



Comune di Davagna

in collaborazione con



con il supporto di



COMUNE DI DAVAGNA

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE



Comune di Davagna

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

realizzato nell'ambito di



con il supporto di



Provincia di Genova



Hanno collaborato alla realizzazione del presente documento:

per il Comune di Davagna

Valter Ricci – Sindaco comune di Davagna e membro della Commissione Speciale Patto dei Sindaci
Alessandra Scola – Consigliere comunale con delega all'ambiente e membro della Commissione Speciale Patto dei Sindaci
Paolo Pittaluga – membro della Commissione Speciale Patto dei Sindaci

per Fondazione Muvita

Marco Castagna
Barbara Gatti
Alessandro Di Cristina

per Provincia di Genova

Dario Miroglio
Miriam Badino

Si ringraziano inoltre

Luca Caridà
E. Molini – P. Stringa – “Davagna nell’Alta Valbisagno” Editore De Ferrari – Genova 2008

SOMMARIO

Executive summary	6
INQUADRAMENTO GIURIDICO GENERALE	7
Panorama della legislazione del risparmio energetico	8
La normativa specifica	10
DAVAGNA: LO STATO ATTUALE, LA VISIONE PER IL FUTURO E LE STRATEGIE DI INTERVENTO	13
Lo stato attuale	14
Evoluzione prevedibile e strategie di intervento	15
L'INVENTARIO DELLE EMISSIONI DI CO2 DEL COMUNE DI DAVAGNA	17
Il Bilancio delle emissioni della Provincia di Genova	18
Le emissioni da consumi energetici finali di Davagna	22
La Baseline	27
Glossario	29
LE ATTIVITA' DI COMUNICAZIONE E PARTECIPAZIONE PER LA REALIZZAZIONE DEL SEAP	31
Premessa	32
Fasi	32
La cronaca delle attività realizzate	39
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	65

Executive summary

Il Comune di Davagna ha aderito nel novembre 2009 all'iniziativa comunitaria denominata "**Patto dei Sindaci**", il progetto dell'Unione Europea che coinvolge le Amministrazioni Locali ed i cittadini nella lotta al riscaldamento globale.

La sottoscrizione al "Patto dei Sindaci", impegno volontario delle Amministrazioni Locali, prevede di andare oltre gli obiettivi indicati dall'Unione Europea (tramite l'emanazione del Protocollo di Kyoto) ovvero di ridurre le emissioni di anidride carbonica - CO₂ di almeno il 20 % sul proprio territorio entro l'anno 2020 attraverso la pianificazione e l'attuazione concreta di misure ed azioni di efficienza e di risparmio energetico e di energia da fonti rinnovabili.

Gli obiettivi di riduzione rispetto alle emissioni relative ai consumi energetici finali (i quali ammontano complessivamente a oltre 6.400 t/anno) sono stati pertanto determinati con il concorso dei cittadini e definiti in maniera coerente con quelli che sono gli impatti dei vari settori - civile (il settore maggiormente impattante), industria, mobilità, ecc.

In particolare i maggiori impatti in termini di riduzione delle emissioni si attendono dal settore della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e dal settore relativo agli interventi di riqualificazione energetica del sistema edificio-impianto.

In totale il SEAP prevede 16 azioni da mettere in atto per portare le emissioni al livello desiderato.

**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 uniformarvisi.**

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 agevolatorie, per chi rende il proprio immobile più efficiente nel consumo energetico, anche per consentire al proprietario o al soggetto comunque posto in relazione qualificata con l'immobile (tra cui anche i concessionari) che decide di investire nell'efficienza, di rientrare almeno in parte della spesa sostenuta.

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

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

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

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

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

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

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

La normativa specifica

Le fonti comunitarie

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

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

1. Efficienza energetica

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

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

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

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

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

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

Le disposizioni della presente Direttiva riguardano:

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

- la certificazione energetica degli edifici o delle unità immobiliari;
- l'ispezione periodica degli impianti di riscaldamento e condizionamento d'aria negli edifici;
- i sistemi di controllo indipendenti per gli attestati di prestazione energetica e i rapporti di ispezione.

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

2. Energie rinnovabili

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

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

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

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

Energie rinnovabili

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

D.Lgs 28/2011 - Decreto rinnovabili

Conto energia

D.M.19 febbraio 2007

D.M. 5 maggio 2011 - Quarto Conto Energia

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



Lo stato attuale

Caratteri fisici e paesistici

La superficie territoriale complessiva del comune: 22,13 Km^q.

Altezza sul livello del mare: casa comunale 552, minima 123 m, massima 1034 m,

Escursione altimetrica: 913 m

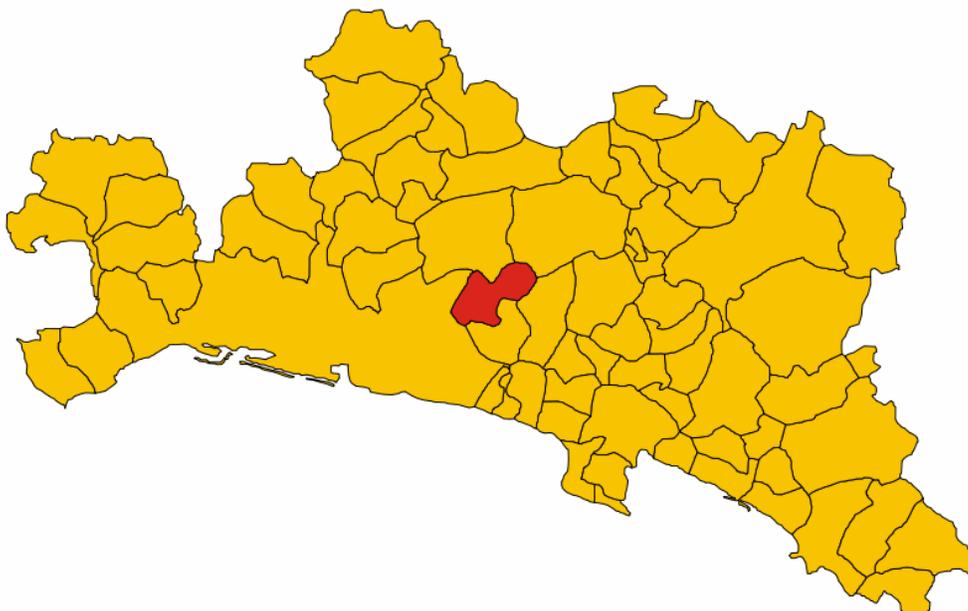
Popolazione residente (al 2010): 2.018 abitanti

Numero Famiglie: 1.063

Reddito medio per famiglia: 12.945 €

Gradi Giorno: 2.369

Zona climatica: E - (accensione Impianti termici: 14 ore giornaliere dal 15 ottobre al 15 aprile)



Il territorio del comune di Davagna è situato nella Valle del Bisagno, il suo territorio è costituito da quattro ambiti territoriali: Davagna Capoluogo, Rosso, Calvari e Moranego, tali frazioni comprendono ulteriori località quali Capenardo, Paravagna, Piancarnese, Sottana e Villamezzana (Davagna Capoluogo); Dercogna, La Presa e Meco (Rosso); Canate, Cavassolo e Marsiglia (Calvari); Bregallo, Scoffera, Sella e Sottocolle (Moranego).

Confina a nord con il comune di Montoggio, a nord-est con il comune di Torriglia, a sud con Bargagli, ad ovest con Genova e ad est con Lumarzo.

La forma del territorio è caratterizzata principalmente dalle due valli: quella del torrente Bisagno e quella ugualmente profonda del Rio di Canate. Lo spartiacque tirrenico che separa il territorio comunale di Davagna dalla Valle dello Scrivia, è caratterizzato da una serie di cime collegate da un crinale quotato quasi sempre intorno ai 1000 metri di altezza.

La forte pendenza dei versanti, che caratterizza questo territorio, è particolarmente evidente soprattutto nella Valle del Rio di Canate dove, infatti, la presenza dell'insediamento umano è da sempre limitata nel tempo. Tutti i valori naturalistici e ambientali di Davagna sono determinati dalla complessa e articolata struttura orografica, che escludendo ogni tipologia di suolo pianeggiante si caratterizza con versanti a pendenza variabile incisi da corsi d'acqua solchi vallivi più o meno profondi determinando orientamenti e pendenze assolutamente variabili sempre fortemente differenziate.

Evoluzione prevedibile e strategie di intervento

L'energia è uno dei temi fondamentali che oggi la società è tenuta ad affrontare. In funzione delle potenzialità del territorio e dell'affidabilità delle tecnologie già sufficientemente sperimentate, è possibile ipotizzare vari scenari che consentono di soddisfare gran parte del fabbisogno energetico della comunità di Davagna e di costituire un esempio virtuoso e riproducibile di sostenibilità energetica.

Energia idroelettrica

La grande ricchezza d'acqua è dimostrata dalla presenza intorno al XIX secolo di ben venti mulini idraulici. Oltre alla centrale già esistente, nel Rio di Canate, si mette in evidenza la presenza di vari direttrici idrografiche, caratterizzate da discontinuità di flussi, ma comunque perenni. L'installazione di centrali lungo tali direttrici potrebbe costituire una risorsa da esplorare tenuto conto anche delle cospicue riserve d'acqua che hanno sempre caratterizzato il bacino comunale.

Energia eolica

Viste le direttrici orografiche con media e alta potenzialità eolica, la posa in opera in tali siti di aerogeneratori appare una linea di intervento decisamente interessante viste anche le esperienze in atto in altri siti liguri analoghi.

Energia fotovoltaica e termica

Il territorio comunale è caratterizzato da vari ambiti ad alta potenzialità fotovoltaica e termica. In particolare sono state individuate le parti della superficie comunale a migliore esposizione e a minor sfruttamento residenziale o rurale. Una quota discreta di fotovoltaico è acquisibile anche attraverso la gestione di impianti domestici a servizio dell'edificio, eventualmente arricchiti da sistemi di tipo solare termico per il recupero energetico nel riscaldamento dell'acqua e degli ambienti residenziali.

Biomassa

Il patrimonio boschivo presente nel territorio comunale in condizioni di sottoutilizzo o di abbandono è molto importante. Risulta particolarmente interessante il recupero di biomasse a fini energetici. La maggior parte delle attività domestiche e del riscaldamento delle abitazioni era, in passato, interamente demandato a questa risorsa locale. La pulizia delle piante e del suolo consente l'attuazione di una strategia di qualificazione ambientale di notevole peso anche sul piano delle presenze turistiche.

