioni mirate alla riduzione dell'effetto serra oltre che per il loro monitoraggio nel tempo.

L'inventario è stato predisposto in modo da poter essere utilizzato nell'ambito dell'iniziativa comunitaria del "Patto dei Sindaci" ed in particolare per agevolare la predisposizione del SEAP da parte di ogni Comune.

Gli utilizzatori previsti sono i decisori politici ed i tecnici Comunali.

Va inoltre evidenziato che le informazioni contenute nell'inventario presentano per loro natura una certa complessità e quindi, per una loro corretta interpretazione, sono rivolte a soggetti con adeguate competenze tecniche.

Anno, aggiornamento e validità dei dati

L'inventario contiene informazioni relative al 2005. Le motivazioni sono legate alla disponibilità di dati al momento dell'avvio della sua quantificazione.

L'aggiornamento dell'inventario è previsto con cadenza quinquennale anche in considerazione della complessità ed onerosità della valutazione dei dati di base necessari. E' al vaglio la possibilità di ridurre tale intervallo di tempo a quattro anni sulla base della frequenza di aggiornamento dei rapporti di dettaglio indicata dalla Commissione Europea nell'ambito del Patto dei Sindaci. Tale frequenza è ritenuta congrua con le necessità di monitoraggio dell'efficacia delle politiche e degli interventi in quanto questi ultimi hanno una durata tipica di diversi anni prima di poterne valutare gli effetti.

La validità del presente inventario è, quindi, fino al suo prossimo aggiornamento la cui ultimazione è prevista nel 2012 e sarà riferito al 2010.

In caso si riscontrino errori od inesattezze, la Provincia di Genova potrà emettere versioni aggiornate dell'inventario e quindi i dati contenuti nel presente rapporto potranno non essere attuali.

Ambito e contenuti dell'inventario

L'inventario delle emissioni di CO₂ nasce a partire dal bilancio energetico provinciale che contiene le informazioni sugli usi energetici della Provincia.

Per la quantificazione delle emissioni vengono considerati i soli consumi energetici finali.

Tale approccio è in linea con le indicazioni della Commissione Europea per gli inventari degli Enti locali dei Comuni fissate nell'ambito del "Patto dei Sindaci" allo scopo di contabilizzare le emissioni su cui effettivamente i Comuni hanno la possibilità di agire significativamente.

L'inventario non include pertanto le emissioni dovute alle trasformazioni di fonti energetiche con le rispettive perdite di trasformazione¹ ed agli usi non energetici. In particolare non sono stati considerati gli usi del suolo, i cambiamenti degli usi del suolo, la forestazione, l'agricoltura (dove però sono stati considerati i consumi finali energetici quali gli utilizzi di combustibili ecc.), il settore dei rifiuti; inoltre i processi industriali sono considerati per il loro consumo energetico (di combustibili ecc.), mentre non sono considerate le emissioni che non sono finalizzate alla produzione di energia (ad esempio un processo chimico non mirato alla produzione di energia che produce gas serra).

D'altra parte il settore energetico è quello maggiormente rilevante dal punto di vista delle emissioni di gas serra coprendo oltre l'83% delle emissioni totali a livello nazionale espresse in CO₂ equivalente (2007). Nella nostra realtà si può ipotizzare che la sua rilevanza sia ancora superiore in considerazione della scarsa rilevanza in provincia del settore agricolo-forestale.

Inoltre sono state quantificate unicamente le emissioni di anidride carbonica (CO₂) perché sono quelle legate ai processi energetici. A conferma di ciò a livello italiano le emissioni di anidride carbonica risultano essere il 97,4% delle emissioni di gas serra relative al settore energetico riferite al 2007.

Nei futuri aggiornamenti si valuterà l'opportunità di considerare anche gli altri settori emissivi e i gas serra trascurati nella presente versione dell'inventario.

Metodologie adottate

Di seguito sono riportate alcune informazioni sulle metodologie utilizzate per la quantificazione dell'inventario delle emissioni di gas serra della Provincia di Genova e del bilancio energetico da cui l'inventario deriva direttamente e di conseguenza dei dati riportati nel presente rapporto da questi estratti.

I dati sia del bilancio energetico sia dell'inventario delle emissioni dei gas serra sono immagazzinati nel sistema informativo APEX.com (Advanced Pollution Evaluation Computer System) personalizzato per la gestione del database energetico provinciale.

Il sistema, il bilancio energetico e l'inventario delle emissioni di gas serra sono conformi, ed allineati, con i corrispondenti strumenti regionali.

¹ Per quel che riguarda il settore delle trasformazioni di fonti energetiche e le relative perdite i dati sono disponibili, benché non inseriti nell'inventario.

Metodologia di quantificazione dell'inventario delle emissioni di CO₂

L'inventario delle emissioni è stato realizzato a partire dai dati del bilancio energetico provinciale utilizzando opportuni fattori di emissione. L'approccio usato è il cosiddetto tier 1 per la stima dei gas serra descritto nelle Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Emission Inventories presentate dall'Intergovernmental Panel on Climate Change. L'approccio tier 1 permette di calcolare le emissioni in forma semplificata, utilizzando un fattore di emissione di default FE_i definito per ciascuna fonte energetica i (espresso in grammi di CO₂ per Gigajoule), che viene moltiplicato per il dato di attività, espresso come consumo di combustibile in unità energetiche C_i.

$$E = \sum_i C_i * FE_i$$

E emissioni (esprese in tonnellate/anno)

C_i consumo della fonte energetica/combustibile i in unità energetiche (GJ)

FE_i fattore di emissione per fonte energetica/combustibile i e per gas (gCO₂/GJ)

Le emissioni di anidride carbonica derivate dal consumo di energia elettrica sono state valutate a partire da un fattore di emissione medio nazionale. Tale fattore è stato ricavato dalla quarta comunicazione nazionale dell'Italia alla convenzione quadro sui cambiamenti climatici.

I fattori di emissione dei combustibili sono estratti dalle Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Emission Inventories.

Di seguito sono riportati i fattori di emissione utilizzati:

| Codice combustibile | Nome combustibile | gCO ₂ /GJ | PCI |
|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------|
| 111 | Combustibili vegetali | 112.000 | 16 GJ/t |
| 131 | Coke da cokeria | 107.000 | 30,98 GJ/t |
| 203 | Olio combustibile | 77.400 | 41,03 GJ/t |
| 205 | Gasolio | 74.100 | 42,7 GJ/t |
| 206 | Kerosene | 71.900 | 43,12 GJ/t |
| 208 | Benzina | 69.300 | 43,96 GJ/t |
| 303 | GPL | 63.100 | 46,05 GJ/t |
| 310 | Gas naturale | 56.100 | 34,54 GJ/kmc |
| 360 | Energia elettrica | 136.947 | 0,0036 GJ/kwh |

Nella tabella sono inoltre riportati i PCI per passare da unità fisiche ad unità energetiche (e viceversa), per ciascuna fonte energetica. Per calcolare le emissioni di CO₂, i consumi vengono automaticamente convertiti (in Apex.com) da unità fisiche (tonnellate, metri cubi, ecc.) ad unità energetiche (joule).

Il bilancio energetico a sua volta è uno strumento di supporto alla pianificazione ed alla programmazione energetico-ambientale e contiene le informazioni relative agli usi energetici, agli import, agli export ed alle trasformazioni delle fonti energetiche che avvengono all'interno del territorio provinciale e nei Comuni.

Metodologia di quantificazione del bilancio energetico della Provincia di Genova

Per la predisposizione del bilancio energetico, in linea con la metodologia adottata per la realizzazione del bilancio energetico nazionale, sono stati acquisiti dati relativi ai seguenti settori:

- produzione di energia;
- importazione/esportazione di energia;
- trasformazione dell'energia;
- consumi finali di energia.

Il bilancio energetico è stato realizzato a livello comunale o a livello provinciale, disaggregando i dati a livello comunale e con dettaglio maggiore sui principali produttori e consumatori di energia (valutati singolarmente impianto per impianto e denominati sorgenti puntuali) e sulle principali infrastrutture di trasporto (anche in questo caso sono stati valutati singolarmente i tratti delle autostrade e delle strade statali, il porto, l'aeroporto e la rete ferroviaria, denominati sorgenti lineari).

I dati sono immagazzinati nel sistema informativo APEX.com personalizzato per la gestione del data base energetico provinciale. Il sistema è compatibile con gli strumenti regionali per la predisposizione del sistema di governo dell'ambiente, la valutazione dei determinanti, la realizzazione dell'inventario delle emissioni di inquinanti e la redazione del bilancio energetico regionale.

Il sistema è mirato all'analisi quali-quantitativa della produzione e dei consumi energetici ed alla valutazione ante-operam e post-operam di azioni mirate alla riduzione dell'effetto serra oltre che al loro monitoraggio in fase di realizzazione.

Il sistema informativo consente:

- la gestione di un archivio di determinanti, o il collegamento con un archivio di determinanti esistenti, funzionali alla valutazione delle pressioni (emissioni e consumi energetici);
- la preparazione di un bilancio energetico di dettaglio con livelli di dettaglio personalizzabili dall'utente;
- la preparazione di un inventario delle emissioni come una raccolta coerente di dati riguardanti le emissioni raggruppati per comparto ambientale, attività economica, intervallo temporale, unità territoriale (il comune) e combustibile;
- la suddivisione delle sorgenti di emissioni in quattro tipi differenti di sorgente, denominate puntuali, localizzate, diffuse e lineari/nodali;
- la valutazione dell'incertezza del bilancio energetico e delle emissioni per ogni possibile combinazione delle attività (singola attività dell'inventario, differenti macrosettori, complesso dell'inventario).

Schema metodologico della valutazione dell'incertezza dell'inventario

L'incertezza nei dati è valutata adottando la metodologia Data Attribute Rating System (DARS) dell'US EPA, l'Agenzia americana preposta alla tutela dell'ambiente. Il metodo descritto da Beck nel 1994 era stato inizialmente ideato come strumento di valutazione degli inventari di emissione. In seguito nell'ambito del programma Emission Inventory Improvement Program (EIIP) sono state effettuate modifiche alla struttura originaria. I criteri di valutazione, inizialmente formulati per le metodologie relative alle sorgenti di emissione di tipo areale, sono stati estesi alla valutazione delle sorgenti puntuali e mobili. Inoltre è stata conseguita una maggiore specificità soprattutto attraverso lo spazio dedicato alle peculiarità regionali e provinciali, in termini di metodologie, tipologie di sorgenti e inventari territoriali particolari.

Successivamente la metodologia è stata estesa da Techne Consulting, nell'ambito della realizzazione di sistemi per la gestione del bilancio energetico.

Le emissioni da consumi energetici finali dei comuni delle Valli Stura, Orba e Leira

Le emissioni totali calcolate aggregando i dati relativi ad ogni comune delle Valli Stura, Orba e Leira, ovvero dei comuni di Campo Ligure, Masone, Mele, Rossiglione e Tiglieto, nel 2005 ammontano a 153.794 t di CO₂. Tale valore corrisponde ad una emissione pro capite complessiva di 11,6 t/anno di CO₂.

L'incidenza dei vari settori nelle emissioni di CO₂ (*Figura 2 e Figura 3*) è legata alle caratteristiche peculiari di ogni comune, caratterizzati da una significativa presenza di servizi con particolare riguardo ai trasporti stradali soprattutto di tipo extraurbano ad esclusione del comune di Tiglieto che è caratterizzato da sole arterie di tipo urbano. Il settore che ha la maggiore incidenza infatti, è proprio quello dei servizi, che contribuisce per il 67% costituito principalmente da trasporto stradale, seguito dal civile (23%). Significative sono anche le emissioni del settore dell'industria che contribuiscono per l' 8% del totale. Di minore entità il settore dell'agricoltura e pesca costituito solamente dall'attività agricola (2%).

Va ricordato che l'inventario non considera le emissioni e gli assorbimenti dovuti al suolo, ma solo quelle dovute agli usi energetici finali di energia (combustibili, ecc.).

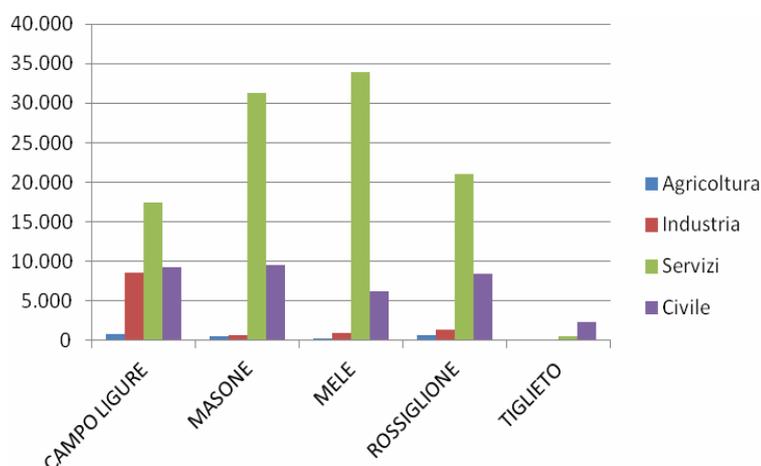
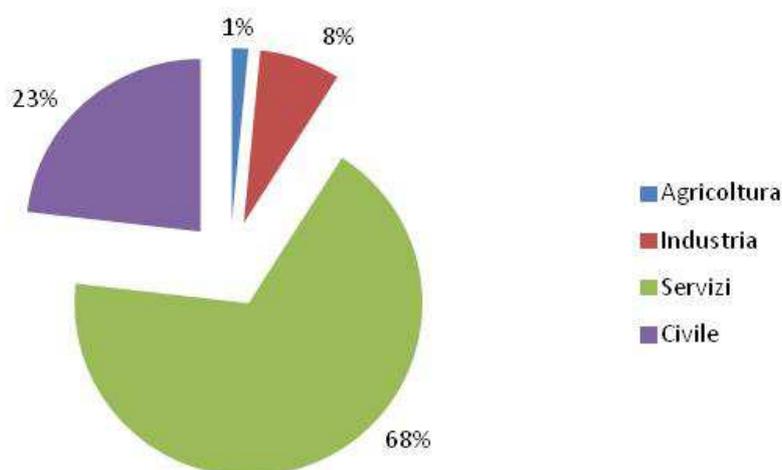


Figura 2 - emissioni di anidride carbonica per categoria per i vari comuni [t CO₂/anno] – anno 2005



| Settore | tCO ₂ /anno | % |
|---------------------|------------------------|-------------|
| Civile | 35.632 | 23% |
| Industria | 11.569 | 8% |
| Servizi | 104.280 | 67% |
| Agricoltura e pesca | 2.314 | 2% |
| Totale | 153.794 | 100% |

Figura 3 - emissioni di anidride carbonica per categoria dati aggregati [t CO₂/anno] – anno 2005

I soli consumi energetici nel **settore residenziale (domestico)**, che più direttamente possono essere attribuiti ai singoli cittadini, comportano un'emissione pro capite media di circa 2 t/anno di CO₂ e pesano per il 17% sul totale delle emissioni. Inoltre bisogna considerare non solo le emissioni delle abitazioni (Figura 4 e Figura 5), ma anche degli edifici destinati ad attività di tipo terziario (uffici ecc.) o ai servizi delle pubbliche amministrazioni che hanno un impatto significativo. In particolare il terziario contribuisce con 8.448 t/anno di CO₂ emesse.

Il settore pubblico ha un'incidenza di meno del 2% delle emissioni del settore civile, che corrispondono a poco più del 0,4% sulle emissioni totali. Tale settore è importante perché un'azione virtuosa dei soggetti pubblici può essere un efficace esempio ed una buona pratica per il territorio di riferimento. Inoltre rappresenta la categoria di più immediato intervento da parte degli Enti locali.

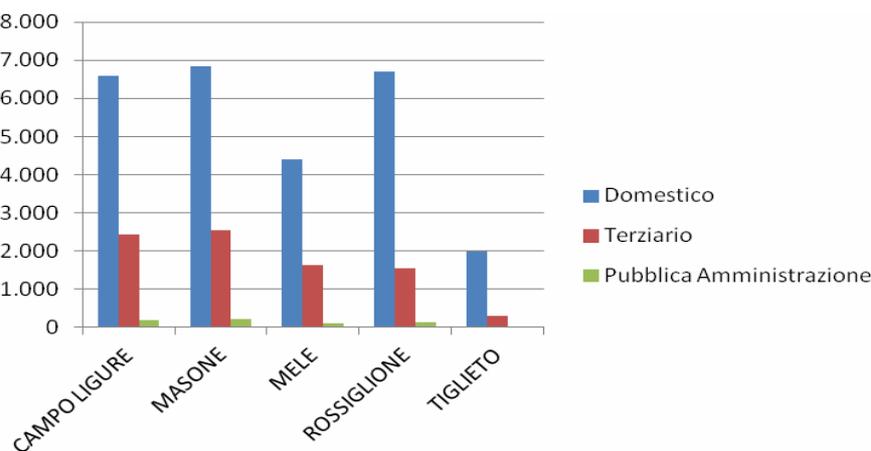
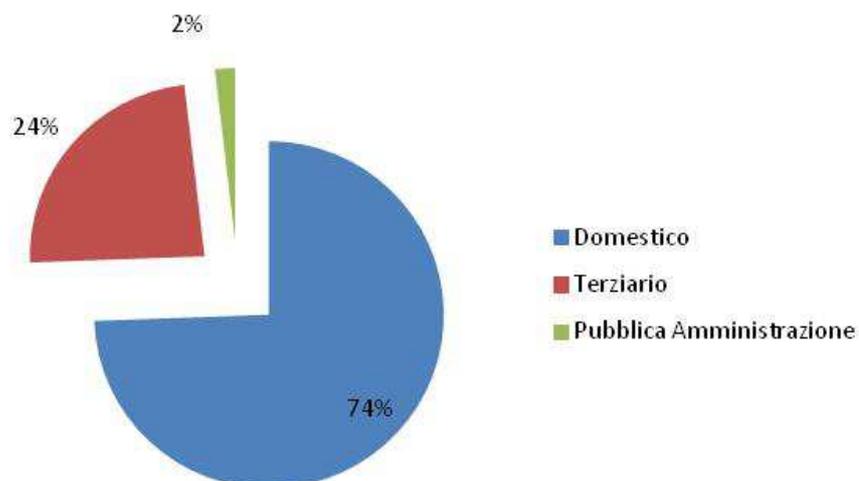


Figura 4 - emissioni di anidride carbonica del settore civile per i vari comuni [t CO₂/anno] – anno 2005



| Settore | tCO ₂ /anno | % |
|--------------------------|------------------------|-------------|
| Domestico | 26.521 | 74% |
| Terziario | 8.448 | 24% |
| Pubblica amministrazione | 663 | 2% |
| Totale | 35.632 | 100% |

Figura 5 - emissioni di anidride carbonica del settore civile dati aggregati [t CO₂/anno] – anno 2005

Per quel che riguarda i **servizi** (Figura 6 e Figura 7), essi sono costituiti quasi esclusivamente dal trasporto su strada (96%). Le restanti emissioni del settore sono dovute al trasporto ferroviario e agli altri servizi pubblici (illuminazione pubblica).

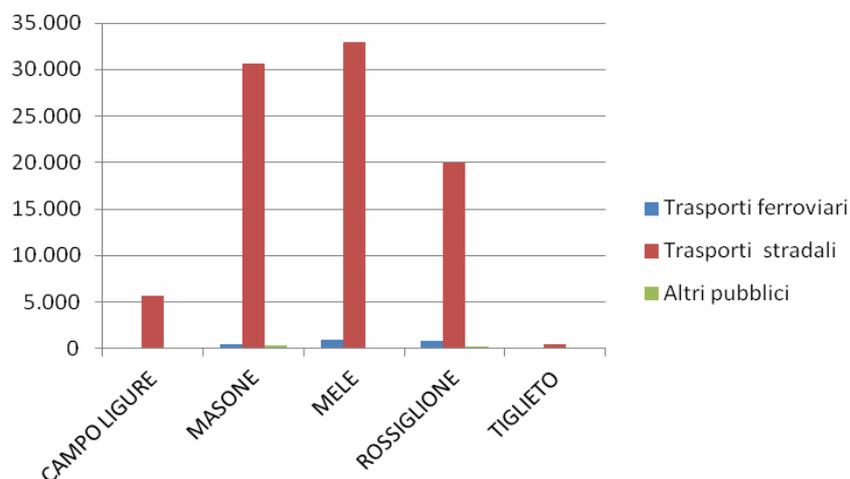
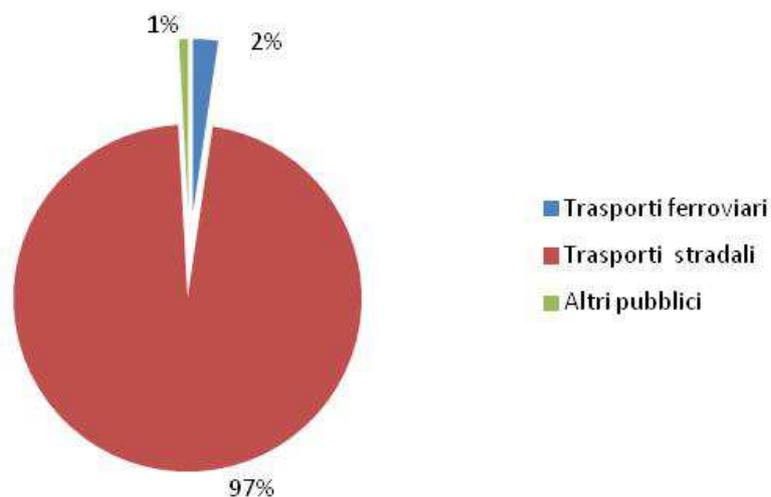


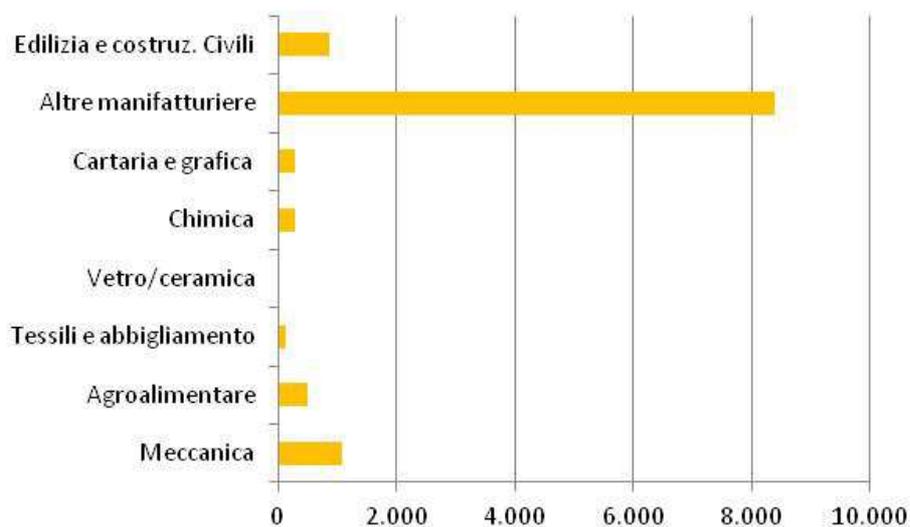
Figura 6 - emissioni di anidride carbonica del settore servizi per i vari comuni [t CO₂/anno] – anno 2005



| Settore | tCO ₂ /anno | % |
|----------------------|------------------------|-------------|
| Altri pubblici | 788 | 1% |
| Trasporti ferroviari | 2.146 | 2% |
| Trasporti stradali | 89.720 | 97% |
| Totale | 104.280 | 100% |

