



Comune di Moconesi

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE DEL COMUNE DI MOCONESI

Realizzato nell'ambito del progetto:



In collaborazione con:



Hanno collaborato alla realizzazione del presente documento:

per il Comune di Moconesi

Gabriele Trossarello – Sindaco del Comune di Moconesi

Giovanni Dondero – Assessore del Comune di Moconesi

Enrico Bertucci – Consigliere Comunale

per Fondazione Muvita

Marco Castagna

Barbara Gatti

Alessandro Di Cristina

per Provincia di Genova

Dario Miroglio

Il presente documento è stato approvato dal Consiglio Comunale il 30/09/2014.

SOMMARIO

Executive summary	6
INQUADRAMENTO GIURIDICO GENERALE	7
Panorama della legislazione del risparmio energetico	8
La normativa specifica	10
MOCONESI: LO STATO ATTUALE, LA VISIONE PER IL FUTURO E LE STRATEGIE DI INTERVENTO	13
Lo stato attuale	14
Evoluzione prevedibile e strategie di intervento	17
La Vision del Comune di Moconesi	18
L'INVENTARIO DELLE EMISSIONI DI CO ₂ DEL COMUNE DI MOCONESI	19
Il Bilancio delle emissioni della Provincia di Genova	20
Le emissioni da consumi energetici finali di Moconesi	24
La Baseline	28
Glossario	30
LE ATTIVITA' DI COMUNICAZIONE E PARTECIPAZIONE PER LA REALIZZAZIONE DEL SEAP	33
Premessa	34
Fasi	35
La cronaca delle attività realizzate	40
LE AZIONI PER RAGGIUNGERE GLI OBIETTIVI DEL SEAP	43
Quantificazione dell'obiettivo di riduzione delle emissioni	44
Linee guida per l'implementazione e il monitoraggio del SEAP nel tempo	45
Schede analitiche delle azioni	46
Le azioni del SEAP – riepilogo	70

Executive summary

Il Comune di Moconesi ha formalmente aderito il 20 dicembre 2013 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 produzione di energia da fonti rinnovabili.

Il Comune ha aderito al Progetto Patto dei Sindaci – promosso dalla Commissione Europea e coordinato, nell'ambito del territorio provinciale, dalla Provincia di Genova – avendo considerato necessario sviluppare una collaborazione in materia di risparmio energetico tramite lo sviluppo di strumenti e metodologie comuni diretti alla redazione dei Piani di Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP), alla loro attuazione e al loro monitoraggio secondo criteri e priorità inserite nel Programma Energetico Provinciale. La volontà di aderire a tale patto deriva dalla consapevolezza dell'alto pregio naturalistico della zona di appartenenza il cui valore deve essere tutelato anche con l'attenzione all'ambiente inteso come salvaguardia delle risorse e del loro risparmio.

Il mezzo che l'Amministrazione intende porre in atto per il raggiungimento di questo obiettivo è la realizzazione di interventi migliorativi del fabbisogno energetico degli edifici di proprietà comunale e di una campagna di sensibilizzazione dei cittadini ad attuare interventi migliorativi nelle proprietà private, anche attraverso l'apertura di uno sportello comunale di sostegno e informazione al singolo.

Gli obiettivi di riduzione rispetto alle emissioni relative ai consumi energetici finali (i quali ammontano complessivamente a oltre 7.332 tCO₂/anno) sono stati pertanto determinati con il concorso dei cittadini e definiti in maniera coerente con quelli che sono gli impatti dei vari settori.

In totale il SEAP prevede 19 azioni da mettere in atto per portare le emissioni al livello desiderato, in particolare i maggiori impatti in termini di riduzione delle emissioni si attendono dal settore della produzione di energia da fonte rinnovabile (oltre 870 tCO₂).

Anche il settore dell'edilizia fornisce un importante contributo: gli interventi sugli edifici esistenti contribuiscono per il 7,5% sull'obiettivo di riduzione delle emissioni, pari a circa 550 tCO₂. Il settore dell'illuminazione pubblica e quello dei trasporti incidono rispettivamente per l'1,2% e per lo 0,2%.

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 tali risultati il Decreto Legislativo prevede anzitutto gli incentivi finanziari dati dalle "tariffe incentivanti" 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

Le agevolazioni fiscali

La legge finanziaria 2007 e successive 2008/2009

D.M. 28/12/2012 - Nuovo conto termico

Energie rinnovabili

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

D.Lgs 28/2011 - D.M. 06 Luglio 2012– Decreto rinnovabili

Conto energia

D.M.19 febbraio 2007

D.M. 5 maggio 2011 – Quarto Conto Energia

D.M 05 Luglio 2012 – Quinto Conto Energia



**MOCONESI:
LO STATO ATTUALE, LA VISIONE PER
IL FUTURO E LE STRATEGIE DI
INTERVENTO**

Lo stato attuale

Caratteri fisici e paesistici		
Superficie territoriale	16	kmq
Altezza su livello del mare	132	m s.l.m.
Popolazione media residente al 2011	2.693	abitanti
Densità di popolazione	166,9	abitanti/kmq
Numero di famiglie	1.295	famiglie
Reddito medio per famiglia		€/ famiglia
Gradi Giorno	1.946	gg
Zona Climatica	D – accensione impianti termici dal 1 novembre al 15 aprile, 12 ore giornaliere	

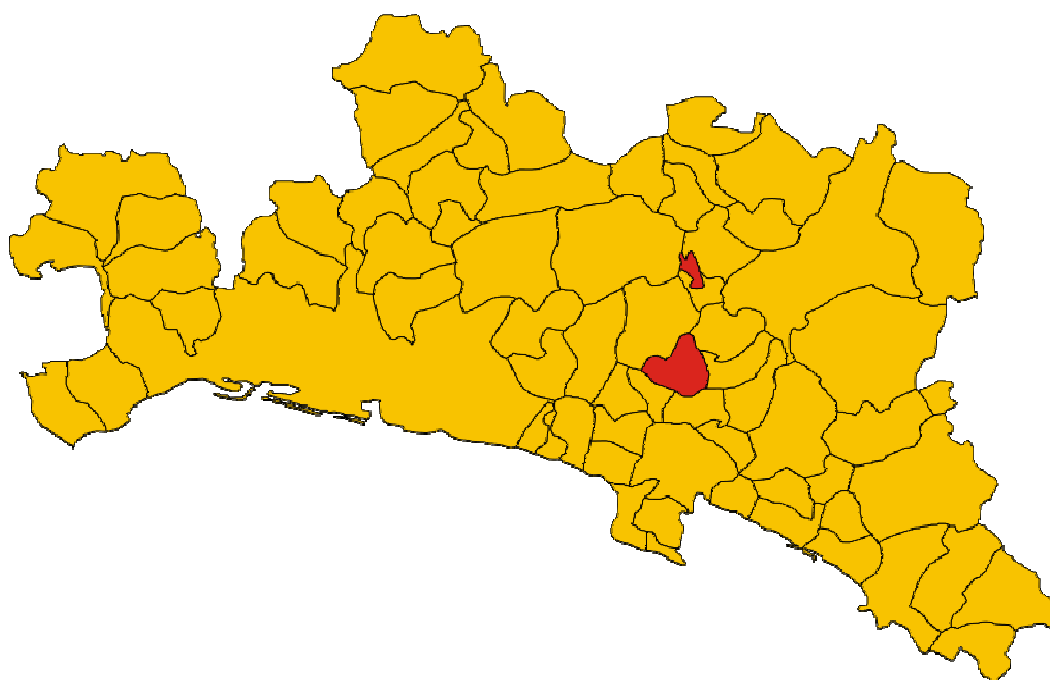


Figura 1 - Posizione del comune di Moconesi all'interno della Provincia di Genova

Il comune di Moconesi sorge lungo il torrente Lavagna in val Fontanabuona ed è attraversato dalla Strada Provinciale 225 della Fontanabuona, che collega Orero con Bargagli. Il territorio comunale di Moconesi comprende, oltre al capoluogo, le otto frazioni di Cornia, Dragonaria, Ferrada, Gattorna, Moconesi Alto, Pezzonasca, Santa Brilla e Terrarossa Colombo per un totale di 16,2 kmq. Nel territorio è collocato, tra Moconesi e Neirone, il monte Càucaso (1.245 metri). Vi sono diverse strade che risalgono i suoi crinali e le vallate verso varie località, quali Barbagelata, Faggio Rotondo e Roccatagliata.

E' in una delle frazioni, Ferrada, che sono stati rinvenuti i più antichi reperti relativi alla presenza umana in Fontanabuona, risalenti al periodo del Mesolitico antico. Ci sono poi notizie del ritrovamento di tombe del periodo romano nelle vicinanze della piazza della chiesa proprio a Moconesi. Il toponimo stesso rimanda all'epoca romana; si pensa infatti che significhi "casa di Mocco", un legato romano citato nella Tavola bronzea del Polcevera, una lastra di bronzo sulla quale è incisa un'iscrizione in latino, che riporta una sentenza emessa dal Senato romano nel 117 a.C in merito ad una vertenza di confini tra le due tribù liguri dei Genuates e dei Veituri-Langenses, rinvenuta nel 1506 nel greto del torrente Pernecco a Pedemonte di Serra Riccò. Le varie frazioni nei tempi passati appartenevano in parte alla Pieve di Cicagna, e in parte a quella di Uscio.

L'economia del comune è principalmente legata al commercio e alla lavorazione dell'ardesia. E' nota a questo proposito la cava-laboratorio di Cornia, allestito in un "baracùn" annesso a una cava del 1753. Negli ultimi anni la valorizzazione di questo legame è stata arricchita da molte attività in campo turistico e imprenditoriale locale.

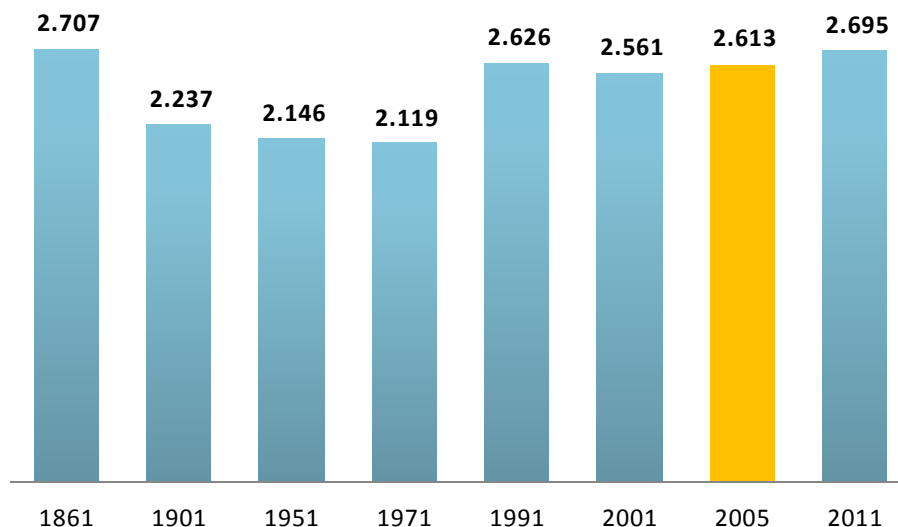


Figura 2 – Evoluzione demografica del comune di Moconesi

Nel 1861 la popolazione superava i 2.700 abitanti, nel 1901 si attestava appena al di sopra dei 2.200 abitanti per restare pressoché invariata per quasi tutto il secolo. A partire dal 1981 si registra un progressivo incremento. Negli ultimi la popolazione è andata a crescere moderatamente, si evidenziano 2.695 abitanti nel 2011, con un incremento di 82 abitanti (+3%) dal 2005.