Mobilità

La possibilità di ricorrere nei prossimi decenni quasi esclusivamente a risorse energetiche rinnovabili proprie dovrebbe portare verso una modalità del trasporto a trazione elettrica in alternativa a quelli attuali a combustione interna.

Settore agroalimentare

Si evidenzia la presenza di molti terrazzamenti abbandonati, da qui l'estremo interesse per l'incentivazione delle produzioni agroalimentari di qualità e certificate che implicherebbe una significativa crescita degli occupati in agricoltura, ma anche nel settore della produzione e della commercializzazione. Casi oggi esistenti a livello locale sono l'allevamento zootecnico di Capenardo e l'arca di Noè a Cavassolo.

Attività produttive

Il comune ospita due importanti localizzazioni commerciali nel campo della lavorazione del legno e dell'arredo. Lo sfruttamento forestale nel campo dell'energia e della lavorazione del legno potrebbe rappresentare un interessante sviluppo.

Abitazioni

I recuperi residenziali o le nuove costruzioni abitative degli ultimi cinquant'anni si collocano nella media della produzione regionale che di per se è molto bassa e scarsamente qualificata. Per il futuro si ipotizza l'avvio di esperienze più qualificate con la sperimentazione di nuove avanguardie

compositive e funzionali come ad esempio l'Ecovillaggio di Canate oggetto di studio del dipartimento Polis dell'Università degli studi di Genova

Turismo

Il territorio comunale presenta importanti potenzialità dell'ecoturismo: cicloturismo, mountain bike, escursionismo pedonale, turismo lungo i corsi d'acqua. Tali tipologie di turismo sono già in parte praticate, è necessario favorire il loro sviluppo potenziando servizi e infrastrutture di cui necessitano.

Infrastrutture e servizi

Negli scenari futuri di autosufficienza energetica occorre porre particolare attenzione alla depurazione delle acque e allo smaltimento dei rifiuti solidi urbani elaborando progetti atti al riciclo delle acque depurate e al riuso in loco dei prodotti della raccolta differenziata. Tra i servizi di base occorrerà potenziare, vista la crescita demografica, le offerte di istruzione e sanità.



**L'INVENTARIO DELLE EMISSIONI
DI CO2 DEL COMUNE DI DAVAGNA**

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

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 Davagna 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.

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

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

Ambito e contenuti dell'inventario

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

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

L'inventario non include pertanto le emissioni dovute alle trasformazioni di fonti energetiche con le rispettive perdite di trasformazione¹ ed agli usi non energetici. In particolare non sono stati considerati gli usi del suolo, i cambiamenti degli usi del suolo, la forestazione, l'agricoltura (dove però sono stati considerati i consumi finali energetici quali gli utilizzi di combustibili ecc.), il settore dei rifiuti; inoltre i processi industriali sono considerati per il loro 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.

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

Metodologia di quantificazione dell'inventario delle emissioni di CO₂

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

$$E = \sum_i C_i * FE_i$$

E emissioni (esprese in tonnellate/anno)

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

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

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

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

Di seguito sono riportati i fattori di emissione utilizzati:

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

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

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

Metodologia di quantificazione del bilancio energetico della Provincia di Genova

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

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

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

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

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

Il sistema informativo consente:

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

Schema metodologico della valutazione dell'incertezza dell'inventario

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

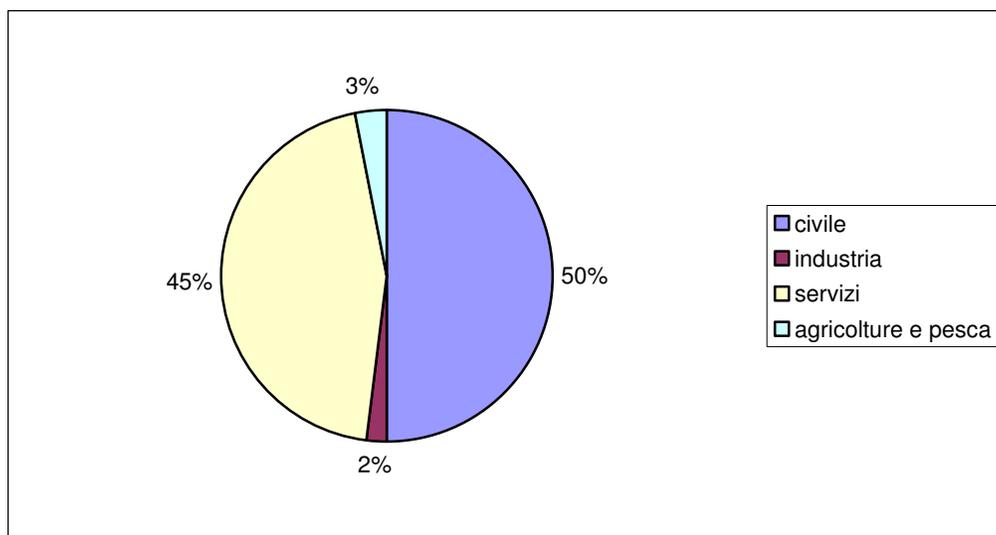
Successivamente la metodologia è stata estesa da Techne Consulting, nell'ambito della realizzazione di sistemi per la gestione del bilancio energetico.

Le emissioni da consumi energetici finali di Davagna

Le emissioni totali calcolate per il territorio del Comune di Davagna nel 2005 ammontano a **10.021 t** di CO₂. Tale valore corrisponde ad una emissione **pro capite di 5,5 t/anno** di CO₂.

L'incidenza dei vari settori nelle emissioni di CO₂ è legata alle caratteristiche peculiari del comune caratterizzato da una vocazione rurale e la cui funzione primaria è residenziale.

I settori che hanno la maggiore incidenza (**Figura 1**) sono quello del civile (che include sostanzialmente le abitazioni ecc.) che contribuisce per il 50%. Le emissioni restanti sono dovute ai servizi (sostanzialmente costituiti dai trasporti) che contribuiscono per il 45%.

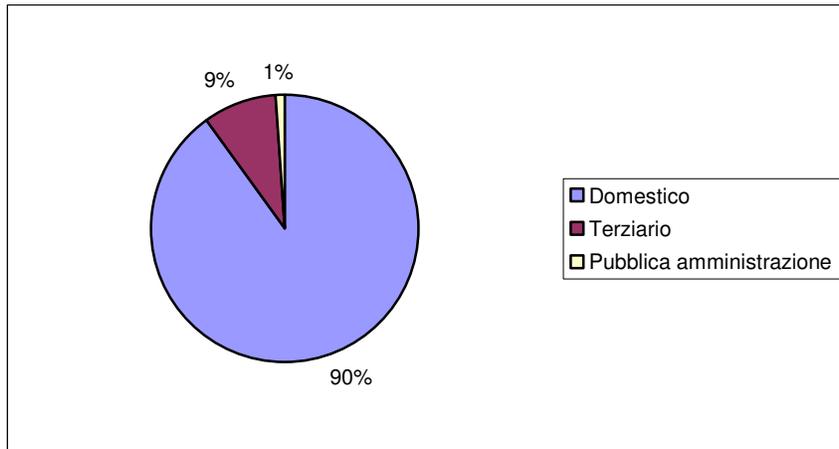


Settore	tCO ₂ /anno (2005)	%
Civile	5.011	50%
Industria	163	2%
Servizi	4.523	45%
Agricoltura e pesca	325	3%

Figura 1- emissioni CO₂ t/anno (2005) per categoria

Per questi motivi (**Figura 1**) si può considerare che i settori maggiormente critici siano quindi civile e a seguire quello dei trasporti. Il settore dell'industria, dell'agricoltura e quello della pesca non presenti a livello industriale, danno un contributo modesto alle emissioni. 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, come avviene un po' ovunque, ha il maggiore impatto sulle emissioni. I soli consumi energetici delle abitazioni residenziali (domestico), che sono tra quelle che più direttamente possono essere attribuite ad ognuno di noi, comportano un'emissione pro capite media di oltre 2 t/anno di CO₂ (2,5 t/anno) e pesano per il 45% sul totale delle emissioni.

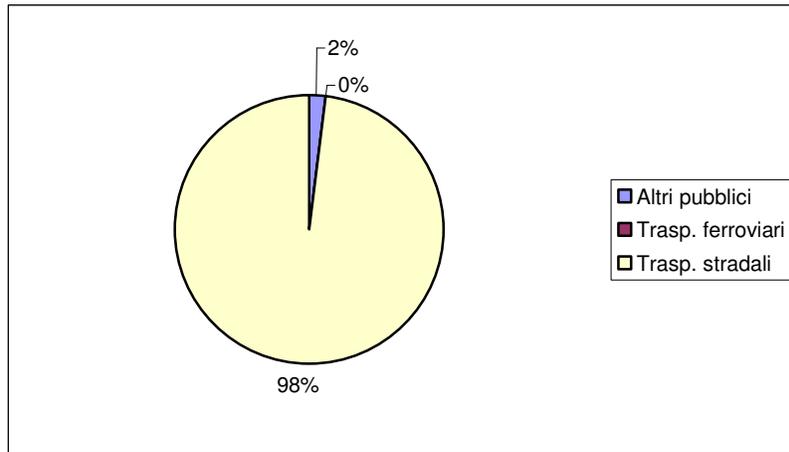
Inoltre bisogna considerare non solo le emissioni delle abitazioni (**Figura 2**), ma anche degli edifici destinati ad attività di tipo terziario (uffici ecc.) od ai servizi delle pubbliche amministrazioni che hanno un impatto significativo. In particolare il terziario contribuisce con circa 465 t/anno di CO₂ emesse. Il settore pubblico ha un'incidenza di circa il 1% delle emissioni del settore civile che corrispondono allo 0,5% 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	4.496	90%
Terziario	465	9%
Pubblica amministrazione	50	1%