Figura 7 - emissioni di anidride carbonica del settore servizi dati aggregati [t CO₂/anno] – anno 2005

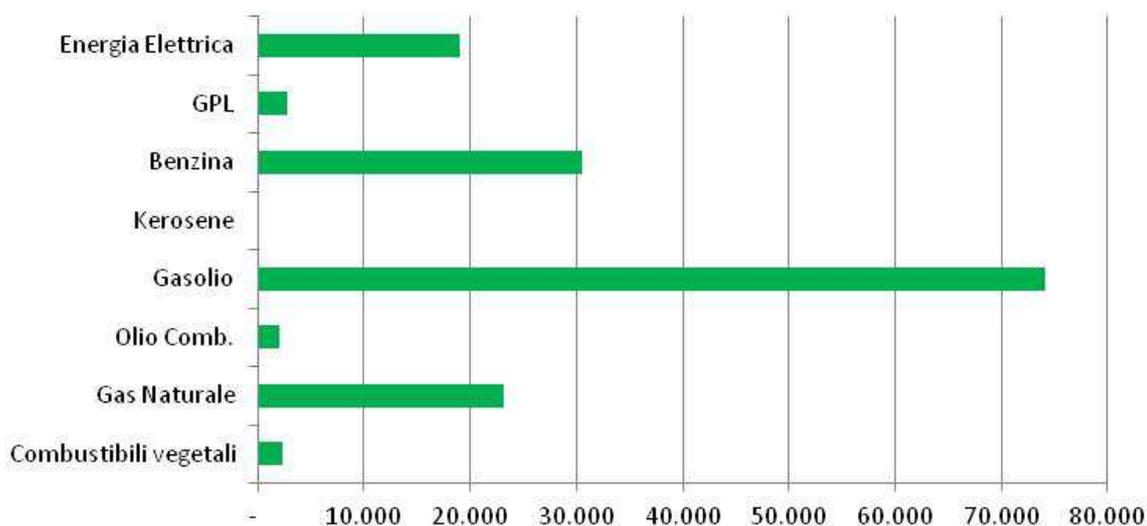
Le emissioni del **settore industriale** (Figura 8) sono sostanzialmente legate alle manifatturiere presenti soprattutto nel comune di Campo Ligure, anche il settore dell'edilizia e delle lavorazioni meccaniche contribuiscono ma con valori più modesti.



| Industria | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE t CO ₂ /anno |
|--------------------------|--------------|------------|------------|--------------|-----------|-----------------------------------|
| Meccanica | 319 | 280 | 305 | 141 | 24 | 1.070 |
| Agroalimentare | 112 | 273 | 7 | 91 | 14 | 498 |
| Tessili e abb. | 79 | 0 | 0 | 48 | 0 | 128 |
| Vetro/ceramica | 20 | 0 | 0 | 5 | 0 | 26 |
| Chimica | 280 | 0 | 19 | 0 | 0 | 299 |
| Cartaria e grafica | 40 | 0 | 232 | 13 | 0 | 285 |
| Altre manifatturiere | 7.697 | 53 | 292 | 321 | 21 | 8.383 |
| Edilizia e costruz. Civ. | 0 | 0 | 98 | 783 | 0 | 881 |
| Totale | 8.548 | 606 | 953 | 1.403 | 59 | 11.569 |

Figura 8 - emissioni di anidride carbonica per settore industriale [t CO₂/anno] – anno 2005

L'inventario permette anche di valutare le emissioni legate ai diversi vettori energetici.



| Combustibile/ Vettore energetico | t CO ₂ /anno | % |
|----------------------------------|-------------------------|------|
| Combustibili vegetali | 2.315 | 2 % |
| Gas Naturale | 23.180 | 15 % |
| Olio Combustibile | 1.994 | 1 % |
| Gasolio | 74.090 | 48 % |
| Benzina | 30.558 | 20 % |
| GPL | 2.822 | 2 % |
| Energia Elettrica | 18.990 | 12 % |

Figura 9 - emissioni di anidride carbonica per combustibile/ vettore energetico [t CO₂/anno] – anno 2005

Emissioni da utilizzo di biomasse

Nell'ambito dell'inventario sono state valutate le emissioni dovute all'utilizzo di biomasse (nella nostra realtà legna da ardere, cippato o pellets di legna ecc.).

Va comunque esplicitato che le emissioni della combustione delle biomasse vanno considerate in modo differenziato rispetto alle altre in quanto per loro natura vengono riassorbite dalla ri-crescita della massa forestale che viene via via utilizzata a fini energetici e quindi non vanno ad incidere sull'effetto serra.

L'apporto delle biomasse è ad oggi ancora molto ridotto, benché, considerate le caratteristiche del territorio, rappresentino la principale risorsa disponibile.

Le emissioni dovute alle biomasse ammontano complessivamente a 2.315 t/anno di CO₂ pari a 1,5% delle emissioni totali.

Confronto con la situazione nazionale e internazionale

Per effettuare un confronto significativo con la realtà nazionale ed internazionale è necessario utilizzare indicatori tra loro confrontabili.

Quelli di più immediato utilizzo sono le emissioni pro capite (intese riferite ai residenti medi dell'anno considerato) che permettono di confrontare l'impatto della popolazione rispetto ad altre realtà.

L'emissione media italiana pro capite è pari a 7,6 t CO₂/ab contro le 11,6 t CO₂/ab dei comuni delle Valli Stura, Orba e Leira, facendo rilevare come tale area abbia emissioni superiori alla media del territorio nazionale, alla media dell'Europa (EU27), che conta 7,5 t CO₂/ab, e anche alla media della Provincia di Genova (circa 6,6 tCO₂/ab).

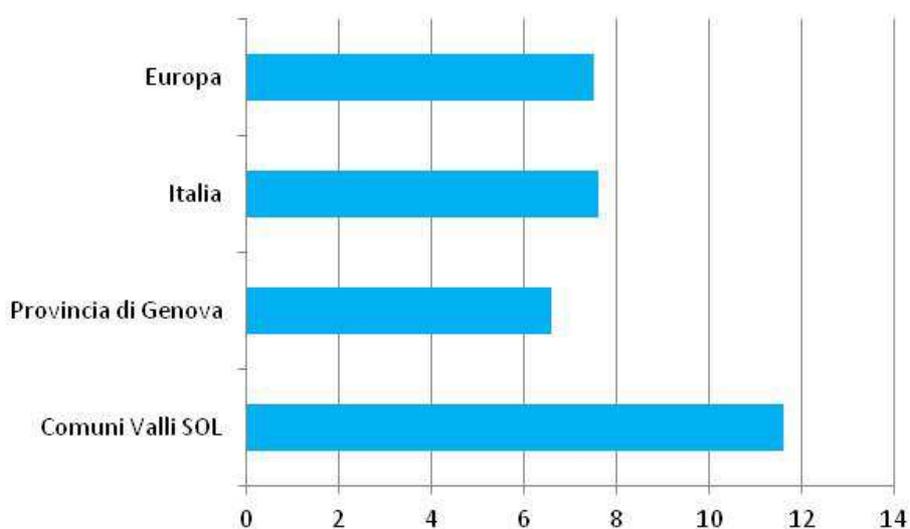


Figura 10 – confronto emissioni di anidride carbonica [t CO₂/anno] – anno 2005

La Baseline

Nel redigere la **Baseline** sovracomunale, oltre ad utilizzare il Bilancio Provinciale, sono stati richiesti alcuni dati direttamente alle Pubbliche Amministrazioni, al fine di ottenere un quadro più preciso dei consumi di ogni Comune e delle sue proprietà immobiliari, in modo da individuare in maniera puntuale le azioni sul patrimonio edilizio pubblico.

I dati, richiesti attraverso apposita scheda relativi agli edifici di proprietà della Pubblica Amministrazione, sono:

dati generali:

- indirizzo;
- anno di costruzione;

dati strutturali:

- superficie riscaldata dell'edificio;
- tipologia dell'edificio (muratura portante, cemento armato, ecc...);
- eventuale isolamento delle strutture opache;
- tipologia dei serramenti (vetro singolo, vetro doppio, ecc..);

dati sull'impianto termico:

- tipologia di impianto;
- anno di installazione dell'impianto;
- combustibile utilizzato;

consumi:

- consumi di combustibile al 2005;
- consumi di energia elettrica al 2005.

Sono stati inoltre forniti da ogni Amministrazione Comunale, dati relativi agli autoveicoli di proprietà comunale (tipologia, combustibile, consumi di combustibile al 2005) e dati relativi all'illuminazione pubblica (numero e tipologia di lampade, consumi di energia elettrica al 2005).

La Baseline (**Figura 11**) rispetta pertanto le informazioni e i dati ottenuti direttamente dall'ente sulla base dei propri consumi per quanto concerne il settore pubblico compresa l'illuminazione, mentre il settore terziario e privato sono stati ricavati direttamente dal Bilancio Provinciale.

In merito al trasporto pubblico, il dato è stato stimato partendo dal chilometraggio dei mezzi fornito direttamente dall'Azienda di Trasporto Provinciale (ATP).

| Categoria MWh | CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh] | | | | | | | |
|--|---------------------------------|----------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| | Elettricità | Combustibili fossili | | | | | Altre biomasse | Totale |
| | | Gas naturale | Gas liquido | Olio da risc | Diesel | Benzina | | |
| EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE | | | | | | | | |
| Edifici, attrezzature/impianti comunali | 494 | 1.815 | | | | | | 2.309 |
| Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali) | 7.754 | 12.128 | 589 | 6.554 | 819 | | 18 | 27.861 |
| Edifici residenziali | 14.908 | 64.883 | 6.269 | | 8.755 | | 5.725 | 100.540 |
| Illuminazione pubblica comunale | 1.541 | | | | | | | 1.541 |
| Totale parziale edifici, attrezzature/impianti | 24.698 | 78.826 | 6.857 | 6.554 | 9.574 | 0 | 5.743 | 132.252 |
| TRASPORTI | | | | | | | | |
| Parco auto comunale | | | 2 | | 433 | 71 | | 506 |
| Trasporti pubblici | | | | | 1633 | | | 1.633 |
| Trasporti privati e commerciali | 49 | | 532 | | 22273 | 12.248 | | 35.103 |
| Totale parziale trasporti | 49 | 0 | 534 | 0 | 24.340 | 12.318 | 0 | 37.241 |
| Totale | 24.747 | 78.826 | 7.392 | 6.554 | 33.913 | 12.318 | 5.743 | 169.493 |

| Categoria tCO ₂ | Emissioni di CO ₂ [t] | | | | | | | |
|--|----------------------------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|---------------|
| | Elettricità | Combustibili fossili | | | | | Altre biomasse | Totale |
| | | Gas naturale | Gas liquido | Olio da risc | Diesel | Benzina | | |
| EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE | | | | | | | | |
| Edifici, attrezzature/impianti comunali | 244 | 367 | 0 | 0 | 0 | | | 610 |
| Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali) | 3.823 | 2.449 | 134 | 1.826 | 218 | | 7 | 8.457 |
| Edifici residenziali | 7.350 | 13.104 | 1.424 | | 2.335 | | 2.308 | 26.522 |
| Illuminazione pubblica comunale | 760 | | | | | | | 760 |
| Totale parziale edifici, attrezzature/impianti | 12.176 | 15.920 | 1.558 | 1.826 | 2.554 | 0 | 2.315 | 36.349 |
| TRASPORTI | | | | | | | | |
| Parco auto comunale | | | | | 116 | 18 | | 133 |
| Trasporti pubblici | | | | | 436 | | | 436 |
| Trasporti privati e commerciali | 24 | | 121 | | 5.942 | 3.056 | | 9.142 |
| Totale parziale trasporti | 24 | 0 | 121 | 0 | 6.493 | 3.073 | 0 | 9.711 |
| Totale | 12.200 | 15.920 | 1.679 | 1.826 | 9.047 | 3.073 | 2.315 | 46.060 |

Figura 11 – Baseline Emission Inventory del Comprensorio Valli S.O.L.

Glossario

| | |
|--|--|
| Gas serra | Gas che hanno la capacità di assorbire la radiazione infrarossa naturalmente emessa dal suolo, dall'atmosfera e dalle nubi generando il cosiddetto effetto serra. |
| CO₂ | Anidride Carbonica, il principale gas serra. |
| IPCC | Intergovernmental Panel on Climate Change: Comitato intergovernativo creato da UNEP (Programma Ambientale delle Nazioni Unite) e WMO (Organizzazione Meteorologica Mondiale) |
| ETS | Emissions Trading Scheme: sistema definito dalla direttiva 2003/87/CE e recepito in Italia con D.lgs 273/04 convertito in legge con modifiche dalla legge 316/04 che prevede penalizzazioni ed incentivazioni economiche alle industrie che vi sono sottoposte (le maggiori produttrici di gas serra) in base alle loro emissioni di gas serra. |
| Patto dei Sindaci | Iniziativa della Commissione Europea prevista dal Piano di Azione dell'Unione Europea per l'efficienza energetica "Realizzare le potenzialità" che prevede l'impegno dei sindaci firmatari a raggiungere e superare nel proprio territorio gli obiettivi 20/20/20 |
| Obiettivi 20/20/20 | <p>Obiettivi fissati dall'Unione Europea nel "pacchetto clima" che prevedono entro il 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la riduzione delle emissioni di gas serra del 20% ▪ il 20% della produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili ▪ un aumento dell'efficienza energetica del 20% <p>L'obiettivo è riferito al 1990, ma è stato riformulato in riferimento al 2005 per permettere di calcolarlo con maggiore semplicità tenendo conto della riduzione di emissioni già raggiunta (14% rispetto al 2005).</p> <p>La riduzione è stata suddivisa tra il settore ETS (21% rispetto al 2005) e non ETS (10% rispetto al 2005). E' stata effettuata una suddivisione e gli obiettivi italiani prevedono il 21% per il settore ETS ed il 13% per quello non ETS sempre rispetto al 2005.</p> <p>La Commissione Europea ha riproposto ai Comuni di impegnarsi ed andare oltre gli obiettivi 20/20/20 sottoscrivendo il Patto dei Sindaci.</p> <p>I Comuni firmatari del Patto sono chiamati ad impegnarsi ad una riduzione nel proprio territorio delle emissioni di gas serra (riferite agli usi energetici finali) di oltre il 20% entro il 2020.</p> <p>In questo caso l'anno di riferimento su cui valutare l'obiettivo è discrezionale, ma viene raccomandato il 2005.</p> |
| Vettore energetico | Modalità con la quale viene veicolata l'energia: può essere un combustibile solido, liquido o gassoso, energia elettrica o calore veicolato da un liquido o da un gas ecc.. |
| Bilancio energetico | Raccolta organizzata di dati che quantifica i flussi energetici in ingresso, in uscita, gli stoccaggi, le trasformazioni e gli usi di energia, per il presente rapporto relativamente ad un'area definita. |
| Inventario delle Emissioni di gas serra | Raccolta organizzata di dati relativi alle emissioni di gas serra. |
| Usi energetici finali | Usi di energia da parte delle utenze finali. Non include il settore delle trasformazioni delle fonti energetiche. |
| Trasformazioni delle fonti energetiche | Processi mirati a trasformare un vettore energetico in un altro quali ad esempio centrali per la produzione di energia elettrica che trasformano combustibili in energia elettrica o impianti petrolchimici che trasformano petrolio greggio in suoi derivati come benzina, gasolio, olio combustibile ecc.. |
| Settore civile | Settore riferito agli edifici sia ad uso residenziale, sia terziario, sia delle pubbliche amministrazioni. |
| Settore dei servizi | Settore che comprende i trasporti e l'illuminazione pubblica |
| Biomasse | Vettori energetici di origine biologica non fossili. Per il presente rapporto sono rappresentati sostanzialmente dalla legna da ardere. |
| Sorgenti puntuali | Siti considerati particolarmente rilevanti ai fini dell'inventario delle emissioni di gas serra e quindi considerati singolarmente. Ad esempio impianti industriali particolarmente rilevanti. |
| Sorgenti lineari | Infrastrutture per lo più lineari quali le autostrade rilevanti ai fini dell'inventario. |
| Incertezza | Parametro che permette di valutare di quanto ragionevolmente si discosti il calcolo di una grandezza rispetto al suo valore reale. |

| | |
|-----------------------------------|---|
| CO₂ equivalente | Unità di misura delle emissioni di gas serra calcolata sulla base di un fattore di conversione che tiene conto il contributo di ogni gas serra a lungo termine al riscaldamento globale rispetto alla CO ₂ . |
| APEX.com | Advanced Pollution Evaluation Computer System |
| GPL | Gas di petrolio liquefatto |
| US EPA | Agenzia degli Stati Uniti per la protezione dell'ambiente |
| DARS | Data Attribute Rating System |
| EIIP | Emission Inventory Improvement Program |
| PCI | Potere Calorifico Inferiore |



**LE ATTIVITA' DI COMUNICAZIONE
E PARTECIPAZIONE PER LA
REALIZZAZIONE DEL SEAP**

Premessa

Il coinvolgimento di tutte le parti interessate nella comunità delle Valli Stura, Orba e Leira è stato il punto di partenza per stimolare i cambiamenti comportamentali necessari a supportare le azioni promosse nel Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP).

I cittadini e le parti interessate (stakeholders) sono stati attivamente coinvolti ed è stata offerta loro l'opportunità di partecipare alle "tappe" principali dell'elaborazione del SEAP (creazione delle linee d'azione, definizione degli obiettivi, scelta delle priorità, etc.).

La partecipazione del maggior numero possibile di attori è stata opportuna perché:

- la partecipazione politica risulta più trasparente e democratica;
- una decisione condivisa con più parti interessate si basa su una conoscenza più vasta;
- l'ampio consenso migliora la qualità, l'accettazione e l'efficacia del piano;
- il senso di partecipazione nella pianificazione assicura l'accettazione a lungo termine, l'attuabilità e il supporto delle strategie e delle misure.

I principali soggetti (stakeholders) coinvolti nel piano sono stati:

- coloro i cui interessi sono direttamente toccati dall'iniziativa;
- coloro le cui attività interagiscono con l'iniziativa;
- coloro che possiedono/controllano informazioni, risorse e competenze necessarie per la formulazione e la realizzazione della strategia;
- coloro i quali il coinvolgimento è necessario per il successo della realizzazione del Piano.

A tal fine qui di seguito vengono sinteticamente descritte le fasi e gli strumenti adottati.

Fasi

Come previsto nell'ambito dell'applicazione del Patto dei Sindaci, un ruolo rilevante nel processo di miglioramento delle performance energetiche di un territorio viene attribuito all'individuazione di uno scenario condiviso (vision), degli obiettivi di miglioramento e delle priorità nella realizzazione delle azioni.

La definizione del SEAP è stata quindi possibile grazie all'applicazione di un processo di concertazione che permette la conoscenza di tutte le variabili che possono condizionare gli elementi del sistema (bottom-up), accompagnato e sostenuto da azioni trasversali di comunicazione previste in ogni fase del progetto. Si è trattato a tutti gli effetti di un percorso di concertazione multistakeholders che ha visto come promotrici le Amministrazioni comunali di Campo Ligure, Masone, Mele, Rossiglione e Tiglieto e che si è articolata in 3 fasi principali:

- progettazione esecutiva degli interventi, coordinamento con la struttura interna, realizzazione dei materiali di supporto, coinvolgimento degli stakeholders;
- avvio dell'attività con la comunità locale e con i gruppi di interesse per la definizione di uno scenario;
- presentazione e taratura dello scenario e la definizione delle priorità, restituzione pubblica dei risultati ottenuti.

Fase di Pianificazione

A) Coordinamento interno

Nell'impostazione, gestione e valorizzazione di tutte le azioni realizzate nell'ambito del SEAP, le Amministrazioni Comunali, nella loro struttura interna, hanno costituito la Commissione Speciale "Patto dei Sindaci", che è si riunita periodicamente, ha monitorato lo sviluppo del percorso ed introdotto modifiche e integrazioni a seconda delle necessità. La Commissione Speciale ha condiviso:

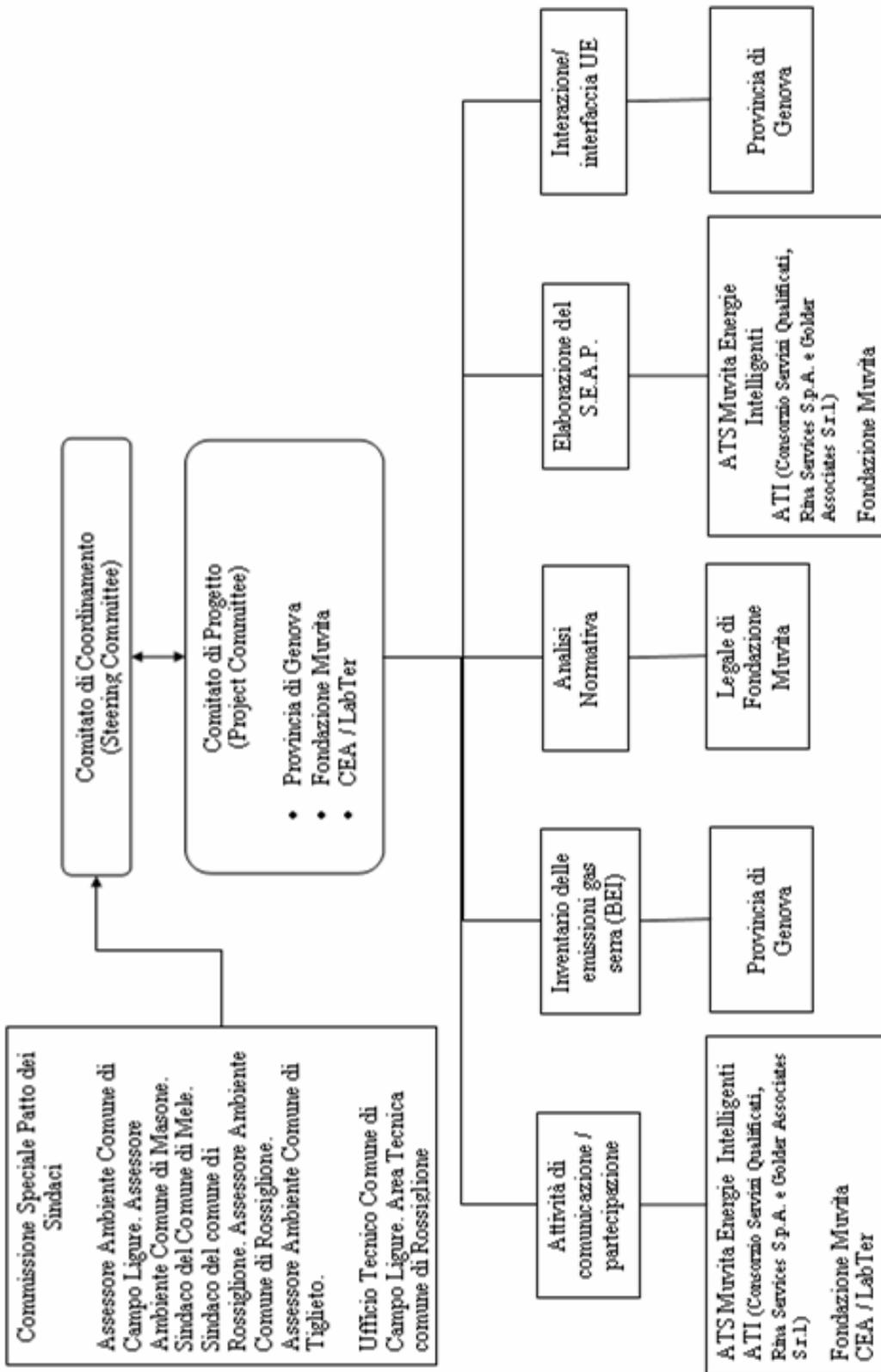
- gli obiettivi del percorso;
- il crono-programma di tutte le iniziative;
- il piano dettagliato delle attività con le indicazioni delle responsabilità e dei risultati attesi (SEAP).