Il parco edilizio

Il 36% degli edifici abitativi presenti nel territorio comunale di Moconesi è stato realizzato prima del 1919, nel 1945 risultava costruito circa il 45% degli edifici presenti oggi nel territorio comunale.

Dall'immediato secondo dopo guerra e fino agli anni '80 del secolo scorso, come in moltissime parti d'Italia, si è verificato un boom edilizio con la costruzione nel giro di pochi anni di oltre 300 edifici (circa il 41% del totale), a fronte di un andamento demografico costante.

Negli ultimi trent'anni il nuovo costruito è stato pari al 15% del totale.

	Prima del 1919	Dal 1919 al 1945	Dal 1946 al 1961	Dal 1962 al 1971	Dal 1972 al 1981	Dal 1982 al 1991	Dopo il 1991	Totale
edifici	289	66	57	107	166	51	75	811
alloggi	347	91	84	328	526	109	122	1.607

Tabella 1 – edifici ed alloggi nel comune di Moconesi nel 2001 – Fonte:ISTAT

Ad oggi, risultano occupati circa il 75% degli alloggi, la cui superficie media è pari a circa 82 mq.

	Muratura portante	Calcestruzzo armato	Altro	Totale
Moconesi	464	344	3	811

Tabella 2 – tipologia di edifici nel comune di Moconesi nel 2001 – Fonte:ISTAT

Il 57% degli edifici presenti nel territorio comunale è stato realizzato con muratura portante, mentre il 41% in calcestruzzo armato.

Incrociando i dati del censimento ISTAT con quelli relativi ai consumi del Bilancio Provinciale si evince che il parco edilizio comunale è dal punto di vista energetico carente, avendo mediamente un fabbisogno energetico che supera i 160 kWh/mq anno.

L'intervento su questo settore e quindi il coinvolgimento attivo della popolazione risulta pertanto indispensabile al fine del raggiungimento degli obiettivi del Patto dei Sindaci, visto anche il rilevante aumento della popolazione e quindi dei consumi dovuti al settore domestico.

Gli edifici comunali

Gli edifici di proprietà comunale rappresentano l'1,4% dell'edificato complessivo del comune di Moconesi, i dati di questi edifici sono stati raccolti grazie ad una campagna di raccolta presso gli uffici comunali e vengono qui di seguito elencati:

	Nome	Indirizzo	Anno costruzione	superficie [m ²]	volume [m ³]	Combustibile
1	Sede comunale	Via Macaggi 11	2001	620	1860	Metano
2	Scuola Elementare Ferrada	Via Macaggi 13	1965	850	2500	Metano
3	Scuola Media Gattorna	Via Terzonasca 6	1990	2170	6500	Metano/mix elettrico
4	Auditorium Ferrada	Viale De Gasperi	1980	325	1920	Metano
5	Palazzetto dello sport	Viale De Gasperi 51	1975	1660	6990	Metano
6	Scuola elementare Cornia	Via Cornaro	1930	450	1400	N.A
7	Scuola elementare Moconesi Alto	Via Campopiano	1950	820	2450	N.A
8	Museo Colombo	Via Terrarossa Colombo	1900	74	260	Mix elettrico
9	Ex Scuola elementare Gattorna	Via Caduti D'Italia 4	1950	440	1200	Metano
10	Pro Loco Moconesi	Via Chiose	1980	250	880	Metano/mix elettrico

Gli interventi su questi edifici, sebbene non rilevanti quantitativamente sull'intero edificato, possono essere molto importanti ai fini della sensibilizzazione della popolazione e alla riduzione dei costi di gestione a carico del pubblico.

Evoluzione prevedibile e strategie di intervento

L'adesione al progetto comunitario Patto dei Sindaci rappresenta un'iniziativa volontaria al raggiungimento entro il 2020 degli obiettivi fissati in termini di riduzione di gas serra dal protocollo di Kyoto individuando nel seguente piano le azioni e le strategie più idonee verso la sostenibilità energetica e ambientale del nostro territorio.

Per raggiungere questi obiettivi, la pubblica amministrazione intende attuare una serie di azioni allo scopo di rafforzare o istituire politiche nazionali di riduzione delle emissioni (miglioramento dell'efficienza energetica, promozione di forme di agricoltura sostenibili, sviluppo di fonti di energia rinnovabili, ecc.) e cooperare con tutti i soggetti coinvolti dall'iniziativa al fine ad esempio di favorire lo scambio di esperienze o di informazioni, l'attuazione congiunta verso i meccanismi di sviluppo sostenibile.

La Vision del Comune di Moconesi

Il patrimonio più importante del comune di Moconesi è sicuramente quello ambientale e naturalistico, non tralasciando gli aspetti storico produttivi, il suo clima, mite d'inverno e fresco d'estate, la sua esposizione al sole e il suo dislivello altimetrico permettono un'eterogeneità di opportunità naturali ed energetiche.

Storicamente famoso per aver dato i natali a Cristoforo Colombo risulta essere uno dei maggiori siti di estrazione dell'Ardesia della Fontanabuona, nonché una comunità molto laboriosa e dedita al commercio in particolare alla produzione e commercio del Giocattolo: famosa la Girandola che si esporta in tutto il mondo.

L'agricoltura una volta di sussistenza con produzione di ortaggi e raccolta di castagne si sta ora rinnovando con qualche produzione agricola di nicchia e con una buona produzione florovivaista.

La qualità della vita e di offerta di servizi è molto alta l'amministrazione di concerto con le altre realtà del territorio sta cercando di sviluppare la ricettività turistica sfruttando la presenza dell'ostello della Gioventù di una buona dotazione di impianti sportivi e la realizzazione di un buon network di piste ciclabili di altura e di fondo valle.

Alla luce di ciò l'amministrazione comunale di Moconesi ha deciso di aderire al "Patto dei Sindaci" per continuare nel percorso di valorizzazione del territorio e di rispetto per l'ambiente, iniziato con l'installazione di impianti fotovoltaici per la generazione di energia rinnovabile, con la razionalizzazione e ammodernamento del parco veicoli, con il coinvolgimento di alcuni privati intenzionati a recuperare risorse energetiche disponibili (idroelettrico eolico incentivando la presenza di attori sul territorio e il presidio e la manutenzione preventiva al dissesto idrogeologico) l'impiego di nuove tecnologie per l'illuminazione pubblica in grado di garantire risparmio economico per l'amministrazione e riduzione delle emissioni di CO₂, con l'adozione di un nuovo Piano Urbanistico Comunale (PUC) contenente alcune normative speciali concepite specificamente per coniugare le esigenze della popolazione con gli obiettivi di eco-sostenibilità e di valorizzazione del territorio e delle risorse locali.

Il Comune di Moconesi intende perseguire gli obiettivi di risparmio energetico ed utilizzo delle fonti rinnovabili di energia al fine di ridurre le emissioni di CO₂ del 20% al 2020, dotandosi come strumento operativo di un Piano Energetico, che traduca in azioni le linee di indirizzo che l'amministrazione ha elaborato.

L'Ente pubblico, consapevole della crisi climatica ed energetica, promuove il cambiamento attraverso la realizzazione di interventi sul patrimonio pubblico che, a fronte di una riduzione parziale delle emissioni commisurata al bilancio complessivo territoriale, assumono l'importante ruolo di esempio presso la collettività. Il Comune di Moconesi, nell'ambito dell'iniziativa Patto dei Sindaci, si propone pertanto di perseguire, nei prossimi anni, i seguenti obiettivi:

1. Primo tra tutti: promuovere iniziative di informazione e coinvolgimento della popolazione, la vera protagonista di questa sfida.
2. Attuare obiettivi di risparmio energetico e di valorizzazione delle risorse rinnovabili.
3. Migliorare la qualità energetico-ambientale degli edifici, soprattutto del comparto edilizio esistente, attraverso l'applicazione delle norme speciali da introdurre e coniugare nel nuovo PUC (Piano Urbanistico Comunale);
4. Promuovere l'efficienza energetica nel patrimonio pubblico, l'uso razionale dell'energia, lo sviluppo e la valorizzazione delle fonti rinnovabili, riqualificando gli impianti termici esistenti, monitorando e migliorando lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili (solare termico, fotovoltaico, ecc) degli impianti già implementati e l'ottimizzazione del parco mezzi messa in atto dal 2009.
5. Promuovere la realizzazione di sistemi di produzione di energia elettrica, idroelettrica, acqua calda per usi sanitari e piccole reti di teleriscaldamento, o impianti di cogenerazione mediante l'utilizzo di biomasse ricavate dalla riqualificazione del patrimonio boschivo.
6. Ridurre i consumi energetici connessi all'illuminazione pubblica, attraverso la riqualificazione dei corpi illuminanti (LED) ed il miglioramento della loro gestione.
7. Promuovere l'installazione di impianti fotovoltaici, eolici o a biomassa da parte dei cittadini (per esempio favorendo gruppi d'acquisto per installazione di impianti, per rimuovere le difficoltà iniziali relative alla scelta del fornitore, agli aspetti finanziari, ecc.).

Con questo piano d'azione, l'amministrazione comunale vuole contribuire, seppur in minima parte, a realizzare un mondo migliore per le future generazioni di Moconesini e di Italiani, cosa che riteniamo possibile se si rende partecipe e protagonista ogni singolo cittadino.

L'INVENTARIO DELLE EMISSIONI DI CO₂ DEL COMUNE DI MOCONESI



Di seguito è riportata una descrizione dettagliata dei contenuti dell'inventario delle emissioni di gas serra per il Comune di Moconesi.

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 del **Comune di Moconesi** allo scopo di permettere all'Amministrazione Comunale 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 del 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.

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 consumi energetici (di combustibili ecc.), mentre non sono considerate le emissioni che non sono finalizzati 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.