Figura 2 - emissioni CO₂ t/anno (2005) del settore civile

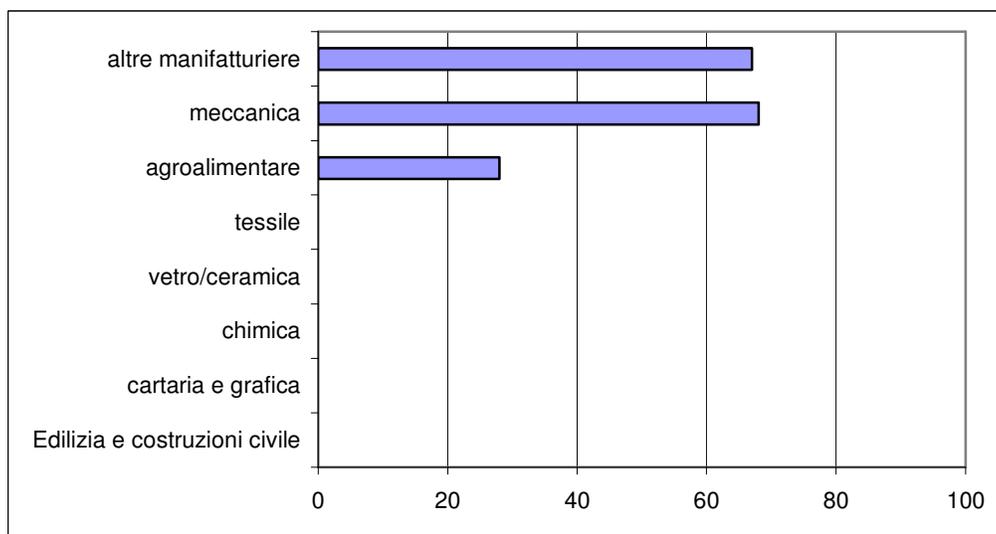
Per quel che riguarda i servizi (**Figura 3**) sono costituiti per quasi la totalità dal trasporto su strada.



Settore	tCO ₂ /anno (2005)	%
Altri pubblici	106	2%
Trasp. ferroviari	0	0%
Trasp. stradali	4.417	98%

Figura 3 – emissioni CO₂ t/anno (2005) del settore servizi

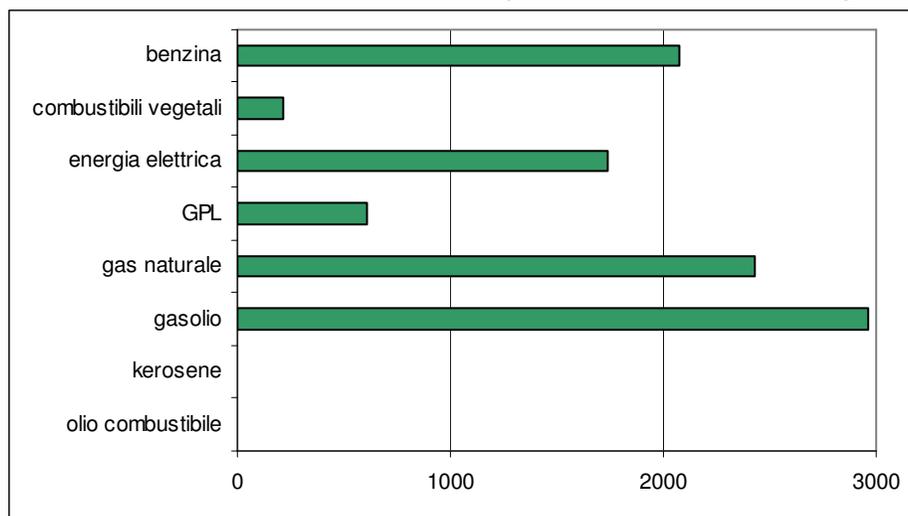
Le emissioni del settore industriale (**Figura 4**) sono scarse e legate ad attività di ridotte dimensioni.



Industria	t CO2/anno
Edilizia e costruzioni civile	0
cartaria e grafica	0
chimica	0
vetro/ceramica	0
tessile	0
agroalimentare	28
meccanica	68
altre manifatturiere	67

Figura 4 – emissioni CO₂ t/anno (2005) per settore industriale

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



Vettore energetico	t CO2/anno
olio combustibile	0
kerosene	0
gasolio	2.958
gas naturale	2.426
GPL	606
energia elettrica	1.735
combustibili vegetali	218
benzina	2.078

Figura 5 – emissioni CO₂ t/anno (2005) per vettore energetico

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 218 t/anno di CO₂ pari a circa il 2 % delle emissioni totali.

Confronto con la situazione nazionale e internazionale

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

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

L'emissione media italiana pro capite è pari a 7,6 t CO₂/ab contro le 5,5 t CO₂/ab del Comune di Davagna facendo rilevare come il Comune abbia emissioni inferiori alla media del territorio nazionale, ma anche dell'Europa (EU27) che conta 7,5 t CO₂/ab. Le emissioni sono in linea con quelle provinciali pari a circa 6,6 tCO₂/ab.

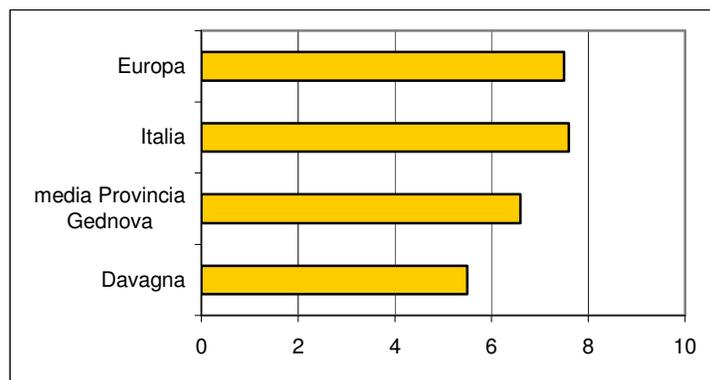


Figura 6 – emissioni CO₂ t/anno – confronto Davagna vs altri

La Baseline

Nel redigere la **Baseline** del comune di Davagna, 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 di Davagna e delle sue proprietà immobiliari, in modo da individuare in maniera puntuale le azioni sul patrimonio edilizio pubblico.

I dati, richiesti attraverso apposita scheda, e 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 relativi all'illuminazione pubblica (numero e tipologia di lampade, consumi di energia elettrica al 2005).

La Baseline (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) 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).

Consumo energetico finale [MWh]	Elettricità	Combustibili fossili				Altre biomasse	Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	57,2			151,3			208,4
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	476,4	988,3	51,2	71,2		4,4	1591,6
Edifici residenziali	2600,3	10641,1	2507,6	1055,8		537,8	17342,6
Illuminazione pubblica comunale	63,4						63,4
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	3197,3	11629,4	2558,7	1278,3	0,0	542,3	19206,0
TRASPORTI							
Parco auto comunale				25,9	1,2		27,1
Trasporti pubblici				102,4	71,8		174,2
Trasporti privati e commerciali	18,5		35,3	2501,7	2473,3		5028,9
Totale parziale trasporti	18,5	0,0	35,3	2630,0	2546,3	0,0	5230,2
Totale	3215,8	11629,4	2594,0	3908,3	2546,3	542,3	24436,2

Emissioni di CO2 [t]	Elettricità	Combustibili fossili				Altre biomasse	Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	28,2			40,3			68,5
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	234,9	199,6	11,6	19,0		1,8	466,9
Edifici residenziali	1282,0	2149,1	569,6	281,7		216,8	4499,2
Illuminazione pubblica comunale	31,2						31,2
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	1576,3	2348,7	581,2	341,0	0,0	218,6	5065,8
TRASPORTI							
Parco auto comunale				6,9	0,3		7,2
Trasporti pubblici				27,3	17,9		45,2
Trasporti privati e commerciali	9,1		8,0	667,4	617,0		1301,6
Totale parziale trasporti	9,1	0,0	8,0	701,6	635,3	0,0	1354,0
Totale	1585,4	2348,7	589,3	1042,6	635,3	218,6	6419,8

Figura 7 - Baseline Emission Inventory del Comune di Davagna

Glossario

Gas serra	Gas che hanno la capacità di assorbire la radiazione infrarossa naturalmente emessa dal suolo, dall'atmosfera e dalle nubi generando il cosiddetto effetto serra.
CO₂	Anidride Carbonica, il principale gas serra.
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change: Comitato intergovernativo creato da UNEP (Programma Ambientale delle Nazioni Unite) e WMO (Organizzazione Meteorologica Mondiale)
ETS	Emissions Trading Scheme: sistema definito dalla direttiva 2003/87/CE e recepito in Italia con D.lgs 273/04 convertito in legge con modifiche dalla legge 316/04 che prevede penalizzazioni ed incentivazioni economiche alle industrie che vi sono sottoposte (le maggiori produttrici di gas serra) in base alle loro emissioni di gas serra.
Patto dei Sindaci	Iniziativa della Commissione Europea prevista dal Piano di Azione dell'Unione Europea per l'efficienza energetica "Realizzare le potenzialità" che prevede l'impegno dei sindaci firmatari a raggiungere e superare nel proprio territorio gli obiettivi 20/20/20
Obiettivi 20/20/20	<p>Obiettivi fissati dall'Unione Europea nel "pacchetto clima" che prevedono entro il 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la riduzione delle emissioni di gas serra del 20% ▪ il 20% della produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili ▪ un aumento dell'efficienza energetica del 20% <p>L'obiettivo è riferito al 1990, ma è stato riformulato in riferimento al 2005 per permettere di calcolarlo con maggiore semplicità tenendo conto della riduzione di emissioni già raggiunta (14% rispetto al 2005). 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.</p>
Vettore energetico	Modalità con la quale viene veicolata l'energia: può essere un combustibile solido, liquido o gassoso, energia elettrica o calore veicolato da un liquido o da un gas ecc..
Bilancio energetico	Raccolta organizzata di dati che quantifica i flussi energetici in ingresso, in uscita, gli stoccaggi, le trasformazioni e gli usi di energia, per il presente rapporto relativamente ad un'area definita.
Inventario delle Emissioni di gas serra	Raccolta organizzata di dati relativi alle emissioni di gas serra.
Usi energetici finali	Usi di energia da parte delle utenze finali. Non include il settore delle trasformazioni delle fonti energetiche.
Trasformazioni delle fonti energetiche	Processi mirati a trasformare un vettore energetico in un altro quali ad esempio centrali per la produzione di energia elettrica che trasformano combustibili in energia elettrica o impianti petrolchimici che trasformano petrolio greggio in suoi derivati come benzina, gasolio, olio combustibile ecc..
Settore civile	Settore riferito agli edifici sia ad uso residenziale, sia terziario, sia delle pubbliche amministrazioni.

