



Comune di Arenzano

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 Arenzano

Annunziata Valle Assessore all’Ambiente ed allo Sviluppo Sostenibile
Giulia Gambino consigliere comunale
Salvatore Muscatello, consigliere comunale
Alessandro Sintoni, consigliere comunale
Elio Tazzoli, consigliere comunale
Lazzaro Vallarino, consigliere comunale
Vittorio Vigo, consigliere comunale
Gian Piero Lazzarini, Responsabile Area IX – Gestione Sistema Ambientale
Consiglio Comunale dei Ragazzi

per Fondazione Muvita

Marco Castagna
Barbara Gatti
Alessandro Di Cristina
Monica Figus

per Provincia di Genova

Dario Miroglio
Miriam Badino

Si ringraziano inoltre

Luca Caridà
Egizia Gasparini
Raoul Saccorotti

SOMMARIO

Executive Summary	4
Inquadramento giuridico generale	5
Panorama della legislazione del risparmio energetico	6
La normativa specifica	8
Arenzano: lo stato attuale, la visione per il futuro e le strategie di intervento	11
Lo stato attuale	12
Evoluzione prevedibile e strategie di intervento	15
L'inventario delle emissioni di CO ₂ del Comune di Arenzano	19
Il Bilancio delle emissioni della Provincia di Genova	20
Le emissioni da consumi energetici finali di Arenzano	24
Obiettivo di riduzione delle emissioni	28
Glossario	30
Le attività di comunicazione e partecipazione per la realizzazione del SEAP	31
Premessa	32
Fasi	32
La cronaca delle attività realizzate	38
Le azioni per raggiungere gli obiettivi del SEAP	47
Quantificazione dell'obiettivo di riduzione delle emissioni	48
Linee guida per l'implementazione e il monitoraggio del SEAP nel tempo	49
Schede analitiche delle azioni	50
Le azioni del SEAP - riepilogo	106

Executive summary

Il Comune di Arenzano ha aderito nel febbraio 2010 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.

La ragione più profonda dell'adesione di Arenzano al Patto dei Sindaci consiste nella grande sensibilità rispetto ai temi ambientali di una comunità che – seppur ferita nel recente passato da due grandi tragedie ambientali quali l'affondamento della petroliera Haven nel mare di Arenzano e l'inquinamento ambientale causato dalle attività della fabbrica di cromo "Stoppani" – tuttavia mantiene nella valorizzazione e tutela delle proprie bellezze naturali un asse portante della propria economia.

Tale attenzione al proprio territorio si ritrova testimoniata da un documento di principio sull'emergenza ecologica sottoscritto proprio 10 anni fa ad Arenzano da oltre 100 poeti di tutto il mondo (la Carta Per la terra e per l'uomo) in occasione del vertice G8 di Genova.

Arenzano non poteva pertanto rimanere indifferente alla sollecitazione dell'Europa di contribuire – per la propria parte – al raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂ in maniera coerente con gli obiettivi del 20-20-20.

Arenzano ha realizzato il proprio SEAP anzitutto attraverso un percorso in cui la partecipazione dei cittadini è stata protagonista, anche attraverso innovative modalità di discussione e coinvolgimento di tutti gli stakeholders interessati (ad esempio "Go renewable", uno strumento elaborato 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).

Gli obiettivi di riduzione rispetto alle emissioni relative ai consumi energetici finali (i quali ammontano complessivamente a oltre 89.000 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 civile (oltre 6.000 t/anno) e dalla produzione di energia da fonti rinnovabili (quasi 2.500 t/anno).

In totale il SEAP prevede 42 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 uniformarsi.**

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

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

Il panorama nazionale

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

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

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

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

Breve sintesi dei provvedimenti sul risparmio energetico in edilizia

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

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

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

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

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

Questo provvedimento è stato adottato, assieme al pacchetto energia della finanziaria (2007, poi esteso fino al 2011, ad oggi non è noto se tale beneficio fiscale verrà prorogato all'anno 2012 ed ai successivi) che prevedeva delle misure 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)