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 (espresse 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

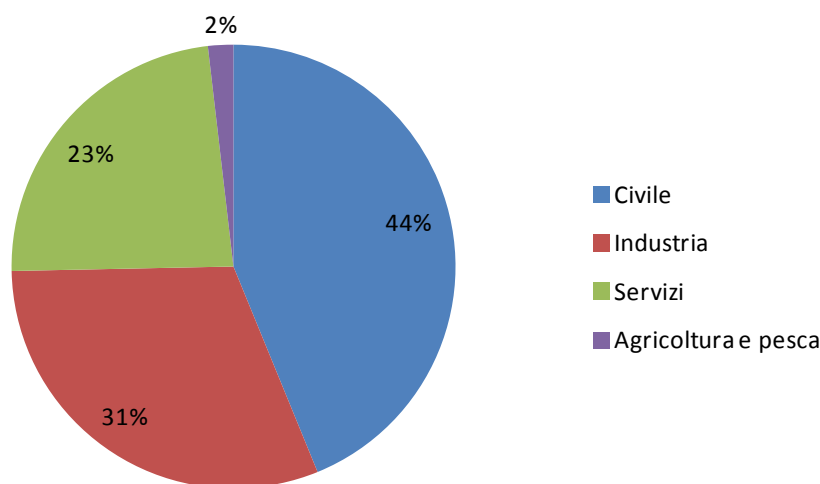
L'incertezza nei dati è valutata adottando la metodologia Data Attribute Rating System (DARS) dell'US EPA, l'Agenzia americana preposta alla tutela dell'ambiente. Il metodo descritto da Beck nel 1994 era stato inizialmente ideato come strumento di valutazione degli inventari di emissione. In seguito 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 di Moconesi

Le emissioni totali calcolate per il territorio del **Comune di Moconesi** nel 2005 ammontano a **15.185,1 t** di CO₂. Tale valore corrisponde ad una emissione **pro capite di 5,8 t/anno** di CO₂.

Il settore che maggiormente incide nelle emissioni di CO₂ (Figura 3) è il Civile che è causa di circa il 44% del totale delle emissioni. I settori Industria (31%) e Servizi (principalmente i trasporti, 23%) provocano insieme più del 50% delle emissioni, mentre l'apporto dell'Agricoltura è pari al 2%.



Settore	tCO ₂ /anno (2005)	%
Civile	6.653	44%
Industria	4.687	31%
Servizi	3.565	23%
Agricoltura	281	2%

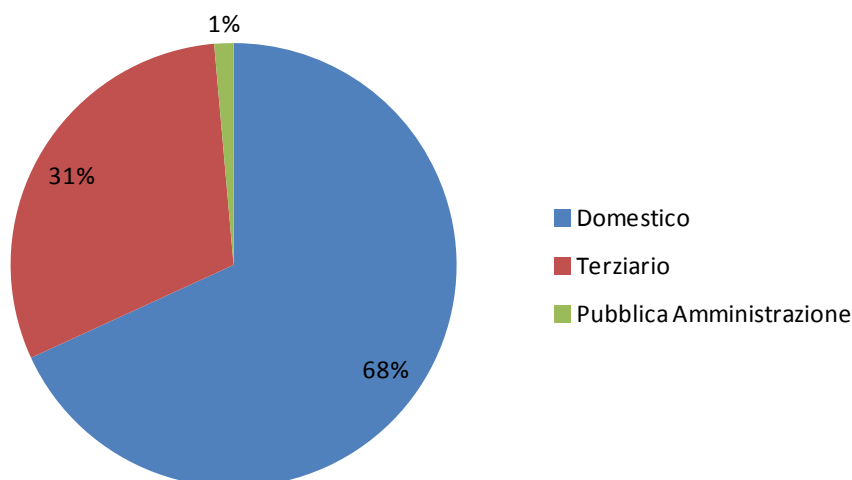
Figura 3- emissioni CO₂ t/anno (2005) per categoria

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.).

Il settore civile, ha il maggiore impatto sulle emissioni, seppur non superi il 50% del totale, come avviene in gran parte dei comuni dell'entroterra della Provincia di Genova. Le emissioni dovute esclusivamente al settore domestico, ovvero quelle che più direttamente possono essere attribuite agli abitanti, comportano un'emissione di oltre 4.534 t/anno di CO₂ e pesano per il 30 % sul totale delle emissioni.

Inoltre bisogna considerare non solo le emissioni delle abitazioni (Figura 4), ma anche degli edifici destinati ad attività di tipo terziario (uffici ecc.) od ai servizi delle pubbliche amministrazioni che hanno un impatto significativo. In particolare il terziario contribuisce con oltre 2.000 t CO₂/anno emesse.

Il settore pubblico ha un'incidenza inferiore al 2 % delle emissioni del settore civile che corrispondono a meno dell'1 % 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.



Settore	tCO ₂ /anno (2005)	%
Domestico	4.534	68%
Terziario	2.026	30%
Pubblica amministrazione	93	1%

Figura 4 - emissioni CO₂ t/anno (2005) del settore civile

Per quel che riguarda i servizi (Figura 5) sono costituiti principalmente dal trasporto su strada (98%). In questo settore è anche compresa l'illuminazione pubblica e altre utenze comunali che non rientrano nel settore civile (sotto la voce Altri Pubblici) che incidono per il 2 % del totale del settore.

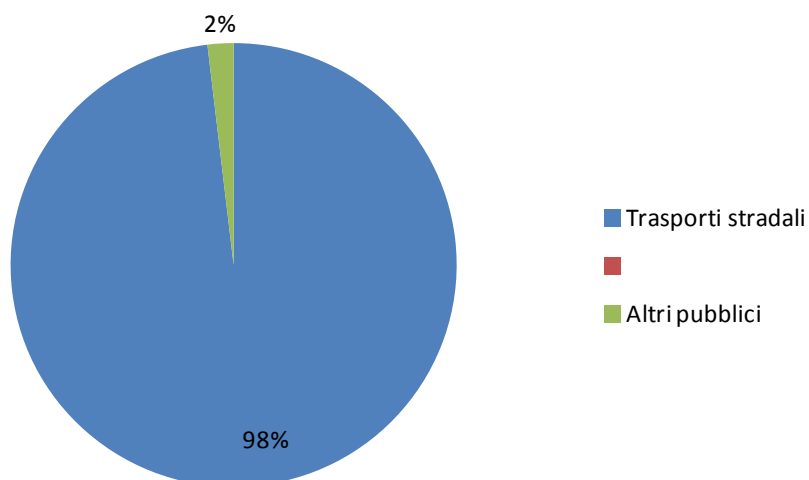


Figura 5 - emissioni CO₂ t/anno (2005) del settore servizi

Settore	tCO ₂ /anno (2005)	%
Altri pubblici	67	2%
Trasporti ferroviari	-	-
Trasporti stradali	3.497	98%

Le emissioni del settore industriale (Figura 7) sono significative, a causa principalmente dell'apporto delle Altre Manifatturiere (64% sul settore, 20% sul totale). Gli altri settori industriali interessati sono l'Estrattiva e la Meccanica.

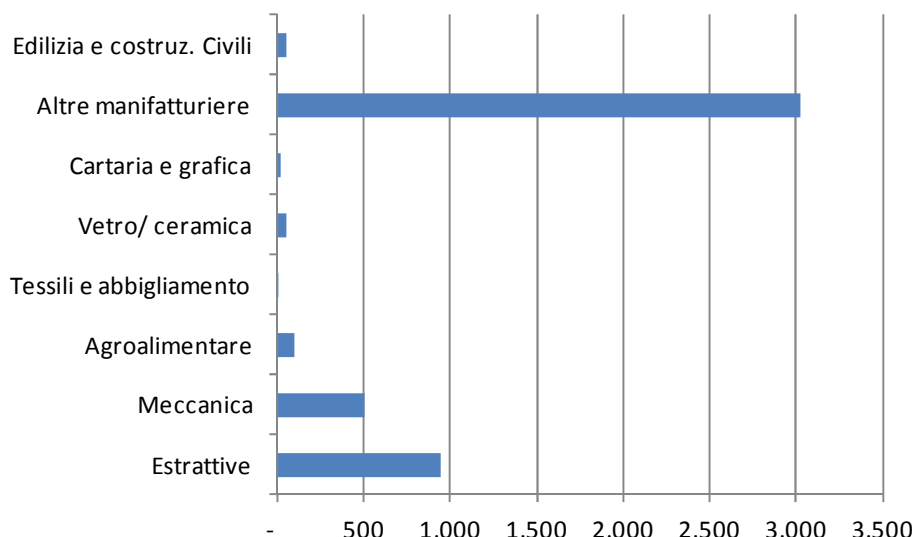


Figura 6 - emissioni CO₂ t/anno (2005) per settore industriale

Industria	t CO ₂ /anno	%
Estrattive	947	20%
Meccanica	500	11%
Agroalimentare	98	2%
Tessili e abbigliamento	9	0%
Vetro/ ceramica	51	1%
Cartaria e grafica	13	0%
Altre manifatturiere	3.022	64%
Edilizia e costruz. Civili	47	1%

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

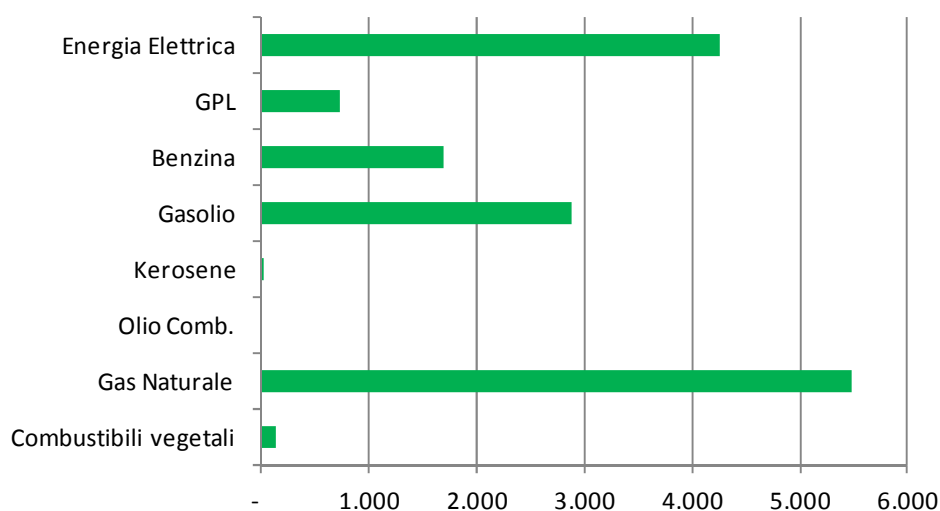


Figura 7 - emissioni CO₂ t/anno (2005) per vettore energetico

Vettore energetico	t CO ₂ /anno
Combustibili vegetali	136
Gas Naturale	5.481
Kerosene	0,3
Gasolio	2.888
Benzina	1.686
GPL	732
Energia Elettrica	4.262

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 ammontano a 136 t/anno di CO₂ (quasi completamente addebitabili al domestico) pari all'1,9 % 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, la media del **Comune di Moconesi** è inferiore, attestandosi a 5,8 tCO₂/ab. Il valore comunale è anche inferiore alla media dell'Unione Europea (EU27), che conta 7,5 t CO₂/ab e alla media provinciale, pari a circa 6,6 tCO₂/ab.