Alla Commissione Speciale è stato fornito da Fondazione Muvita il supporto metodologico e contenutistico delle attività che sono rimaste direttamente "in capo" alle singole Amministrazioni Comunali, e tutto l'aiuto necessario a qualificare ulteriormente le competenze relazionali della struttura interna con il territorio di riferimento. Un obiettivo parallelo importante è stato infatti anche quello di trasformare tale occasione in un'opportunità per innovare le pratiche amministrative interne e per migliorare la gestione territoriale.

La Commissione Speciale Patto dei Sindaci dei comuni delle Valli del S.O.L. risulta così costituita:

| | |
|-------------------------|--|
| Enrico Bongera | Assessore all' Ambiente del Comune di Campo Ligure |
| Anna Ponte | Ufficio Tecnico del Comune di Campo Ligure |
| Giuliano Pastorino | Assessore all'Ambiente del Comune di Masone |
| Benedetta Clio Ferrando | Sindaco del Comune di Mele |
| Cristino Martini | Sindaco del Comune di Rossiglione |
| Anna Maria Tortorolo | Assessore all'Ambiente del Comune di Rossiglione |
| Giuseppe Parodi | Area Tecnica del Comune di Rossiglione |
| Francesco Tortorolo | Assessore all'Ambiente del Comune di Tiglieto |

Struttura organizzativa e di coordinamento delle attività nell'ambito del progetto comunitario "Patto dei Sindaci"



B) Coinvolgimento dei portatori di interesse locali (stakeholders)

Al fine di poter coinvolgere i portatori di interesse locale, fase indispensabile per lo sviluppo sostenibile del comune, le Amministrazioni hanno ritenuto opportuno invitare ad esprimere la propria opinione i principali soggetti coinvolti, le principali categorie individuate riguardano:

soggetti politici (consiglieri comunali, giunta comunale, comitati e circoli politici, sindacati), imprese (impiantisti, imprese edili, alberghi e ristoranti, stabilimenti balneari, commercianti, artigiani, agricoltori, allevatori, imprese che operano in ambito portuale e forti consumatrici di energia), istituzioni pubbliche, scuola, tecnici (tecnici comunali, professionisti), istituzioni finanziarie, associazioni (volontariato assistenziale, educative-culturali, sportive), amministratori di condominio, agenzie immobiliari.

È evidente che, grazie alla concertazione, l'obiettivo primario non si esaurirà nella sola definizione del SEAP, quanto piuttosto nell'assunzione condivisa di responsabilità e impegni per la sua attuazione e nel monitoraggio e verifica dei risultati ottenuti.

C) Predisposizione dei materiali di comunicazione

L'azione di comunicazione ha prestato particolare attenzione ad incentivare un meccanismo di adesione e fidelizzazione al progetto da parte dei singoli cittadini.

Tale attività di comunicazione è servita a:

- far circolare l'informazione;
- stimolare la partecipazione;
- rendicontare i risultati;
- generare feedback.

In particolare è stata diretta ai portatori di interesse locali (stakeholders) distinti in due macro aree:

- i cittadini: gli individui e le organizzazioni (associazioni sportive, culturali, ecc.);
- le imprese e le attività presenti sul territorio comunale.

Per questa fase sono stati realizzati dei materiali di supporto all'iniziativa, fra i quali:

- pieghevoli illustrativi;
- locandine e manifesti;
- sezione dedicata al "Patto dei Sindaci" sul sito internet dei comuni delle Valli S.O.L..

Fase di Partecipazione

Assemblea pubblica

Per il lancio dell'iniziativa e l'avvio vero e proprio si prevedeva la realizzazione di un'assemblea pubblica di presentazione del "Patto dei Sindaci" nel corso della quale illustrare:

- gli obiettivi e le finalità del percorso;
- le tappe e i prodotti che ci si aspetta;
- i benefici e gli strumenti, identificare gli attori coinvolti, determinarne le azioni e il comportamento all'interno del sistema stesso (accountability).

Il patto dei Sindaci
IMPEGNO DEI COMUNI
DELLE **VALLI STURA-ORBA-LEIRA**
PER L'AMBIENTE
E L'ENERGIA SOSTENIBILE

SABATO 24 SETTEMBRE 2011
ore 17.00, area expo valle stura – Rossiglione
CONVEGNO
I COMUNI DELLE VALLI DEL SOL RAGGIUNGONO IL PATTO DEI SINDACI: OBIETTIVI ED OPPORTUNITÀ
ore 19.00, **GO RENEWABLE-DECIDI**. Costruiamo insieme il Piano Energetico per i comuni delle valli del SOL
INCONTRO DEDICATO A STIMOLARE LA DISCUSSIONE SULLE TEMATICHE AMBIENTALI ED ENERGETICHE E A METTERE A CONFRONTO PROPOSTE, IDEE, ESPERIENZE, DUBBI ED OPINIONI DEI CITTADINI

SABATO 01 OTTOBRE 2011
ore 15.00, area expo valle stura – Rossiglione
CONVEGNO
RISPARMIO ENERGETICO ED ENERGIE RINNOVABILI: MATERIALI E TECNOLOGIE APPLICABILI NELL'ENTROTERRA - STATO DELL'ARTE

Per bambini e ragazzi Dalle ore 9.30 alle ore 12.30 e dalle ore 14.00 alle ore 17.00 **LABORATORI DIDATTICI 20-20-20:** 20 MINUTI PER SCOPRIRE 20 MODI PER PRODURRE ENERGIE RINNOVABILI E 20 MODI PER UTILIZZARE AL MEGLIO L'ENERGIA TUTTI I GIORNI. I PARTECIPANTI AVRANNO MODO DI CONOSCERE LE FORZE NATURALI E LE EVOLUZIONI TECNOLOGICHE PER PRODURRE ENERGIA SOSTENIBILE CON I QUALI POTRANNO INTERAGIRE.

Fase di Comunicazione

A) Restituzione del percorso e definizione delle tappe future

I risultati del percorso, il SEAP e le azioni individuate, verranno consegnati in prima istanza ai Comuni di Campo Ligure, Masone, Mele, Rossiglione e Tiglieto entro aprile 2012, il SEAP (eventualmente ulteriormente integrato) verrà sottoposto all'approvazione delle singole Amministrazioni Comunali.

B) Energy Day

Gli "Energy Day" sono una manifestazione periodica che viene realizzata almeno una volta all'anno nei Comuni che aderiscono al Patto dei Sindaci, e che è dedicata al tema dell'energia; vede il coinvolgimento della comunità locale, e in particolare dei giovani attraverso il coinvolgimento delle scuole presenti nel territorio di ogni comune e la definizione di un calendario di attività ed eventi.

Nel corso di tale evento verranno presentate le linee guida generali del SEAP ai cittadini – il programma definitivo verrà definito sulla base delle iniziative coordinate con la Provincia di Genova.

In generale le iniziative organizzate a livello locale possono essere le più svariate, ma di solito comprendono una o più delle attività seguenti:

- visite guidate e tour destinati al pubblico in generale all'interno di imprese, amministrazioni pubbliche, case private o altre organizzazioni che usano fonti di energia rinnovabile o applicano tecnologie efficienti dal punto di vista energetico;
- attività e programmi istruttivi che aiutano i bambini a scoprire e ad imparare le tecniche per l'efficienza energetica e l'energia rinnovabile;
- giornate a porte aperte, nel corso delle quali il pubblico visita alcune specifiche organizzazioni per saperne di più sulle misure relative all'efficienza energetica e all'energia rinnovabile adottate in loco;
- mostre e fiere, in cui organizzazioni pubbliche e private mostrano e spiegano le loro tecnologie energetiche al grande pubblico;
- cerimonie di apertura, inaugurazioni, mostre, rivolte al grande pubblico al fine di mostrare tecnologie innovative in materia di energia rinnovabile, metodi di uso efficiente dell'energia e sistemi di trasporto alternativi.

L'occasione dell'Energy Day, a seconda del momento in cui verrà realizzato, potrà permettere di:

- affinare/tarare/arricchire ulteriormente il SEAP;
- presentare una prima rendicontazione dello stato di avanzamento delle attività.

La cronaca delle attività realizzate

Nell'ambito dell'iniziativa "Patto dei Sindaci" si sono svolti nell'arco dell'anno 2011 diversi incontri preliminari tra i rappresentanti degli Enti Locali Comunali, la Provincia di Genova in qualità di struttura di supporto all'iniziativa comunitaria e Fondazione Muvita, braccio operativo della Provincia di Genova.

In occasione di tali incontri è emersa l'opportunità di sviluppare una programmazione delle azioni da intraprendere, per raggiungere gli obiettivi del Patto, ad un **livello sovracomunale** in modo tale da ottimizzare i servizi e le risorse. I Comuni che hanno volontariamente aderito al Patto dei Sindaci, infatti, si sono impegnati a redigere entro un anno dalla sottoscrizione del Patto il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP).

24 settembre 2011: l'assemblea pubblica

Il primo degli eventi pubblici realizzati ha avuto come scopo quello di illustrare alla popolazione il significato dell'adesione dei Comuni di Campo Ligure, Masone, Mele, Rossiglione e Tiglieto al Patto dei Sindaci e gli impegni conseguenti, presentando le modalità di realizzazione del SEAP e invitando nel contempo la cittadinanza a partecipare all'individuazione delle linee guida generali del SEAP stesso, nell'ambito di precisi momenti di confronto e approfondimento. L'assemblea - che si è svolta a Rossiglione nell'ambito dell'Expo' Valle Stura è stata promossa attraverso una serie di manifesti appositamente realizzati, affissi in tutto il paese diversi giorni prima della data fissata per l'incontro. Ad essa hanno partecipato i rappresentanti politici comunali, provinciali e Fondazione Muvita. Nell'occasione è stato inoltre predisposto, con la collaborazione dell'Ente Parco del Beigua, centro di educazione ambientale territoriale, uno spazio dedicato a "DECIDE - Go renewable" un gioco creato ad hoc, studiato per stimolare la discussione su tematiche scientifiche controverse e pensato in modo da presentare il "dialogo" con un approccio estremamente informale ed immediato al quale ha potuto partecipare chiunque, anche non - esperti.

1 ottobre 2011- Risparmio energetico ed energie rinnovabili: le opportunità di sviluppo per l'entroterra.

Si è svolto presso l'area Expo' del comune di Rossiglione il convegno tematico rivolto alle categorie del settore; il convegno è stato realizzato con la collaborazione delle Camere di Commercio di Genova e le associazioni di categoria.

Nell'ambito dell'Expo' inoltre è stato possibile partecipare, con il contributo dell'Ente Parco del Beigua a: "*I Laboratori didattici 20-20-20: 20 minuti per scoprire 20 modi per produrre energie rinnovabili e 20 modi per utilizzare al meglio l'energia tutti i giorni*". I partecipanti hanno avuto così la possibilità di conoscere le forze naturali e le evoluzioni tecnologiche per produrre energia sostenibile.

L'attività relativa alla redazione del SEAP ha preso l'avvio concretamente il **16 dicembre 2011** con il primo incontro formale, svoltosi presso gli uffici comunali del comune di Rossiglione, del gruppo di lavoro costituito da rappresentanti politici e tecnici dei comuni, i rappresentanti della Provincia di Genova, i rappresentanti di Fondazione Muvita (100% Provincia di Genova). In tale occasione Fondazione Muvita ha illustrato nel dettaglio il format proposto di affiancamento ai Comuni intitolato: "*Il supporto ai Comuni della Provincia di Genova nell'attuazione del Patto dei Sindaci*". Il documento è pubblicato on-line ed è consultabile all'indirizzo <http://www.sportelloenergieinnovabili.it/Public/manuale.pdf>. La Commissione ha definito un programma operativo di massima sia in merito agli aspetti relativi all'acquisizione dei dati tecnici sia in merito alle fasi organizzative dell'evento pubblico di presentazione dei risultati.

In data **27 gennaio 2012** la Commissione si riunisce presso gli uffici del Comune di Rossiglione al fine di fornire da parte dei funzionari comunali i dati tecnici richiesti e propedeutici alla stesura del documento, e coordinarsi in merito allo sviluppo delle attività già programmate o in fase di definizione, come ad esempio l'attività di educazione ambientale "Il clima cambia, cambiamo anche noi" dedicate alle scuole primarie e secondarie di primo grado.

Il **15 marzo 2012** - incontro presso gli uffici comunali del comune di Mele: si è proceduto alla condivisione di una prima stesura del documento e alla definizione delle attività future. Il Piano individua una serie di misure da attuare secondo la programmazione temporale indicata nelle singole azioni alcune delle quali rappresentano una prevedibile evoluzione di consumi energetici sostenuta a livello locale da specifici impegni e strategie. Nello stesso giorno si è posta la possibilità tra scegliere per ogni azione un Comune responsabile, oppure la possibilità di individuare un capofila (ad es. a rotazione) per ogni azione.

A seguito di quanto emerso in occasione dell'ultimo incontro si è valutata l'opportunità di programmare incontri per ogni singolo comune, nello specifico:

- **20 marzo 2012** – Campo Ligure;
- **21 marzo 2012** – Masone;
- **27 marzo 2012** – Rossiglione;
- **28 marzo 2012** – Mele;
- **2 aprile 2012** – Tiglieto.

In data **28 maggio 2012** si esamina il documento e si procede all'eventuale acquisizione di nuovi dati e informazioni al fine di poter integrare la documentazione e redigere la versione finale del testo.

RISPARMIO ENERGETICO ED ENERGIE RINNOVABILI: LE OPPORTUNITA' DI SVILUPPO PER L'ENTROTERRA.



SABATO 1 OTTOBRE 2011 - ORE 15.00
AREA EXPO VALLESTURA - ROSSIGLIONE

Sabato delle Istruzioni Locali

Ing. Luigi Marelli - Ente Spazio Edile Genova
"La legislazione in materia e le opportunità: Strutturare e costruire"

Arch. Alessandra Di Cristoforo - Fondazione Mele
"Casi interessanti per la riqualificazione degli edifici e dei quartieri"

Ing. Angelo Poggioreo - Comune di Cassinetta di Genova
"Strategie e opportunità per l'innovazione pubblica e gli impianti geotermici"

Arch. Mariacarla Belli - Consorzio Fondazione Mele
"Le opportunità del progetto Colibassini Locali"

Presentazione di casi studiati e buone pratiche

Modulo: Mario Cottogno - Direttore Fondazione Mele



**LE AZIONI PER
RAGGIUNGERE GLI OBIETTIVI
DEL SEAP**

Quantificazione dell'obiettivo di riduzione delle emissioni CO₂

Le modalità per raggiungere gli obiettivi di riduzione di emissioni di sono definite qui di seguito secondo le politiche energetiche che l'amministrazione comunale intende adottare basandosi sui risultati dell'inventario delle emissioni di gas serra, emissioni di CO₂ riferite ai consumi energetici finali riferiti all'anno 2005 predisposto e fornito dalla Provincia di Genova in qualità di Struttura di Supporto del Patto dei Sindaci.

Alcune delle categorie di emissione riportate sono raccomandate per la loro inclusione nell'inventario, altre lo possono essere a seconda che il comune possa sviluppare azioni nei loro confronti nella predisposizione del SEAP. Le categorie pertanto incluse in tale valutazione, conformemente a quanto richiesto dalla comunità europea, sono: la categoria del civile e la categoria dei servizi con particolare riguardo ai trasporti di tipo urbano.

In base a quanto sopra riportato pertanto, le macrocategorie delle emissioni di CO₂ degli usi energetici finali dei Comuni di Campo Ligure, Masone, Mele, Rossiglione, Tiglieto oggetto di azioni da parte delle pubblica amministrazione sono come di seguito specificato:

| Macro categoria | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|---|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| Agricoltura e pesca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Servizi (trasporti urbani e illuminazione pubblica) | 2.427 | 3.206 | 2.083 | 2.291 | 464 | 10.471 |
| Industria | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Civile | 9.216 | 9.557 | 6.130 | 8.368 | 2.319 | 35.590 |
| TOTALE | 11.644 | 12.763 | 8.213 | 10.659 | 2.782 | 46.061 |
| obiettivo min. di riduzione 20% | 2.329 | 2.553 | 1.643 | 2.132 | 556 | 9.212 |

Tabella 1 – Emissioni di anidride carbonica per macro categoria [tCO₂]

Le emissioni totali da considerare oggetto di intervento sono pari a oltre 46.000 tonCO₂/anno; l'obiettivo minimo previsto dal Patto dei Sindaci è pertanto quantificabile in una riduzione entro il 2020 di oltre 9.000 tonCO₂/anno, o meglio un'emissione totale nel settore dei consumi energetici finali per l'intera area al 2020 minore di 37.000 tonCO₂/anno. L'obiettivo minimo di ogni singolo comune è indicato in tabella 1.

Nelle pagine seguenti le singole azioni vengono descritte nel dettaglio con particolare attenzione agli aspetti legati alla quantificazione in termini di "contributo alla riduzione di emissioni di CO₂" delle azioni stesse sulla base di una metodologia adatta al territorio provinciale basata sulle linee guida sviluppata da JRC per la Commissione Europea "How to develop a SEAP".

Il fattore di emissione di CO₂ utilizzato per l'energia elettrica è 0,493 t CO₂/MWh in coerenza con la metodologia di quantificazione adottata nella determinazione del bilancio delle emissioni di CO₂ che rappresenta la base di riferimento del SEAP.

Le stime dei costi da sostenere per il raggiungimento dell'obiettivo sono meramente indicative e gli impegni di spesa saranno conseguenti alla concessione di contributi statali e/o regionali finalizzati a tale scopo.

Linee guida per l'implementazione e il monitoraggio del SEAP nel tempo

Il monitoraggio rappresenta una parte molto importante nel processo del SEAP. Un monitoraggio regolare, seguito da adeguati adattamenti del piano, permette di ottenere un continuo miglioramento del processo stesso.

I firmatari del Patto dei Sindaci sono tenuti a presentare una "Relazione di Attuazione" ogni secondo anno successivo alla presentazione del SEAP "per scopi di valutazione, monitoraggio e verifica": tale Relazione di Attuazione deve includere un inventario aggiornato delle emissioni di CO₂ (Inventario di Monitoraggio delle Emissioni, MEI).

La Pubblica Amministrazione è invitata a compilare gli inventari delle emissioni di CO₂ su base annuale. I vantaggi sono:

- un monitoraggio più preciso e una migliore comprensione dei vari fattori che influenzano le emissioni di CO₂;
- un input annuale per elaborazione delle politiche, consentendo reazioni più rapide;
- le competenze specifiche necessarie per gli inventari possono essere mantenute e consolidate.

I Firmatari sono tenuti a presentare un rapporto di attuazione almeno ogni due anni. Di conseguenza, una MEI dovrebbe essere inclusa almeno ogni due rapporti di attuazione. Ciò comporta che una MEI sia realizzata e presentata almeno ogni quattro anni.

Una volta completata la BEI non vi è alcuna necessità di cambiare i valori in seguito. Utilizzando metodi simili anche nella MEI, l'autorità locale può garantire che i risultati siano coerenti e che la differenza tra MEI e BEI rifletta correttamente le variazioni delle emissioni tra l'anno di riferimento e l'anno di monitoraggio.

Al fine di una compilazione più agevole della MEI, è nell'interesse dell'autorità locale documentare l'inventario ed archiviare i file, ad esempio i fogli di calcolo utilizzati per la compilazione della BEI.

I Comuni delle Valli S.O.L., al fine di verificare puntualmente le attività poste in essere e nel contempo sfruttare ulteriori opportunità che dovessero presentarsi anche grazie al supporto della Provincia di Genova nell'individuazione di nuove modalità di interventi per la riduzione delle emissioni, adotteranno opportuni strumenti atti a facilitare il processo di monitoraggio.

Al fine di valutare i progressi ottenuti da qui al 2020, i comuni sono tenuti a realizzare un dettagliato inventario delle proprie utenze (edifici, illuminazione pubblica, parco veicoli e impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile). Tale inventario è stato richiesto in fase di redazione del presente piano, e dovrà essere implementato in modo da avere un preciso andamento dei consumi collegati agli interventi di carattere energetico e ambientale. Si rimanda nel dettaglio alla scheda PT 02.

Gli stessi comuni hanno inoltre stabilito che tutte le iniziative di carattere ambientale che verranno realizzate nel proprio territorio dovranno obbligatoriamente collocarsi nella cornice di interventi previsti dal SEAP, ed evidenziare l'impatto positivo in termini di CO₂.

Schede analitiche delle azioni per i comuni delle Valli del S.O.L.

Si riporta qui di seguito la tabella riepilogativa delle azioni e delle rispettive ricadute in termini di risparmio energetico o produzione di energia da fonti rinnovabili e in termini di riduzione di emissioni di CO₂ al 2020.

| TERMINE | CODICE | NOME AZIONE | EMISSIONI DI CO ₂ EVITATE [t] | % |
|--|--------|--|--|--------------|
| Edilizia | | | | |
| Breve | EDI 01 | Indagine energetica preliminare delle strutture comunali | - | - |
| Lungo | EDI 02 | Interventi di riqualificazione energetica del parco edilizio comunale esistente | 37,3 | 0,1 % |
| Lungo | EDI 03 | Interventi di efficienza energetica: riqualificazione degli edifici di proprietà privata | 2.380,6 | 5,2 % |
| Lungo | EDI 04 | Conversione di caldaie a gasolio e olio combustibile di proprietà privata | 1.122,9 | 2,4 % |
| Illuminazione Pubblica | | | | |
| Breve | ILL 01 | Acquisto di energia elettrica da fonti rinnovabili da parte della pubblica amministrazione | 694,3 | 1,5 % |
| Breve | ILL 02 | Sostituzione di lampade a bassa efficienza con lampade ad alta efficienza nella rete di illuminazione pubblica | 197,0 | 0,4 % |
| Breve | ILL 03 | Installazione regolatori di flusso luminoso nella rete di illuminazione pubblica | 56,3 | 0,1 % |
| Mobilità e trasporti | | | | |
| Lungo | MOB 01 | Svecchiamento parco auto comunale | 46,8 | 0,1 % |
| Lungo | MOB 02 | Utilizzo di un mezzo ibrido o elettrico in alternativa ai veicoli tradizionali | - | - |
| Produzione di energia rinnovabile | | | | |
| Breve | PER 01 | Impianti fotovoltaici su strutture o edifici di proprietà comunale | 55,9 | 0,1 % |
| Lungo | PER 02 | Impianti fotovoltaici su strutture o edifici privati | 542,4 | 1,2 % |
| Lungo | PER 03 | Impianti solari termici su strutture o edifici privati | 828,3 | 1,8 % |
| Lungo | PER 04 | Approvvigionamento di energia elettrica da fonti rinnovabili da parte dei privati | 1.212,3 | 2,6 % |
| Lungo | PER 05 | Impianti a biomassa forestale in Valle Stura Orba e Leira | 1.149,2 | 2,5 % |
| Breve | PER 06 | Realizzazione di impianto eolico presso il comune di Mele | 2.958,0 | 6,4 % |
| Breve | PER 07 | Realizzazione impianti idroelettrici presso i comuni di Mele e Tiglieto | 565,6 | 1,2 % |
| Informazione | | | | |
| Breve | INF 01 | Il Patto dei Sindaci nel sito web istituzionale del comune | - | - |
| Breve | INF 02 | Sportello locale energie rinnovabili e risparmio energetico | - | - |
| Lungo | INF 03 | Famiglie Salva Energia | 198,9 | 0,4 % |
| Breve | INF 04 | Azioni di partecipazione e di formazione | - | - |
| Pianificazione/regolamentazione | | | | |
| Breve | PT 01 | Revisione del regolamento edilizio comunale | - | - |
| Breve | PT 02 | Sistema di controllo e monitoraggio dei consumi della proprietà pubblica | - | - |
| Breve | PT 03 | Definizione del regolamento comunale di illuminazione | - | - |
| TOTALE | | | 12.045,9 | 26,2% |

AZIONE – EDI 01

Indagine energetica preliminare delle strutture comunali

Settore

Edilizia pubblica, intervento pubblico

Descrizione

I principali motivi che inducono a considerare necessaria la riduzione dei consumi energetici sono di natura sia ambientale che economica. Il problema dei cambiamenti climatici, causati dall'immissione in atmosfera di sostanze inquinanti, impone una drastica riduzione dell'utilizzo dei combustibili fossili e rende indispensabile l'attuazione di soluzioni finalizzate ad ottenere un taglio delle bollette energetiche. Per questo le fonti energetiche rinnovabili stanno vivendo una stagione di grande sviluppo a livello mondiale, assumendo un peso sempre maggiore nella produzione energetica, perché oltre ad essere inesauribili, sono ad impatto ambientale nullo in quanto non producono né gas né scorie inquinanti da smaltire. In quest'ottica, i Comuni delle valli Stura, Orba e Leira intendono richiedere un'indagine energetica per le strutture comunali più significative al fine di avere una conoscenza d'insieme delle prestazioni energetiche degli edifici e alla corrispondente riqualificazione energetica.