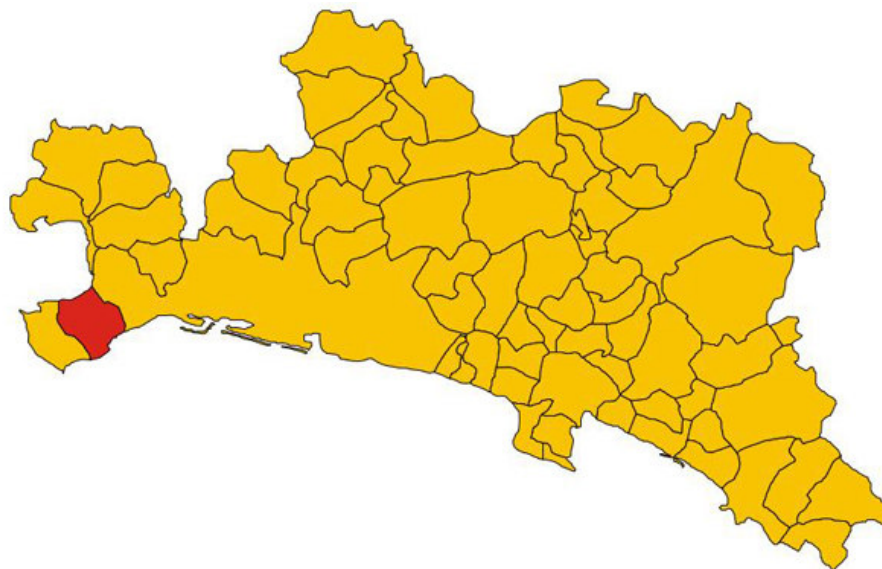
Conto energia

D.M.19 febbraio 2007

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

Lo stato attuale

Il Comune di Arenzano conta una popolazione di circa 11.500 abitanti e vanta un'estensione di 24,59 chilometri quadrati; è confinante a nord-est con il Comune di Genova, a sud-ovest con il Comune di Cogoleto ed a nord con il Comune di Sassello. Le quote altimetriche vanno dal livello del mare a poco meno di 1.200 metri s.l.m..



Il litorale di Arenzano si estende dalla foce del torrente Lerone, a sud ovest, alla Casa Lupara, a nord est ha un'estensione di circa 4.500 metri, di cui per la maggior parte costituito da scogliere e zone rocciose, mentre le spiagge a ciottoli ed a ghiaia risultano essere circa il 40 % del totale.

Nell'entroterra sono presenti cime che superano i mille metri di altitudine sul livello medio del mare (Monte Reixa 1.183 metri, Monte Rama 1.148 metri, Monte Argentea 1.082 metri).

La vicinanza dei monti alla costa determina straordinari ambienti naturali: praterie di origine antropica e radi faggi arbustivi sui crinali; scendendo si possono ammirare faggete, castagneti, boschi di latifoglie, rimboschimenti a pino nero e silvestre. A quote inferiori la macchia mediterranea sta lentamente sostituendo le pinete artificiali di pino marittimo infestate e decimate dal Matsucoccus Feytaudi.

Dal punto di vista della fauna, sono da ricordare mammiferi quali la volpe, la donnola, la faina, il tasso, i cinghiali, i caprioli, i daini oltre a rettili, anfibi ed insetti.

I monti di Arenzano sono famosi anche per attività di bird-watching: è infatti possibile avvistare alcune specie migratorie nidificanti quali il Falco Pecchiaiolo, il Falco Pescatore, il Biancone, il Succiacapre, la Calandrella, l'Averla piccola e l'Ortolano. Tra le specie stanziali di notevole interesse vi è l'Aquila reale.

Il territorio è ideale per escursioni a piedi, in bicicletta, a cavallo ed immersioni subacquee dove è possibile osservare numerose specie faunistiche nonché la preziosissima Prateria di Posidonia.

Le principali arterie stradali sono costituite dall'autostrada A10, che attraversa il territorio comunale interno, e dalla Strada Provinciale n°1 Aurelia, che scorre lungo la linea di costa. Le strade statali attraversano il territorio comunale per un totale di circa 6 Km. Le strade comunali ammontano ad un totale di circa 29 Km, mentre la stima di quelle vicinali ammonta a circa 100 Km.

E' presente una stazione ferroviaria dotata di biglietteria, facente parte della linea Genova-Ventimiglia, la quale attraversa il territorio di Arenzano per la maggior parte in galleria.