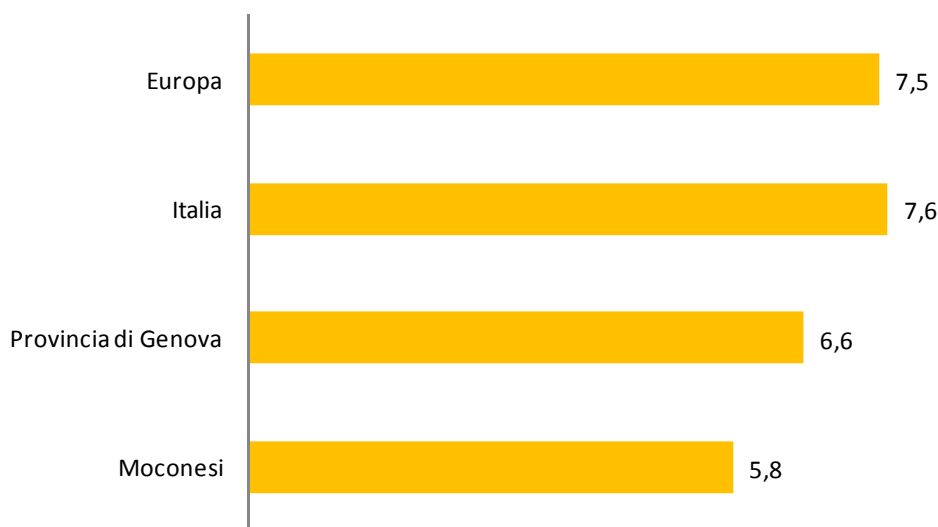


Figura 8 - emissioni CO₂ t/anno – confronto delle emissioni di **Moconesi** rispetto ad UE, Italia e Provincia di Genova

La Baseline

Nel redigere la **Baseline** del comune di Moconesi, oltre ad utilizzare il Bilancio Provinciale, sono stati richiesti alcuni dati direttamente alla Pubblica Amministrazione, al fine di ottenere un quadro più preciso dei consumi del 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, che sono stati forniti dal Comune, 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 dall'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 9) 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.

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

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]							
	Elettricità	Combustibili fossili				Energie rinnovabili		Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Altre biomasse	Solare termico	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE								
Edifici, attrezzature/impianti comunali	93	272,2	-	-				365
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	2.484	3.468	164	235		3		6.353
Edifici residenziali	3.217	7.140	2.994	2.591		335	58	16.334
Illuminazione pubblica comunale	369							369
Totale parziale	6.162	10.880	3.158	2.825	-	337	58	23.421
TRASPORTI								
Parco auto comunale				91	14			104
Trasporti pubblici				177				177
Trasporti privati e commerciali	0		7	695	912			1614
Totale parziale	-	-	7	963	925	-	-	1.895
Totale	6.162	10.880	3.165	3.788	925	337	58	25.317
Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]							
	Elettricità	Combustibili fossili				Energie rinnovabili		Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Altre biomasse	Solare termico	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE								
Edifici, attrezzature/impianti comunali	46	55	-	-				100,7
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	1.224	700	37	63		1		2.026
Edifici residenziali	1.586	1.442	680	691		135		4.534
Illuminazione pubblica comunale	182							182
Totale parziale	3.038	2.197	717	754	-	136	-	6.842
TRASPORTI								
Parco auto comunale				24	3			28
Trasporti pubblici				47				47
Trasporti privati e commerciali	-		2	185	227			415
Totale parziale	-	-	2	257	231	-	-	489
Totale	3.038	2.197	719	1.011	231	136	-	7.332

Figura 9 – Baseline Emission Inventory (BEI) del Comune di Moconesi

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	Obiettivi fissati dall'Unione Europea nel "pacchetto clima" che prevedono entro il 2020: - 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% 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). 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. La Commissione Europea ha riproposto ai Comuni di impegnarsi ed andare oltre gli obiettivi 20/20/20 sottoscrivendo il Patto dei Sindaci. 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. In questo caso l'anno di riferimento su cui valutare l'obiettivo è discrezionale, ma viene raccomandato il 2005.
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

*La Cooperazione al cuore
del Mediterraneo*



*La Coopération au coeur
de la Méditerranée*





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

Premessa

Il coinvolgimento di tutte le parti interessate nelle comunità di Moconesi 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 o PAES). 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:

- 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 da adottare.

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 promotrice l'Amministrazione Comunale di Moconesi 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, l'Amministrazione Comunale di Moconesi, nella sua struttura interna ha costituito la Commissione Speciale "Patto dei Sindaci", allo scopo di riunirsi periodicamente per monitorare lo sviluppo del percorso ed introdurre 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" all'Amministrazione Comunale di Moconesi, 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.

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, l'Amministrazione ha 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, commercianti, artigiani, agricoltori, allevatori, imprese 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.

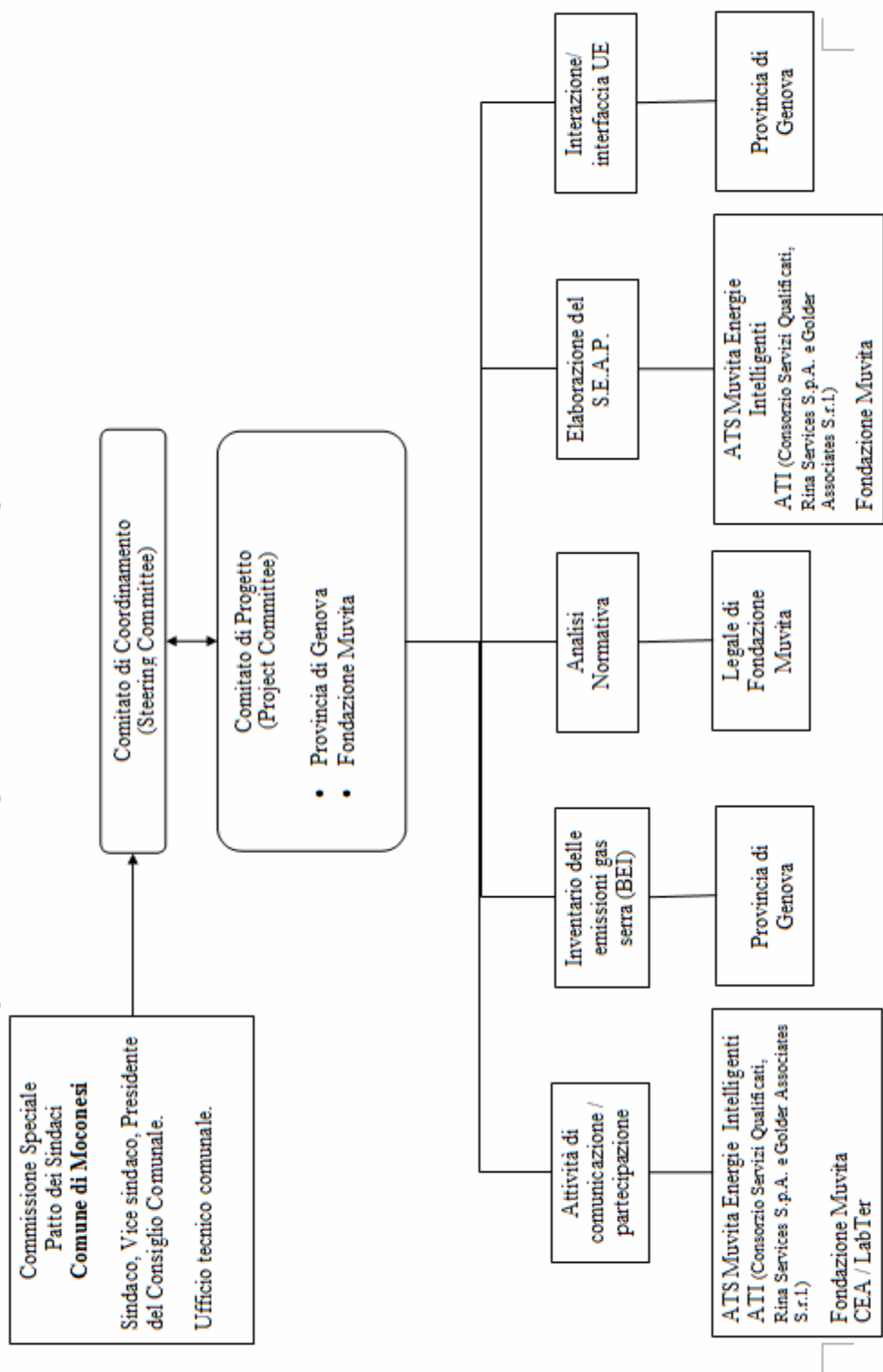
In particolare è stata diretta ai portatori di interesse locali (stakeholders) distinti in due macro aree:

- 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:

- lettera di invito per la cittadinanza;
- pieghevoli illustrativi;
- locandine e manifesti;
- predisposizione della sezione dedicata al "Patto dei Sindaci" sul sito internet istituzionale del Comune.

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



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).



Fase di Comunicazione

A) Restituzione del percorso e definizione delle tappe future

I risultati del percorso, il SEAP e le azioni individuate, saranno consegnati in prima istanza al Comune di Moconesi entro aprile 2014, il SEAP (eventualmente ulteriormente integrato) dovrà essere sottoposto all'approvazione dell'Amministrazione Comunale.

B) Energy Day

Gli "Energy Day" o Energy Week" 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 del Comune di Moconesi 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 è in genere 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;
- realizzare progetti ad hoc (esempio murali "ecologici") per rendere visibile l'impegno dei Comuni nella lotta ai cambiamenti climatici e per una transizione verso un'economia sostenibile e rispettosa dell'ambiente (green economy).

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

L'attività relativa alla realizzazione del SEAP ha preso l'avvio concretamente il **23 gennaio 2014** con il primo incontro formale, svoltosi presso gli uffici della Fondazione Muvita, del rappresentante per il Patto dei Sindaci del Comune di Moconesi e i rappresentanti della Provincia di Genova e Fondazione Muvita (100% Provincia di Genova) in qualità rispettivamente di struttura di coordinamento e struttura di supporto ai Comuni aderenti all'iniziativa. In tale occasione Fondazione Muvita ha illustrato nel dettaglio il format proposto di affiancamento al Comune intitolato: *"Il supporto ai Comuni della Provincia di Genova nell'attuazione del Patto dei Sindaci"*; il documento è consultabile all'indirizzo internet <http://www.sportelloenergierinnovabili.it/Public/manuale.pdf>

In tale occasione inoltre si individuano i membri della Commissione Speciale del Patto dei Sindaci per il Comune di Moconesi e si definisce il 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 lancio dell'iniziativa.

In data **10 marzo 2014** il gruppo di lavoro si incontra presso gli uffici provinciali al fine di verificare lo stato di avanzamento dell'attività in oggetto e programmare le azioni future necessarie per portare a termine la prima tappa dell'impegno secondo quanto previsto dal Patto dei Sindaci: ovvero la redazione del PAES. In particolare si illustrano una prima serie di azioni e si richiedono ulteriori informazioni in merito ad interventi di riqualificazione già realizzati o in fase di realizzazione programmati nel medio/lungo termine dell'amministrazione stessa.