Per l'amministrazione pubblica la diagnosi energetica è obbligatoria per gli edifici in caso di interventi di ristrutturazione degli impianti termici, compresa la sostituzione dei generatori, o di ristrutturazioni edilizie che riguardino almeno il 15 per cento della superficie esterna dell'involucro edilizio che racchiude il volume lordo riscaldato. Inoltre la diagnosi è prevista nelle procedure di gara nel caso di appalti pubblici non riconducibili ai settori speciali disciplinati dalla parte III del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, ed aventi ad oggetto l'affidamento della gestione dei servizi energetici nonché la realizzazione degli interventi attraverso lo strumento del finanziamento tramite terzi.

E' opportuno che lo studio in oggetto tenga conto dei consumi energetici delle strutture, raccogliendo le bollette energetiche (elettricità e combustibile) degli ultimi anni in modo da verificare l'andamento e la distribuzione dei consumi e poter calcolare la media annuale. Successivamente è opportuno raccogliere i dati relativi agli edifici (caratteristiche strutturali e impiantistiche) e tramite l'utilizzo di appositi modelli di calcolo è possibile ricavare una descrizione delle caratteristiche energetiche degli edifici nonché un'indicazione della classificazione energetica dell'involucro e più in generale del sistema involucro – impianto allo stato attuale.

In seguito ad una valutazione qualitativa preliminare dei dati di censimento messi a disposizione della Amministrazione emerge un potenziale di riduzione dei consumi, da valutare e verificare con analisi energetiche specifiche, che analizzano i tempi di ritorno degli investimenti e valutano nel complesso il rapporto costi/benefici di ogni intervento che è appunto l'oggetto di tale azione.

Gli edifici di proprietà comunale presenti nel territorio dei comuni delle Valli S.O.L. sono elencati nelle tabelle successive.

| Campo Ligure |
|-----------------------|
| Municipio |
| Autorimessa |
| Palazzetto sportivo |
| Museo della Filigrana |
| Residenza Protetta |
| Castello - Casamatta |
| Caserma Carabinieri |
| Asilo Umberto I |

Tabella 2 – Edifici comunali di Campo Ligure

| Masone |
|-------------------------------|
| Palazzo Comunale / Scuola el. |
| Villa Bagnara |
| Scuola media |
| Consultorio Comunale |
| Museo Civico "Andrea Tubino" |
| Campo Sportivo Comunale |
| Sede Comando Vigili |
| ex Scuola San Pietro |
| Appartamento Via Pio XII 5/1 |
| Appartamento Via Cordova 6/2 |
| Appartamento Via Romitorio |

Tabella 3 – Edifici comunali di Masone

| Mele |
|---------------------------------|
| Palazzo Comunale / Scuola media |
| Alloggio protetto |
| Scuola elementare e mensa |
| Tensostruttura |
| Centro civico |

Tabella 4 – Edifici comunali di Mele

| Rossiglione |
|-----------------------|
| Palazzo Municipale |
| Ex Scuole Elementari |
| Plesso Scolastico |
| Cinema Municipale |
| Centro espositivo |
| Palazzina uffici EXPO |

Tabella 5 – Edifici comunali di Rossiglione

| Tiglieto |
|-----------------------------------|
| Edificio comunale |
| Edificio scolastico "Pesce Fisio" |
| Edificio polivalente |

Tabella 6 – Edifici comunali di Tiglieto

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

I soggetti promotori dell'azione sono i rappresentanti delle amministrazioni comunali.

Temporalità

Le diagnosi energetiche saranno realizzate entro il 2015.

Soggetti coinvolti

Funzionari comunali tecnici e amministrativi, professionisti, auditor energetici, certificatori energetici, ESCo, istituti di finanziamento.

Stima dei Costi

Si stima un costo complessivo di circa 55.000 €. Nella tabella sottostante sono stimati i costi per singolo comune.

| Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|--------------|--------|--------|-------------|----------|--------|
| 15.000 | 15.000 | 10.000 | 10.000 | 5.000 | 55.000 |

Tabella 7 – Costi dell'azione per comune [€]

Risorse finanziarie

Gli interventi potranno essere finanziati con risorse pubbliche comunali derivanti da bilanci preventivi o in alternativa da sistemi di finanziamento tramite terzi.

Risultati attesi

La diagnosi energetica deve fornire un documento che ha lo scopo di informare il committente in merito all'indagine realizzata e informare sulle misure che possono essere utilizzate per rendere l'edificio e/o l'impianto più efficienti dal punto di vista energetico e possibilmente più sostenibili dal punto di vista ambientale.

Emissioni CO₂ evitate

La diagnosi energetica rivela il potenziale di riduzione delle emissioni di CO₂ individuando le possibili azioni di contenimento di consumi sulla base di una logica costi/benefici. Tale quantificazione è pertanto subordinata alla scelta delle misure e alla realizzazione concreta degli interventi.

Indicatore

Redazione del documento o report della diagnosi energetica.

AZIONE – EDI 02

Interventi di riqualificazione energetica del parco edilizio comunale esistente

Settore

Edilizia pubblica, intervento pubblico

Descrizione

Gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici consentono di ottenere significativi vantaggi in termini di riduzione di consumi energetici e conseguenti vantaggi ambientali, riduzione di emissioni di anidride carbonica, ma anche economici.

Gli interventi che possono portare ad una significativa diminuzione di consumo energetico sono:

- Isolamento termico delle pareti perimetrali : particolarmente indicato per gli edifici non vincolati del dopoguerra;
- Cambio di finestre: la sostituzione di serramenti a vetro singolo con serramenti a vetro doppio o triplo può portare ad un drastico abbattimento dei consumi;
- Cambio di caldaia: la sostituzione di caldaie vecchie con caldaie di ultima generazione più efficienti può portare ad un cospicuo risparmio di energia.

Sono ora elencati gli interventi sugli edifici pubblici per ogni comune.

CAMPO LIGURE

| Nome edificio | Isolamento termico | Tipo finestre | Caratteristiche Caldaia |
|-----------------------|--------------------|---------------|-------------------------|
| Municipio | Assente | vetri singoli | Tradizionale a metano |
| Autorimessa | Assente | vetri singoli | Tradizionale a metano |
| Palazzetto sportivo | Assente | vetri singoli | Tradizionale a metano |
| Museo della Filigrana | Assente | vetri doppi | Tradizionale a metano |
| Residenza Protetta | Assente | vetri doppi | Tradizionale a metano |
| Castello - Casamatta | Assente | vetri singoli | Tradizionale a metano |
| Caserma Carabinieri | Assente | vetri singoli | Tradizionale a metano |
| Asilo Umberto I | Assente | vetri singoli | Tradizionale a metano |

Tabella 8 – Comune di Campo Ligure, caratteristiche strutturali e impiantistiche degli edifici di proprietà comunale anno di riferimento 2005

Il Palazzetto dello sport

Le maggiori criticità sono riscontrabili nella copertura che potrà pertanto essere oggetto dei seguenti interventi:

- un intervento di coibentazione con la rispettiva riduzione di dispersioni termiche verso l'esterno;
- l'inserimento di un impianto solare termico di circa 40 m² (si stima una produzione di energia termica di circa 32.000 kWh termici annui);
- l'installazione di un impianto fotovoltaico avente potenza di picco di 60 kW. Il contributo dell'impianto fotovoltaico, in termini di riduzione delle emissioni di CO₂, è quantificato e descritto nella scheda PER 01.

Museo della Filigrana

Nel 2008 il Museo della Filigrana è stato oggetto di ristrutturazione totale di tipo architettonico, in tale occasione le superfici finestrate sono state sostituite con sistemi a doppi vetri caratterizzati da migliori prestazioni energetiche; a seguito di tale intervento si valuta una sensibile riduzione di emissioni di CO₂.

L'impianto termico afferente a tale struttura e risalente all'anno 1992 risulta obsoleto. Si reputa necessario intervenire con opere di manutenzione della centrale termica compresa la sostituzione della caldaia esistente, ad esempio, con caldaia a condensazione in grado di ridurre i consumi di energia primaria di circa il 15%.

Dal 2006, il Comune di Campo Ligure ha allacciato 3 utenze proprie all'impianto per la produzione di energia termica a biomassa presente nel proprio territorio comunale (PER 05).

MASONE

| Masone | Isolamento termico | Tipo finestre | Caratteristiche Caldaia |
|------------------------------------|--------------------|---------------|-------------------------|
| Palazzo Comunale / Scuola el. | Assente | vetri singoli | Tradizionale |
| Villa Bagnara | Assente | vetri singoli | Tradizionale |
| Scuola media | Assente | vetri doppi | Tradizionale |
| Consultorio Comunale / Biblioteca | Assente | vetri doppi | Condensazione |
| Museo Civico "Andrea Tubino" | Assente | vetri singoli | Tradizionale |
| Campo Sportivo Comunale | Assente | vetri singoli | Tradizionale |
| Sede Comando Vigili | Assente | vetri singoli | Tradizionale |
| ex Scuola San Pietro (ex oratorio) | Assente | vetri singoli | Tradizionale |
| Appartamento Via Pio XII 5/1 | Assente | vetri singoli | Tradizionale |
| Appartamento Via Cordova 6/2 | Assente | vetri singoli | Tradizionale |
| Appartamento Via Romitorio | Assente | vetri doppi | Condensazione |

Tabella 9 – Comune di Masone, caratteristiche strutturali e impiantistiche degli edifici di proprietà comunale anno di riferimento 2005

Villa Bagnara

Nel 2010 è stato effettuato il cambio di caldaia, passando da tradizionale a condensazione.

Dal 2009, il Comune di Masone ha allacciato il proprio municipio all'impianto per la produzione di energia termica a biomassa presente nel proprio territorio comunale (PER 05).

MELE

| Mele | Isolamento termico | Tipo finestre | Caratteristiche Caldaia |
|---------------------------|--------------------|---------------|-------------------------|
| Palazzo Comunale / Media | Assente | vetri singoli | Tradizionale |
| Alloggio protetto | Assente | vetri singoli | Tradizionale |
| Scuola elementare e mensa | Assente | vetri singoli | Tradizionale |
| Tensostruttura | Assente | vetri singoli | Tradizionale |
| Centro civico | Assente | vetri doppi | Tradizionale |

Tabella 10 – Comune di Mele, caratteristiche strutturali e impiantistiche degli edifici di proprietà comunale anno di riferimento 2005

Centro civico

Nel 2007, il comune di Mele ha installato un termostato per la gestione telefonica programmata della temperatura del centro civico in modo da ottimizzare i consumi. Per il 2012 è previsto il rifacimento della copertura dell'edificio.

Alloggio protetto

È intenzione dell'amministrazione comunale sostituire con una caldaia di nuova generazione l'impianto presente nell'alloggio protetto.

ROSSIGLIONE

| Rossiglione | Isolamento termico | Tipo finestre | Caratteristiche Caldaia |
|-----------------------|--------------------|---------------|-------------------------|
| Palazzo Municipale | Assente | vetri doppi | Tradizionale |
| Ex Scuole Elementari | Assente | vetri doppi | Tradizionale |
| Plesso Scolastico | Presente | vetri doppi | Tradizionale |
| Cinema Municipale | Assente | vetri doppi | Tradizionale |
| Centro espositivo | Assente | vetri singoli | Tradizionale |
| Palazzina uffici EXPO | Assente | vetri doppi | Tradizionale |

Tabella 11 – Comune di Rossiglione, caratteristiche strutturali e impiantistiche degli edifici di proprietà comunale anno di riferimento 2005

Dal 2006 il comune di Rossiglione ha allacciato 4 utenze (palazzo municipale, ex scuole elementari, plesso scolastico e cinema) all'impianto a biomassa per la produzione di energia termica (PER 05)

TIGLIETO

| Tiglieto | Isolamento termico | Tipo finestre | Caratteristiche Caldaia |
|-----------------------------------|--------------------|---------------|-------------------------|
| Edificio comunale | Assente | vetri singoli | Tradizionale |
| Edificio scolastico "Pesce Fisio" | Assente | vetri doppi | Tradizionale |
| Edificio polivalente | Assente | vetri singoli | Tradizionale |

Tabella 12 – Comune di Tiglieto, caratteristiche strutturali e impiantistiche degli edifici di proprietà comunale anno di riferimento 2005

Edificio scolastico "Pesce Fisio"

Il comune di Tiglieto ha realizzato delle opere di manutenzione straordinaria presso l'edificio scolastico, che ad oggi parzialmente ha come infissi vetri doppi.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Campo Ligure – responsabile dell'ufficio edilizia pubblica

Comune di Masone – responsabile dell'ufficio edilizia pubblica

Comune di Mele – responsabile dell'ufficio edilizia pubblica

Comune di Rossiglione – responsabile dell'ufficio edilizia pubblica

Comune di Tiglieto – responsabile dell'ufficio edilizia pubblica

Temporalità

Dal 2006 al 2020.

Soggetti coinvolti

Funzionari comunali tecnici e amministrativi, professionisti, auditor energetici, certificatori energetici, ESCo, istituti di finanziamento.

Stima dei Costi

I costi per questa azione sono stimati in circa 1.520.000 €. Nello specifico per comune:

- Campo Ligure 500.000 €;
- Masone 500.000 €;
- Mele 200.000 €;
- Rossiglione 250.000 €;
- Tiglieto 70.000 €.

Risorse finanziarie

Gli interventi potranno essere finanziati con risorse pubbliche comunali derivanti da bilanci preventivi o in alternativa da sistemi di finanziamento tramite terzi.

Risultati attesi

Gli interventi devono contribuire alla riduzione dei consumi energetici complessivi, termici ed elettrici, pur garantendo le caratteristiche di confort necessarie.

Emissioni CO₂ evitate

Le emissioni totali evitate di anidride carbonica sono pari a 37,3 tonCO₂/anno così ripartite per comune:

| | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|--|--------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| risparmio energetico [MWh] | 74,5 | 53,40 | 16,8 | 5,1 | 14,8 | 164,7 |
| emissioni evitate [tCO₂] | 19,1 | 10,8 | 3,4 | 1,0 | 3,0 | 37,3 |

Tabella 13 – Risparmio energetico e emissioni evitate

Indicatore

Interventi effettuati sul patrimonio edilizio comunale, differenza dei consumi prima e dopo gli interventi.

AZIONE – EDI 03

Interventi di efficienza energetica: riqualificazione degli edifici di proprietà privata

Settore

Edilizia privata, interventi da parte dei privati

Descrizione

Il settore residenziale è quello che incide maggiormente nel bilancio delle emissioni di CO₂ ed è pertanto importante intervenire su di esso per migliorarne, dove è possibile, le prestazioni, abbattendo di conseguenza i consumi energetici con particolare attenzione a quelli termici.

Dei 8.169 alloggi ne risultano occupati (dato ISTAT 2001) 6.073, circa il 74%. Rapportando le abitazioni occupate con i consumi indicati dal Bilancio Provinciale del 2005 relativi al settore residenziale, si presenta un quadro composto da edifici dalle basse prestazioni energetiche, evidenziando quindi l'elevata potenzialità degli interventi di riqualificazione energetica in tale settore.

I dati riportati in *Tabella 14* e in *Tabella 15* forniscono il numero degli edifici ad uso abitativo e il numero degli alloggi presenti sul territorio del comprensorio della Valle del Sol ripartiti per epoca di costruzione.

| epoca | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|
| Prima del 1919 | 799 | 838 | 529 | 660 | 266 | 3.092 |
| Dal 1919 al 1945 | 136 | 184 | 118 | 116 | 114 | 668 |
| Dal 1946 al 1961 | 270 | 282 | 111 | 389 | 118 | 1.170 |
| Dal 1962 al 1971 | 403 | 358 | 222 | 333 | 227 | 1.543 |
| Dal 1972 al 1981 | 128 | 501 | 189 | 229 | 184 | 1.231 |
| Dal 1982 al 1991 | 61 | 24 | 105 | 34 | 38 | 262 |
| Dopo il 1991 | 36 | 28 | 87 | 26 | 26 | 203 |
| TOTALE | 1.833 | 2.215 | 1.361 | 1.787 | 973 | 8.169 |

Tabella 14 - alloggi per epoca di costruzione – dato ISTAT 2001

| epoca | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|------------------|--------------|------------|------------|-------------|------------|--------------|
| Prima del 1919 | 337 | 365 | 234 | 342 | 143 | 1.421 |
| Dal 1919 al 1945 | 55 | 72 | 46 | 62 | 65 | 300 |
| Dal 1946 al 1961 | 44 | 57 | 32 | 103 | 59 | 295 |
| Dal 1962 al 1971 | 68 | 64 | 47 | 74 | 130 | 383 |
| Dal 1972 al 1981 | 41 | 94 | 39 | 43 | 107 | 324 |
| Dal 1982 al 1991 | 34 | 14 | 20 | 14 | 27 | 109 |
| Dopo il 1991 | 21 | 27 | 22 | 7 | 20 | 97 |
| TOTALE | 600 | 693 | 440 | 645 | 551 | 2.929 |

Tabella 15 - edifici per epoca di costruzione – dato ISTAT 2001

Tenuto conto che la trasmittanza media dell'involucro decresce con l'avanzamento dell'epoca di costruzione e che la trasmittanza è direttamente proporzionale alla potenza termica dispersa è evidente il notevole potenziale di miglioramento del settore. In relazione anche al valore della trasmittanza limite previsto dalla legge regionale per i nuovi edifici e per quelli soggetti a ristrutturazione i margini di miglioramento potenziali sono notevoli sia per le strutture opache che, in termini più contenuti, per i serramenti.

Per quanto riguarda il sistema di climatizzazione invernale (o di riscaldamento) il data-base provinciale fornisce, per ogni comune della Provincia di Genova, lo stato attuale in termini di tipologia e potenza degli impianti termici censiti a livello comunale (*Tabella 16*).

| combustibile | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|------------|--------------|
| METANO | 996 | 1.021 | 846 | 908 | 274 | 4.045 |
| GASOLIO | 31 | 30 | 7 | 27 | 33 | 128 |
| GPL | 29 | 94 | 65 | 41 | 71 | 300 |
| LEGNA /PELLET | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 | 5 |
| TOTALE | 1.056 | 1.146 | 922 | 976 | 378 | 4.478 |

Tabella 16 – Impianti termici presenti sul territorio: data-base provinciale

L'età media delle caldaie alimentate a gasolio e a metano è di circa 15 anni, ciò implica un notevole mercato per la sostituzione di caldaie tradizionali con caldaie al alto rendimento o caldaie a condensazione.

Sostituendo una caldaia tradizionale con una moderna caldaia a condensazione è possibile incrementare le prestazioni energetiche almeno di 10-15 punti, un incremento che si riflette ovviamente sulla riduzione dei consumi globali dell'impianto in pari percentuale (Fonte: Giuliano dall'O, Green Building Economy, Edizioni Ambiente).

Si intende perseguire l'obiettivo dell'azione tramite l'utilizzo dei seguenti strumenti:

- il settore pubblico deve dare l'esempio (effettuare gli interventi sui propri edifici, acquistare prodotti e servizi con uso efficiente di energia, intervenire pesantemente sui propri consumi (attività intrapresa con tutte le azioni del SEAP in cui il soggetto responsabile dell'azione è l'amministrazione pubblica);
- azioni di regolamentazione e pianificazione (AZIONE PT01)
- azioni di incentivazione al fine di favorire il rinnovamento naturale del parco edilizio (es.: premi volumetrici, riduzione della tassa di occupazione del suolo pubblico);
- azioni di informazione, formazione e sensibilizzazione sulla riqualificazione del comparto edilizio esistente; (AZIONI INF 01, 02, 03, 04)
- valorizzazione energetica: l'introduzione della certificazione energetica degli edifici in attuazione alla direttiva 2010/31/CE fa sì che l'efficienza energetica di un edificio non sia più una qualità nascosta. La riqualificazione energetica di un edificio implica l'incremento del valore commerciale dell'immobile.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

La Pubblica Amministrazione intende incentivare i soggetti privati nell'attuazione dell'azione essendo questi ultimi i soggetti proprietari dei beni e i diretti beneficiari degli effetti positivi sia in termini di riduzione dei consumi che del relativo contenimento della spesa economica.

Temporalità

Gli interventi che contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi sono costituiti dagli interventi realizzati da parte dei soggetti privati a partire dall'anno 2005 fino all'anno 2020.

Soggetti coinvolti

Gli enti pubblici in qualità di soggetti sostenitori delle iniziative, progettisti abilitati, imprese edili, soggetti privati, impiantisti, ESCo, istituti di finanziamento, camera di commercio, istituti di credito, associazioni di categoria.

Stima dei Costi

Il costo dell'azione è stimabile in circa 2,5 milioni di €, tale valore rappresenta la spesa aggiuntiva per realizzare l'isolamento termico nelle pareti opache degli edifici.

I costi aggiuntivi di finestre e caldaie vengono infatti considerati uguali a zero in quanto i prodotti attuali forniti dal mercato sono caratterizzati da migliori prestazioni energetiche e la loro sostituzione ne implica comunque un vantaggio in tali termini.