E' presente il Porto Turistico che è localizzato al centro del litorale, sotto Capo S. Martino, e si compone di un molo foraneo interamente banchinato, che si estende per circa 300 m verso Nord Est

con apertura verso Levante, e di un molo di sottoflutto che si estende verso est per circa 90 m. Le opere a mare furono realizzate nei primi anni '60.

Nel 2008 sono state ultimate importanti opere di sistemazione ed adeguamento del porto, tra cui quelle finalizzate ad evitare l'insabbiamento. Il concessionario è il Comune di Arenzano, mentre la gestione è affidata alla Porto di Arenzano S.p.A., società a prevalente capitale pubblico (il Comune di Arenzano detiene il 51 % delle azioni).

Il campo da Golf, fondato nel 1959, è localizzato nella Pineta di Arenzano ed è dotato di 9 buche, più campo pratica ed una serie di servizi tra cui piscina, ristorante e club house. La struttura è privata.

In merito alle reti di distribuzione, la Società responsabile della distribuzione del metano è ITALGAS S.p.A. Quasi tutto il centro abitato del Comune è servito dalla rete di distribuzione del metano; tutto il territorio comunale insediato è dotato di rete elettrica; tutto il territorio comunale urbanizzato è provvisto di rete di distribuzione dell'acqua potabile; la gestione del servizio è affidata ad AM.TER S.p.A., del gruppo IREN, mentre il comprensorio della Pineta di Arenzano è in gestione alla rete privata ORINVEST S.r.l.. I volumi erogati ad Arenzano sono pari a circa 1.000.000 mc/anno. La qualità delle acque destinate al consumo umano è periodicamente monitorata e verificata dall'ARPAL di Genova. Caratteristica delle acque di Arenzano è il basso contenuto di Sali di calcio e magnesio, il grado di durezza è sempre inferiore ai 15°f, pertanto le acque sono classificate "dolci"; per tale motivo le quantità di detersivo consigliate sono quelle minime. Il territorio comunale urbanizzato è provvisto di rete fognaria separata (la rete "bianca" per le acque meteoriche, quella "nera" per gli scarichi domestici ed industriali). Le rete "bianca" scarica nei rivi, nei torrenti ed in mare; la rete "nera" è convogliata nel depuratore e, tramite condotta sottomarina di oltre 1.000 m, in mare ad una profondità di circa 52 m. I soggetti gestori sono: un soggetto privato nel comprensorio della "Pineta di Arenzano" ed AM.TER S.p.A. del gruppo IREN, nel restante territorio.

Il territorio montano di Arenzano fa parte del Parco Naturale Regionale del Monte Beigua, area protetta dal 1985, oggi parco naturale regionale (LR 16 09/04/1985 e LR 12 22/02/1995). La gestione del Parco è affidata all'Ente Parco del Beigua. E' Zona di Protezione Speciale-Z.P.S. ed ha una superficie complessiva di circa 8.700 ettari.

Il Parco del Beigua è la più vasta area protetta della Liguria, posta a cavallo delle province di Genova e di Savona, ricca di cime elevate, boschi, praterie d'alta quota, rocce, corsi d'acqua limpidi e impetuosi, splendidi paesaggi e testimonianze storiche.

La posizione geografica, la complessità geologica e vegetazionale sono solo alcuni tra i principali fattori che rendono il territorio del Parco del Beigua uno dei più ricchi di biodiversità di tutta la Regione Liguria. In questo contesto l'avifauna è certamente una tra i principali risorse naturalistiche che rendono l'area protetta una delle più importanti a livello nazionale. Il Parco e la ZPS sono caratterizzati da una notevole varietà di uccelli, basti pensare che sono segnalate 153 specie di cui ben 86 specie nidificati. Per questo è presente un "Centro Ornitologico e di Educazione Ambientale" (in gestione all'Ente Parco Beigua), situato all'interno della Foresta Regionale Lerone nella Zona di Protezione Speciale "Beigua-Turchino" in località Vaccà, sulle alture di Arenzano, a circa 420 m sul livello medio del mare, adiacente alla strada sterrata che dalla località Curlo porta al Passo della Gava. Dal Marzo 2005 il Parco del Beigua -Beigua Geopark è riconosciuto come "Geoparco" internazionale nell'ambito della Rete Europea dei Geoparchi e della Rete Globale dei Geoparchi dell'UNESCO.