Settore dei servizi	Settore che comprende i trasporti e l'illuminazione pubblica
Biomasse	Vettori energetici di origine biologica non fossili. Per il presente rapporto sono rappresentati sostanzialmente dalla legna da ardere.
Sorgenti puntuali	Siti considerati particolarmente rilevanti ai fini dell'inventario delle emissioni di gas serra e quindi considerati singolarmente. Ad esempio impianti industriali particolarmente rilevanti.
Sorgenti lineari	Infrastrutture per lo più lineari quali le autostrade rilevanti ai fini dell'inventario.
Incertezza	Parametro che permette di valutare di quanto ragionevolmente si discosti il calcolo di una grandezza rispetto al suo valore reale.
CO₂ equivalente	Unità di misura delle emissioni di gas serra calcolata sulla base di un fattore di conversione che tiene conto il contributo di ogni gas serra a lungo termine al riscaldamento globale rispetto alla CO ₂ .
APEX.com	Advanced Pollution Evaluation Computer System
GPL	Gas di petrolio liquefatto
US EPA	Agenzia degli Stati Uniti per la protezione dell'ambiente
DARS	Data Attribute Rating System
EIIP	Emission Inventory Improvement Program
PCI	Potere Calorifico Inferiore



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

Premessa

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

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

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

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

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

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

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

Fasi

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

La definizione del SEAP è stata quindi possibile grazie all'applicazione di un processo di concertazione che permette la conoscenza di tutte le variabili che possono condizionare gli elementi del sistema (bottom-up), accompagnato e sostenuto da azioni trasversali di comunicazione previste in ogni fase del progetto. Si è trattato a tutti gli effetti di un percorso di concertazione multistakeholders che ha visto come promotrice l'Amministrazione comunale di Davagna 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

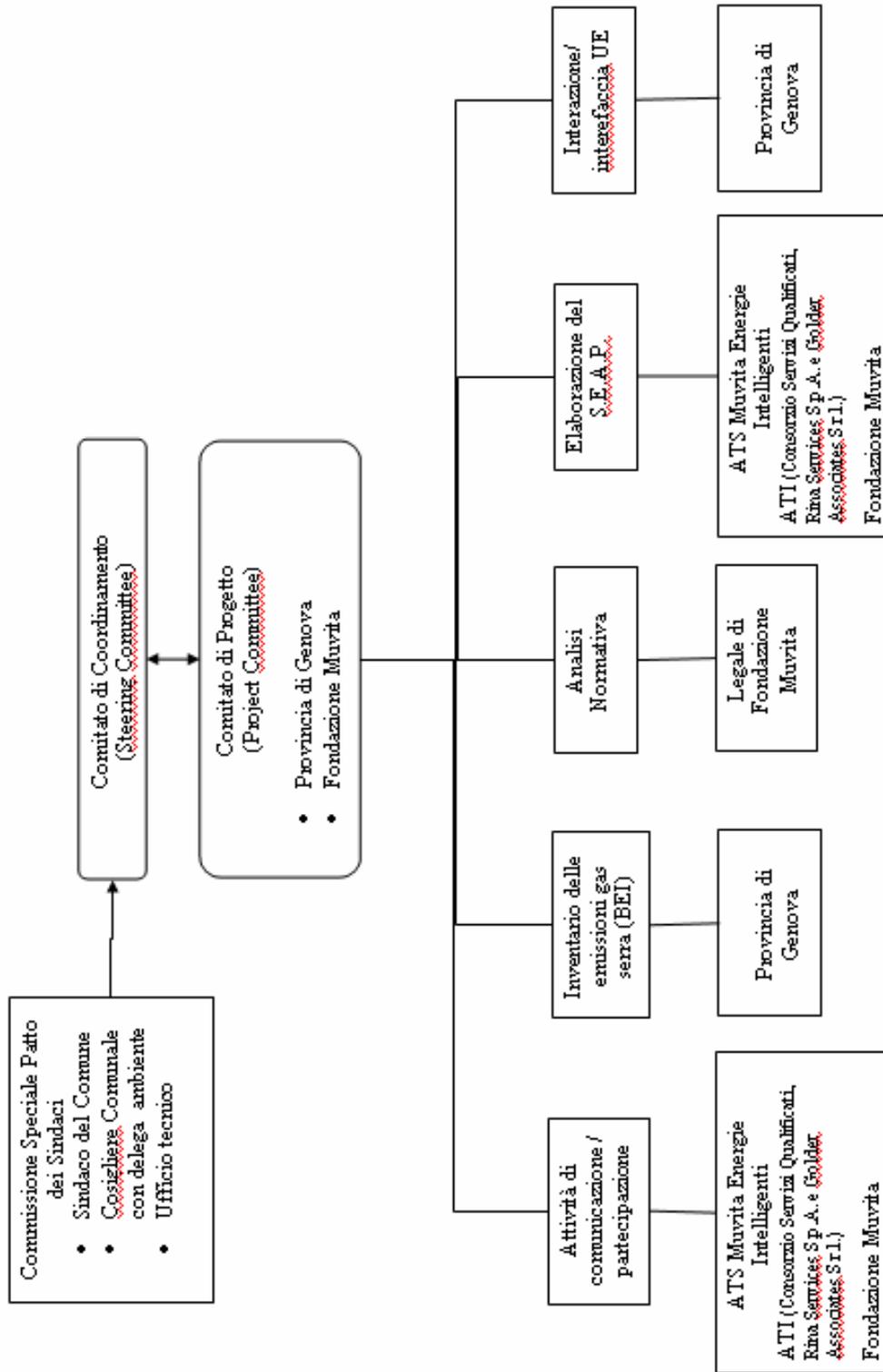
Nell'impostazione, gestione e valorizzazione di tutte le azioni realizzate nell'ambito del SEAP, l'Amministrazione Comunale di Davagna nella sua struttura interna ha costituito la Commissione Speciale "Patto dei Sindaci", che si riunisce periodicamente, ha monitorato lo sviluppo del percorso ed introdotto modifiche ed 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 Davagna, 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.

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

Struttura organizzativa e di coordinamento: specifica unità organizzativa per seguire le attività legate allo sviluppo del SEAP (o del Programma "Covenant of Mayors") con indicazioni specifiche all'affidamento del compito a risorse interne e/o esterne.



B) Coinvolgimento dei portatori di interesse locali (stakeholders)

Nei piccoli comuni i soggetti che insistono sul territorio sono in genere caratterizzati da forti relazioni dirette che consentono agli amministratori di conoscere in maniera sensibile i bisogni dei vari individui con cui si interagisce quasi quotidianamente. Tale situazione implica l'instaurarsi di una migliore qualità della vita grazie ad una maggiore sicurezza sociale, ad un ambiente più sano e alla semplicità nel costruire rapporti personali in genere, compresi quelli con le istituzioni. In tal senso tutti i cittadini e i portatori di interesse presenti sul territorio sono, in tali contesti, reciprocamente noti e pertanto facilmente contattabili e coinvolgibili singolarmente a livello quasi personale.

Al fine di coinvolgere il maggior numero di cittadini si sono utilizzati vari strumenti, oltre a quelli di tipo tradizionale (locandine, manifesti,.....), si sono adottati canali diretti come l'invio di sms o piattaforme sociali come facebook.

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

C) Predisposizione dei materiali di comunicazione

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

Tale attività di comunicazione è servita a:

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

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

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

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

- pieghevoli illustrativi;
- locandine e manifesti;
- sezione dedicata al "Patto dei Sindaci" sul sito internet del Comune di Davagna.

Il patto dei sindaci IMPEGNO DI DAVAGNA PER L'AMBIENTE E L'ENERGIA SOSTENIBILE
MARTEDI 12 APRILE 2011
 ore 20.30 Sala del Consiglio Comunale di Davagna
 presentazione del progetto
IL PATTO DEI SINDACI A DAVAGNA

Lo stato attuale
 Le emissioni totali di CO₂ del Comune di Davagna sono pari a 10.821 t che corrispondono a 5,5 t/anno pro capite di CO₂ (anno di riferimento 2005).
 Le emissioni pro capite sono inferiori al...

L'obiettivo
 L'obiettivo da raggiungere al 2020 del Comune di Davagna - dovuto all'impegno che l'Amministrazione ha preso con l'UE e seguito dalla sottoscrizione del Patto dei Sindaci - è un'assunzione annua di CO₂ inferiore a 6.017 t di CO₂ (anno di riferimento 2005) in una situazione stazionaria, ad una riduzione rispetto alle emissioni attuali di 2.804 t di CO₂ annue.
 La modalità per raggiungere tale obiettivo saranno definite nell'ambito del SEAP (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile), documento che il Comune dovrà definire entro un anno dalla data di sottoscrizione del Patto dei Sindaci (quindi entro novembre 2010), attraverso un percorso partecipativo con i cittadini e le categorie economiche e sociali del territorio.

Fase di Partecipazione

A) 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" al 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 di identificare gli attori coinvolti, di determinarne le azioni e il comportamento all'interno del sistema stesso (accountability).

B) "GO RENEWABLE!" – progettare le linee di indirizzo del SEAP con i portatori di interesse locali ... giocando

È stata la fase nella quale si è chiesto direttamente ai cittadini di esprimere la loro opinione in merito alla bozza del SEAP ed in particolare sullo scenario e sulle priorità delle azioni.

A tal fine si è deciso di utilizzare un innovativo strumento per stimolare la partecipazione dei cittadini: "Go renewable", un vero e proprio gioco da tavolo, elaborato da un divulgatore scientifico (Luca Caridà) a partire dalla piattaforma "Playdecide" e declinato proprio per favorire il dibattito sul tema della riduzione delle emissioni di CO₂ in ambito cittadino, con particolare riferimento al Patto dei Sindaci".

Go renewable! (<http://www.go-renewable.eu>) è una iniziativa finanziata dal progetto FUND – Facilitators' Units Network for Debates, coordinato da ECSITE, l'European Network of Science Centres and Museums.

Il suo obiettivo è quello di promuovere il dialogo fra i cittadini in materia di energie rinnovabili e sostenibilità, sfruttando e arricchendo il format del gioco partecipativo DECIDE⁽¹⁾ (www.playdecide.eu), per il quale viene sviluppato un nuovo kit di gioco dedicato a questi temi.