Il patto dei sindaci
IMPEGNO DI MOCONESI
PER L'AMBIENTE
E L'ENERGIA
SOSTENIBILE

ENERGY days
Moconesi

VENEDÌ 4 APRILE 2014 ORE 17.00
Sala consigliare Via Macaggi 11, Ferrada di Moconesi

presentazione del progetto
IL PATTO DEI SINDACI A MOCONESI

SAUTI
GABRIELE TROSSARELLO | Sindaco del Comune di Moconesi

INTERVISTI
CHE COSA È IL PATTO DEI SINDACI E I BENEFICI PER IL TERRITORIO
DARIO MIROGLIO | Provincia di Genova
PERCHÉ MOCONESI HA ADEIRITO AL PATTO
DEI SINDACI E SI IMPEGNA NEL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA
SOSTENIBILE DEL TERRITORIO COMUNALE
ENRICO BERTUCCI | Presidente del Consiglio Comunale

**I RITORNI CONCRETI PER IL TURISMO, IL COMMERCIO,
LE ATTIVITÀ INDUSTRIALI E I CITTADINI**
MARCO CASTAGNA | Direttore di Fondazione Muvita

DIRATTI

TUTTI SONO INVITATI A PARTECIPARE

4 aprile 2014: l'assemblea pubblica:

Il primo degli eventi pubblici realizzati ha come scopo quello di illustrare alla popolazione il significato dell'adesione del Comune 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 presso la Sala consigliare del Comune di Moconesi - è stata promossa attraverso una serie di manifesti e locandine appositamente realizzati, affissi e distribuiti in tutto il paese diversi giorni prima della data dell'incontro. Nell'occasione è stato inoltre distribuito a tutti i partecipanti materiale informativo sullo stato delle emissioni del territorio comunale e sugli obiettivi da conseguire nell'ambito del Patto dei Sindaci. Hanno presentato l'iniziativa: Gabriele Trossarelli (Sindaco del Comune di Moconesi), Giovanni Dondero (Vicesindaco), Enrico Bertucci (Presidente del Consiglio Comunale), Marco Castagna (Direttore Fondazione Muvita).

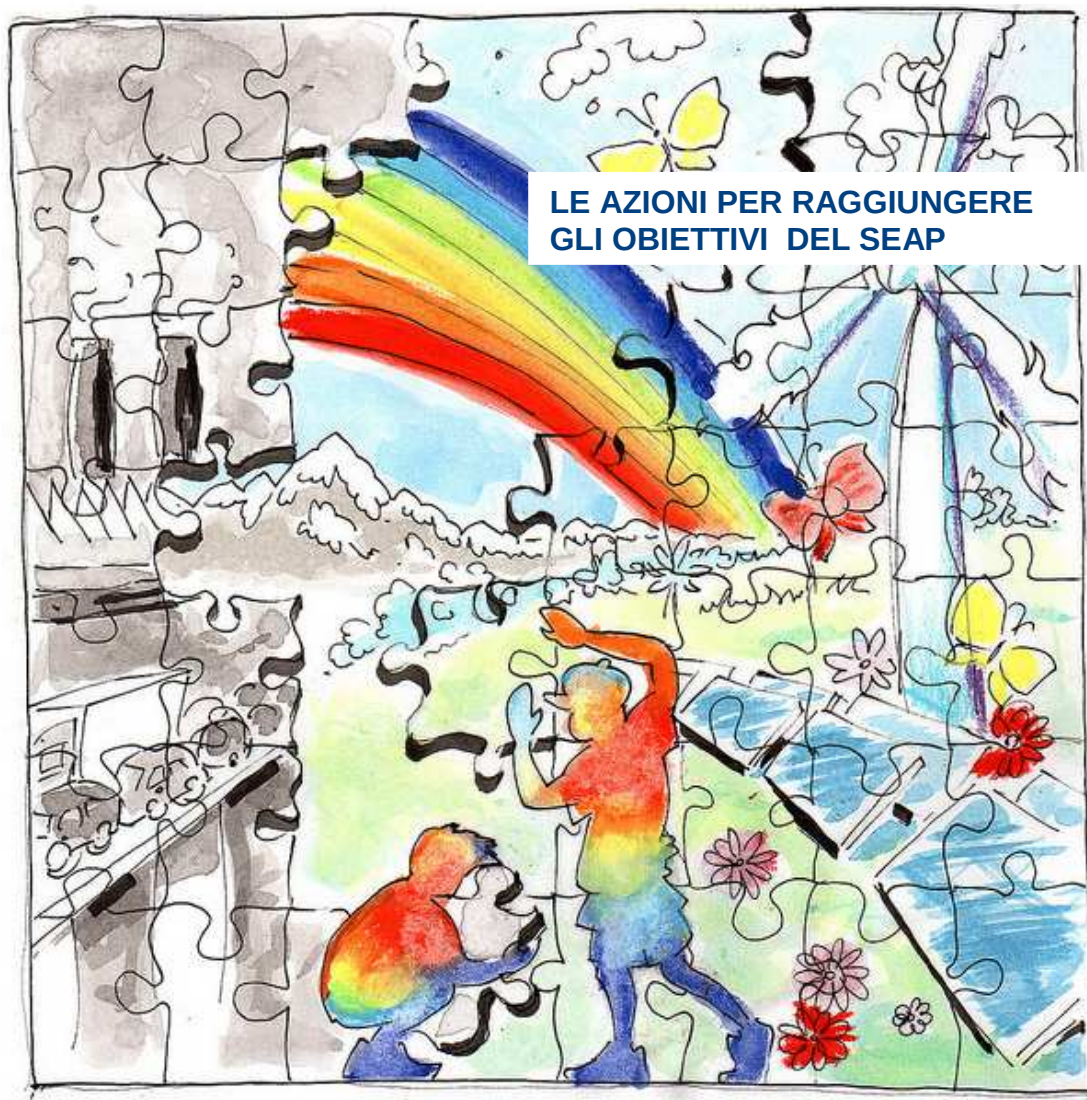
Entro la fine del mese di aprile la commissione del Patto dei Sindaci prevede di condividere la relazione finale del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile al fine di sottoporla nel breve termine al Consiglio Comunale.

*La Cooperazione al cuore
del Mediterraneo*



*La Coopération au coeur
de la Méditerranée*





Quantificazione dell'obiettivo di riduzione delle emissioni

Le modalità per raggiungere gli obiettivi di riduzione di emissioni di CO₂, secondo le politiche energetiche stabilite dall'amministrazione comunale, sono basate sui risultati dell'inventario delle emissioni di CO₂ riferite ai consumi energetici finali dell'anno 2005, incrociati con i dati ottenuti tramite la campagna di raccolta dati effettuata presso gli uffici comunali.

Le emissioni prodotte all'interno del territorio comunale sono state suddivise in categorie, alcune delle quali sono obbligatorie per la redazione del SEAP. Tali categorie sono:

- Civile (Domestico, Terziario e Pubblica Amministrazione);
- Servizi (Trasporti stradali, Trasporti ferroviari ed Illuminazione Pubblica).

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 del Comune di Moconesi oggetto di azioni da parte della pubblica amministrazione sono come di seguito specificato:

Macro categoria	tCO ₂
Agricoltura e pesca	-
Servizi (trasporti urbani e illuminazione pubblica)	671
Industria	-
Civile	6.661
TOTALE Emissioni 2005	7.332
obiettivo minimo di riduzione del 20%	1.466

Tabella 3 – Emissioni di anidride carbonica per macro categoria

Le emissioni totali del Comune di Moconesi considerate oggetto di intervento sono 7.331,7 tCO₂/anno. L'obiettivo minimo previsto dal Patto dei Sindaci è quantificabile in una riduzione entro il 2020 di 1.466,3 tCO₂/anno, ovvero un'emissione totale dovuta ai consumi energetici finali al 2020 inferiore a 5.865,4 tCO₂/anno, pari al 20% delle emissioni rispetto all'anno base 2005.

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.

Il Comune di Moconesi, 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, adotterà opportuni strumenti atti a facilitare tale processo.

Il Comune ha 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

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 con la rispettiva quantificazione economica dell'intervento.

Ad ogni azione è stato assegnato un codice per una più agevole identificazione. Nella tabella è inoltre indicato il termine delle azioni, ovvero il periodo temporale entro il quale il comune intende completare i suddetti interventi (Breve termine entro il 2015, Lungo termine entro il 2020).

TERMINE	CODICE	NOME AZIONE	EMISSIONI DI CO ₂ EVITATE [t]	%
Edilizia				
Breve	EDI 01	Indagine energetica preliminare delle strutture comunali	nq	nq
Lungo	EDI 02	Interventi di riqualificazione energetica sugli edifici di proprietà comunale	1,6	0,1 %
Lungo	EDI 03	Interventi di efficienza energetica: riqualificazione degli edifici di proprietà privata	344,6	4,7 %
Lungo	EDI 04	Conversione di caldaie a gasolio in caldaie a metano in alloggi di proprietà privata e nel terziario	183,1	2,5 %
Lungo	EDI 05	Installazione valvole termostatiche e contabilizzatori di calore	25,1	0,3 %
Illuminazione Pubblica				
Breve	ILL 01	Sostituzione di lampade a bassa efficienza con lampade ad alta efficienza	63,5	0,9 %
Breve	ILL 02	Installazione regolatori di flusso luminoso	23,7	0,3 %
Mobilità e trasporti				
Breve	MOB 01	Svecchiamento parco auto comunale	15,5	0,2 %
Breve	MOB 02	Piazzola per bici elettriche	nq	nq
Produzione di energia rinnovabile				
Breve	PER 01	Impianti fotovoltaici su strutture o edifici di proprietà comunali	65,7	0,9 %
Lungo	PER 02	Installazione di impianti per la produzione di energia elettrica rinnovabile nell'edilizia privata	115,1	1,6 %
Lungo	PER 03	Integrazione o sostituzione di un impianto a gas nell'edilizia privata con sistemi che utilizzano energia rinnovabile	179,0	2,4 %
Lungo	PER 04	Acquisto di Energia elettrica da fonti rinnovabili da parte dei privati	140,5	1,9 %
Lungo	PER 05	Realizzazione impianto idroelettrico	369,8	5,0 %
Informazione				
Breve	INF 01	Sezione web	nq	nq
Lungo	INF 02	Sportello Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico	nq	nq
Breve	INF 03	Azioni di partecipazione e di formazione	nq	nq
Pianificazione Territoriale				
Breve	PT 01	Nuovo Piano Urbanistico Comunale (PUC)	nq	nq
Breve	PT 02	Piano dell'illuminazione	nq	nq
TOTALE			1.527,1	20,8 %

Nelle pagine seguenti le singole azioni vengono descritte nel dettaglio, con particolare attenzione sugli aspetti legati alla quantificazione in termini di contributo alla riduzione di emissioni di CO₂. La metodologia, adattata al territorio provinciale, è basata sulle linee guida sviluppata da JRC per la Commissione Europea "How to develop a 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.

AZIONE – EDI 01

Indagine energetica preliminare delle strutture comunali

Settore

Edilizia

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 impongono una drastica riduzione dell'utilizzo dei combustibili fossili, dovuto alla loro sempre meno facile reperibilità, 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, **il Comune di Moconesi intende richiedere un'indagine energetica per le cinque strutture comunali più significative** al fine di avere una conoscenza d'insieme delle prestazioni energetiche degli edifici ai fini di effettuarne riqualificazione energetica.