Il Geoparco del Beigua comprende l'intera superficie classificata come "Parco naturale regionale del Beigua" oltre ad una vasta porzione di territorio funzionalmente connessa al medesimo Parco. Si sviluppa per un'estensione complessiva di 39.230 ettari coinvolgendo i Comuni di Arenzano, Campo Ligure, Cogoleto, Genova, Masone, Rossiglione, Sassello, Stella, Tiglieto e Varazze. Questo territorio custodisce la storia geologica della Liguria raccontata attraverso affioramenti rocciosi, mineralizzazioni, giacimenti fossiliferi, spettacolari forme modellate senza sosta per effetto degli agenti esogeni.

Il tratto di mare antistante il territorio di Arenzano fa parte del cosiddetto Santuario dei Cetacei, un'area di giurisdizione sovranazionale che tutela e salvaguarda i cetacei. Le balene ed i delfini sono protetti dalla legislazione italiana dal maggio 1980, da quella francese dal luglio 1995 e quella monegasca dal 1993. Il 25 novembre 1999 la Francia, il Principato di Monaco e l'Italia hanno sottoscritto un accordo che ha scopo primario di proteggere i cetacei ed i loro habitat da qualsiasi turbativa (inquinamento, rumore, cattura, ecc.). Il Santuario dei Cetacei si estende su una superficie di 87.500 km², un triangolo di mare che ha come vertici le coste francesi (isola di Giens) quelle tirreniche (Fosso Chiarore) e Capo Ferro in Sardegna.

La Zona a Protezione Speciale (ZPS) "Beigua Turchino" copre una vasta area, estesa per 9.960 ettari e sovrapposta in gran parte al Parco Naturale Regionale del Beigua a cavallo tra le province di Savona e Genova. In essa, per situazioni di contiguità geografica, ma anche di continuità ecologica e di uniformità gestionale, insistono vari istituti comunitari di protezione della Natura: oltre all'intera ZPS "Beigua Turchino", si trovano i Siti d'Importanza Comunitaria "Beigua - Monte Dente -Gargassa - Pavaglione" (16.846 ha -che include quasi per intero la ZPS ed il territorio del Parco) e "Foresta della Deiva -torrente Erro" (879 ha) e "Pian della Badia (Tiglieto)" (248 ha).

I Siti di Importanza Comunitaria (SIC), individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE, presenti nel territorio comunale di Arenzano sono: SIC marino IT 1332477 FONDALI ARENZANO - PUNTA INVREA, con estensione pari a 306 ettari; SIC terrestre IT 1331402 BEIGUA - MONTE DENTE - GARGASSA - PAVAGLIONE, con estensione pari 16.922 ettari.

Evoluzione prevedibile e strategie di intervento

La qualità dell'ambiente ad Arenzano può essere definita generalmente buona con punte di eccezionalità quando si tratta delle risorse naturali. Il territorio di pregio protetto è infatti pari al 55,5% dell'intera superficie, i boschi ricoprono il 65% del territorio comunale, mentre le aree urbane sono limitate al 12% del totale. Analogamente, la risorsa mare preserva importanti biocenosi, anch'esse protette in quanto SIC, presenti nonostante l'evento calamitoso relativo all'affondamento della petroliera Haven nelle acque antistanti Arenzano (aprile 1991) ed il grave e prolungato inquinamento causato dalla Stoppani (fabbrica di cromo chiusa nel 2003).

Le amministrazioni ed i cittadini di Arenzano hanno in più occasioni dimostrato di avere comportamenti virtuosi, citiamo, ad esempio, la sottoscrizione di Agenda XXI e del Patto dei Sindaci, la politica di incentivi alla raccolta differenziata, l'adozione del nuovo REC che testimonia una maggiore attenzione alla sostenibilità delle scelte in campo edilizio, la preservazione e valorizzazione dei sistemi naturali: il Parco del Monte Beigua, i Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.), il Santuario dei Cetacei.

Le criticità, se escludiamo le due "anomalie" della Haven e della Stoppani, riguardano sostanzialmente fattori analoghi a tutti i comuni liguri costieri, quali, ad esempio, la mobilità urbana, le emissioni acustiche, la gestione degli scarichi, senza però mai costituire impatti gravi.