Go renewable! affiancherà l'attività della Fondazione MUVITA nel suo impegno per le iniziative legate al "Patto dei Sindaci", offrendo ai cittadini dei comuni firmatari uno strumento per partecipare allo sviluppo di un SEAP (Sustainable Energy Action Plan) condiviso con i soggetti politici e imprenditoriali. L'obiettivo a lungo termine del progetto è quello di promuovere l'uso di strumenti deliberativi e di dibattiti partecipati nell'ambito delle moderne istanze che lo sviluppo scientifico e tecnologico propone, ormai quotidianamente, alla società contemporanea.

<http://www.facebook.com/#!/pages/Go-Renewable/112975002117737?sk=wall>



(1)

Gli obiettivi di "DECIDE" (DEliberative CITIzens' DEbates in European science centre and museums) sono:

- *aumentare la consapevolezza e la comprensione dei metodi della democrazia deliberativa nel grande pubblico europeo;*
- *produrre uno strumento che sia in grado di coadiuvare le consultazioni deliberative;*
- *osservare il cambiamento delle opinioni a livello europeo a riguardo dei temi di scienza contemporanea.*

La struttura di "DECIDE" è pensata in modo da presentare il "dialogo" con un approccio estremamente informale ed immediato al quale può partecipare chiunque, anche un non – esperto.

In una configurazione tipica, "DECIDE" prevede la partecipazione di piccoli gruppi di persone (tipicamente 4–8 persone) che leggono, discutono e dibattono sul tema. Il gioco si può sviluppare su più tavoli, coinvolgendo un numero anche piuttosto elevato di persone.

Fase di Comunicazione

A) Restituzione del percorso e definizione delle tappe future

I risultati del percorso, il SEAP e le azioni individuate, verranno consegnati in prima istanza al Comune di Davagna entro luglio 2011, il SEAP (ulteriormente integrato) verrà sottoposto all'approvazione dell'Amministrazione Comunale.

B) Energy Day

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

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

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

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

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

L'attività relativa alla realizzazione del SEAP ha invece preso l'avvio concretamente il **25 marzo 2011** con il primo incontro formale del gruppo di lavoro costituito da rappresentanti politici e tecnici del comune, rappresentati della Provincia di Genova in qualità struttura di supporto ai comuni aderenti al patto dei sindaci e rappresentanti di Fondazione Muvita (100% Provincia di Genova) per l'affiancamento del Comune di Davagna finalizzato alla redazione del SEAP a seguito dell'adesione formale al contratto di servizio tra comune e Provincia di Genova nell'ambito del progetto ENERGY FOR MAYORS.

In data **9 marzo 2011** in seguito all'incontro con i rappresentanti comunali avvenuto presso il comune di Davagna, Fondazione Muvita e Provincia di Genova hanno concordato l'attività per la predisposizione e la redazione del SEAP.

In data **22 marzo 2011** si è riunita presso gli uffici comunali la Commissione Speciale "Patto dei Sindaci" composta dai rappresentanti comunali: Valer Ricci (Sindaco Comune di Davagna), Alessandra Scola (Consigliere comunale con delega all'ambiente del comune di Davagna), Paolo Pittaluga (funzionario tecnico comunale), rappresentanti della Provincia di Genova e di Fondazione Muvita. La Commissione ha approvato lo schema operativo e il crono programma per le varie attività.

In data **29 marzo 2011** si è riunita presso gli uffici provinciali di Genova Quarto la Commissione Speciale al fine di coordinarsi per gli step successivi.

12 aprile 2011: l'assemblea pubblica.

Il primo degli eventi pubblici realizzati aveva come scopo quello di illustrare alla popolazione il significato dell'adesione del Comune di Davagna 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.

EU Sustainable Energy Week 2011 Smart energy for a sustainable future



has attended "Il Patto dei Sindaci: l'impegno di Davagna per l'ambiente e l'energia sostenibile"

in Davagna - Genova

Patrick Lambert

Director, Executive Agency for Competitiveness and Innovation (EACI)

EUSEW Certificate



The EU Sustainable Energy Week 2011 is an event of the Sustainable Energy Europe Campaign.



L'assemblea – che si è svolta presso la sala consiliare del comune di Davagna è stata pubblicizzata attraverso una serie di manifesti appositamente realizzati, affissi in tutto il paese dieci giorni prima della data fissata per l'incontro. Ad essa hanno partecipato: Alberto Corradi (assessore provinciale Agenda 21), Valter Ricci Alessandra Scola e Marco Castagna (Direttore Fondazione Muvita). Nell'occasione è stato inoltre distribuito a tutti i partecipanti un pieghevole sullo stato delle emissioni del territorio di Davagna e sugli obiettivi da conseguire nell'ambito del Patto dei Sindaci. Con lo scopo di coinvolgere tutta la cittadinanza nella definizione delle priorità del SEAP, è stato consegnato inoltre in tale occasione ai cittadini un questionario col quale sono stati invitati ad esprimere la loro opinione con lo scopo inoltre di stimolare la discussione su tematiche scientifiche controverse. Ai partecipanti è stato consegnato il certificato di partecipazione inerente le manifestazioni svoltisi nell'ambito degli Energy Week.

07 maggio 2011: "Go Renewable"

Con lo scopo di coinvolgere tutta la cittadinanza nella definizione delle priorità del SEAP, i cittadini sono stati invitati a partecipare attivamente a "DECIDE - Go renewable" un gioco creato ad hoc, studiato per stimolare la discussione su tematiche scientifiche controverse e pensato in modo da presentare il "dialogo" con un approccio estremamente informale ed immediato al quale potrà partecipare chiunque, anche un non - esperto.

All'incontro - che si è svolto presso la sala centro civico di meco - frazione meco - comune di Davagna - hanno partecipato complessivamente 15 persone che, divise in 3 gruppi di lavoro, hanno sviluppato il tema del migliore approccio strategico per la riduzione delle emissioni di anidride carbonica a Davagna.

Gli esiti di tale discussione sono stati i seguenti:

Regolamentazione 1

Intervenire sulla mobilità: chiudendo al traffico alcune aree urbane, realizzando piste ciclabili, incentivando l'uso di mezzi elettrici e di trasporto collettivo (car sharing, bike sharing, ecc...)

Voti ottenuti	4
---------------	---

Regolamentazione 2

Agire sulla illuminazione pubblica, sostituendo le luci di vecchia tecnologia con luci LED, sviluppando un piano comunale dell'illuminazione che sappia ridurre e razionalizzare i consumi

Voti ottenuti	11
---------------	----

Regolamentazione 3

Puntare sulla produzione di energia da fonti rinnovabili, fornendo sostegno e supporto per l'acquisto attraverso incentivi per soggetti privati e/o sviluppando impianti comunali

Voti ottenuti	12
---------------	----

Regolamentazione 4

Agire sul regolamento edilizio rendendolo più "verde", incentivando la sostituzione delle caldaie e gli interventi di ammodernamento degli stabili per ridurre gli sprechi energetici

Voti ottenuti	7
---------------	---

Regolamentazione 5

Puntare sulla informazione e sensibilizzazione dei cittadini, istituendo punti di informazione sulle nuove energie, promuovendo l'uso responsabile delle risorse, organizzando frequenti "energy day"

Voti ottenuti	11
---------------	----



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

Quantificazione dell'obiettivo di riduzione delle emissioni

Il Comune di Davagna ha aderito formalmente all'iniziativa europea Patto dei Sindaci in data 30/11/2009 impegnandosi a ridurre entro il 2020 di oltre il 20% le emissioni di CO₂.

Le modalità per raggiungere tale obiettivo sono definite qui di seguito secondo le politiche energetiche che l'amministrazione comunale intende adottare basandosi sui risultati dell'inventario delle emissioni di gas serra, emissioni di CO₂ riferite ai consumi energetici finali riferiti all'anno 2005 predisposto e fornito dalla Provincia di Genova in qualità di Struttura di Supporto del Patto dei Sindaci. Le emissioni totali del Comune di Davagna sono pari a 10.021 tonCO₂ che corrispondono a 5,5 tonCO₂/anno procapite. 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 Davagna oggetto di azioni da parte della pubblica amministrazione sono come di seguito specificato:

Macro categoria	tonCO ₂
Agricoltura e pesca	0
Servizi (trasporti urbani e illuminazione pubblica)	1.385
Industria	0
Civile	5.035
tot	6.420
obiettivo minimo di riduzione del 20%	1.284

Tabella 1 - Emissioni di anidride carbonica per macro categoria

Gli obiettivi minimi previsto dal Patto dei Sindaci, rispetto alle emissioni totali da considerare oggetto di intervento sono pertanto pari a **6.420 tonCO₂/anno**; è quantificabile ad una riduzione entro il 2020 di oltre **1.284 tonCO₂/anno** o meglio un'emissione totale nel settore dei consumi energetici finali del Comune di Davagna al 2020 minore di 5.966 tonCO₂/anno.

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 Davagna, 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 di Davagna 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 elettrica da fonti rinnovabili e in termini di riduzione di emissioni di CO₂ con la rispettiva quantificazione economica dell'intervento.

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

TERMINE	CODICE	NOME AZIONE	EMISSIONI DI CO ₂ EVITATE [t]	%
Edilizia				
Breve	EDI 01	Metanizzazione degli edifici di proprietà comunale	9,8	0,2 %
Lungo	EDI 02	Interventi di efficienza energetica: riqualificazione degli edifici di proprietà privata	346,8	5,4 %
Breve	EDI 03	Indagine energetica preliminare delle strutture comunali	nq	nq
Lungo	EDI 04	Conversione caldaie a gasolio in caldaie alimentate da metano o da GPL	52,5	0,8 %
Lungo	EDI 05	Installazione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria	115,0	1,8 %
Illuminazione Pubblica				
Breve	ILL 01	Acquisto di Energia elettrica da fonti rinnovabili per l'illuminazione pubblica e per le altre utenze comunali	51,6	0,8 %
Breve	ILL 02	Sostituzione di lampade tradizionali con lampade ad alta efficienza per l'Illuminazione Pubblica	7,8	0,1 %
Mobilità e trasporti				
Lungo	MOB 01	Rinnovamento parco auto veicolare di proprietà comunale	-	-
Produzione di energia rinnovabile				
Lungo	PER 01	Produzione di energia elettrica da fotovoltaico	71,2	1,1 %
Breve	PER 02	Installazione impianto eolico	70,0	1,1 %
Breve	PER 03	Ampliamento centrale idroelettrica	517,7	8,1 %
Informazione				
Breve	INF 01	Sezione web	nq	nq
Breve	INF 02	Sportello Provinciale Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico	nq	nq
Breve	INF 03	Azioni di partecipazione e di formazione	nq	nq
Lungo	INF 04	Famiglie Salva Energia	56,2	0,9 %
Breve	INF 05	G.A.S. Gruppo di Acquisto Solare	nq	nq
TOTALE			1.298,6	20,2%

AZIONE – EDI 01

Titolo

Metanizzazione degli edifici di proprietà comunale

Settore

Edilizia

Descrizione

La caldaia che riscalda gli ambienti della scuola e della sede comunale è ormai obsoleta ed una sua sostituzione potrebbe abbassare notevolmente i consumi. L'azione prevede pertanto una sostituzione dell'impianto in uno più moderno, alimentato da metano piuttosto che da gasolio. La caldaia attuale è stata installata nel 1997 e ha come potenza totale 383 kW.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Davagna

Temporalità

Entro il 2014.