Per l'amministrazione pubblica tra l'altro è **obbligatoria la diagnosi energetica 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. (D.Lgs 115/2008 art. 13). 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 (estratto dal D.Lgs 115/2008 art. 15).

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 del sistema involucro – impianto allo stato attuale.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Moconesi – ufficio tecnico sezione urbanistica e ufficio amministrativo

Temporalità

Le diagnosi energetiche saranno realizzate entro il 2014 per 5 edifici, ed entro il 2015 per il restante parco edilizio di proprietà comunale.

Soggetti coinvolti

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

Stima dei Costi

Stimando un costo medio per edificio pari a circa 3.000 €, si ipotizza un costo complessivo di circa 30.000 €.

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

La diagnosi energetica deve fornire un documento che ha lo scopo di informare il committente in merito all'indagine realizzata e 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 sugli edifici di proprietà comunale

Settore

Edilizia

Descrizione

Nell'anno 2005 i 10 edifici di proprietà comunale consumavano 365 MWh di cui 272 MWh (75%) di gas naturale. L'amministrazione comunale intende abbattere tali consumi e quindi le emissioni relative di anidride carbonica (pari a 100,7 tCO₂ nel 2005) attraverso la riqualificazione degli involucri opachi e trasparenti degli edifici e delle centrali termiche.

In particolare, nei prossimi anni, l'amministrazione comunale provvederà alla sostituzione delle caldaie delle scuole con nuovi impianti. Questo sarà il primo passo verso un progressivo miglioramento delle prestazioni degli edifici comunali.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Moconesi.

Temporalità

Entro il 2020.

Soggetti coinvolti

Comune di Moconesi, imprese anche EsCO.

Stima dei Costi

Si stima un costo complessivo pari a circa 50.000 €.

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

I risultati attesi, in termine di riduzione dei consumi, sono pari complessivamente a circa 8 MWh/anno:

Emissioni CO₂ evitate

Complessivamente per questa azione si stima una riduzione di emissioni di anidride carbonica pari a 1,6 tCO₂.

Indicatore

Consumi energetici degli edifici (MWh).

AZIONE – EDI 03

Interventi di efficienza energetica: riqualificazione degli edifici di proprietà privata

Settore

Edilizia

Descrizione

Il settore residenziale incide fortemente nel bilancio delle emissioni di CO₂ del Comune di Moconesi, è indispensabile quindi intervenire su di esso per migliorarne dove è possibile le prestazioni, abbattendo di conseguenza i consumi energetici con particolare attenzione a quelli termici.

Dei 1.607 alloggi presenti nel territorio comunale ne risultano occupati (dato ISTAT 2001) 1.207, ovvero il 75%. 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 nella *Tabella 4* e nella *Tabella 5* forniscono il numero degli edifici ad uso abitativo e il numero degli alloggi presenti sul territorio comunale di Moconesi ripartiti per epoca di costruzione.

epoca	numero
prima del 1919	347
tra 1919 a 1945	91
tra 1946 e 1961	84
tra 1962 e 1971	328
tra 1972 e 1981	526
tra 1982 a 1991	109
dopo il 1991	122
TOTALE	1.607

Tabella 4 - alloggi per epoca di costruzione – dato ISTAT 2001

epoca	numero
prima del 1919	289
tra 1919 a 1945	66
tra 1946 e 1961	57
tra 1962 e 1971	107
tra 1972 e 1981	166
tra 1982 a 1991	51
dopo il 1991	75
TOTALE	811

Tabella 5 - 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 6*).

Combustibile utilizzato	Numero di caldaie	Potenza TOT (MW)
METANO	860	25,50
GASOLIO	35	1,94
GPL	197	4,95
LEGNA /PELLET	1	0,02
TOTALE	1.093	32,41

Tabella 6 – Impianti termici presenti sul territorio comunale – dato 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 (Green Building Economy-Edizioni Ambiente).

Si intende perseguire tale scenario 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 le azioni del SEAP in cui il soggetto responsabile dell'azione è l'amministrazione pubblica);
- azioni di regolamentazione (regolamento edilizio integrato con le linee guida – AZIONE PT01)
- azioni di incentivazione al fine di favorire il rinnovamento naturale del parco edilizio (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

Soggetti privati.

Temporalità

Gli interventi dovranno essere realizzati entro l'anno 2020.

Soggetti coinvolti

Comune di Moconesi, Provincia di Genova, 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 430.000 €, 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.

Risorse finanziarie

Private con la possibilità di utilizzare delle forme di incentivo nazionali quali la detrazione fiscale del 65% e del 50%, oltre ad eventuali altre forme di finanziamento o incentivi come i Certificati Bianchi o la possibilità di ricorrere alle ESCo che si fa 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);
- interventi sull'involucro edilizio trasparente (sul 40 % del patrimonio edilizio esistente);
- interventi sugli impianti di riscaldamento (sul 50 % del patrimonio edilizio esistente).

Il risparmio, in termini energetici, sarà di 1.706 MWh, nel dettaglio:

Interventi	Risparmio MWh
interventi sull'involucro edilizio opaco	716
Interventi sull'involucro edilizio trasparente	520
Interventi sugli impianti di riscaldamento	470
TOTALE	1.706

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 344,6 tCO₂/anno.

Interventi	Risparmio tCO ₂
interventi sull'involucro edilizio opaco	144,6
Interventi sull'involucro edilizio trasparente	105,0
Interventi sugli impianti di riscaldamento	95,0
TOTALE	344,6

Tabella 5 – interventi e risparmio di emissioni di CO₂ negli edifici di proprietà privata

Indicatore

Numero e tipologia delle ristrutturazioni effettuate sul territorio comunale.

AZIONE – EDI 04

Conversione di caldaie a gasolio in caldaie a metano in alloggi di proprietà privata e nel terziario

Settore

Edilizia

Descrizione

La rete gas nel comune di Moconesi si estende per gran parte del territorio, tuttavia una buona fetta del settore terziario e domestico ancora utilizza combustibili più inquinanti, come il gasolio. Sostituendo il combustibile con altri meno inquinanti si può ottenere un discreto risparmio in termini ambientali. Al 2005 l'utilizzo di gasolio nel comune di Moconesi nei settori domestico e terziario era causa di un'emissione di anidride carbonica pari a circa 754 tCO₂.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Soggetti privati, commercianti.

Temporalità

Entro il 2020.

Soggetti coinvolti

Comune di Moconesi, soggetti privati, commercianti.

Stima dei Costi

I costi di allaccio alla rete metano o di sostituzione di combustibile per il riscaldamento saranno a carico dei singoli privati.

Risorse finanziarie

Il costo dell'opera è a carico di privati.

Risultati attesi

Riduzione di emissioni di anidride carbonica dovute al riscaldamento invernale a parità di consumo in termini energetici.

Emissioni CO₂ evitate

Nel 2005 il consumo di gasolio nel settore residenziale e terziario era pari a 2.825 MWh, ipotizzando che tale consumo rimanga invariato anche in termini di efficienza delle caldaie (per non sovrapporre questa azione con altre presenti nel documento che prevedono l'installazione di caldaie più efficienti) si stima un abbattimento delle emissioni di anidride carbonica pari a 183,1 tCO₂/anno.

Indicatore

Differenza dei consumi prima e dopo l'intervento.

AZIONE – EDI 05

Installazione valvole termostatiche e contabilizzatori di calore

Settore

Edilizia

Descrizione

Oltre a dotare le abitazioni di caldaie più efficienti è importante permettere agli utenti una corretta regolazione della temperatura in ambito domestico.

Le valvole termostatiche permettono la regolazione puntuale dei corpi scaldanti in modo da ridurre drasticamente gli sprechi. Le valvole sono semplici da applicare ed hanno inoltre il pregio di essere economicamente accessibili, il che permette un ammortamento del costo immediato.

Nel caso di un impianto centralizzato, come per esempio un condominio, oltre alle valvole è importante installare appositi contabilizzatori di calore per ogni unità abitativa, in modo da ripartire equamente le spese tra i condomini, i quali diventano direttamente responsabili dei propri consumi e quindi delle spese.

Il comune di Moconesi intende incentivare massicciamente l'installazione di questi impianti in modo da ridurre le emissioni di anidride carbonica dovute al settore domestico. Per far ciò, il comune dovrà effettuare una importante campagna di informazione e inserire nei propri piani regolatori indicazioni precise al fine di diffondere queste tecnologie in tutte le abitazioni presenti nel territorio comunale. A tal fine, bisognerà inserire l'obbligo di installazione delle valvole termostatiche e dei contabilizzatori di calore nelle nuove costruzioni sul nuovo regolamento edilizio.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Moconesi, privati, commercianti.

Temporalità

Entro il 2020.

Soggetti coinvolti

Privati, commercianti.

Stima dei Costi

Si stima un costo complessivo pari a circa 120.000 €.

Risorse finanziarie

Risorse private.

Risultati attesi

L'incidenza dell'azione sui consumi dovuti al riscaldamento domestico si aggira intorno al 15% (fonte:ENEA). Il risparmio in termini energetici, tenuto conto delle altre azioni sull'edilizia domestica, è pari a circa 124 MWh.

Emissioni CO₂ evitate

Le emissioni evitate sono stimate pari a 25,1 tCO₂.

Indicatore

Differenza dei consumi prima e dopo l'intervento.

AZIONE – ILL 01

Sostituzione di lampade a bassa efficienza con lampade ad alta efficienza

Settore

Illuminazione

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 comunale intende nei prossimi anni sostituire il 100 % (circa 750 lampade) delle sorgenti luminose per l'illuminazione pubblica a bassa efficienza con altre ad alta efficienza. Tale azione inciderà significativamente sui consumi di energia elettrica da addebitare all'illuminazione pubblica e potrà abbassare significativamente i costi di approvvigionamento connessi oltre a contribuire a vantaggi di carattere ambientale.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Moconesi, area tecnica sezione lavori pubblici.

Temporalità

La sostituzione delle lampade sarà terminata entro maggio 2014.

Soggetti coinvolti

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

Stima dei Costi

Il costo complessivo per la sostituzione delle lampade è stimato pari a circa 45.000 €.

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

La riduzione di consumi elettrici a carico dell'illuminazione pubblica è pari a circa 129 MWh/anno.

Emissioni CO₂ evitate

La riduzione corrispondente di emissioni di CO₂ in atmosfera è pari a circa 63,5 tCO₂/anno avendo considerato quale fattore di emissione di CO₂ per l'energia elettrica il valore pari a 0,493 tCO₂/MWh in coerenza con la metodologia di quantificazione adottata nell'inventario delle emissioni di CO₂.

Indicatore

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

AZIONE – ILL 02

Installazione regolatori di flusso luminoso

Settore

Illuminazione

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.

L'amministrazione comunale di Moconesi intende dotare il proprio impianto di illuminazione pubblica di regolatori di flusso luminoso in modo da abbattere i consumi sia in termini energetici che economici.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Moconesi, area tecnica sezione lavori pubblici.

Temporalità

Entro il 2020.

Soggetti coinvolti

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

Stima dei Costi

Si stima un costo pari a circa 20.000 € considerando la possibilità di intervenire sulle linee urbane costituite da circa 450 lampade.