Nello specifico comunale i costi sono così ripartiti:

| costo | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|-------|--------------|---------|---------|-------------|----------|-----------|
| € | 700.000 | 300.000 | 600.000 | 700.000 | 100.000 | 2.400.000 |

Tabella 17 – Costi per comune

Risorse finanziarie

Private con la possibilità di utilizzare delle forme di incentivo nazionali quali la detrazione fiscale del 55% e del 36%, oltre ad eventuali altre forme di finanziamento o incentivi come i Certificati Bianchi o la possibilità di ricorrere alle ESCo che si fanno carico sia della parte relativa all'intervento ma che deve essere attiva anche dal lato dei finanziamenti (esempio: iniziativa Condomini Intelligenti)

Risultati attesi

Gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici esistenti da realizzarsi sono:

- interventi sull'involucro edilizio opaco (sul 10% del patrimonio edilizio esistente per ogni comune);
- interventi sull'involucro edilizio trasparente (sul 50 % del patrimonio edilizio esistente per ogni comune);
- interventi sugli impianti di riscaldamento (sul 40% del patrimonio edilizio esistente per ogni comune).

Emissioni CO₂ evitate

Le emissioni evitate sono state calcolate seguendo le Schede tecniche per la quantificazione dei risparmi di energia primaria dell'AEEG (Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas) per quanto riguarda gli interventi su involucro edilizio trasparente e sugli impianti di riscaldamento. Per l'involucro edilizio opaco il risparmio ottenibile per alloggio è dato dalla differenza del consumo medio ad abitazione con il limite di consumo imposto dalla classe C. Le emissioni totali evitate sono pari a 2.340,6 t CO₂ /anno.

| Interventi | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| interventi sull'involucro edilizio opaco | 279,0 | 261,8 | 152,1 | 306,5 | 89,9 | 1.049,4 |
| Interventi sull'involucro edilizio trasparente | 241,1 | 288,8 | 123,9 | 210,9 | 47,8 | 912,5 |
| Interventi sugli impianti di riscaldamento | 88,1 | 103,6 | 45,8 | 114,5 | 26,7 | 378,7 |
| TOTALE | 608,2 | 654,2 | 321,8 | 631,9 | 164,4 | 2.380,6 |

Tabella 18 – interventi e risparmio di emissioni di CO₂ negli edifici di proprietà privata [tCO₂]

Indicatore

Numero e tipologia delle ristrutturazioni effettuate sul territorio comunale.

AZIONE – EDI 04

Conversione di caldaie a gasolio nel settore privato

Settore

Edilizia privata, interventi da parte di privati

Descrizione

Realizzate le reti di distribuzione del gas metano nei comuni del comprensorio della Valle del Sol, si prevede nei prossimi anni la conversione totale delle caldaie alimentate ancora a gasolio e olio combustibile in impianti per il riscaldamento a minor impatto ambientale (caldaie a metano, gpl, sistemi a pompa di calore, ecc). Nel 2005 le caldaie alimentate a gasolio e olio combustibile consumavano circa il 15% dei consumi del settore residenziale e terziario.

Nel 2010 gli impianti di riscaldamento presenti sui territori comunali, a seconda della fascia di potenza F1, F2, F3 e F4, risultano essere i seguenti:

| Gasolio/olio combustibile | F1<35kW | 35kW≤F2<100kW | 100kW≤F3<350kW | F4>350kW |
|---------------------------|---------|---------------|----------------|----------|
| Numero impianti | 80 | 20 | 24 | 4 |
| Potenza totale (kW) | 2.541 | 1.387 | 5.226 | 1.775 |
| Potenza media (kW) | 31,8 | 69,4 | 217,7 | 443,8 |

Tabella 19 – Impianti termici presenti sul territorio comunale, data-base provinciale

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

I soggetti responsabili dell'attuazione dell'azione sono i soggetti privati per il settore residenziale e i commercianti per il settore del terziario. La pubblica amministrazione è responsabile delle azioni atte a favorire l'attuazione di tale azione.

Temporalità

Tutte le utenze private a gasolio o olio combustibile dovranno essere convertite entro il 2020.

Soggetti coinvolti

I comuni del comprensorio della Valle del SOL sono coinvolti dal punto di vista dell'individuazione dei vari soggetti, privati e commercianti, proprietari degli impianti termici ancora alimentati a gasolio e olio combustibile al fine di promuovere e facilitarne la conversione.

Stima dei Costi

Nessun costo vivo per il comune, in quanto la rete del metano è già stata realizzata; i costi di allacciamento saranno a carico dei singoli privati, si valuta un costo medio di 2.000 euro a impianto per un costo complessivo di circa 250.000 euro, così ripartiti per comune:

| Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|--------------|--------|--------|-------------|----------|---------|
| 62.000 | 60.000 | 14.000 | 54.000 | 66.000 | 256.000 |

Tabella 20 – Costi dell'azione per comune [€]

Fonti di finanziamento

I costi di intervento sono a carico dei soggetti privati con la possibilità di utilizzare delle forme di incentivo nazionali quali la detrazione fiscale del 55% nel caso di sostituzione degli impianti esistenti con caldaie a condensazione e del 36% per gli altri casi.

Risultati attesi

Riduzione di emissioni di anidride carbonica dovute al riscaldamento invernale a parità di consumo in termini energetici. Nel 2005 il consumo di gasolio e olio combustibile nel settore civile e terziario era pari a 16.127,5 MWh così suddiviso:

- settore terziario: 6.554 MWh da olio combustibile e 819 MWh da gasolio;
- settore residenziale: 8.755 MWh da gasolio.

Emissioni CO₂ evitate

Nell'ipotesi che il consumo termico rimanga invariato rispetto al 2005, anche in termini di efficienza delle caldaie (al fine evitare la contabilizzare di questa azione con altre presenti nel documento che prevedono l'installazione di caldaie più efficienti), si stima un abbattimento delle emissioni di CO₂ pari a 1.122,9 tCO₂ annue avendo considerato il fattore di emissione di olio combustibile e gasolio rispettivamente 0,279 tCO₂/MWh e 0,267 tCO₂/MWh.

| EDI 04 | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|----------------|
| Impianti da convertire [n.] | 31 | 30 | 7 | 27 | 33 | 128 |
| Consumo attuale [MWh] | 3.382,4 | 5.739,5 | 2.567,3 | 3.370,6 | 1.067,7 | 16.127,5 |
| Emissioni evitate [tCO₂] | 239,5 | 407,1 | 175,3 | 231,8 | 69,2 | 1.122,9 |

Tabella 21 – Schema riassuntivo dell'azione EDI 04

Indicatore

Numero di nuovi allacci alla rete del gas, installazioni di nuove caldaie.

AZIONE – ILL 01

Acquisto di energia elettrica da fonti rinnovabili da parte della pubblica amministrazione

Settore

Illuminazione pubblica, intervento pubblico

Descrizione

Al fine di ridurre l'impatto ambientale dei consumi energetici dell'illuminazione pubblica e degli edifici di proprietà comunale, nel contratto per l'approvvigionamento di energia elettrica verrà esplicitamente richiesto l'acquisto da parte della Pubblica Amministrazione di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili certificate RECS (Renewable Energy Certificate System).

Viene ora indicato lo stato di attuazione della ILL 01 per ogni comune.

Il comune di **Campo Ligure** e il comune di **Rossiglione** acquistano energia elettrica attraverso il consorzio CEV, che garantisce una fornitura al 100% di energia "verde" certificata RECS. Le pubbliche amministrazioni acquistano energia elettrica certificata verde in quantità pari ai propri fabbisogni elettrici, che comprendono pubblica illuminazione ed edifici.

Il comune di **Tiglieto** ha aderito allo stesso consorzio nel 2012.

Il comune di **Masone** acquista energia elettrica attraverso il Consorzio Energia Liguria, ed intende auto produrre il proprio fabbisogno elettrico attraverso un impianto di cogenerazione, da accoppiare all'esistente impianto a biomassa (PER 05).

Il comune di **Mele** attualmente non acquista energia verde certificata, la pubblica amministrazione intende attivarsi su breve periodo.

I consumi di energia elettrica nel 2005 erano così ripartiti per comune:

| Energia elettrica [MWh] | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|----------------|
| Edifici pubblici | 135,8 | 138,2 | 71,7 | 123,1 | 25,5 | 494,4 |
| Illuminazione pubblica | 342,1 | 560,3 | 321,4 | 261,6 | 55,9 | 1.541,3 |
| TOTALE | 477,9 | 698,4 | 393,2 | 384,7 | 81,4 | 2.035,6 |

Tabella 22 – Consumi elettrici comunali

Questi valori non tengono conto dei benefici che deriverebbero dalle azioni ILL 02 e ILL 03, oltre che alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile da parte dei comuni, quantificata nell'azione PER 01.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Campo Ligure – responsabile dell'ufficio edilizia pubblica

Comune di Masone – responsabile dell'ufficio edilizia pubblica

Comune di Mele – responsabile dell'ufficio edilizia pubblica

Comune di Rossiglione – responsabile dell'ufficio edilizia pubblica

Comune di Tiglieto – responsabile dell'ufficio edilizia pubblica

Temporalità

Il comune di Rossiglione acquista energia verde certificata dal 2007, il comune di Campo Ligure dal 2011. I restanti comuni si impegnano ad attuare l'azione entro il 2015.

Soggetti coinvolti

Funzionari tecnici e amministrativi comunali, consorzi di energia, fornitori distributori di energia elettrica.

Stima dei Costi

I costi a kWh rispetto all'acquisto di energia elettrica non certificata possono ritenersi trascurabili, il costo annuo complessivo per l'approvvigionamento dell'energia elettrica è quantificato in circa 170.000 €.

Risorse finanziarie

Le risorse occorrenti per sostenere i costi di tale misura saranno definite nel bilancio di previsione dei comuni alla tipologia di costo spese correnti.

Risultati attesi

L'acquisto di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili consente di ridurre l'impatto ambientale dei consumi relativi alla pubblica illuminazione quantificabili in circa 1.409 MWh/anno avendo tenuto conto del contributo delle azioni ILL02 e ILL03, oppure 2.035 MWh/anno nel caso in cui le stesse azioni non apportino alcun contributo.

Emissioni CO₂ evitate

La riduzione corrispondente di emissioni di CO₂ in atmosfera, considerando anche l'apporto delle azioni ILL 02, ILL03 e PER 01, è pari a circa 694 tCO₂/anno.

| | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|--|-----------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| Risparmio [MWh] | 306,2 | 520,3 | 274,8 | 271,1 | 35,9 | 1.408,4 |
| Emissioni evitate [tCO₂] | 151,0 | 256,5 | 135,5 | 133,7 | 17,7 | 694,3 |

Tabella 23 – Risultati dell'azione

Indicatore

Quota di energia elettrica acquistata certificata verde.

AZIONE – ILL 02

Sostituzione di lampade a bassa efficienza con lampade ad alta efficienza nella rete di illuminazione pubblica

Settore

Illuminazione pubblica, intervento pubblico

Descrizione

La Regione Liguria tramite il Regolamento Regionale 15-9-2009 n. 5 per il contenimento dell'inquinamento luminoso ed il risparmio energetico ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lett. b), della legge regionale 29 maggio 2007, n. 22 (Norme in materia di energia) individua e persegue gli obiettivi della tutela dell'ambiente notturno finalizzati allo sviluppo sostenibile della comunità regionale, promuove il risparmio energetico nell'illuminazione pubblica e privata esterna e la conseguente riduzione dell'inquinamento luminoso.

Tutti i progetti, i materiali e gli impianti per la illuminazione esterna, pubblici e privati, devono avere caratteristiche a basso impatto ambientale, pur garantendo il rispetto dei criteri di sicurezza stradale, per consentire il massimo risparmio energetico e per prevenire l'inquinamento luminoso

L'amministrazione pubblica nel rispetto delle disposizioni di legge (D.Lgs.115/2008, T.U.E.L. D.Lgs. 267/00 L.R. Liguria 22/07, Regolamento n. 5 del settembre 2009 in materia di risparmio energetico nell'illuminazione pubblica e riduzione dell'inquinamento luminoso, Codice dei Contratti D.Lgs 163/06) deve provvedere a disporre una diagnosi energetica, sulla base di questa predisporre un progetto preliminare quindi affidare il servizio energia con una procedura di gara ristretta che possibilmente preveda il finanziamento tramite terzi per la stipula di un contratto di risparmio energetico.

Le amministrazioni comunali del comprensorio della Valle del S.O.L. intendono, nei prossimi anni, sostituire il 100% delle sorgenti luminose per l'illuminazione pubblica a bassa efficienza con altre ad alta efficienza (nel territorio vi sono oltre 2.300 lampade di proprietà dei comuni). Tale azione abatterà significativamente i consumi di energia elettrica da addebitare all'illuminazione pubblica e abbasserà i costi di approvvigionamento connessi, oltre a contribuire a vantaggi di carattere ambientale.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Campo Ligure – responsabile dell'ufficio edilizia pubblica

Comune di Masone – responsabile dell'ufficio edilizia pubblica

Comune di Mele – responsabile dell'ufficio edilizia pubblica

Comune di Rossiglione – responsabile dell'ufficio edilizia pubblica

Comune di Tiglieto – responsabile dell'ufficio edilizia pubblica

Temporalità

Nei prossimi anni si prevede di operare una progressiva sostituzione delle lampade, gli interventi dovranno concludersi entro il 2015.

Soggetti coinvolti

Funzionari tecnici e amministrativi comunali, fornitori distributori di energia elettrica, auditor energetici, ESCo.

Stima dei Costi

Il costo dell'azione è strettamente correlato allo stato attuale delle sorgenti luminose e delle armature, compresi i pali di sostegno. Nell'ipotesi che lo stato attuale dell'impianto di proprietà comunale richieda l'intervento delle sole sorgenti luminose si quantifica un maggior costo delle lampade ad alta efficienza rispetto a quelle a bassa efficienza mediamente di circa 15 €/cad. Pertanto, si valuta un extra costo complessivo dell'intervento pari a circa 34.500 €. In particolare:

| | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|----------------|--------------|--------|-------|-------------|----------|--------|
| Numero lampade | 501 | 638 | 480 | 527 | 181 | 2.327 |
| Spesa [€] | 7.515 | 9.570 | 7.200 | 7.905 | 2.715 | 34.905 |

Tabella 24 – Numero lampade e spese per comune

Risorse finanziarie

Il Comune ha la possibilità di finanziare l'intervento per la sostituzione di lampade utilizzando il risparmio prodotto dalla loro messa in opera e cioè a costo zero.

Risultati attesi

La riduzione di consumi elettrici a carico dell'illuminazione pubblica è pari a circa 400 MWh/anno.

| MWh | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|----------------------|--------------|--------|------|-------------|----------|--------|
| Risparmio energetico | 86,0 | 109,6 | 82,4 | 90,5 | 31,1 | 399,6 |

Tabella 25 – Risparmio energetico per comune [MWh]

Emissioni CO₂ evitate

La riduzione corrispondente di emissioni di CO₂ in atmosfera è pari a circa 197 t CO₂ /anno.

| tCO ₂ | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|-------------------|--------------|--------|------|-------------|----------|--------|
| Emissioni evitate | 42,4 | 54,0 | 40,6 | 44,6 | 15,3 | 197,0 |

Tabella 26 – Emissioni evitate per comune [tCO₂]

Indicatore

Numero delle lampade sostituite, differenza dei consumi elettrici prima e dopo l'intervento.

AZIONE – ILL 03

Installazione regolatori di flusso luminoso nella rete di illuminazione pubblica

Settore

Illuminazione pubblica, intervento pubblico

Descrizione

Il Regolamento Regionale 15-9-2009 n. 5 per il contenimento dell'inquinamento luminoso ed il risparmio energetico individua i requisiti tecnici generali per gli impianti di illuminazione esterna tra cui all'art. 5 comma 2 lett. f): deve essere favorito l'impiego di dispositivi in grado di ridurre, entro le ore 24.00, salvo diversa determinazione dell'autorità competente, l'emissione di luce in misura superiore al 30% rispetto alla situazione di regime, a condizione di non compromettere la sicurezza pubblica.

Le amministrazioni comunali intendono adottare, dove tecnicamente possibile, sistemi di regolamento di flusso luminoso che consentano di ridurre i consumi iniziali per ogni singola linea interessata dall'intervento. Ciò permetterà di avviare quanto previsto dalle norme di legge, ottenendo un buon risparmio con un investimento contenuto oltre al vantaggio, grazie alla stabilizzazione della tensione, di allungare la durata delle lampade e abbassare i costi di manutenzione.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Campo Ligure – responsabile dell'ufficio edilizia pubblica

Comune di Masone – responsabile dell'ufficio edilizia pubblica

Comune di Mele – responsabile dell'ufficio edilizia pubblica

Comune di Rossiglione – responsabile dell'ufficio edilizia pubblica

Comune di Tiglieto – responsabile dell'ufficio edilizia pubblica

Temporalità

Nei prossimi anni si prevede di operare una progressiva installazione di regolatori di flusso luminoso, gli interventi dovranno concludersi entro il 2015.

Ad oggi, il comune di Masone ha installato 22 regolatori di flusso, in altrettante prese.

Soggetti coinvolti

Funzionari tecnici e amministrativi comunali, fornitori distributori di energia elettrica, giuristi per le gare di appalto, auditor energetici, ESCo.

Stima dei Costi

Tenuto conto che mediamente il costo relativo a tale azione può essere compreso da 3.000 a 5.000 € per singola linea urbana caratterizzata da 200-300 lampade, si stima un costo di 130.000 €.

| Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|--------------|--------|--------|-------------|----------|---------|
| 30.000 | 30.000 | 30.000 | 30.000 | 10.000 | 130.000 |

Tabella 27 – Costi per comune [€]

Risorse finanziarie

Il Comune ha la possibilità di finanziare l'intervento per l'installazione di regolatori di flusso utilizzando il risparmio prodotto dalla loro messa in opera e cioè a costo zero.

Risultati attesi

La riduzione di consumi elettrici a carico dell'illuminazione pubblica è pari a circa 114 MWh/anno.

| MWh | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|----------------------|--------------|--------|------|-------------|----------|--------|
| Risparmio energetico | 25,6 | 45,1 | 23,9 | 17,1 | 2,5 | 114,2 |

Tabella 28 – Risparmio energetico per comune [MWh]

Emissioni CO₂ evitate

La riduzione corrispondente di emissioni di CO₂ in atmosfera è pari a circa 56 t CO₂/anno.

| tCO ₂ | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|-------------------|-----------------|--------|------|-------------|----------|--------|
| Emissioni evitate | 12,6 | 22,2 | 11,8 | 8,4 | 1,2 | 56,3 |

Tabella 29 – Emissioni evitate per comune [tCO₂]

Indicatore

Numero di impianti installati e reti collegate.

AZIONE - MOB 01

Svecchiamento parco auto comunale

Settore

Mobilità pubblica, intervento pubblico

Descrizione

I comuni del comprensorio della Valle del Sol intendono dotarsi, attraverso la normale sostituzione a fine vita dei veicoli comunali, di nuovi veicoli a basso consumo e basse emissioni di CO₂, privilegiando, quando possibile, l'acquisto di mezzi a trazione elettrica o ibridi.

È stato effettuato un censimento dei mezzi di proprietà del comune, al fine di individuare nel dettaglio i consumi e la tipologia delle vetture.

Il parco mezzi di proprietà dei comuni del comprensorio risultava, nel 2005, composto dai seguenti veicoli:

| Nome/ tipo veicolo | Anno di imm.zione | Destinazione d'uso | Carburante utilizzato |
|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
| Auto Land Rover | 1995 | autocarro | gasolio |
| Ape Piaggio | 1993 | motocarro | gasolio |
| Ape Piaggio | 2000 | motocarro | gasolio |
| Ape Piaggio | 2003 | motocarro | gasolio |
| Autocarro Fresia | 1979 | autocarro | gasolio |
| Trattore Fiat | 1997 | trattore | gasolio |
| Miniscuolabus | 1997 | scuolabus | gasolio |

Tabella 30 – Automezzi di proprietà del comune di Campo Ligure al 2005

Nell'anno 2008 il comune di Campo Ligure ha acquistato un nuovo veicolo destinato a Scuolabus che registra un percorso medio annuo di circa 14.000 km.

| Nome/ tipo veicolo | Anno di imm.zione | Destinazione d'uso | Carburante utilizzato |
|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
| Fiat Panda | 2000 | autovettura | benzina |
| Fiat Panda 4x4 | 2000 | autovettura | benzina |
| Fiat Punto | 1987 | autovettura | benzina |
| Piaggio Porter | 1999 | autovettura | benzina |
| Iveco Daily | 1984 | piattaforma aerea | gasolio |
| Fiat 90 PC | 1981 | autocarro | gasolio |
| Dulevo 200 | 1997 | spazzatrice | gasolio |
| Mercedes | 1998 | scuolabus | gasolio |
| Fiat Panda | 2004 | ufficio tecnico | benzina |
| Mercedes | 2001 | scuolabus | gasolio |
| Miniscuolabus | 1997 | scuolabus | gasolio |

Tabella 31 – Automezzi di proprietà del comune di Masone al 2005

| Nome/ tipo veicolo | Anno di imm.zione | Destinazione d'uso | Carburante utilizzato |
|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
| Fiat Punto | | area tecnica | benzina |
| Fiat Seicento | | viabilità | benzina |
| Fiorino | | viabilità | benzina |
| Fiat Panda | | viabilità | benzina |
| Fiat Panda 4x4 | | protezione civile | benzina |
| Nissan | | protezione civile | gasolio |
| Scuolabus | | scuolabus | gasolio |
| CY844DN | | nettezza urbana | gasolio |
| BK288WK | | nettezza urbana | gasolio |
| GEA12169 | | nettezza urbana | gasolio |

Tabella 32 – Automezzi di proprietà del comune di Mele al 2005

| Nome/ tipo veicolo | Anno di imm.zione | Destinazione d'uso | Carburante utilizzato |
|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
| Fiat Panda | 2000 | autovettura | benzina |
| Fiat Panda | 2001 | autovettura | benzina |
| Fiat Tipo | 1995 | autovettura | benzina |
| LR Defender | 2004 | autocarro | gasolio |
| Ape Car | 1996 | motocarro | benzina |
| Ape | 2001 | motocarro | benzina |
| Piaggio Porter 4x4 | 2009 | autocarro | gasolio |
| Fresia | 1974 | autocarro | gasolio |
| Scam | 2002 | autocarro | gasolio |
| Ducato | 2005 | scuolabus | gasolio |
| Same Leone | 1971 | trattore | gasolio |

Tabella 33 – Automezzi di proprietà del comune di Rossiglione al 2005

L'azione di svecchiamento del parco mezzi dei suddetti comuni è già stata avviata. Per quanto riguarda il comune di Tiglieto, l'amministrazione ha provveduto a cambiare tutte le vetture di proprietà comunale dopo il 2005. Il parco mezzi censito al 2012 risulta essere composto principalmente da:

| Nome/ tipo veicolo | Anno di imm.zione | Destinazione d'uso | Carburante utilizzato |
|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|
| Ford Transit | 2009 | autocarro | gasolio |
| Iveco A40 | 2008 | scuolabus | gasolio |
| Same Explorer | 2006 | agricoltura | gasolio |
| Fiat Panda 4x4 | 2006 | autovettura | benzina |

Tabella 34 – Automezzi di proprietà del comune di Tiglieto al 2012

La stima delle emissioni di anidride carbonica evitate è stata effettuata partendo dai chilometri percorsi dai veicoli in oggetto. Essi sono:

| | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|----------|--------------|--------|------|-------------|----------|--------|
| Percorso | 120 | 115 | 265 | 150 | 60 | 710 |

Tabella 35 – Chilometri percorsi per comune [migliaia di km]

Mentre per Tiglieto i percorsi dei mezzi di proprietà comunale sono ridotti proporzionalmente alla dimensione del comune, per i comuni di Campo Ligure, Masone e Rossiglione i percorsi sono pressoché identici. Per Mele le distanze percorse aumentano considerevolmente a causa del sistema di raccolta dei rifiuti urbani che sono gestiti, a differenza degli altri comuni del comprensorio, con mezzi di proprietà. Sottraendo infatti la quota addebitata a tali mezzi, i chilometri percorsi dai mezzi del Comune di Mele sono allineati ai dati degli altri comuni.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Campo Ligure, responsabile del settore urbanistica.