Soggetti coinvolti

Comune di Davagna

Stima dei Costi

A seconda del tipo e della potenza della caldaia.

Risorse finanziarie

Pubbliche, anche attraverso ESCO.

Risultati attesi

Riduzione dei consumi di combustibile per il riscaldamento della Sede Comunale e della Scuola e relativa diminuzione delle emissioni di anidride carbonica.

Emissioni CO₂ evitate

Le emissioni di CO₂ risparmiate si stimano pari a 9,8 tCO₂.

Indicatore

Caratteristiche quali potenza e combustibile utilizzato dalla nuova caldaia.

AZIONE – EDI 02

Titolo

Interventi di efficienza energetica: riqualificazione degli edifici di proprietà privata

Settore

Edilizia

Descrizione

Il settore residenziale è quello che incide maggiormente nel bilancio delle emissioni di CO₂ del Comune di Davagna, è pertanto importante intervenire su di esso per migliorarne le prestazioni, abbattendo di conseguenza i consumi.

Delle 1.797 abitazioni ne risultano ad oggi occupate (dato ISTAT 2001) 947. 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, rendendo quindi fondamentale l'intervento su di essi.

Il numero degli edifici ad uso abitativo e il numero degli alloggi presenti sul territorio comunale di Davagna sono indicati nelle tabelle sottostanti (dato ISTAT 2001).

epoca	numero
prima del 1919	664
tra 1919 a 1945	552
tra 1946 e 1961	122
tra 1962 e 1971	213
tra 1972 e 1981	128
tra 1982 a 1991	54
dopo il 1991	64
TOTALE	1.797

Tabella 2 – alloggi per epoca di costruzione – dato ISTAT 2001

epoca	numero
prima del 1919	468
tra 1919 a 1945	383
tra 1946 e 1961	63
tra 1962 e 1971	106
tra 1972 e 1981	84
tra 1982 a 1991	40
dopo il 1991	48
TOTALE	1.192

Tabella 3 – edifici per epoca di costruzione – dato ISTAT 2001

In genere tra 1,5 % e il 3% (Fonte: JRC) del patrimonio edilizio viene ristrutturato ogni anno, applicare pertanto migliorie che ne determino anche un risparmio energetico può incidere notevolmente sulle emissioni di anidride carbonica.

Le categorie di intervento più interessanti sono pertanto le superfici disperdenti, opache e trasparenti e il rinnovo degli impianti termici con caldaie di ultima generazione.

Temporalità

Entro l'anno 2020.

Soggetti coinvolti

Comune di Davagna, progettisti abilitati, imprese edili, privati.

Stima dei Costi

-

Risorse finanziarie

Private

Risultati attesi

Gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici esistenti da realizzarsi dal 2011 al 2020 sono:

- interventi sull'involucro edilizio opaco (sul 7% del patrimonio edilizio esistente);
- interventi sull'involucro edilizio trasparente (sul 40% del patrimonio edilizio esistente);
- interventi sugli impianti di riscaldamento (sul 30% del patrimonio edilizio esistente).

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 la differenza del consumo medio ad abitazione con il limite di consumo imposto dalla classe C. Le emissioni evitate, riportate nella tabella sottostante, sono pari a 346,8 tCO₂/anno.

Interventi	Risparmio CO ₂
interventi sull'involucro edilizio opaco	202,8 tCO ₂
Interventi sull'involucro edilizio trasparente	111,1 tCO ₂
Interventi sugli impianti di riscaldamento	32,9 tCO ₂
TOTALE	346,8 tCO₂

Tabella 4 - interventi e risparmio di emissioni di CO₂ negli edifici di proprietà privata

Indicatore

Numero e tipologia delle ristrutturazioni effettuate sul territorio comunale.

AZIONE – EDI 03

Titolo

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 ... intende valutare la richiesta di un'indagine energetica preliminare per le strutture comunali più significative al fine di avere una conoscenza d'insieme delle prestazioni energetiche degli edifici per un'eventuale loro riqualificazione energetica.

E' opportuno che lo studio in oggetto tenga conto dei consumi energetici delle strutture, raccogliendo le bollette energetiche (elettricità e gas o gasolio) degli ultimi due 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 (software tipo "Celeste") 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 Davagna

Temporalità

Entro il 2014

Soggetti coinvolti

Comune di Davagna

Stima dei Costi

-

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

Il documento dell'indagine energetica preliminare delle strutture comunali analizzate rappresenta un punto di partenza al fine di avere un quadro generale delle prestazioni energetiche degli edifici che consenta all'Amministrazione Comunale di conoscere l'entità, la tipologia e le priorità degli interventi migliorativi che si necessitano.

Emissioni CO₂ evitate

-

Indicatore

Numero degli interventi proposti e attuati

AZIONE – EDI 04

Titolo

Conversione caldaie a gasolio in caldaie alimentate da metano o da GPL

Settore

Edilizia

Descrizione

La sostituzione di caldaie ormai obsolete alimentate da gasolio nel settore residenziale, può portare ad un deciso abbassamento dei consumi di combustibile e diminuzione delle emissioni di anidride carbonica. Il comune di Davagna prevede di metanizzare alcune frazioni, che comprendono circa complessivamente 350 abitanti. È ipotizzabile che le restanti abitazioni alimentate a gasolio nei prossimi anni verranno sostituite con altre più efficienti alimentate da combustibili diversi tra cui il GPL.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Davagna

Temporalità

Entro il 2020.

Soggetti coinvolti

Privati.

Stima dei Costi

–

Risorse finanziarie

Private.

Risultati attesi

Riduzione delle emissioni di anidride carbonica nel settore domestico.

Emissioni CO₂ evitate

Si stima che la riduzione di emissioni di anidride carbonica sia, al 2020, pari a 52,5 tCO₂.

Indicatore

Numero e tipologia di caldaie sostituite.

AZIONE – EDI 05

Titolo

Installazione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria

Settore

Edilizia

Descrizione

L'installazione di pannelli solari termici che permettono la produzione di acqua calda sanitaria, eventualmente a integrazione del sistema di riscaldamento di tipo tradizionale, è particolarmente indicata per abbattere le emissioni di anidride carbonica in ambiente domestico.

Con le nuove disposizioni in materia energetica, sostenute dall'Amministrazione, nei prossimi anni è prevedibile un cospicuo aumento nell'utilizzo di questa tecnologia.

Al fine di produrre l'energia termica necessaria per raggiungere l'obiettivo posto dalla presente azione, il 10 % degli edifici presenti nel Comune di Davagna dovranno essere dotati di impianti di tipo solare termico.

Attualmente il Comune di Davagna sta valutando la possibilità di realizzare un impianto solare termico a servizio della palestra della scuola di Davagna.

Soggetti promotori o soggetto responsabile dell'azione

Privati, con supporto dal punto di vista dell'informazione da parte del Comune di Davagna.

Temporalità

Entro il 2020.

Soggetti coinvolti

Privati.

Stima dei Costi

-

Risorse finanziarie

Private.

Risultati attesi

Produzione di acqua calda sanitaria da fonti rinnovabili.

Emissioni CO₂ evitate

L'impianto prevede una riduzione annuale di 115 tonnellate di CO₂ immesse nell'ambiente.

Produzione da Fonti rinnovabili

Produzione di energia termica da fonte rinnovabile pari a 569,4 MWh/anno.

Indicatore

Potenza installata (kW) e dimensione impianti (m²).

AZIONE - ILL 01

Titolo

Acquisto di Energia elettrica da fonti rinnovabili per l'illuminazione pubblica e per le altre utenze comunali

Settore

Illuminazione

Descrizione

Acquisto da parte della Pubblica Amministrazione di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili certificate RECS (Renewable Energy Certificate System) al fine di ridurre l'impatto ambientale dei consumi energetici dell'illuminazione pubblica e delle utenze comunali.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Davagna

Temporalità

Entro il 2020 ed in ogni caso conformi alle procedure amministrative per predisposizione e assegnazione bando.

Soggetti coinvolti

Comune di Davagna

Stima dei Costi

-

Risorse finanziarie

Pubbliche

Risultati attesi

L'acquisto di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili consente di ridurre l'impatto ambientale dei consumi relativi alla pubblica illuminazione quantificabili in circa 105 MWh/anno.

Emissioni CO₂ evitate

Viene stimata una riduzione corrispondente di emissioni di CO₂ in atmosfera pari a 51,6 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

Quota di energia verde certificata acquistata.

AZIONE - ILL 02

Titolo

Sostituzione di lampade tradizionali con lampade ad alta efficienza per l'Illuminazione Pubblica

Settore

Illuminazione

Descrizione

La sostituzione delle lampade utilizzate per l'illuminazione pubblica può portare ad un sensibile risparmio energetico, in quanto l'efficienza delle nuove lampade rispetto a quelle tradizionali è significativamente superiore.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Davagna

Temporalità

Entro il 2014.

Soggetti coinvolti

Comune di Davagna

Stima dei Costi

-

Risorse finanziarie

Pubbliche

Risultati attesi

L'acquisto di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili consente di ridurre l'impatto ambientale dei consumi relativi alla pubblica illuminazione quantificabili in circa 16 MWh/anno.

Emissioni CO₂ evitate

Viene stimata una riduzione corrispondente di emissioni di CO₂ in atmosfera pari a circa 7,8 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.

Indicatore

Differenza dei consumi di energia elettrica per la Pubblica Illuminazione prima e dopo l'intervento.