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

La riduzione di consumi elettrici a carico dell'illuminazione pubblica è pari a circa 48 MWh/anno.

Emissioni CO₂ evitate

La riduzione corrispondente di emissioni di CO₂ in atmosfera è pari a circa 23,7 tCO₂/anno avendo considerato quale fattore di emissione di CO₂ per l'energia elettrica il valore pari a 0,493 tCO₂/MWh in coerenza con la metodologia di quantificazione adottata nell'inventario delle emissioni di CO₂.

Indicatore

Numero di impianti installati.

AZIONE - MOB 01

Svecchiamento parco auto comunale

Settore

Trasporti

Descrizione

Il Comune di Moconesi intende 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.

Al fine della quantificazione di tale azione in termini di risparmio energetico si ritiene indispensabile predisporre un registro tale da poter monitorare i consumi e le distanze percorse da ogni mezzo.

Il D.M. 27/03/1998 impone ai comuni di ridurre le emissioni dovute al proprio parco mezzi di almeno il 50%.

Nella campagna di raccolta dati è stato fornito l'inventario del parco mezzi comunale. Tale inventario sarà costantemente aggiornato al fine di monitorare i miglioramenti previsti.

Al 2005 il comune possedeva i seguenti veicoli. Dal 2015 al 2014, il comune di Moconesi ha sostituito tutti i suoi veicoli, razionalizzando il proprio parco veicoli.

	Nome/ tipo veicolo	Anno	Destinazione d'uso	Carburante
1	Fiat Punto	2003	Auto di servizio	Benzina
2	Fiat Ducato	1992	Scuolabus	Diesel
3	Pulmino Iveco	2000	Scuolabus	Diesel
4	Daily 35-10	1991		Diesel
5	Fiat Panda 4x4	1995	Auto di servizio	Benzina

Dal 2005 al 2014, il comune di Moconesi ha sostituito tutti i suoi veicoli, razionalizzando il proprio parco veicoli, ora composto da 3 veicoli:

	Nome/ tipo veicolo	Anno	Destinazione d'uso	Carburante
1	Fiat Sedici	2008	Polizia Municipale	Diesel
2	Ford Ranger Pick-up	2010		Diesel
3	Daily 35-10	1991		Diesel

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Moconesi.

Temporalità

Dal 2005 al 2013.

Soggetti coinvolti

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

Stima dei Costi

Il costo complessivo è stato pari a 30.000 €.

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

Riduzione delle emissioni di anidride carbonica in atmosfera.

Emissioni CO₂ evitate

Si stima una riduzione di emissioni di anidride carbonica, a parità di chilometri percorsi, pari a circa 15,5 tCO₂.

Indicatore

Consumi di combustibile e distanze percorse da ogni mezzo.

AZIONE - MOB 02

Piazzola per bici elettriche

Settore

Trasporti

Descrizione

Negli ultimi anni l'utilizzo di biciclette elettriche si è largamente diffuso anche in Liguria e questa iniziativa, accompagnata anche da una promozione ulteriore da parte delle amministrazioni comunali, può portare ingenti benefici alla popolazione.

Il Comune di Moconesi ha attrezzato una piazzola con rastrelliera per l'utilizzo di bici elettriche. Si prevedono 10 posti bicicletta posizionati in punti strategici del territorio comunale in modo da incentivare l'utilizzo della bici presso la popolazione.

Tale iniziativa avviene all'interno del progetto sovra comunale di carattere sportivo e turistico "Anello del Caucaso" e coinvolge, oltre al Comune di Moconesi, anche i comuni di Favale di Malvaro, Lorsica e Neirone e della "Ciclovía dell'Ardesia".

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Moconesi.

Temporalità

Entro il 2015.

Soggetti coinvolti

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

Stima dei Costi

Il costo complessivo si aggira sui 25.000 € per l'acquisto di bici e rastrelliere (ed è stato finanziato in parte da fondi UE).

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

Riduzione delle emissioni di anidride carbonica in atmosfera.

Emissioni CO₂ evitate

Le emissioni risparmiate non sono attualmente quantificabili.

Indicatore

Consumi di combustibile e distanze percorse da ogni mezzo.

AZIONE - PER 01

Impianti fotovoltaici su strutture o edifici di proprietà comunali

Settore

Produzione di energia da fonte rinnovabile

Descrizione

Il comune di Moconesi, ha, a partire dal 2011, realizzato diversi impianti solari fotovoltaici per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile sulle coperture degli edifici di proprietà. Oltre alle scuole, l'amministrazione comunale ha coinvolto nel processo anche la sede comunale e i campi sportivi, questi ultimi anche con l'installazione di impianti solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria.

Nel dettaglio gli edifici coinvolti sono stati:

- Impianto Fotovoltaico - Scuola Elementare Ferrada;
- Impianto Fotovoltaico - Scuola Media Gattorna;
- Impianto Fotovoltaico - Impianto Sportivo Ferrada;
- Impianto Fotovoltaico - Sede Comunale;
- Impianto Solare Termico - Centro Sportivo Ferrada;
- Impianto Fotovoltaico - Campo Moconesi Alto;
- Impianto Fotovoltaico - presso Sporting House;
- Impianto Fotovoltaico - Campo Cornia.

Soggetti promotori o soggetto responsabile dell'azione

Comune di Moconesi, Generelia (soggetto privato)

Temporalità

Gli impianti sono stati realizzati tra il 2011 e il 2012. Gli impianti risultano attualmente installati.

Soggetti coinvolti

Comune di Moconesi.

Stima dei Costi

Il costo complessivo per la realizzazione dei 7 impianti fotovoltaici è stato costo di una fidejussione assicurativa di 10.000 €.

Risorse finanziarie

Cessione Credito GSE (parametro 0 per l'amministrazione, manutenzione straordinaria in alcuni casi a carico del soggetto privato). L'intervento avrebbe un valore ipotetico di installazione e fornitura pari a 120.000 € nel suo complesso. Come da convenzione approvata con delibera n38 dal Consiglio comunale del 28/06/2011 e seguenti.

Risultati attesi

Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Emissioni CO₂ evitate

Le emissioni di anidride carbonica evitate da questa azione sono stimate pari a 65,7 tCO₂/anno. Nella tabella il dettaglio per impianto:

	Impianto	Anno	Potenza [kW]	Produzione [MWh]	Emissioni evitate [tCO ₂]
1	Via Ferretti – Ferrada	2011	19,8	23,5	11,6
2	Via Terzonasca - Gattorna	2011	19,8	23,5	11,6
3	Viale De Gasperi - Ferrada	2012	19,9	21,6	10,6
4	Via Macaggi - Ferrada	2011	19,8	23,5	11,6
5	Via Chiose – Moconesi alto	2012	19,2	21,5	10,6
6	Via Chiose – Moconesi alto	2012	11,5	12,7	6,3
7	Via Cornaro	2012	6,2	6,9	3,4
	TOTALE		116,2	133,2	65,7

Produzione da Fonti rinnovabili

La produzione totale di energia per la somma degli impianti è pari a circa 133,2 MWh/anno.

Indicatore

Quantità di energia elettrica prodotta annualmente dall'impianto fotovoltaico (MWh_{el}/anno)

AZIONE – PER 02

Installazione di impianti per la produzione di energia elettrica rinnovabile nell'edilizia privata

Settore

Produzione di energia da fonte rinnovabile

Descrizione

Il comune di Moconesi si impegna a promuovere e stimolare presso la popolazione la realizzazione di impianti che producono energia elettrica da fonte rinnovabile. Tali impianti sono principalmente identificabili in:

- pannelli solari fotovoltaici;
- pale micro eoliche;
- sistemi di cogenerazione.

Dal 2009 al 2012 sono stati installati, all'interno del territorio comunale da parte di privati, impianti fotovoltaici della potenza complessiva pari a 81,5 kW_p. L'amministrazione comunale intende portare la potenza complessiva pari 195 kW_p (circa 114 kW_p in più rispetto al 2014), utilizzando anche altre tecnologie per la produzione di energia da fonte rinnovabile.

Considerando un impianto fotovoltaico di 3kW_p, la superficie richiesta è di circa 24 mq. Ipotizzando un impianto di questa dimensione ad edificio, gli impianti in da realizzarsi dal 2014 al 2020 sarebbero circa 35, coinvolgendo complessivamente l'8% degli edifici abitativi presenti nel territorio comunale.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Moconesi.

Temporalità

Entro il 2020.

Soggetti coinvolti

Cittadini, settore terziario, imprese, amministratori, progettisti.

Stima dei Costi

L'energia fotovoltaica e quella eolica richiedono un forte impegno di capitale iniziale: circa € 2.000-2.500 per kW_p per l'acquisto di un sistema fotovoltaico completo di piccola taglia. Si stima un costo complessivo dell'azione pari a 380.000 euro.

Risorse finanziarie

Private con forme di incentivazione pubblica come il V Conto Energia per il fotovoltaico e le tariffe incentivanti per le altre forme di energie rinnovabili come ad esempio 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.

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 115,1 tCO₂/anno.

Produzione da Fonti rinnovabili

Complessivamente, questa azione prevede una produzione di energia elettrica pari a circa 234 MWh/anno.

Indicatore

kW_p installati all'interno del territorio comunale (non di proprietà pubblica né relativo al settore industriale).

AZIONE – PER 03

Integrazione o sostituzione di un impianto a gas nell'edilizia privata con sistemi che utilizzano energia rinnovabile

Settore

Produzione di energia da fonte rinnovabile

Descrizione

Entro il 2020 si stima che nel territorio comunale 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 o stufe a legna ecologiche, per una quota pari al 20 % delle caldaie presenti nel territorio comunale.

L'amministrazione comunale intende favorire tale processo attraverso campagne informative specifiche, attraverso appositi premi e incentivi inseriti nel Regolamento Edilizio Comunale.

Inoltre il Comune 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.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Moconesi.

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 270 caldaie.

Soggetti coinvolti

Cittadini, settore terziario, imprese, amministratori, progettisti.

Stima dei Costi

Considerando un costo medio di circa 2.000 € ad impianto, il costo stimato complessivo risulta essere di circa 540.000 euro.

Risorse finanziarie

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

Risultati attesi

Produzione di energia termica da fonte solare o biomassa.

Emissioni CO₂ evitate

Gli interventi proposti consentiranno una riduzione di CO₂ stimata pari a circa 179,0 tCO₂/anno.

Produzione da Fonti rinnovabili

Complessivamente, questa azione prevede una produzione di energia termica pari a 522 MWh/anno.

Indicatore

Numero degli interventi attuati, numero di iscritti al GAS.

AZIONE – PER 04

Acquisto di Energia elettrica da fonti rinnovabili da parte dei privati

Settore

Produzione di energia da fonte rinnovabile

Descrizione

Acquisto da parte dei cittadini di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili certificate RECS (Renewable Energy Certificate System) al fine di ridurre l'impatto ambientale dei consumi di energia elettrica degli edifici di proprietà privata.