Temporalità

A partire dal 2012 ed entro il 2020.

Soggetti coinvolti

Funzionari comunali, agenti di polizia municipale, cittadini, distributori e fornitori di energia elettrica, aziende produttrici di mezzi ibridi e elettrici, rappresentanti.

Stima dei Costi

Si valuta un costo complessivo dell'ordine dei 460.000 euro.

| Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|--------------|---------|---------|-------------|----------|---------|
| 70.000 | 110.000 | 130.000 | 110.000 | 40.000 | 460.000 |

Tabella 36 – costi dell'azione per comune [€]

Fonti di finanziamento

Pubbliche.

Risultati attesi

Riduzione delle emissioni di anidride carbonica in atmosfera.

Emissioni CO₂ evitate

A parità di km percorsi rispetto stimato all'anno di riferimento, 2005, si stima una riduzione di emissioni di CO₂ complessivamente pari a circa 47 tCO₂/anno, suddivisi per comune come indicato in tabella.

| tCO ₂ | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|-------------------|--------------|--------|------|-------------|----------|--------|
| Emissioni evitate | 8,0 | 7,7 | 17,6 | 10,0 | 3,4 | 46,8 |

Tabella 37 –Riduzione delle emissioni di CO₂ per comune [tCO₂]

La stima è stata effettuata considerando una riduzione di emissioni a parità di distanza percorsa dai 180 gCO₂/km del 2005 a 120 gCO₂/km (indici APAT).

Indicatore

Consumi di combustibile e distanze percorse da ogni mezzo.

AZIONE - MOB 02

Utilizzo di un mezzo ibrido o elettrico in alternativa ai veicoli tradizionali

Settore

Mobilità pubblica, intervento pubblico

Descrizione

I veicoli elettrici hanno complessivamente una maggiore efficienza energetica rispetto a quasi tutti i motori a combustione interna. Un motore a benzina ha una efficienza energetica del 25-28 %, un diesel si avvicina al 40 %, mentre un motore elettrico a induzione in corrente alternata ha un'efficienza del 90 %. Non producono fumi di scarico né vapori d'acqua e, complessivamente, producono un inquinamento praticamente nullo se riforniti con energia prodotta da fonti rinnovabili.

Grazie alla elevata coppia prodotta dai motori elettrici, i veicoli elettrici hanno buone prestazioni in accelerazione, tali da superare i veicoli convenzionali alimentati a benzina. I nuovi modelli possono viaggiare per centinaia di chilometri con una sola carica, anche dopo 160.000 km di impiego delle stesse batterie. I veicoli elettrici, riducendo la dipendenza dal petrolio, contribuiscono a rallentare il riscaldamento globale (attenuando l'effetto serra), sono più silenziosi rispetto ai motori a combustione interna e non producono fumi nocivi. Come svantaggi si ha una limitata autonomia, il tempo di ricarica, e la scarsa durata della carica delle batterie, anche se nuovi tipi di batteria ricaricabile e nuove tecnologie di carica (e di scarica) ne hanno incrementato l'autonomia e la vita utile, riducendone contemporaneamente il tempo di carica.

Le Amministrazioni Comunali (ad esclusione del comune di Tiglieto, a causa della sfavorevole conformazione del territorio) intendono dotarsi di un mezzo ibrido o elettrico sostituendo ad esempio un veicolo di tipo tradizionale. L'autonomia di un veicolo elettrico può arrivare attualmente a circa 140 km senza ricarica intermedia, mentre per la ricarica completa è necessario invece un tempo che varia dalle 6 alle 8 ore. Il mezzo elettrico verrebbe utilizzato limitando notevolmente le emissioni gassose in atmosfera, in particolare la CO₂.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Unione dei comuni in collaborazione con l'area tecnica sezione lavori pubblici dei comuni.

Temporalità

Entro il 2020.

Soggetti coinvolti

Funzionari comunali, cittadini.

Stima dei Costi

Il prezzo di partenza di uno scuolabus elettrico di ventitre posti è stimabile in circa 80.000 €. Il costo totale dell'azione è pertanto 320.000 € avendo escluso il comune di Tiglieto.

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

Riduzione delle emissioni di anidride carbonica in atmosfera.

Emissioni CO₂ evitate

Si valuta una riduzione delle emissioni di 1,5 tCO₂/anno per ogni veicolo elettrico, avendo considerato quale fattore di emissione del mezzo elettrico, nel caso di ricarica con energia elettrica certificata verde, pari zero gCO₂/km. Ai fini di questo piano l'apporto dell'azione non è stato quantificato.

Indicatore

Km percorsi dal mezzo ibrido o elettrico, e rispettivi consumi, in alternativa a mezzi a motore convenzionali.

AZIONE – PER 01

Impianti fotovoltaici su strutture o edifici di proprietà comunali

Settore

Produzione di energia da fonte fotovoltaico, intervento pubblico

Descrizione

Gli enti pubblici al fine di promuovere lo sviluppo delle energie rinnovabili sul proprio territorio, con particolare riguardo alla tecnologia solare termica e fotovoltaica, e fungere così da esempio nei confronti di tutta la cittadinanza, oltre che ottenere vantaggi in termini di autoconsumo di energia elettrica e termica proveniente da fonti rinnovabili, hanno intenzione di perseguire lo sviluppo di tali impianti sugli edifici di loro proprietà.

Il Comune di **Campo Ligure** ha intenzione di realizzare sulla copertura del Palazzetto dello sport un impianto fotovoltaico caratterizzato da una potenza di picco di circa 60 kW.

Il Comune di **Masone** nel 2011 ha realizzato un impianto fotovoltaico in concomitanza della copertura della sede comunale. Tale impianto ha una potenza di picco pari a 10 kW_p. L'amministrazione intende costruire un altro impianto fotovoltaico dalla medesima potenza a breve termine.

Il comune di **Rossiglione** ha un impianto di proprietà comunale della potenza di 5 kW_p. Inoltre, ha installato alcune lampade con pannello fotovoltaico integrato per la propria alimentazione.

I comuni di **Mele e Tiglieto** attualmente non hanno impianti fotovoltaici di proprietà comunale, è intenzione dei due comuni realizzare un impianto a breve termine.

| | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|---------------------|--------------|--------|------|-------------|----------|--------|
| kW _p | | | | | | |
| Potenza complessiva | 60 | 20 | 10 | 5 | 10 | 105 |

Tabella 38 – Potenza complessiva impianti fotovoltaici previsti per comune [kW_p]

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Il soggetto promotore è il responsabile del procedimento individuato dalla amministrazione comunale.

Temporalità

Per quanto riguarda il comune di **Campo Ligure**, l'iter per il reperimento dei fondi è iniziato nel 2011 e si ritiene di poter realizzare l'opera entro il 2015.

Il comune di **Masone** ha realizzato il primo impianto nel 2011, il secondo è previsto entro il 2015.

Il comune di **Rossiglione** ha realizzato l'impianto nel 2007.

I comuni di **Mele e Tiglieto** realizzeranno i propri impianti entro il 2015.

Soggetti coinvolti

Funzionari comunali, progettisti, installatori, ESCO.

Stima dei Costi

Il costo complessivo dell'azione ammonterà a circa 400.000 €.

| Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|--------------|--------|--------|-------------|----------|---------|
| 260.000 | 60.000 | 30.000 | 15.000 | 30.000 | 395.000 |

Tabella 39 – costo dell'azione per comune [€]

Risorse finanziarie

Le risorse finanziarie a cui poter attingere fanno riferimento al programma operativo regionale competitività regionale e occupazione FESR (2007-2013) asse 2 Energia – azione 2.1 – “Produzione di energia da fonti rinnovabili” enti pubblici. Bando DGR n. 1345 del 9 ottobre 2009.

In caso di mancanza di fondi occorre perseguire altre forme di finanziamento tra cui la possibilità di coinvolgere un soggetto terzo tipo ESCO.

Risultati attesi

Autoproduzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

Emissioni CO₂ evitate

Le emissioni evitate sono stimate in circa 56 tCO₂/anno

| tCO ₂ | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|------------------|--------------|--------|------|-------------|----------|--------|
| obiettivo [kW] | 29,6 | 11,6 | 5,9 | 3,0 | 5,9 | 55,9 |

Tabella 40 – Emissioni evitate per comune [tCO₂]

Produzione da Fonti rinnovabili

La produzione di energia elettrica dell’impianto fotovoltaico è quantificata in circa 113 MWh/anno

| tCO ₂ | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|------------------|--------------|--------|------|-------------|----------|--------|
| produzione [MWh] | 60,0 | 23,5 | 12,0 | 6,0 | 12,0 | 113,5 |

Tabella 41 – Produzione energia elettrica per comune [MWh]

Indicatore

Produzione di energia elettrica dell’impianto.

AZIONE – PER 02

Impianti fotovoltaici su strutture o edifici di privati

Settore

Produzione di energia elettrica da fotovoltaico o altre fonti rinnovabili, interventi da parte di privati

Descrizione

I comuni si impegnano ad incentivare, presso i privati, la realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, in particolar modo dal solare fotovoltaico. A tal fine, i comuni intendono promuovere iniziative attraverso campagne informative specifiche, si vedano a proposito le azioni individuate nella categoria INFORMAZIONE.

I comuni provvederanno inoltre ad incentivare la creazione di uno o più Gruppi di Acquisto Sostenibile (GAS). Il GAS è un insieme di persone che si uniscono per acquistare beni o servizi di approvvigionamento energetico rispettoso dell'ambiente (l'acquisto di energia verde certificata, l'acquisto e l'installazione di impianti solari termici e fotovoltaici, ecc...), con lo scopo di ridurre sensibilmente i costi dal punto di vista economico.

Scopo di questa azione è coinvolgere attivamente i cittadini nella produzione di energia verde attraverso piccoli impianti. In questa azione verranno conteggiati anche i casi in cui si adotteranno altre tecnologie di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, come, ad esempio, da impianti micro-eolici e micro-cogenerazione.

La potenza attuale complessiva degli impianti finora realizzati all'interno dei territori dei comuni del comprensorio della Valle del Sol è mostrata nella tabella sottostante.

| Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|--------------|--------|------|-------------|----------|--------------|
| 35,1 | 17,9 | 11,2 | 26,9 | 15,8 | 106,9 |

Tabella 42 – Potenza impianti fotovoltaici già presenti nei territori comunali [kW] – fonte GSE Atlasole

Tale azione implica un possibile scenario che, alla luce degli obiettivi prefissati potrebbe essere caratterizzato da una diffusione capillare di impianti eolici fotovoltaici tradizionali e/o innovativi per un totale di circa 300 impianti con una potenza complessiva di 900 kW.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

La pubblica amministrazione è responsabile per quanto concerne la promozione e incentivazione dell'azione, in special modo per la creazione dei GAS. La realizzazione dell'impianto e le spese ad essa connessa sono a carico di privati.

Temporalità

A partire dal 2009 (anno di attivazione del primo impianto nel territorio) fino al 2020.

Soggetti coinvolti

Progettisti, imprese, amministratori e cittadini.

Stima dei Costi

La realizzazione di un impianto fotovoltaico attualmente richiede un forte impegno di capitale iniziale: circa € 3.000 per kW_p. Tale spesa sarà a carico di privati e si stima un costo complessivo dell'azione di circa 2.750.000 euro.

Nel dettaglio per comune si stima una spesa pari a:

| Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|--------------|--------|------|-------------|----------|--------------|
| 540 | 936 | 198 | 580 | 496 | 2.750 |

Tabella 43 – Costi complessivi dell'azione per comune [migliaia di €] – stima

Risorse finanziarie

Private con forme di incentivazione pubblica come il IV Conto Energia per il fotovoltaici e le tariffe incentivanti per le altre forme di energie rinnovabili come ad esempio i certificati verdi o le tariffe omnicomprensive.

Per gli impianti eolici di piccola e media taglia (con potenze da 1kW a 200 kW) la tariffa riconosciuta è di 0,30 euro per ogni kWh di elettricità netta prodotta dall'impianto e immessa in rete per 15 anni di tempo, tale valore è riconosciuto e garantito dal soggetto nazionale GSE – Gestore dei Servizi Energetici. A partire dal 2013 le tariffe saranno riviste dal legislatore nazionale.

Emissioni CO₂ evitate

Le emissioni di CO₂ evitate a seguito di tale azioni sono stimabili pari a circa 542,4 t CO₂ /anno. Nella tabella sottostante è analizzato il dettaglio per comune:

| Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|--------------|--------|------|-------------|----------|--------------|
| 106,5 | 184,6 | 39,0 | 114,5 | 97,8 | 542,4 |

Tabella 44 – Emissioni evitate di anidride carbonica al 2020 [t CO₂ /anno]

Produzione da Fonti rinnovabili

Complessivamente, questa azione prevede una produzione di energia elettrica pari a circa 1.100,2 MWh/anno. Nella tabella sottostante è analizzato il dettaglio per comune:

| Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|--------------|--------|------|-------------|----------|----------------|
| 216,0 | 374,4 | 79,2 | 232,2 | 198,4 | 1.100,2 |

Tabella 45 – Produzione di energia elettrica rinnovabile al 2020 [MWh/anno]

Indicatore

kWp installati, numero di iscritti al GAS.

AZIONE – PER 03

Impianti solari termici su strutture o edifici privati

Settore

Produzione di energia termica da fonte solare, interventi da parte di privati

Descrizione

Entro il 2020 si stima che nei territori della Valle S.O.L. si registrerà l'integrazione o la sostituzione degli impianti di riscaldamento a gas con sistemi che utilizzano energia rinnovabile, come ad esempio impianti solari termici, stufe a legna ecologiche o impianti geotermici per una quota pari al 15 % delle caldaie presenti nel territorio interessato. Ad oggi risultano essere registrati negli archivi provinciali circa 4.500 impianti termici per una potenza complessiva pari a circa 150 MW.

I comuni del comprensorio della Valle S.O.L. intendono promuovere tale iniziativa attraverso campagne informative specifiche, attraverso appositi premi e incentivi inseriti nel Regolamento Edilizio Comunale. Inoltre si intende incentivare tali azioni e facilitarne l'attuazione tramite la creazione di un Gruppo di Acquisto Sostenibile (GAS). Il GAS è un insieme di persone che si uniscono per acquistare beni o servizi di approvvigionamento energetico rispettoso dell'ambiente (l'acquisto di energia verde certificata, l'acquisto e l'installazione di impianti solari termici e fotovoltaici, ecc...), con lo scopo di ridurre sensibilmente i costi dal punto di vista economico.

Nella tabella sottostante è indicato il numero di caldaie per comune interessato dall'azione.

| Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|--------------|--------|------|-------------|----------|--------|
| 158 | 115 | 92 | 195 | 102 | 662 |

Tabella 46 – Numero di caldaie interessate

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Privati.

Temporalità

Al fine della riduzione dei consumi energetici per la climatizzazione invernale e/o per la produzione di acqua calda sanitaria, dovranno essere integrati con sistemi che utilizzano fonti energetiche rinnovabili entro il 2020 circa 600 caldaie.

Soggetti coinvolti

Privati con il supporto dal punto di vista dell'informazione da parte dei comuni.

Stima dei Costi

Considerando un costo medio di circa 2.000 € ad impianto, il costo stimato complessivo risulta essere di circa 1.300.000 euro.

| Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|--------------|---------|---------|-------------|----------|-----------|
| 320.000 | 230.000 | 185.000 | 390.000 | 200.000 | 1.325.000 |

Tabella 47 – costi dell'azione per comune [€]

Risorse finanziarie

Private con forme di incentivazione pubblica: detrazioni fiscali del 55% e del 36%.

Risultati attesi

Produzione di energia termica da fonte rinnovabile.

Emissioni CO₂ evitate

Gli interventi proposti consentiranno una riduzione di CO₂ stimata pari a circa 306,1 tCO₂/anno. Il dettaglio comunale è indicato nella tabella sottostante.

| Campo | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|-------|--------|------|-------------|----------|--------|
|-------|--------|------|-------------|----------|--------|

| Ligure | | | | | |
|--------|------|------|-------|------|-------|
| 469,6 | 75,1 | 60,4 | 127,9 | 95,1 | 828,3 |

Tabella 48 – Emissioni evitate al 2020 [tCO₂/anno]

Produzione da Fonti rinnovabili

Complessivamente, questa azione prevede una produzione di energia termica pari a 185,2 MWh/anno.

| Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|--------------|--------|-------|-------------|----------|---------|
| 302,1 | 227,9 | 183,3 | 388,2 | 414,0 | 1.515,5 |

Tabella 49 – Emissioni evitate al 2020 [tCO₂/anno]

Indicatore

Numero degli interventi attuati, numero di iscritti al GAS.

AZIONE – PER 04

Approvvigionamento di energia elettrica da fonti rinnovabili da parte dei privati

Settore

Produzione da rinnovabili, acquisto da parte di privati

Descrizione

Il Comuni del comprensorio della Valle del Sol intendono promuovere l' acquisto da parte dei cittadini di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili certificate RECS (Renewable Energy Certificate System) attraverso campagne informative specifiche al fine di ridurre l'impatto ambientale dei consumi di energia elettrica degli edifici di proprietà privata.

Per incentivare tali azioni e facilitarne l'attuazione i comuni del comprensorio della Valle del Sol intendono costituire uno Gruppo di Acquisto Sostenibile (GAS). Il GAS è un insieme di persone che si uniscono per acquistare beni o servizi di approvvigionamento energetico rispettoso dell'ambiente (l'acquisto di energia verde certificata, l'acquisto e l'installazione di impianti solari termici e fotovoltaici, ecc...), con lo scopo di ridurre sensibilmente i costi dal punto di vista economico.

L'obiettivo, al 2020, è quello di portare all'acquisto di energia verde rinnovabile da parte dei cittadini il 12% dei consumi totali di energia elettrica (residenziale e terziario).

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Le cinque amministrazioni comunali si impegnano a stimolare e a promuovere la creazione di GAS all'interno del proprio territorio.

Temporalità

A partire dal 2012 fino al 2020.

Soggetti coinvolti

Famiglie, settore terziario.

Stima dei Costi

Nessun incremento di costo rispetto a quelli attuali.

Risorse finanziarie

Private.

Risultati attesi

Si stima un acquisto di energia rinnovabile da parte di privati per circa 2.400 MWh/anno. La percentuale di famiglie coinvolte e l'energia acquistata per comune è mostrata nella tabella sottostante, i contributi del settore terziario non sono stati stimati:

| | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|----------------------|--------------|--------|-------|-------------|----------|---------|
| % famiglie coinvolte | 10% | 15% | 5% | 13% | 6% | 12% |
| Famiglie coinvolte | 142 | 250 | 95 | 281 | 27 | 795 |
| Consumi [MWh] | 554,6 | 938,0 | 230,9 | 649,7 | 85,9 | 2.459,1 |

Tabella 50 – Famiglie coinvolte nell'azione e rispettivi consumi di energia elettrica per comune

Emissioni CO₂ evitate

Viene stimata una riduzione corrispondente di emissioni di CO₂ in atmosfera pari a circa 1.212,3 t CO₂ /anno. Il particolare per comune è mostrato nella tabella sottostante:

| Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|--------------|--------|------|-------------|----------|--------|
|--------------|--------|------|-------------|----------|--------|

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|------|----------------|
| 273,4 | 462,4 | 113,9 | 320,3 | 42,4 | 1.212,3 |
|-------|-------|-------|-------|------|----------------|

Tabella 51 – Emissioni evitate [tCO₂/anno]

Indicatore

Numero di iscritti al GAS. Quota di energia certificata acquistata.

AZIONE - PER 05

Impianti a biomassa forestale in Valle Stura Orba e Leira

Settore

Produzione di energia da biomassa, intervento pubblico

Descrizione

Nei comuni di Campo Ligure, Masone e Rossiglione sono in funzione tre centrali termiche alimentate a biomassa per un totale di oltre 3 MW_{th} di potenza. Si tratta infatti di centrali per la produzione di energia termica in cui si utilizza come combustibile la biomassa proveniente dai boschi circostanti.

L'impianto di **Campo Ligure** è costituito da una caldaia ad acqua calda della potenza nominale di circa 0,7 MW_{th}; la rete di teleriscaldamento ha una lunghezza complessiva di 800 metri circa.

Attualmente, le utenze asservite sono 3 per un totale di 5 sottostazioni:

- Municipio (caldaia di supporto a metano);
- Scuola Media Rosselli (caldaia di supporto a metano);
- Palazzetto dello sport (3 sottostazioni) (caldaia di supporto a metano).

L'impianto di **Rossiglione** ha la potenza nominale di 1,3 MW_{th}, la rete di teleriscaldamento ha una lunghezza complessiva di 1.500 metri. Al 2012 risultano allacciati i seguenti edifici:

- Municipio (caldaia di supporto a metano);
- Scuola media (caldaia di supporto a metano);
- Croce Rossa (caldaia di supporto a metano);
- Ospedale (caldaia di supporto a metano);
- Padiglione EXPO (caldaia di supporto a metano).

Vista le potenzialità di queste due centrali, a seguito delle analisi di monitoraggio degli impianti pilota realizzati² si evince la possibilità dell'allacciamento di nuove utenze private.

L'impianto di **Masone** ha la potenza nominale di 1 MW_{th}, la rete di teleriscaldamento ha una lunghezza complessiva di 400 metri. Al 2012 risultano allacciati i seguenti edifici:

- Municipio (caldaia di supporto a metano);
- Casa di riposo (caldaia di supporto a metano);
- Cinema (caldaia di supporto a metano);
- Canonica (caldaia di supporto a metano).

Il comune intende trasformare l'impianto in un sistema di cogenerazione per soddisfare anche il fabbisogno di energia elettrica del comune (ILL 01).

Soggetti promotori o soggetto responsabile dell'azione

Comuni di Campo Ligure, Masone e Rossiglione.

Temporalità

L'impianto di **Campo Ligure** e quello di **Rossiglione** sono stati attivati nella stagione termica 2005-2006. Si prevede che gli impianti funzioneranno a pieno regime entro il 2020.

L'impianto di **Masone** è stato attivato nella stagione termica 2009-2010.

Soggetti coinvolti

Funzionari comunali, Università degli studi di Genova, Thermochemical Power Group, S.O.B.E.A (Stura Orba Bosco Energia Ambiente - società consortile a maggioranza pubblica istituita per la gestione degli impianti), Regione Liguria, Provincia di Genova, cittadini, consorzio forestale valle stura e orba, proprietari privati dei boschi.

Stima dei Costi

I costi complessivi dell'azione sono stimati in circa 1,9 milioni di euro, ovvero circa 630.000 ad impianto.

² MONITORAGGIO IMPIANTI A BIOMASSA FORESTALE DI CAMPO LIGURE E ROSSIGLIONE: STAGIONE 2007/2008 – report università degli studi di Genova, Thermochemical Power Group

Risorse finanziarie

Le risorse finanziarie sono così ripartite:

- Regione Liguria 1.500.000 €;
- Provincia di Genova 250.000 €;
- Comune di Campo Ligure 50.000 €;
- Comune di Masone 50.000 €;
- Comune di Rossiglione 50.000 €.