Le emissioni procapite di CO₂ da usi energetici finali, sono in linea con la situazione media italiana ed europea, ma più alte della media della provincia di Genova.

Nell'ambito della categoria a maggior impatto (civile) i soli consumi energetici delle abitazioni residenziali (che sono tra quelli che più direttamente possono essere attribuiti ad ogni abitante) comportano un'emissione pro capite media di oltre 2 t/anno di CO₂ (2,3 t/anno) e pesano per il 29% sul totale delle emissioni e per il 67% sul totale delle emissioni del settore specifico (v.oltre).

Al fine di arrivare velocemente ad una diminuzione delle emissioni di CO₂ si può affermare che le azioni dovranno interessare prioritariamente la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, al fine di abbassare la richiesta di riscaldamento/raffrescamento, lo svecchiamento delle caldaie e calderine ad oggi installate e l'incremento dell'uso delle fonti energetiche rinnovabili, 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.

L'evoluzione del quadro emissivo, tra il 1995 ed il 2005, nota una diminuzione delle emissioni per tutti gli inquinanti principali: la riduzione registrata dal monossido di carbonio è dovuta principalmente ai trasporti stradali, in conseguenza dello svecchiamento del parco veicolare circolante con l'introduzione della marmitta catalitica.

Per quanto attiene il comparto industriale, oltre alla Stoppani, il cui ciclo produttivo prevedeva la lavorazione della cromite per la produzione di bicromato di sodio e di ulteriori derivati del cromo e la cui attività è cessata (con Ordinanza n° 69 del 25 settembre 2003), ad Arenzano sono presenti attività industriali ed artigianali che possono causare potenziali impatti ambientali quali: emissioni in atmosfera, produzioni di rifiuti, impatto acustico, scarichi industriali in fognatura. La maggior parte degli insediamenti produttivi sono collocati nella Val Lerone, occupata nella parte più a nord da insediamenti di tipo manifatturiero e di magazzino a servizio della grande distribuzione alimentare.

Diverse aziende si sono dimostrate attente alle problematiche ambientali e hanno adottato Sistemi di Gestione Ambientale certificati secondo la norma UNI EN ISO 14001.

Tra le principali ditte certificate:

- Bocchiotti S.p.a.;
- Gambino Logistica S.r.l. del settore trasporti;
- Velaria S.r.l.;
- AMCOR FLEXIBLES Arenzano S.p.a.;
- Ecoeridania S.r.l..

Per le nuove edificazioni, che si presume costituiranno percentuali minime rispetto l'intero patrimonio esistente, sarà importante improntarle ai principi della bioarchitettura, prevedendo che le stesse siano classificate in classe energetica A, al fine di ridurre la necessità di condizionamento e quindi di energie e di emissioni. A tale riguardo occorre ricordare che nel 2021 tutti gli edifici nuovi, pubblici e privati, costruiti nella Ue dovranno essere neutrali dal punto di vista energetico: dovranno cioè soddisfare riscaldamento e raffrescamento grazie a fonti rinnovabili oppure non averne addirittura bisogno.

Nell'ambito delle azioni individuate dal SEAP gli obiettivi di riduzione rispetto alle emissioni relative ai consumi energetici finali sono stati 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 civile (oltre 6.000 t/anno) e dalla produzione di energia da fonti rinnovabili (quasi 2.500 t/anno), attraverso 42 azioni da mettere in atto per portare le emissioni al livello desiderato.

Inoltre il Comune – al fine di incrementare le valenze positive del territorio e incrementare il livello della qualità della vita dei propri abitanti e degli ospiti, intende attuare politiche virtuose tese a:

- ridurre l'impronta ecologica della macchina comunale attraverso misure ed interventi concreti ed efficienti (efficienza energetica, acquisti verdi, mense biologiche, etc.);
- ridurre l'inquinamento atmosferico promuovendo politiche e progetti concreti di mobilità sostenibile (car-sharing, bike-sharing, trasporto pubblico integrato, Pedibus);
- promuovere una corretta gestione dei rifiuti, visti non più come un problema ma come risorsa, attraverso la raccolta differenziata "porta a porta" e l'attivazione di progetti concreti tesi alla riduzione della produzione dei rifiuti (progetti per la riduzione dei rifiuti e riuso, ...), in una politica che aspira al traguardo "rifiuti zero";
- incentivare nuovi stili di vita attraverso politiche e progettazioni atte a stimolare nella cittadinanza scelte quotidiane sobrie e sostenibili (autoproduzione, filiera corta, cibo biologico e di stagione, sostegno alla costituzione di gruppi di acquisto, turismo ed ospitalità sostenibili, "disimballo" dei territori, etc), favorendo il più possibile l'autoproduzione di beni e lo scambio di "servizi", per una società della sobrietà.