Il Comune di Moconesi intende promuovere tale iniziativa attraverso campagne informative specifiche, 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. L'obiettivo è quello di portare all'acquisto di energia verde rinnovabile il 5% dei cittadini, ovvero circa 110 famiglie.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

I soggetti responsabili dell'azione sono soggetti privati, l'Amministrazione Comunale si impegna a stimolare la creazione di tali gruppi all'interno del proprio territorio.

Temporalità

Dal 2013 al 2020.

Soggetti coinvolti

Gruppi di cittadini.

Stima dei Costi

Nessun incremento di costi rispetto a quelli attuali.

Risorse finanziarie

Private.

Risultati attesi

Acquisto di energia rinnovabile e conseguente abbattimento delle emissioni di anidride carbonica.

Emissioni CO₂ evitate

Viene stimata una riduzione corrispondente di emissioni di CO₂ in atmosfera pari a circa 140,5 tCO₂/anno avendo considerato quale fattore di emissione di CO₂ per l'energia elettrica il valore pari a 0,493 tCO₂/MWh in coerenza con la metodologia di quantificazione adottata nell'inventario delle emissioni di CO₂.

Produzione da Fonti rinnovabili

L'acquisto di energia elettrica da fonte rinnovabile è stimabile in 285 MWh/anno.

Indicatore

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

AZIONE – PER 05

Realizzazione impianto idroelettrico

Settore

Produzione di energia da fonte rinnovabile

Descrizione

Oltre al solare fotovoltaico, una importante opportunità per il territorio del comune di Moconesi per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile è rappresentata dall'idroelettrico.

In particolare, entro il 2015 è prevista la realizzazione, da parte privata, di un impianto in grado di produrre circa 500 MWh annui di energia elettrica da fonte rinnovabile, evitando una emissione di anidride carbonica di quasi 250 tCO₂.

Inoltre, nei prossimi anni, è prevista la realizzazione di un impianto analogo, che si prevede possa entrare in funzione entro il 2020. La produzione energetica del secondo impianto dovrebbe essere identica a quella del primo impianto, tuttavia nel conteggio del risparmio di emissioni, a scopo cautelativo, si è preferito considerarlo meno potente.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Moconesi, soggetti privati

Temporalità

Il primo impianto verrà realizzato entro il 2015, il secondo entro il 2020.

Soggetti coinvolti

Comune di Moconesi, cittadini

Stima dei Costi

Il costo complessivo per la realizzazione dell'impianto è a carico di privati.

Risorse finanziarie

Private.

Risultati attesi

Produzione di energia da fonte rinnovabile

Emissioni CO₂ evitate

Viene stimata una riduzione corrispondente di emissioni di CO₂ in atmosfera pari a circa 369,8 tCO₂/anno avendo considerato quale fattore di emissione di CO₂ per l'energia elettrica il valore pari a 0,493 tCO₂/MWh in coerenza con la metodologia di quantificazione adottata nell'inventario delle emissioni di CO₂.

Il dettaglio per impianto è indicato nella tabella sottostante.

Impianto	Energia Prodotta [MWh]	Emissioni evitate [tCO ₂]
Impianto 1	500	246,5
Impianto 2	250	123,3
TOTALE	750	369,8

Produzione da Fonti rinnovabili

L'acquisto di energia elettrica da fonte rinnovabile è stimabile in 750 MWh/anno.

Indicatore

Energia prodotta dagli impianti

AZIONE - INF 01

Sezione web

Settore

Informazione

Descrizione

L'Amministrazione Comunale di Moconesi ha predisposto, all'interno del 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 al seguente indirizzo: <http://www.comune.moconesi.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 di Moconesi
 - 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

Comune di Moconesi, funzionari comunali.

Temporalità

Dal 2014, è previsto aggiornamento costante.

Soggetti coinvolti

Comune di Moconesi.

Stima dei Costi

L'azione viene effettuata dal personale interno del Comune per cui si prevede un impegno medio di circa 4 ore/mese. Si stima un costo complessivo di euro 1.000

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 delle sezione

AZIONE - INF 02

Sportello Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico

Settore

Informazione

Descrizione

Nell'ambito dell'iniziativa Provincia Energia è stato realizzato 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 Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico 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 l'Amministrazione Comunale di Moconesi si avvale di Fondazione Muvita 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.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Moconesi, funzionari comunali.

Temporalità

Entro il 2020 si prevede di realizzare a livello locale uno sportello informativo specificatamente per tali tematiche.

Soggetti coinvolti

Provincia di Genova, Fondazione Muvita, Comune di Moconesi, 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.

Indicatore

Realizzazione della sede locale dello sportello, numero di contatti.

AZIONE - INF 03

Azioni di partecipazione e di formazione

Settore

Informazione.

Descrizione

Il Comune di Moconesi intende 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

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Moconesi.

Temporalità

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

Soggetti coinvolti

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

Stima dei Costi

E' stato stimato un importo pari a circa 2.000 €/anno.

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

Lo sviluppo di iniziative sul territorio di Moconesi 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

Nuovo Piano Urbanistico Comunale (PUC)

Settore

Pianificazione territoriale

Descrizione

Il comune, nella revisione del Regolamento Edilizio Comunale, intende recepire la legge regionale e dotarsi di una normativa specifica che affronta tematiche di carattere ambientale ed energetico nell'edilizia. Gli obiettivi sono:

- riqualificazione energetica degli edifici esistenti;
- rispetto dei requisiti energetici minimi richiesti per legge per gli edifici di nuova costruzione;
- 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

Comune di Moconesi.

Temporalità

Entro 2014.

Soggetti coinvolti

Comune di Moconesi.

Stima dei Costi

Nessun costo vivo. Il documento andrebbe comunque redatto e deve essere congruo e sinergico col presente documento.

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

Le emissioni evitate per questa azione non sono direttamente quantificabili

Indicatori

Pratiche avviate.

AZIONE - PT 02

Piano dell'illuminazione

Settore

Pianificazione territoriale

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. Quanto sopra, anche al fine di diminuire per quanto possibile l'inquinamento luminoso derivante da ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare, oltre il piano dell'orizzonte.

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 n.5/2009 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 (come gli ormai noti LED), che permettono risparmi di oltre il 40%.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Moconesi.

Temporalità

Entro il 2015.

Soggetti coinvolti

Comune di Moconesi.

Stima dei Costi

Nessun costo vivo.

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

Le emissioni evitate per questa azione non sono direttamente quantificabili

Indicatori

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

Le azioni del SEAP – riepilogo

COD	SETTORE	AZIONI	CO ₂ risparmiata	%
EDI	Edilizia	5	552,8	7,5 %
ILL	Illuminazione Pubblica	2	87,2	1,2 %
MOB	Mobilità e trasporti	2	15,5	0,2 %
PER	Produzione di energia rinnovabile	5	870,1	11,8 %
INF	Informazione	3	nq	nq
PT	Pianificazione Territoriale	2	nq	nq
	TOTALE	19	1.527,1	20,8%

Tabella riepilogativa azioni SEAP

Cronoprogramma delle azioni a breve, medio e lungo termine								
Azioni		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
EDI 01	Indagine energetica preliminare delle strutture comunali							
EDI 02	Interventi di riqualificazione energetica sugli edifici di proprietà comunale							
EDI 03	Interventi di efficienza energetica: riqualificazione degli edifici di proprietà privata							
EDI 04	Conversione di caldaie a gasolio in caldaie a metano in alloggi di proprietà privata							
EDI 05	Installazione valvole termostatiche e contabilizzatori di calore							
ILL 01	Sostituzione di lampade a bassa efficienza con lampade ad alta efficienza							
ILL 02	Installazione regolatori di flusso luminoso							
MOB 01	Svecchiamento parco auto comunale							
MOB 02	Piazzola per bici elettriche							
PER 01	Impianti fotovoltaici su strutture o edifici di proprietà comunali							
PER 02	Installazione di impianti per la produzione di energia elettrica rinnovabile							
PER 03	Integrazione o sostituzione di un impianto a gas nell'edilizia privata con sistemi che							
PER 04	Acquisto di Energia elettrica da fonti rinnovabili da parte dei privati							
PER 05	Realizzazione impianti idroelettrici							
INF 01	Sezione web							
INF 02	Sportello Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico							
INF 03	Azioni di partecipazione e di formazione							
PT 01	Nuovo Piano Urbanistico Comunale (PUC)							
PT 02	Piano dell'illuminazione							

Tabella 7 – Cronoprogramma delle azioni inserite nel SEAP

Costi e benefici ambientali		Investimento [€]		MWh Prodotti	MWh risparmiati	tCO2 evitata	% di riduzione
Azioni		Pubblico	Privato				
EDI 01	Indagine energetica preliminare delle strutture comunali	30.000	-	-	-	nq	nq
EDI 02	Interventi di riqualificazione energetica sugli edifici di proprietà comunale	50.000	-	-	8	1,6	0,1%
EDI 03	Interventi di efficienza energetica: riqualificazione degli edifici di proprietà privata	-	430000**	-	1.706	344,6	4,7%
EDI 04	Conversione di caldaie a gasolio in caldaie a metano in alloggi di proprietà privata e nel terziario	-	-	-	-	183,1	2,5%
EDI 05	Installazione valvole termostatiche e contabilizzatori di calore	-	120.000	-	124,3	25,1	0,3%
ILL 01	Sostituzione di lampade a bassa efficienza con lampade ad alta efficienza	45.000	-	-	129	63,5	0,9%
ILL 02	Installazione regolatori di flusso luminoso	20.000	-	-	48	23,7	0,3%
MOB 01	Svecchiamento parco auto comunale	30.000	-	-	-	15,5	0,2%
MOB 02	Piazzola per bici elettriche	25.000	-	-	-	nq	nq
PER 01	Impianti fotovoltaici su strutture o edifici di proprietà comunali	10.000	120000	133,2	-	65,7	0,9%
PER 02	Installazione di impianti per la produzione di energia elettrica rinnovabile nell'edilizia privata	-	380.000	234	-	115,1	1,6%
PER 03	Integrazione o sostituzione di un impianto a gas nell'edilizia privata con sistemi che utilizzano energia rinnovabile	-	540.000	522	-	179	2,4%
PER 04	Acquisto di Energia elettrica da fonti rinnovabili da parte dei privati	-	-	285	-	140,5	1,9%
PER 05	Realizzazione impianti idroelettrici	-	300.000	750	-	369,8	5,0%
INF 01	Sezione web	1000	-	-	-	nq	nq
INF 02	Sportello Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico	-	-	-	-	nq	nq
INF 03	Azioni di partecipazione e di formazione	2000*	-	-	-	nq	nq
PT 01	Nuovo Piano Urbanistico Comunale (PUC)	0	-	-	-	nq	nq
PT 02	Piano dell'illuminazione	0	-	-	-	nq	nq
		213.000	1.890.000	1.924	2.015	1.527	20,8

* COSTI ANNUALI

** Riferito all'extracosto delle pareti opache

Tabella 8 – Costi e benefici ambientali relativi alle azioni inserite nel SEAP



PAST
PATTO DEI SINDACI TRANSFRONTALIERO

Si attesta che:

**“Il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile
del Comune di Moconesi”**

sviluppato in collaborazione con:



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