AZIONE – MOB 01

Titolo

Rinnovo parco auto veicolare di proprietà comunale

Settore

Mobilità e trasporti

Descrizione

Il processo di svecchiamento del parco auto veicolare di proprietà del Comune di Davagna, porterà nell'arco del decennio a un sensibile risparmio sia di combustibile che di emissioni di anidride carbonica.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Davagna.

Temporalità

2020

Soggetti coinvolti

Comune di Davagna.

Stima dei Costi

A seconda della tipologia di autoveicolo

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

Riduzione di emissioni di anidride carbonica dovuta alle emissioni degli autoveicoli di proprietà della Pubblica Amministrazione.

Emissioni CO₂ evitate

La riduzione di anidride carbonica, per quanto sia significativa per il settore dei trasporti addebitati direttamente alla Pubblica Amministrazione, risulta trascurabile nel bilancio complessivo.

Indicatore

Numero di autoveicoli della Pubblica Amministrazione rinnovati.

AZIONE – PER 01

Titolo

Produzione di energia elettrica da fotovoltaico

Settore

Produzione di Energia Elettrica

Descrizione

L'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fotovoltaico da parte dei privati, contribuirà nel futuro prossimo ad incrementare la produzione di energia rinnovabile. Si prevede, a scopo cautelativo, che la produzione entro il 2020 possa raggiungere circa 152 MWh/anno nel territorio comunale di Davagna. Per produrre tale quantitativo di energia, occorrerà in complessivo una potenza di picco di circa 132 kW_p. Ipotizzando la potenza media di un impianto di 3 kW_p, occorreranno 45 impianti di tale dimensione da installare nel territorio comunale. A seconda della tipologia del modulo fotovoltaico le superfici occupate possono variare, in base alla tecnologia attuale, da circa 8 m² a 15 m² per KW_p.

Soggetti promotori o soggetto responsabile dell'azione

Privati, con supporto dal punto di vista dell'informazione da parte del Comune di Davagna.

Temporalità

Entro il 2020.

Soggetti coinvolti

Privati.

Stima dei Costi

I costi variano in base alla tipologia di pannello fotovoltaico e sono attualmente compresi tra 2.000 e 3.500 €/KW_p con tendenza a diminuire.

Risorse finanziarie

Private.

Risultati attesi

Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Emissioni CO₂ evitate

L'impianto prevede una riduzione annuale di 71,2 tonnellate di CO₂ immesse nell'ambiente.

Produzione da Fonti rinnovabili

Produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile pari a 144,4 MWh/anno.

Indicatore

Impianti installati (kW_p).

AZIONE – PER 02

Titolo

Installazione impianto eolico

Settore

Produzione di Energia Elettrica

Descrizione

Il Comune di Davagna intende dotarsi di un impianto mini eolico per la produzione di energia elettrica. Attualmente è allo studio il bando pubblico per l'affidamento della realizzazione dell'opera, si prevede comunque che la potenza dell'aerogeneratore potrà essere di circa 55 kW.

Soggetti promotori o soggetto responsabile dell'azione

Comune di Davagna

Temporalità

2014

Soggetti coinvolti

Comune di Davagna, enti, privati.

Stima dei Costi

Il costo stimato è di circa € 200.000.

Risorse finanziarie

Private.

Risultati attesi

Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Emissioni CO₂ evitate

L'impianto prevede una riduzione annuale di 70 tonnellate di CO₂ immesse nell'ambiente.

Produzione da Fonti rinnovabili

La produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile è pari a circa 142 MWh/anno.

Indicatore

Potenza installata (kW).

AZIONE – PER 03

Titolo

Ampliamento centrale idroelettrica

Settore

Produzione di Energia Elettrica

Descrizione

L'impianto idroelettrico di Canate è entrato in esercizio nel 1961 e utilizza le acque del serbatoio del Brugnato che sottende un bacino imbrifero di 25 km².

L' impianto idroelettrico è realizzato in galleria in località Canate e sfrutta il salto compreso tra la camera di carico in località Costa d'Arvigo e il canale di vettoriamento all'impianto di potabilizzazione dei filtri Prato.

La centrale idroelettrica di Canate, nel Comune di Davagna, produce annualmente 35.000 MWh/anno. L'azione di ammodernamento della centrale, ed in particolare la sostituzione del gruppo turbogeneratore, prevede un miglioramento della produzione di energia elettrica del 3% rispetto a quella attuale. Proprietaria dell'impianto è l'azienda Mediterranea delle Acque S.p.a., società che gestisce il servizio idrico in 40 comuni della Provincia di GENOVA.

Soggetti promotori o soggetto responsabile dell'azione

Mediterranea delle Acque S.p.a.

Temporalità

2011.

Soggetti coinvolti

Mediterranea delle Acque S.p.a.

Stima dei Costi

Per questa azione non è prevista alcuna spesa da parte della Pubblica Amministrazione.

Risorse finanziarie

Private

Risultati attesi

Incremento del 3% della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Emissioni CO₂ evitate

L'impianto prevede una riduzione annuale di 517,7 tonnellate di CO₂ immesse nell'ambiente.

Produzione da Fonti rinnovabili

La produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile è pari a circa 1.050 MWh/anno.

Indicatore

Incremento della produzione di energia elettrica dopo l'intervento.

AZIONE – INF 01

Titolo

Sezione web

Settore

Informazione

Descrizione

L'Amministrazione Comunale di Davagna 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.davagna.ge.it>; tale sezione è di libero accesso, non è richiesta la registrazione da parte dell'utente.

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 Davagna;

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.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Davagna

Temporalità

La sezione web è stata attivata nel 2011.

Soggetti coinvolti

Comune di Davagna

Stima dei Costi

-

Risorse finanziarie

Pubbliche

Risultati attesi

Una migliore 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.

Emissioni CO₂ evitate

n.q.

Indicatore

Accessi alla sezione del sito.

Titolo
Sportello Provinciale Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico

Settore
Informazione

Descrizione

La Provincia di Genova, nell'ambito delle proprie competenze in materia di energia, ha scelto di tutelare e valorizzare le risorse energetiche del suo territorio e promuovere concretamente le energie derivanti da fonti rinnovabili, il risparmio e l'efficienza energetica. Per questo è nato il progetto Provincia Energia, un insieme coordinato di azioni e strumenti che coinvolge una pluralità di assessorati in un approccio integrato per la gestione in materia di energia dalla fase di produzione fino alla fase del consumo.

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 Provinciale 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 Neirone si avvale di Fondazione Muvita 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
Provincia di Genova, Fondazione Muvita

Temporalità
2011

Soggetti coinvolti
Provincia di Genova, Fondazione Muvita, Comune di Davagna

Stima dei Costi
-

Risorse finanziarie
Pubbliche

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

Emissioni CO₂ evitate
n.q.

Indicatore
Contatti registrati dallo sportello.

AZIONE – INF 03

Titolo

Azioni di partecipazione e di formazione

Settore

Informazione.

Descrizione

Con l'adesione del Comune di Davagna al Patto dei Sindaci, la pubblica amministrazione intende dare l'avvio ad un percorso di informazione finalizzato al coinvolgimento diretto di ogni singolo cittadino in merito ai temi di carattere ambientale con particolare riguardo alle energie rinnovabili, al risparmio e all'efficienza energetica e allo sviluppo sostenibile.

Il comune intende porre particolare attenzione all'organizzazione e alla gestione di manifestazioni o eventi attinenti a tali settori anche tramite percorsi di partecipazione e formazione o altre iniziative da sviluppare sul territorio del comune. A titolo esemplificativo tali attività potranno riguardare tematiche inerenti: la qualità dell'aria, l'energia, l'edilizia privata, i rifiuti, l'acqua, la comunicazione.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Davagna

Temporalità

A partire dal 2011

Soggetti coinvolti

Comune di Davagna, tutta la cittadinanza, partner delle iniziative

Stima dei Costi

-

Risorse finanziarie

Pubbliche

Risultati attesi

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

Emissioni CO₂ evitate

n.q.

Indicatore

Eventi, manifestazioni, corsi di formazione attuati.

AZIONE – INF 04

Titolo

Famiglie Salva Energia

Settore

Informazione

Descrizione

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

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

Il progetto Famiglie Salva Energia pone l’obiettivo alle famiglie di raggiungere in tre mesi (da febbraio ad aprile 2011 compreso) almeno il 5% di risparmio di emissioni di CO₂ dovute ai consumi documentati di luce e gas nelle stagioni precedenti.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell’attuazione dell’azione

Comune di Davagna

Temporalità

2020.

Soggetti coinvolti

Comune di Davagna, famiglie aderenti al progetto, centri di educazione ambientale

Stima dei Costi

–

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

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

Emissioni CO₂ evitate

Stimando un coinvolgimento del 2,5% l'anno delle famiglie residenti nel Comune di Davagna, il risparmio ottenibile, al 2020, in termini di riduzione di emissione di anidride carbonica, sarà di 56,2 tCO₂.

Indicatore

Numero di famiglie che aderiscono al progetto, riduzione dei consumi monitorati con apposite schede.

AZIONE – INF 05

Titolo

G.A.S. Gruppo di Acquisto Solare

Settore

Informazione

Descrizione

Il Gruppo di Acquisto Solare, il GAS, consiste nella creazione di un gruppo di persone che si mettono assieme per acquistare impianti solari fotovoltaici ed ottenere, viste le quantità in gioco, dalle aziende produttrici sconti consistenti sul prezzo del singolo impianto.

Il Gas consente alle famiglie che intendono installare un impianto fotovoltaico sul tetto della propria casa di mettersi insieme e fare massa critica, per risparmiare circa il 30% sull'importo dell'impianto.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Davagna.

Temporalità

Entro il 2014.

Soggetti coinvolti

Comune di Davagna, cittadini

Stima dei Costi

-

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

Incentivazione presso i privati alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Emissioni CO₂ evitate

Le emissioni evitate nello specifico non sono quantificabili, in quanto questa azione è a supporto all'azione riguardante l'installazione di impianti solari fotovoltaici inseriti nell'azione PER 01 e già contabilizzati.

Indicatore

Contatti registrati dal gruppo di acquisto.