“Per la terra e per l’uomo”: la vision del Comune di Arenzano

Il 15 luglio 2001, pochi giorni prima del G8 di Genova e un paio di mesi prima dell’11 settembre – due date che hanno segnato in maniera indelebile il nostro tempo – proprio ad Arenzano veniva presentata la *Carta per la Terra e per l’Uomo*, un documento di principio sull’emergenza ecologica sottoscritto da oltre cento scrittori e poeti tra i più prestigiosi a livello mondiale, compresi cinque premi Nobel e sei premi Pulitzer ⁽¹⁾.

La *Carta* nasceva dalla consapevolezza che occuparsi della questione ambientale corrisponde a un compito ineludibile, dal quale dipende il futuro stesso del nostro pianeta. L’originalità e la ragione più profonda dell’iniziativa stavano nel fatto che essa individuava nei poeti e negli scrittori i mediatori privilegiati di una proposta globalmente condivisa e di profondo significato civile.

Il frutto dell’elaborazione comune è stato sintetizzato identificando 12 tesi utili a orientare in modo non superficiale la nostra condotta di uomini responsabili nei confronti della Terra e della nostra stessa specie: **le 12 tesi della *Carta per la Terra e per l’Uomo*** che costituiscono ancor oggi l’orizzonte culturale (la “vision”) in cui si colloca idealmente l’azione di larga parte della cittadinanza di Arenzano e dell’Amministrazione.

Non a caso, quindi, il SEAP è stato redatto proprio nel decennale della presentazione della Carta di Arenzano “Per la terra e per l’uomo”, e attraverso un articolato percorso partecipato, a significare l’impegno concreto che il Comune intende portare avanti nello spirito del documento che ne rappresenta la visione.

⁽¹⁾ *Fra i primi firmatari della Carta figurano varie personalità di assoluto rilievo nel panorama della letteratura mondiale, in rappresentanza di trentotto nazioni. Fra i nomi di più vasta notorietà, oltre al nostro “maestro” Alvaro Mutis, i premi Nobel Seamus Heaney, Derek Walcott, Wole Soyinka, Gao Xingjian e John Maxwell Coetzee, vari premi Pulitzer (John Ashbery, Jorie Graham, Gary Snyder, Mark Strand, Charles Wright) e fra gli altri, solo per nominarne qualcuno, Adonis, il più grande poeta d’area araba, l’indiano Kunwar Narain, una delle voci più alte della lirica indiana, Yves Bonnefoy, unanimemente riconosciuto come il poeta più significativo di lingua francese, Mahmud Dar’wish, palestinese, più volte candidato al Nobel, Predrag Matvejevic, scrittore e intellettuale di riferimento in Europa, Bei Dao, il più grande poeta cinese vivente, i nostri Mario Luzi, Andrea Zanzotto, Roberto Mussapi, Giovanni Raboni, Eugenio De Signoribus, Franco Loi, Umberto Piersanti, Davide Rondoni...*

Le 12 tesi della Carta di Arenzano "Per la terra e per l'uomo"