Risultati attesi

Produzione di energia termica da fonte rinnovabile

Emissioni CO₂ evitate

A regime, al netto dei consumi elettrici corrispondenti, le emissioni di anidride carbonica evitate da questa azione sono pari a 1.149,2 tCO₂/anno. Lo specifico per comune è riportato nella tabella sottostante.

| | Campo Ligure | Masone | Rossiglione | TOTALE |
|---------------------------------------|--------------|---------|-------------|---------|
| Produzione termica [MWh] | 1.234,8 | 1.764,0 | 2.293,2 | 5.292,0 |
| Emissioni evitate [tCO ₂] | 329,7 | 356,3 | 463,2 | 1.149,2 |

Tabella 52 – Schema riassuntivo dell'azione [tCO₂ /anno]

Produzione da Fonti rinnovabili

La produzione totale di energia termica degli impianti a pieno regime sarà di 5.292 MWh/anno.

Indicatore

Produzione di energia termica da biomassa forestale prodotta e gestita in filiera corta in alternativa ai combustibili fossili, numero di allacci alle centrali.

AZIONE – PER 06

Realizzazione di impianto eolico presso il comune di Mele

Settore

Produzione di energia da fonte rinnovabile

Descrizione

Il Comune di Mele realizzerà sul proprio territorio un impianto eolico costituito da un aerogeneratore della potenza di 3 MW.

Il progetto dell'impianto eolico Gorsexio prevede l'installazione, da parte della società L.Energia Srl di Genova, di un aerogeneratore Enercon E101 di potenza nominale di 3 MW, dell'altezza complessiva di circa 150 metri, in adiacenza alla carreggiata sud dell'autostrada A26.

Il sito è caratterizzato da un'ottima accessibilità veicolare e da una corretta distanza dagli insediamenti abitativi, pertanto gli interventi previsti sull'ambiente si limitano all'impianto della torre ed alla realizzazione di modeste infrastrutture di servizio, come i collegamenti elettrici nei pressi del sito di installazione.

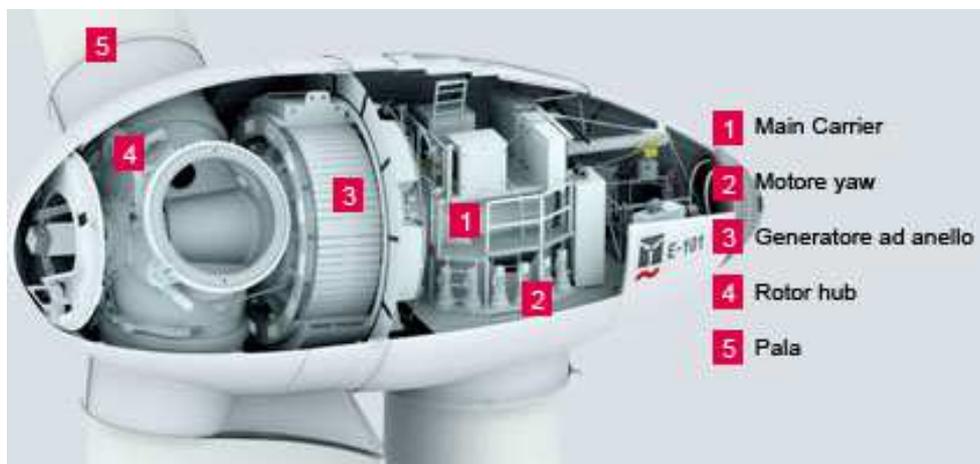


Figura 12 – Schema dell'aerogeneratore Enercon E101

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Soggetti privati

Temporalità

L'impianto verrà terminato entro il 2012.

Soggetti coinvolti

Comune di Mele, L.Energia Srl, Società Autostrade

Stima dei Costi

Il dato non è disponibile

Risorse finanziarie

Private.

Risultati attesi

Produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile

Emissioni CO₂ evitate

Le emissioni di CO₂ evitate a seguito di tale azioni sono stimabili pari a circa 2.958,0 t CO₂ /anno.

Produzione da Fonti rinnovabili

La produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile sarà di circa 6.000 MWh.

Indicatore

Produzione di energia elettrica dell'impianto eolico.

AZIONE – PER 07

Realizzazione di impianti idroelettrici presso i comuni di Mele e Tiglieto

Settore

Produzione di energia da fonte rinnovabile

Descrizione

All'interno del territorio comunale di **Mele**, dal 2005, sono stati realizzati e sono in fase di realizzazione diversi piccoli impianti che producono energia elettrica sfruttando i torrenti della zona. Nella tabella sottostante sono indicati l'anno di installazione e l'energia prodotta per impianto.

| Impianto | Anno installazione | Produzione [MWh] |
|---------------|-------------------------|------------------|
| Impianto n. 1 | 2009 | 250 |
| Impianto n. 2 | 2015 | 241 |
| Impianto n. 3 | 2012 (in realizzazione) | 300 |
| Impianto n. 4 | 2012 (in realizzazione) | 300 |
| TOTALE | | 1.091 |

Tabella 53 – Impianti idroelettrici presenti e previsti nel comune di Mele

Nel comune di **Tiglieto** è presente un impianto idroelettrico in località Carpesco, che nel 2007 aveva prodotto circa 2.250 MWh. Tale impianto è andato incontro nel 2010 ad un intervento di manutenzione che ne ha migliorato l'efficienza, pur mantenendo la stessa potenza installata, ottenendo la qualifica IAFR (Impianto Alimentato da Fonte Rinnovabile).

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Mele, Comune di Tiglieto

Temporalità

Gli impianti nel comune di Mele verranno terminati nel 2015, per quanto concerne Tiglieto, l'intervento è stato realizzato nel 2010.

Soggetti coinvolti

Privati, la proprietaria dell'impianto di Tiglieto - Besimauda srl.

Stima dei Costi

Non disponibile.

Risorse finanziarie

Private.

Risultati attesi

Produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile

Emissioni CO₂ evitate

Le emissioni di CO₂ evitate a seguito di tale azioni sono stimabili pari a circa 565,6 t CO₂ /anno. Per quanto riguarda il comune di Tiglieto viene indicata la produzione ulteriore rispetto all'impianto già esistente.

| | Mele | Tiglieto | TOTALE |
|---------------------------------------|---------|----------|---------|
| Produzione energetica [MWh] | 1.091,0 | 56,2 | 1.147,2 |
| Emissioni evitate [tCO ₂] | 537,9 | 27,7 | 565,6 |

Tabella 54 – Produzione energetica ed emissioni evitate [tCO₂ /anno]

Produzione da Fonti rinnovabili

La produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile sarà di circa 1.147,2 MWh.

Indicatore

Produzione di energia elettrica degli impianti.

AZIONE - INF 01

Il Patto dei Sindaci nel sito web istituzionale del comune

Settore

Informazione e comunicazione, intervento pubblico

Descrizione

Le varie Amministrazioni Comunali hanno predisposto, all'interno del proprio sito internet istituzionale già esistente, una sezione web dedicata al Patto dei Sindaci ed a tutte le attività collaterali che vengono svolte. Questa sezione, aggiornata periodicamente, è raggiungibile cliccando sul logo del Patto dei Sindaci presente nella home page del sito internet istituzionale di ogni comune ai seguenti indirizzi:

www.comune.campo-ligure.ge.it , www.comune.masone.ge.it, www.comune.mele.ge.it,
www.comune.rossiglione.ge.it, www.comune.tiglieto.ge.it

La sezione web è stata strutturata come segue:

- Introduzione
- Descrizione:
 - BEI Baseline Emission Inventory
 - Piano d'Azione di Sostenibilità Energetica (SEAP)
- Documentazione:
 - Atti approvati
 - Normativa di riferimento
 - Inventario delle emissioni di gas serra comunale
 - Inventario delle emissioni di gas serra della Provincia di Genova (link al sito della Provincia)
- Gruppo di lavoro:
 - Struttura organizzativa e di coordinamento
 - Commissione
- Riunioni (dove è possibile visionare i verbali delle riunioni)
- News ed eventi:
 - Foto / Video gallery eventi
 - News
- Contatti

Tale sezione è di libero accesso, non è richiesta la registrazione da parte dell'utente.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Responsabile comunale del sito web istituzionale di ogni amministrazione comunale del gruppo Valli S.O.L.

Temporalità

Dal 2012, è previsto aggiornamento costante.

Soggetti coinvolti

Funzionari comunali, cittadini, professionisti, imprese del settore.

Stima dei Costi

Non sono previsti costi vivi. L'azione viene effettuata dal personale interno di ogni Comune per cui si prevede un impegno medio di circa 4 ore/mese.

Risorse finanziarie

Pubbliche

Risultati attesi

Una migliore informazione, diffusione e coinvolgimento dei cittadini sui principi che stanno alla base di un vivere sostenibile grazie all'attuazione di programmi specifici sul risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia.

Indicatore

Realizzazione della sezione web dedicata al Patto dei Sindaci

AZIONE - INF 02

Sportello locale energie rinnovabili e risparmio energetico.

Settore

Informazione e comunicazione, intervento pubblico

Descrizione

Nell'ambito dell'iniziativa Provincia Energia è stato realizzato nel 2008 lo Sportello Provinciale Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico, strumento puntuale di informazione, di supporto tecnico, di progettazione e di consulenza amministrativa per il cittadino e per l'impresa che opera tramite Fondazione Muvita.

Le principali attività dello Sportello provinciale sono: informazioni di base; affiancamento e consulenza; panoramica sulle procedure autorizzative e segnalazione di opportunità legate ad incentivi, agevolazioni e/o altro; verifica di fattibilità e convenienza di singoli interventi sugli immobili; supporto alla ridefinizione di strumenti edilizi e urbanistici; formazione su specifiche aree di interesse; comunicazione relativa a progetti ed interventi che la Provincia di Genova realizza sul proprio territorio sulle tematiche energetiche.

Nell'ambito di tale progetto le Amministrazioni Comunali si avvalgono di Fondazione Muvita, ente gestore per conto della Provincia di Genova dello sportello provinciale, e di associazioni o personale presenti sul territorio per lo sviluppo di attività relative o connesse con i settori dell'ambiente, dell'energia e dello sviluppo sostenibile attuando azioni di comunicazione scientifica e culturale, formazione, educazione e didattica e nell'ambito della ricerca scientifica e tecnologica nonché alla promozione ed animazione territoriale.

Lo Sportello locale energie rinnovabili e risparmio energetico, oltre alla funzione di strumento di divulgazione e informazione intende inoltre fungere da luogo di aggregazione al fine di facilitare la condivisione delle esperienze, di essere il punto di riferimento per lo sviluppo a livello locale di gruppi di acquisto solidali di prodotti e servizi inerenti gli aspetti energetici già previsti nel presente Piano.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

I soggetti promotori dell'azione sono i rappresentanti delle amministrazioni comunali. Si ha la possibilità di individuare un soggetto responsabile terzo o gli stessi amministratori comunali che si assumo, a turno e a rotazione, la responsabilità del coordinamento e dell'attuazione dell'azione.

Temporalità

Nel 2012 si prevede di realizzare a livello locale uno sportello informativo specificamente per tali tematiche che potrà erogare il servizio a rotazione sull'intero territorio sovracomunale (sportello itinerante) o, se preferibile, accentrare le richieste in un ufficio della valle.

Soggetti coinvolti

Provincia di Genova, Fondazione Muvita, funzionari comunali, soggetti terzi presenti sul territorio (associazioni, volontari, proloco, ecc.)

Stima dei Costi

Non sono previsti costi vivi.

Risorse finanziarie

Pubbliche

Risultati attesi

Diffusione di una cultura di base in termini di tecnologia da fonti rinnovabili e in termini di consumi energetici più consapevoli.

Emissioni CO₂ evitate

n.q.

Indicatore

Realizzazione della sede locale dello sportello, numero di contatti.

AZIONE - INF 03

Famiglie Salva Energia

Settore

Informazione e comunicazione, intervento pubblico

Descrizione

La Provincia di Genova ha lanciato nel 2010 il progetto Famiglie Salva Energia, nei Comuni di Arenzano, Lavagna e Serra Riccò, in collaborazione con le Amministrazioni Comunali, i Centri di Educazione Ambientale locali e Fondazione Muvita.

Il progetto proponeva di organizzare una “scommessa energetica” tra le amministrazioni ed i cittadini: i gruppi di famiglie si impegnavano a risparmiare in casa quanta più energia possibile, in termini di consumi elettrici e termici, intervenendo esclusivamente sulle proprie abitudini, ovvero andando a correggere i propri comportamenti.

Il progetto Famiglie Salva Energia ha ottenuto in tre mesi (da febbraio ad aprile 2011 compreso) l'obiettivo del 7% di risparmio di emissioni di CO₂ dovute ai consumi documentati delle famiglie di luce e gas rispetto alle stagioni precedenti.

E' intenzione proseguire ed ampliare ad altri comuni questa esperienza in collaborazione con la Provincia di Genova nei prossimi anni.

Per i comuni delle Valli del S.O.L si stima una quota di incidenza nelle famiglie del 15% presso ogni comune al 2020.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

I soggetti promotori dell'azione sono rappresentati dalle amministrazioni comunali. Si individua nell'ambito dell'Unione dei Comuni un soggetto terzo responsabile.

Temporalità

A partire dal 2013, fino al 2020.

Soggetti coinvolti

Funzionari comunali, famiglie aderenti al progetto, centri di educazione ambientale.

Stima dei Costi

Per ogni comune è previsto un impegno di spesa di circa 2.000 € all'anno.

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

La partecipazione al progetto sia quanto più numerosa in termini di nuclei famigliari al fine di una maggior diffusione delle buone norme comportamentali nell'utilizzo dell'energia.

Si stima un coinvolgimento di circa 900 famiglie all'interno del comprensorio, per un risparmio di emissioni complessivo pari a 198,9 tCO₂. Nella tabella seguente è indicato il dettaglio per comune.

| | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|---|--------------|--------|------|-------------|----------|--------|
| % famiglie per comune | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| numero famiglie | 210 | 250 | 170 | 220 | 50 | 900 |
| emissioni risparmiate [tCO ₂] | 49,5 | 51,2 | 33,1 | 50,2 | 14,9 | 198,9 |

Tabella 55 – Risultati attesi

Emissioni CO₂ evitate

Le emissioni evitate per questa azione sono pari a 66 tCO₂/anno.

Indicatori

Numero di famiglie che aderiscono all'iniziativa e percentuale di riuscita.

AZIONE - INF 04

Azioni di partecipazione e di formazione

Settore

Informazione e comunicazione, intervento pubblico

Descrizione

Il comuni intendono perseguire gli obiettivi prefissati includendo attività di informazione e formazione relative a vari settori tra cui ad esempio:

- Ambiente urbanizzato, inclusi edifici di nuova costruzione e ristrutturazione
- Infrastrutture urbane (teleriscaldamento, illuminazione pubblica, reti elettriche intelligenti)
- Pianificazione urbana e territoriale
- Fonti di energia rinnovabile decentrate
- Politiche per il trasporto pubblico e privato e mobilità urbana
- Coinvolgimento dei cittadini e più in generale partecipazione della società civile
- Comportamenti intelligenti in fatto di energia da parte di cittadini, consumatori e aziende

Azioni recenti proposte nel territorio a cui hanno aderito, tra gli altri, i vari comuni delle Valli Stura, Orba e Leira sono:

Ecomobility on tour: iniziativa organizzata nell'ambito dell'Expo Valle Stura 2011 in cui è stato previsto oltre all'esposizione di varie auto elettriche la possibilità di provarne alcune su circuito.

Il clima cambia, cambiamo anche noi: progetto che ha coinvolto studenti e docenti delle scuole che hanno potuto elaborare le loro proposte giocando in classe a "Go Renewable".

Il progetto "EcoFeste" che si propone l'obiettivo di promuovere e diffondere le buone pratiche di raccolta differenziata e riciclaggio nell'ambito delle manifestazioni gastronomiche, ricreative, sportive, culturali, di animazione sociale e valorizzazione territoriale, che si svolgono nell'ambito dei Comuni del territorio regionale.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

I funzionari dei singoli comuni – sezione cultura con la possibilità di individuare un soggetto coordinatore individuato dal gruppo Valli S.O.L.

Temporalità

Si prevede di realizzare incontri periodici, almeno uno ogni anno in occasione dei giorni o delle settimane dell'energia.

Soggetti coinvolti

Funzionari comunali, tutta la cittadinanza, soggetti istituzionali, associazioni di categoria, aziende del settore a seconda dell'attività.

Stima dei Costi

E' stato stimato un importo complessivo pari a circa 10.000 €/anno, ovvero un impegno di spesa di circa 2.000 € all'anno per comune.

Risorse finanziarie

Pubbliche

Risultati attesi

Lo sviluppo di iniziative sul territorio volte a dare avvio ad un modello di "città sostenibile".

Emissioni CO₂ evitate

Non direttamente quantificabili.

Indicatori

Indice di partecipazione, ricadute delle singole manifestazioni.

AZIONE - PT 01

Revisione del regolamento edilizio comunale

Settore

Pianificazione, intervento pubblico

Descrizione

I comuni del gruppo Valli S.O.L., nella redazione del PUC, e nella revisione del regolamento edilizio comunale intendono recepire la legge regionale e dotarsi di una normativa specifica che affronta tematiche di carattere ambientale ed energetico nell'edilizia. Gli obiettivi principali sono:

- sfruttamento delle Energie Alternative
- sfruttamento dell'energia solare (termico/fotovoltaico) in relazione al clima ed alla disposizione del sito
- sfruttamento energia eolica in relazione alla disponibilità annuale di vento
- sfruttamento di eventuali corsi d'acqua come forza elettromotrice
- sfruttamento di biomassa (prodotta da processi agricoli o scarti di lavorazione del legno a livello locale) e biogas (produzione di biogas inserita nell'ambito di processi produttivi agricoli);
- possibilità di collegamento a reti di teleriscaldamento urbane esistenti;
- possibilità di installazione di sistemi di microgenerazione e teleriscaldamento.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

I soggetti responsabili dell'attuazione dell'azione sono i singoli funzionari comunali - sezione pianificazione territoriale per ogni singolo comune del gruppo Valli S.O.L. coordinati da un soggetto terzo o da un capofila opportunamente individuato all'interno del gruppo secondo criteri condivisi.

Temporalità

I documenti saranno revisionati entro il 2015.

Soggetti coinvolti

Funzionari comunali, tutti i cittadini

Stima dei Costi

Non sono previsti costi vivi.

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

Tale azione non ha effetti diretti ma ricadute indirette sulle azioni ad essa strettamente connesse con particolare riguardo alle azioni indicate in tale piano e catalogate nelle categoria dell'edilizia e nella categoria della produzione di energia rinnovabile. Lo studio intende sollecitare l'interesse dei cittadini alla sostenibilità energetica tutelando la conservazione delle peculiarità storiche, urbanistiche e architettoniche del contesto.

Emissioni CO₂ evitate

Non direttamente quantificabili.

Indicatori

Pratiche avviate.

AZIONE - PT 02

Titolo

Sistema di controllo e monitoraggio dei consumi della proprietà pubblica

Settore

Pianificazione, intervento pubblico

Descrizione

A causa di una notevole frammentazione delle competenze esercitate dalle amministrazioni pubbliche, in quanto in generale non è efficace il rapporto tra le diverse competenze degli uffici coinvolti negli interventi di riqualificazione energetica e di gestione del sistema edificio-impianti emerge la necessità di definire un sistema coordinato di controllo e monitoraggio dei consumi della proprietà pubblica. Il Comune deve disporre di una propria capacità di controllo e monitoraggio anche rispetto all'eventuale ESCo e alla sua direzione tecnica degli interventi. E' necessario pertanto definire un sistema di coordinamento ai fini della programmazione energetica tra i vari uffici coinvolti utilizzando ad esempio uno strumento informatico di semplice e intuitiva adozione.

In tale fase di avvio il sistema di alimentazione dei dati può essere strutturato come segue:

1. controllo e registrazione periodica dei consumi sia elettrici che termici per ogni contatore;
2. adozione di schede di consumo carburante e distanze percorse da associare ad ogni veicolo al fine dell'alimentazione di un registro dedicato;
3. messa a punto del sistema di contabilità energetica: energia elettrica e energia termica;
4. possibilità di confronto dei consumi con valori attesi
5. registrazione di scostamenti significativi dal consumo di energia attesa, loro cause e rimedi

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

I soggetti responsabili dell'attuazione dell'azione sono i singoli funzionari comunali – area pianificazione e programmazione per ogni singolo comune del gruppo Valli S.O.L. coordinati da un soggetto terzo o da un capofila opportunamente individuato all'interno del gruppo secondo criteri condivisi.

Temporalità

La predisposizione del sistema di controllo e monitoraggio ha inizio nel 2012 e si prevede di terminarla nell'anno in corso 2012. Lo strumento sarà testato e potrà essere implementato o revisionato a seconda degli esiti in concomitanza col suo utilizzo.

Soggetti coinvolti

Tutti i funzionari comunali, dirigenti, direttori di area.

Stima dei Costi

Non sono previsti costi vivi.

Risorse finanziarie

Non sono richieste risorse aggiuntive rispetto alle risorse pubbliche destinate ai compensi dei funzionari.

Risultati attesi

Il controllo e il monitoraggio consentono di verificare con precisione eventuali criticità o ostacoli all'applicazione del piano.

Emissioni CO₂ evitate

Non direttamente quantificabili.

Indicatori

Utilizzo dello strumento di lavoro.

AZIONE - PT 03

Titolo

Definizione del regolamento comunale di illuminazione

Settore

Pianificazione, intervento pubblico

Descrizione

Al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile del sistema energetico, nel rispetto dell'ambiente, della salute dei cittadini e del paesaggio, la Regione Liguria ha emanato la Legge Regionale n° 22 del 29/05/2007 che stabilisce l'obbligatorietà per i Comuni di adottare il **Regolamento Comunale di Illuminazione** al fine di accertare la consistenza e lo stato di manutenzione degli impianti di illuminazione presenti nel territorio di competenza e di pianificare le nuove installazioni, le manutenzioni, le sostituzioni nonché l'adeguamento di quelle esistenti.

Il 15 settembre 2009 la Regione ha emanato il regolamento n.5 "*Contenimento dell'inquinamento luminoso ed il risparmio energetico ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lett. b) della legge regionale n.22 del 29 maggio 2007 (Norme in materia di energia)*".

I punti salienti del regolamento sono:

- la definizione del riparto di competenze tra Regione, Provincia e Comune;
- l'individuazione di disposizioni di particolare tutela per aree a più elevata sensibilità, per le aree naturali protette e per i siti di osservazione astronomica;
- l'introduzione del concetto del legame inscindibile fra il risparmio energetico (che deve comunque garantire e migliorare i necessari livelli di sicurezza sociale) e la valorizzazione del territorio inteso come risorsa naturalistica e patrimoniale dei cittadini.