Le azioni del SEAP – riepilogo

COD	SETTORE	AZIONI	CO ₂ risparmiata	%
EDI	Edilizia	5	553,1	8,6 %
ILL	Illuminazione Pubblica	2	51,6	0,8 %
MOB	Mobilità e trasporti	1	-	-
PER	Produzione di energia rinnovabile	3	658,8	10,3 %
INF	Informazione	5	56,2	0,9 %
	TOTALE	16	1.298,6	20,2%

Tabella 5 – Tabella riepilogativa azioni SEAP



Provincia di Genova



Si attesta che:

**“Il Piano di Azione per l’Energia Sostenibile
del Comune di Davagna”**

sviluppato col supporto di:



è stato predisposto seguendo criteri e metodologie
validati da parte della Provincia di Genova.

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





Modulo SEAP (Piano d'azione per l'energia sostenibile)

Questa versione operativa del modulo, destinata ai firmatari del patto, è finalizzata alla raccolta di dati. Tuttavia, il modulo SEAP online, presente nell'Angolo dei firmatari (area ad accesso riservato) all'indirizzo <http://members.eumayors.eu/>, è l'unico modulo di cui è RICHIESTA la compilazione (> in inglese) da parte di tutti i firmatari al momento della presentazione del SEAP completo (> nella lingua nazionale).

STRATEGIA GENERALE

1) Obiettivo generale di riduzione delle emissioni di CO2

(%) entro il **2020**



Barrare la casella corrispondente:

- Riduzione assoluta
- Riduzione "pro capite"

2) Visione a lungo termine del vostro comune (indicate le aree d'intervento prioritarie nonché le tendenze e le sfide principali)

I maggiori impatti in termini di riduzione delle emissioni si attendono dal settore della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e dal settore relativo agli interventi di riqualificazione energetica del sistema edificio-impianto. Le potenzialità del territorio consentono di ipotizzare scenari atti a soddisfare gran parte del fabbisogno energetico dell'intera comunità. Altre azioni interessano la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente che costituisce una importante porzione dei consumi totali del Comune di Davagna, al fine di abbassare la richiesta di riscaldamento/raffrescamento. Un ruolo importante dovranno anche avere lo svecchiamento delle caldaie e delle calderine ad oggi installate, con particolare riguardo all'uso dei pannelli solari termici per la produzione dell'acqua calda, che costituiscono una scelta facile per i bassi costi di acquisto e manutenzione e l'immediatezza dei vantaggi che offrono.

3) Aspetti organizzativi e finanziari

Strutture organizzative e di coordinamento create/assegnate	Il Comune di Davagna ha creato la Commissione Speciale "Patto dei Sindaci". Fondazione Muvita e Provincia di Genova costituiscono il Comitato di Progetto del SEAP. Il Comitato di Progetto e la Commissione Speciale Patto dei Sindaci costituisce il Comitato di Coordinamento del SEAP del comune.
Personale assegnato alla preparazione e alla realizzazione del piano	La Commissione speciale "Patto dei Sindaci" è formata da: Sindaco del Comune di Davagna, Consigliere comunale con delega all'ambiente, n. 1 funzionario tecnico comunale. Fondazione Muvita si avvale della collaborazione della Provincia di Genova e ATS Muvita Energie Intelligenti.
Coinvolgimento di soggetti interessati e cittadini	Consiglieri comunali, impiantisti, imprese edili, attività commerciali, artigiani, associazioni di categoria.
Bilancio complessivo stimato	La stima complessiva in termini economici, rispetto alle azioni individuate di risparmio energetico e di produzione di energia da fonti rinnovabili è di oltre 200.000 euro.
Fonti di finanziamento per gli investimenti previste nel piano d'azione	Le azioni individuate dal SEAP prevedono copertura finanziaria sia da parte della pubblica amministrazione che dai privati.
Misure di monitoraggio e verifica previste	Gli indicatori per il monitoraggio sono segnalati nelle apposite schede di azione.

Andate alla [seconda parte del modulo SEAP ->](#) relativa all'inventario di base delle emissioni del vostro comune

CLAUSOLA DI ESCLUSIONE DELLA RESPONSABILITÀ: gli autori sono i soli responsabili del contenuto di questa pubblicazione, che non riflette necessariamente l'opinione delle Comunità europee. La Commissione europea non è responsabile dell'uso che potrebbe essere fatto delle informazioni qui contenute.

Ulteriori informazioni: www.eumayors.eu.

INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI

1) Anno di inventario

I firmatari del patto che calcolano le emissioni di CO2 pro capite devono indicare qui il numero di abitanti nell'anno di inventario:

[?](#) Istruzioni

2) Fattori di emissione

Barrare la casella corrispondente:

- Fattori di emissione standard in linea con i principi IPCC
- Fattori LCA (valutazione del ciclo di vita)

Unità di misura delle emissioni

Barrare la casella corrispondente:

- Emissioni di CO2
- Emissioni equivalenti di CO2

[?](#) Fattori di emissione

3) Risultati principali dell'inventario di base delle emissioni

Legenda dei colori e dei simboli:

le celle verdi sono campi obbligatori

i campi grigi non sono modificabili

A. Consumo energetico finale

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]														Totale		
	Elettricità	Calore/freddo	Combustibili fossili							Energie rinnovabili							
			Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica		Energia geotermica	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																	
Edifici, attrezzature/impianti comunali	57					151											208
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	476		988	51		71								4			1592
Edifici residenziali	2600		10641	2508		1056								538			17343
Illuminazione pubblica comunale	63																63
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)																	0
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	3197	0	11629	2559	0	1278	0	0	0	0	0	0	0	542	0	0	19206
TRASPORTI																	
Parco auto comunale						26	1										27
Trasporti pubblici						102	72										174
Trasporti privati e commerciali	19			35		2502	2473										5029
Totale parziale trasporti	19	0	0	35	0	2630	2546	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5230
Totale	3216	0	11629	2594	0	3908	2546	0	0	0	0	0	0	542	0	0	24436

(Eventuali) acquisti di elettricità verde certificata da parte del comune [MWh]:

Fattore di emissione di CO2 per gli acquisti di elettricità verde certificata (approccio LCA):

B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]														Totale		
	Elettricità	Calore/freddo	Combustibili fossili							Energie rinnovabili							
			Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica		Energia geotermica	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																	
Edifici, attrezzature/impianti comunali	28					40											69
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	235		200	12		19								2			467
Edifici residenziali	1282		2149	570		282								217			4499
Illuminazione pubblica comunale	31																31
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)																	0
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	1576	0	2349	581	0	341	0	0	0	0	0	0	0	219	0	0	5066
TRASPORTI																	
Parco auto comunale						7	0										7
Trasporti pubblici						27	18										45
Trasporti privati e commerciali	9			8		667	617										1302
Totale parziale trasporti	9	0	0	8	0	702	635	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1354
ALTRO																	
Smaltimento dei rifiuti																	
Gestione delle acque reflue																	
Indicate qui le altre emissioni del vostro comune																	
Totale	1585	0	2349	589	0	1043	635	0	0	0	0	0	0	219	0	0	6420

Corrispondenti fattori di emissione di CO2 in [t/MWh]

Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]

0,493	0,202	0,227	0,279	0,267	0,249									0,403		
-------	-------	-------	-------	-------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	--	--

C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Elettricità prodotta localmente (esclusi gli impianti ETS e tutti gli impianti/le unità > 20 MW)	Elettricità prodotta localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]											Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]		
		Combustibili fossili					Vapore	Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro				
		Gas naturale	Gas petroli	Olio da petrolio	Lignite	Carbone										
Energia eolica																
Energia idroelettrica	35000														17255	0,493
Fotovoltaico																
Cogenerazione di energia elettrica e termica																
Altro																
Specificare: _____																
Totale	35000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17255	

D. Produzione locale di calore/freddo (teleriscaldamento/teleraffrescamento, cogenerazione di energia elettrica e termica...) e corrispondenti emissioni di CO2

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Calore/freddo prodotti localmente	Calore/freddo o prodotti localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]										Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di calore/freddo in			
		Combustibili fossili					Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro					
		Gas naturale	Gas petroli	Olio da petrolio	Lignite	Carbone										
Cogenerazione di energia elettrica e termica																
Impianto(i) di teleriscaldamento																
Altro																
Specificare: _____																
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

4) Altri inventari delle emissioni di CO2

Se sono stati realizzati altri inventari, cliccate [qui](#) -> per aggiungerli.

Altrimenti andate all'[ultima parte del modulo SEAP](#) -> relativa al piano d'azione per l'energia sostenibile del vostro comune

CLAUSOLA DI ESCLUSIONE DELLA RESPONSABILITÀ: gli autori sono i soli responsabili del contenuto di questa pubblicazione, che non riflette necessariamente l'opinione delle Comunità europee. La Commissione europea non è responsabile dell'uso che potrebbe essere fatto delle informazioni qui contenute.

Ulteriori informazioni: www.eumayors.eu.

PIANIFICAZIONE TERRITORIALE										
Pianificazione strategica urbana										
Pianificazione trasporti/mobilità										
Standard di ristrutturazione e nuovo sviluppo										
APPALTI PUBBLICI DI PRODOTTI E SERVIZI:										
Requisiti/standard di efficienza energetica										
Requisiti/standard di energia rinnovabile										
COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEI SOGGETTI INTERESSATI								223,79	0	56
Servizi di consulenza	INF 02 - Sportello Provinciale Energie Rinnovabili e Risparmio Energetico	Provincia di Genova Fondazione Muvita	2011					ng		
Sovvenzioni e sostegno finanziario	INF 01 - Sezione web		2011					ng		
Sensibilizzazione e messa in rete locale	INF 04 - Famiglie Salva Energia		2011-2020		224			56		
Formazione e istruzione	INF 05 - G.A.S. Gruppo di Acquisto Solare		2005-2020					ng		
	INF 03 - Azioni di partecipazione e di formazione		2010-2020					ng		
ALTRO(I) SETTORE(I) – specificare:										
Altro – specificare: _____										
TOTALE:										1299

3) Indirizzo Internet

Link diretto all'eventuale sito Internet del vostro SEAP

<http://www.comune.davaona.ge.it>

CLAUSOLA DI ESCLUSIONE DELLA RESPONSABILITÀ: gli autori sono i soli responsabili del contenuto di questa pubblicazione, che non riflette necessariamente l'opinione delle Comunità europee. La Commissione europea non è responsabile dell'uso che potrebbe essere fatto delle informazioni qui contenute.

Ulteriori informazioni: www.eumayors.eu