Il regolamento stabilisce che tutti gli impianti di illuminazione esterna, in fase di progettazione, appalto o installazione, siano eseguiti secondo criteri di massimo risparmio energetico, massima riduzione dell'inquinamento luminoso e massima sicurezza nel caso di strade carrabili e di viabilità esclusivamente pedonale. La normativa suggerisce l'utilizzo dei riduttori del flusso luminoso e delle lampade a basso consumo che permettono risparmi di oltre il 40%. Il Regolamento Comunale di Illuminazione deve essere approvato entro 5 anni dall'entrata in vigore della legge, ovvero entro il mese di maggio 2012.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

I soggetti responsabili dell'attuazione dell'azione sono i singoli funzionari comunali – area pianificazione e programmazione per ogni singolo comune del gruppo Valli S.O.L. coordinati da un soggetto terzo o da un capofila opportunamente individuato all'interno del gruppo secondo criteri condivisi.

Temporalità

L'attività ha inizio a partire dall'anno in corso e dovrà terminare entro il 2015

Soggetti coinvolti

Funzionari comunali tecnici, privati, commercianti.

Stima dei Costi

Non sono previsti costi vivi, si prevede l'impegno di risorse umane interne compatibilmente con le competenze acquisite.

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

Migliore gestione degli impianti di illuminazione pubblica, maggiore sicurezza, minori consumi energetici, minori impatti in termini ambientali ed economici.

Emissioni CO₂ evitate

Non direttamente quantificabili.

Indicatori

Stato di avanzamento del progetto fino all'adozione del regolamento.

Le azioni del SEAP – riepilogo

| COD | SETTORE | AZIONI | CO₂ risparmiata | % |
|------------|-----------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------|
| EDI | Edilizia | 4 | 3.540,8 | 7,7 % |
| ILL | Illuminazione Pubblica | 3 | 947,6 | 2,1 % |
| MOB | Mobilità e trasporti | 2 | 46,8 | 0,1 % |
| PER | Produzione di energia rinnovabile | 7 | 7.311,7 | 15,9 % |
| INF | Informazione | 4 | 198,9 | 0,4 % |
| PT | Pianificazione Territoriale | 3 | - | - |
| | TOTALE | 23 | 12.045,9 | 26,2 % |

Tabella 56 – Riepilogo azioni per settore

| | Campo Ligure | Masone | Mele | Rossiglione | Tiglieto | TOTALE |
|---|-------------------------|---------------|-------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| emissioni risparmiate [tCO ₂] | 2.339,2 | 2.553,9 | 4.454,2 | 2.140,7 | 558,0 | 12.045,9 |
| % per comune | 20,1 % | 20,1 % | 54,2 % | 20,1 % | 20,1 % | 26,2 % |

Tabella 57 – Riepilogo azioni per comune

| CODICE | TERMINE | NOME AZIONE | Campo Ligure | | |
|--|---------|--|---------------------------------------|--------------|------------------|
| | | | emissioni evitate [tCO ₂] | % | costo [€] |
| Edilizia | | | | | |
| EDI 01 | breve | Indagine energetica preliminare delle strutture comunali | - | - | 15.000 |
| EDI 02 | lungo | Interventi di riqualificazione energetica del parco edilizio comunale esistente | 19,1 | 0,2% | 500.000 |
| EDI 03 | lungo | Interventi di efficienza energetica: riqualificazione degli edifici di proprietà privata | 608,2 | 5,2% | 700.000 |
| EDI 04 | lungo | Conversione di caldaie a gasolio e olio combustibile di proprietà privata | 239,5 | 2,1% | 62.000 |
| Illuminazione Pubblica | | | | | |
| ILL 01 | breve | Acquisto di energia elettrica da fonti rinnovabili da parte della pubblica amministrazione | 151,0 | 1,3% | - |
| ILL 02 | breve | Sostituzione di lampade a bassa efficienza con lampade ad alta efficienza nella rete di illuminazione pubblica | 42,4 | 0,4% | 7.500 |
| ILL 03 | breve | Installazione regolatori di flusso luminoso nella rete di illuminazione pubblica | 12,6 | 0,1% | 30.000 |
| Mobilità e trasporti | | | | | |
| MOB 01 | lungo | Svecchiamento parco auto comunale | 8,0 | 0,1% | 70.000 |
| MOB 02 | lungo | Utilizzo di un mezzo ibrido o elettrico in alternativa ai veicoli tradizionali | - | - | 80.000 |
| Produzione di energia rinnovabile | | | | | |
| PER 01 | breve | Impianti fotovoltaici su strutture o edifici di proprietà comunale | 29,6 | 0,3% | 260.000 |
| PER 02 | lungo | Impianti fotovoltaici su strutture o edifici privati | 106,5 | 0,9% | 540.000 |
| PER 03 | lungo | Impianti solari termici su strutture o edifici privati | 469,6 | 4,0% | 320.000 |
| PER 04 | lungo | Approvvigionamento di energia elettrica da fonti rinnovabili da parte dei privati | 273,4 | 2,3% | - |
| PER 05 | lungo | Impianti a biomassa forestale in Valle Stura Orba e Leira | 329,7 | 2,8% | 630.000 |
| PER 06 | breve | Realizzazione di impianto eolico presso il comune di Mele | - | - | - |
| PER 07 | breve | Realizzazione impianti idroelettrici presso i comuni di Mele e Tiglieto | - | - | - |
| Informazione | | | | | |
| INF 01 | breve | Il Patto dei Sindaci nel sito web istituzionale del comune | - | - | - |
| INF 02 | breve | Sportello locale energie rinnovabili e risparmio energetico | - | - | - |
| INF 03 | lungo | Famiglie Salva Energia | 49,5 | 0,4% | 2.000 |
| INF 04 | breve | Azioni di partecipazione e di formazione | - | - | 2.000 |
| Pianificazione/regolamentazione | | | | | |
| PT 01 | breve | Revisione del regolamento edilizio comunale | - | - | - |
| PT 02 | breve | Sistema di controllo e monitoraggio dei consumi della proprietà pubblica | - | - | - |
| PT 03 | breve | Definizione del regolamento comunale di illuminazione | - | - | - |
| TOTALE | | | 2.339,2 | 20,1% | 3.218.500 |

| CODICE | TERMINE | NOME AZIONE | Masone | | |
|--|---------|--|---------------------------------------|--------------|------------------|
| | | | emissioni evitate [tCO ₂] | % | costo [€] |
| Edilizia | | | | | |
| EDI 01 | breve | Indagine energetica preliminare delle strutture comunali | - | - | 15.000 |
| EDI 02 | lungo | Interventi di riqualificazione energetica del parco edilizio comunale esistente | 10,8 | 0,1% | 500.000 |
| EDI 03 | lungo | Interventi di efficienza energetica: riqualificazione degli edifici di proprietà privata | 654,2 | 5,1% | 300.000 |
| EDI 04 | lungo | Conversione di caldaie a gasolio e olio combustibile di proprietà privata | 407,1 | 3,2% | 60.000 |
| Illuminazione Pubblica | | | | | |
| ILL 01 | breve | Acquisto di energia elettrica da fonti rinnovabili da parte della pubblica amministrazione | 256,5 | 2,0% | - |
| ILL 02 | breve | Sostituzione di lampade a bassa efficienza con lampade ad alta efficienza nella rete di illuminazione pubblica | 54,0 | 0,4% | 9.500 |
| ILL 03 | breve | Installazione regolatori di flusso luminoso nella rete di illuminazione pubblica | 22,2 | 0,2% | 30.000 |
| Mobilità e trasporti | | | | | |
| MOB 01 | lungo | Svecchiamento parco auto comunale | 7,7 | 0,1% | 110.000 |
| MOB 02 | lungo | Utilizzo di un mezzo ibrido o elettrico in alternativa ai veicoli tradizionali | - | - | 80.000 |
| Produzione di energia rinnovabile | | | | | |
| PER 01 | breve | Impianti fotovoltaici su strutture o edifici di proprietà comunale | 11,6 | 0,1% | 60.000 |
| PER 02 | lungo | Impianti fotovoltaici su strutture o edifici privati | 184,6 | 1,4% | 936.000 |
| PER 03 | lungo | Impianti solari termici su strutture o edifici privati | 75,1 | 0,6% | 230.000 |
| PER 04 | lungo | Approvvigionamento di energia elettrica da fonti rinnovabili da parte dei privati | 462,4 | 3,6% | - |
| PER 05 | lungo | Impianti a biomassa forestale in Valle Stura Orba e Leira | 356,3 | 2,8% | 630.000 |
| PER 06 | breve | Realizzazione di impianto eolico presso il comune di Mele | - | - | - |
| PER 07 | breve | Realizzazione impianti idroelettrici presso i comuni di Mele e Tiglieto | - | - | - |
| Informazione | | | | | |
| INF 01 | breve | Il Patto dei Sindaci nel sito web istituzionale del comune | - | - | - |
| INF 02 | breve | Sportello locale energie rinnovabili e risparmio energetico | - | - | - |
| INF 03 | lungo | Famiglie Salva Energia | 51,2 | 0,4% | 2.000 |
| INF 04 | breve | Azioni di partecipazione e di formazione | - | - | 2.000 |
| Pianificazione/regolamentazione | | | | | |
| PT 01 | breve | Revisione del regolamento edilizio comunale | - | - | - |
| PT 02 | breve | Sistema di controllo e monitoraggio dei consumi della proprietà pubblica | - | - | - |
| PT 03 | breve | Definizione del regolamento comunale di illuminazione | - | - | - |
| TOTALE | | | 2.553,9 | 20,1% | 2.964.500 |

| CODICE | TERMINE | NOME AZIONE | Mele | | |
|--|---------|--|---------------------------------------|--------------|------------------|
| | | | emissioni evitate [tCO ₂] | % | costo [€] |
| Edilizia | | | | | |
| EDI 01 | breve | Indagine energetica preliminare delle strutture comunali | - | - | 10.000 |
| EDI 02 | lungo | Interventi di riqualificazione energetica del parco edilizio comunale esistente | 3,4 | 0,0% | 200.000 |
| EDI 03 | lungo | Interventi di efficienza energetica: riqualificazione degli edifici di proprietà privata | 321,8 | 3,9% | 600.000 |
| EDI 04 | lungo | Conversione di caldaie a gasolio e olio combustibile di proprietà privata | 175,3 | 2,1% | 14.000 |
| Illuminazione Pubblica | | | | | |
| ILL 01 | breve | Acquisto di energia elettrica da fonti rinnovabili da parte della pubblica amministrazione | 135,5 | 1,6% | - |
| ILL 02 | breve | Sostituzione di lampade a bassa efficienza con lampade ad alta efficienza nella rete di illuminazione pubblica | 40,6 | 0,5% | 7.200 |
| ILL 03 | breve | Installazione regolatori di flusso luminoso nella rete di illuminazione pubblica | 11,8 | 0,1% | 30.000 |
| Mobilità e trasporti | | | | | |
| MOB 01 | lungo | Svecchiamento parco auto comunale | 17,6 | 0,2% | 130.000 |
| MOB 02 | lungo | Utilizzo di un mezzo ibrido o elettrico in alternativa ai veicoli tradizionali | - | - | 80.000 |
| Produzione di energia rinnovabile | | | | | |
| PER 01 | breve | Impianti fotovoltaici su strutture o edifici di proprietà comunale | 5,9 | 0,1% | 30.000 |
| PER 02 | lungo | Impianti fotovoltaici su strutture o edifici privati | 39,0 | 0,5% | 198.000 |
| PER 03 | lungo | Impianti solari termici su strutture o edifici privati | 60,4 | 0,7% | 185.000 |
| PER 04 | lungo | Approvvigionamento di energia elettrica da fonti rinnovabili da parte dei privati | 113,9 | 1,4% | - |
| PER 05 | lungo | Impianti a biomassa forestale in Valle Stura Orba e Leira | - | - | - |
| PER 06 | breve | Realizzazione di impianto eolico presso il comune di Mele | 2.958,0 | 36,0% | nd |
| PER 07 | breve | Realizzazione impianti idroelettrici presso i comuni di Mele e Tiglieto | 537,9 | 6,5% | nd |
| Informazione | | | | | |
| INF 01 | breve | Il Patto dei Sindaci nel sito web istituzionale del comune | | - | |
| INF 02 | breve | Sportello locale energie rinnovabili e risparmio energetico | | - | |
| INF 03 | lungo | Famiglie Salva Energia | 33,1 | 0,4% | 2.000 |
| INF 04 | breve | Azioni di partecipazione e di formazione | | - | 2.000 |
| Pianificazione/regolamentazione | | | | | |
| PT 01 | breve | Revisione del regolamento edilizio comunale | | - | - |
| PT 02 | breve | Sistema di controllo e monitoraggio dei consumi della proprietà pubblica | | - | - |
| PT 03 | breve | Definizione del regolamento comunale di illuminazione | | - | - |
| TOTALE | | | 4.454,2 | 54,2% | 1.488.200 |

| CODICE | TERMINE | NOME AZIONE | Rossiglione | | |
|--|---------|--|---------------------------------------|--------------|------------------|
| | | | emissioni evitate [tCO ₂] | % | costo [€] |
| Edilizia | | | | | |
| EDI 01 | breve | Indagine energetica preliminare delle strutture comunali | - | - | 10.000 |
| EDI 02 | lungo | Interventi di riqualificazione energetica del parco edilizio comunale esistente | 1,0 | 0,0% | 250.000 |
| EDI 03 | lungo | Interventi di efficienza energetica: riqualificazione degli edifici di proprietà privata | 631,9 | 5,9% | 700.000 |
| EDI 04 | lungo | Conversione di caldaie a gasolio e olio combustibile di proprietà privata | 231,8 | 2,2% | 54.000 |
| Illuminazione Pubblica | | | | | |
| ILL 01 | breve | Acquisto di energia elettrica da fonti rinnovabili da parte della pubblica amministrazione | 133,7 | 1,3% | - |
| ILL 02 | breve | Sostituzione di lampade a bassa efficienza con lampade ad alta efficienza nella rete di illuminazione pubblica | 44,6 | 0,4% | 7.900 |
| ILL 03 | breve | Installazione regolatori di flusso luminoso nella rete di illuminazione pubblica | 8,4 | 0,1% | 30.000 |
| Mobilità e trasporti | | | | | |
| MOB 01 | lungo | Svecchiamento parco auto comunale | 10,0 | 0,1% | 110.000 |
| MOB 02 | lungo | Utilizzo di un mezzo ibrido o elettrico in alternativa ai veicoli tradizionali | - | - | 80.000 |
| Produzione di energia rinnovabile | | | | | |
| PER 01 | breve | Impianti fotovoltaici su strutture o edifici di proprietà comunale | 3,0 | 0,0% | 15.000 |
| PER 02 | lungo | Impianti fotovoltaici su strutture o edifici privati | 114,5 | 1,1% | 580.000 |
| PER 03 | lungo | Impianti solari termici su strutture o edifici privati | 127,9 | 1,2% | 390.000 |
| PER 04 | lungo | Approvvigionamento di energia elettrica da fonti rinnovabili da parte dei privati | 320,3 | 3,0% | - |
| PER 05 | lungo | Impianti a biomassa forestale in Valle Stura Orba e Leira | 463,2 | 4,3% | 630.000 |
| PER 06 | breve | Realizzazione di impianto eolico presso il comune di Mele | - | - | |
| PER 07 | breve | Realizzazione impianti idroelettrici presso i comuni di Mele e Tiglieto | - | - | |
| Informazione | | | | | |
| INF 01 | breve | Il Patto dei Sindaci nel sito web istituzionale del comune | | - | - |
| INF 02 | breve | Sportello locale energie rinnovabili e risparmio energetico | | - | - |
| INF 03 | lungo | Famiglie Salva Energia | 50,2 | 0,5% | 2.000 |
| INF 04 | breve | Azioni di partecipazione e di formazione | | - | 2.000 |
| Pianificazione/regolamentazione | | | | | |
| PT 01 | breve | Revisione del regolamento edilizio comunale | | - | - |
| PT 02 | breve | Sistema di controllo e monitoraggio dei consumi della proprietà pubblica | | - | - |
| PT 03 | breve | Definizione del regolamento comunale di illuminazione | | - | - |
| TOTALE | | | 2.140,7 | 20,1% | 2.860.900 |

| CODICE | TERMINE | NOME AZIONE | Tiglieto | | |
|--|---------|--|---------------------------------------|--------------|------------------|
| | | | emissioni evitate [tCO ₂] | % | costo [€] |
| Edilizia | | | | | |
| EDI 01 | breve | Indagine energetica preliminare delle strutture comunali | - | - | 5.000 |
| EDI 02 | lungo | Interventi di riqualificazione energetica del parco edilizio comunale esistente | 3,0 | 0,1% | 70.000 |
| EDI 03 | lungo | Interventi di efficienza energetica: riqualificazione degli edifici di proprietà privata | 164,4 | 5,9% | 100.000 |
| EDI 04 | lungo | Conversione di caldaie a gasolio e olio combustibile di proprietà privata | 69,2 | 2,5% | 66.000 |
| Illuminazione Pubblica | | | | | |
| ILL 01 | breve | Acquisto di energia elettrica da fonti rinnovabili da parte della pubblica amministrazione | 17,7 | 0,6% | - |
| ILL 02 | breve | Sostituzione di lampade a bassa efficienza con lampade ad alta efficienza nella rete di illuminazione pubblica | 15,3 | 0,6% | 2.700 |
| ILL 03 | breve | Installazione regolatori di flusso luminoso nella rete di illuminazione pubblica | 1,2 | 0,0% | 10.000 |
| Mobilità e trasporti | | | | | |
| MOB 01 | lungo | Svecchiamento parco auto comunale | 3,4 | 0,1% | 40.000 |
| MOB 02 | lungo | Utilizzo di un mezzo ibrido o elettrico in alternativa ai veicoli tradizionali | - | - | - |
| Produzione di energia rinnovabile | | | | | |
| PER 01 | breve | Impianti fotovoltaici su strutture o edifici di proprietà comunale | 5,9 | 0,2% | 30.000 |
| PER 02 | lungo | Impianti fotovoltaici su strutture o edifici privati | 97,8 | 3,5% | 496.000 |
| PER 03 | lungo | Impianti solari termici su strutture o edifici privati | 95,1 | 3,4% | 200.000 |
| PER 04 | lungo | Approvvigionamento di energia elettrica da fonti rinnovabili da parte dei privati | 42,4 | 1,5% | - |
| PER 05 | lungo | Impianti a biomassa forestale in Valle Stura Orba e Leira | - | - | - |
| PER 06 | breve | Realizzazione di impianto eolico presso il comune di Mele | - | - | - |
| PER 07 | breve | Realizzazione impianti idroelettrici presso i comuni di Mele e Tiglieto | 27,7 | 1,0% | nd |
| Informazione | | | | | |
| INF 01 | breve | Il Patto dei Sindaci nel sito web istituzionale del comune | - | - | - |
| INF 02 | breve | Sportello locale energie rinnovabili e risparmio energetico | - | - | - |
| INF 03 | lungo | Famiglie Salva Energia | 14,9 | 0,5% | 2.000 |
| INF 04 | breve | Azioni di partecipazione e di formazione | - | - | 2.000 |
| Pianificazione/regolamentazione | | | | | |
| PT 01 | breve | Revisione del regolamento edilizio comunale | - | - | - |
| PT 02 | breve | Sistema di controllo e monitoraggio dei consumi della proprietà pubblica | - | - | - |
| PT 03 | breve | Definizione del regolamento comunale di illuminazione | - | - | - |
| TOTALE | | | 558,0 | 20,1% | 1.023.700 |

| CODICE | TERMINE | NOME AZIONE | TOTALE | | |
|--|---------|--|---------------------------------------|--------------|-------------------|
| | | | emissioni evitate [tCO ₂] | % | costo [€] |
| Edilizia | | | | | |
| EDI 01 | breve | Indagine energetica preliminare delle strutture comunali | - | - | 55.000 |
| EDI 02 | lungo | Interventi di riqualificazione energetica del parco edilizio comunale esistente | 37,3 | 0,1% | 1.520.000 |
| EDI 03 | lungo | Interventi di efficienza energetica: riqualificazione degli edifici di proprietà privata | 2.380,5 | 5,2% | 2.400.000 |
| EDI 04 | lungo | Conversione di caldaie a gasolio e olio combustibile di proprietà privata | 1.122,9 | 2,4% | 256.000 |
| Illuminazione Pubblica | | | | | |
| ILL 01 | breve | Acquisto di energia elettrica da fonti rinnovabili da parte della pubblica amministrazione | 694,4 | 1,5% | - |
| ILL 02 | breve | Sostituzione di lampade a bassa efficienza con lampade ad alta efficienza nella rete di illuminazione pubblica | 197,0 | 0,4% | 34.800 |
| ILL 03 | breve | Installazione regolatori di flusso luminoso nella rete di illuminazione pubblica | 56,3 | 0,1% | 130.000 |
| Mobilità e trasporti | | | | | |
| MOB 01 | lungo | Svecchiamento parco auto comunale | 46,8 | 0,1% | 460.000 |
| MOB 02 | lungo | Utilizzo di un mezzo ibrido o elettrico in alternativa ai veicoli tradizionali | - | - | 320.000 |
| Produzione di energia rinnovabile | | | | | |
| PER 01 | breve | Impianti fotovoltaici su strutture o edifici di proprietà comunale | 55,9 | 0,1% | 395.000 |
| PER 02 | lungo | Impianti fotovoltaici su strutture o edifici privati | 542,4 | 1,2% | 2.750.000 |
| PER 03 | lungo | Impianti solari termici su strutture o edifici privati | 828,3 | 1,8% | 1.325.000 |
| PER 04 | lungo | Approvvigionamento di energia elettrica da fonti rinnovabili da parte dei privati | 1.212,3 | 2,6% | - |
| PER 05 | lungo | Impianti a biomassa forestale in Valle Stura Orba e Leira | 1.149,2 | 2,5% | 1.890.000 |
| PER 06 | breve | Realizzazione di impianto eolico presso il comune di Mele | 2.958,0 | 6,4% | nd |
| PER 07 | breve | Realizzazione impianti idroelettrici presso i comuni di Mele e Tiglieto | 565,6 | 1,2% | nd |
| Informazione | | | | | |
| INF 01 | breve | Il Patto dei Sindaci nel sito web istituzionale del comune | - | - | - |
| INF 02 | breve | Sportello locale energie rinnovabili e risparmio energetico | - | - | - |
| INF 03 | lungo | Famiglie Salva Energia | 198,9 | 0,4% | 10.000 |
| INF 04 | breve | Azioni di partecipazione e di formazione | - | - | 10.000 |
| Pianificazione/regolamentazione | | | | | |
| PT 01 | breve | Revisione del regolamento edilizio comunale | - | - | - |
| PT 02 | breve | Sistema di controllo e monitoraggio dei consumi della proprietà pubblica | - | - | - |
| PT 03 | breve | Definizione del regolamento comunale di illuminazione | - | - | - |
| TOTALE | | | 12.045,9 | 26,2% | 11.555.800 |



Provincia di Genova



Si attesta che:

**“ Il Piano di Azione per l’Energia Sostenibile
SOVRACOMUNALE
dei comuni delle Valli S.O.L. ”**

sviluppato col supporto di:



è stato predisposto seguendo criteri e metodologie

validati da parte della Provincia di Genova.

Dario Miroglio
Responsabile Ufficio Pianificazione
e Sviluppo Sostenibile - Provincia di Genova



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile Sovracomunale per i comuni delle Valli S.O.L.

www.provincia.genova.it/pattosindaci
www.muvita.it

Campo Ligure www.comune.campo-ligure.ge.it

Masone www.comune.masone.ge.it

Mele www.comune.mele.ge.it

Rossiglione www.comune.rossiglione.ge.it

Tiglieto www.comune.tiglieto.ge.it