1. Il rapporto con la terra comporta anche responsabilità e doveri.
2. La terra è così necessaria all'uomo come lo sono tutte le altre cose che egli apprezza per il loro valore intrinseco: l'arte, la filosofia, la musica, la poesia, la religione, la scienza, il teatro.
3. Per abitare consapevolmente la terra occorre riconoscerne il valore di bene comune.
4. Identificare e regolamentare i limiti delle applicazioni della tecnica è condizione necessaria per impedire che la terra sia trattata come un inerte sostrato di sfruttamento e manipolazione.
5. Una parte significativa del senso della vita consiste nel fatto di trovare, esprimere e riconoscere la sua naturalità.
6. La rottura dell'equilibrio naturale non è un problema che riguarda solo la natura, ma l'uomo.
7. L'antropocentrismo, fenomeno che connota in profondità la civiltà occidentale degli ultimi secoli, è il responsabile principale della crisi ecologica.
8. La cancellazione dei tratti differenziali che distinguono un luogo da un altro non è un ineluttabile correlato dello sviluppo economico.
9. La manomissione della costituzione geografico-paesaggistica dei luoghi, e il conseguente degrado ecologico ed estetico, comporta la perdita, incommensurabile, dei valori simbolici ad essi inerenti.
10. Puntare a una restaurazione di forme del passato o perseguire un ideale di armonia spontanea con la natura equivale a compiere un consolatorio salto fuori dal nostro orizzonte storico.
11. Di fronte all'avanzamento del sincretismo planetario come dell'esasperazione delle logiche particolaristiche, nazionaliste, etniciste, è doveroso ritrovare e valorizzare le differenze e la logica del locale.
12. La salvaguardia dei propri tratti singolari, se è concepita nei termini di differenzialità e dialogo con l'altro conduce a un effettivo pluralismo, molto più dell'utopia universalistica e generalizzante su cui di è edificata la modernità.

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

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

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 Arenzano 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 Arenzano

Le emissioni totali calcolate per il territorio del Comune di Arenzano nel 2005 ammontano a **89.972 t** di CO₂. Tale valore corrisponde ad una emissione **pro capite di 7,8 t/anno** di CO₂.

L'incidenza dei vari settori nelle emissioni di CO₂ è legata alle caratteristiche peculiari del comune caratterizzato da una significativa vocazione di tipo residenziale e di servizi (turismo, ecc.), con la presenza di attività industriali e da una ridotta presenza di attività agricole.

I settori che hanno la maggiore incidenza (**Figura 1**) sono quello del civile (che include sostanzialmente le abitazioni, gli uffici ecc.) che contribuisce per il 44%. Le emissioni restanti sono suddivise tra industria (16%) e servizi (sostanzialmente costituito dai trasporti) (39%).

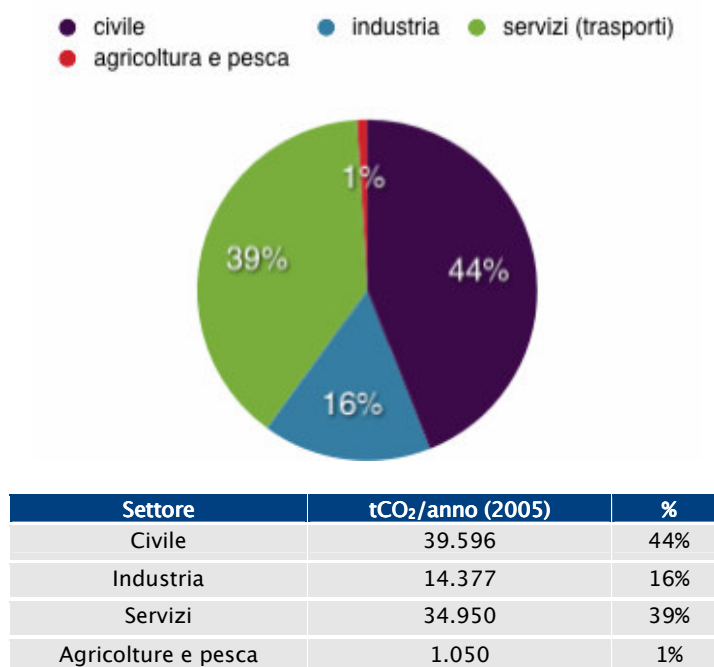


Figura 1– emissioni CO₂ t/anno (2005) per categoria

Per questi motivi (**Figura 1**) si può considerare che i settori maggiormente critici siano quindi quello civile ed a seguire quello dei trasporti e quindi quello industriale.

Il settore 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 (2,3 t/anno) e pesano per il 29% 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 oltre 12.403 t/anno di CO₂ emesse.

Il settore pubblico ha un'incidenza di circa il 2% delle emissioni del settore civile che corrispondono a poco meno del 1% sulle emissioni totali. Tale settore è importante perché un'azione virtuosa dei soggetti pubblici può essere un efficace esempio ed una buona pratica per il territorio di riferimento. Inoltre rappresenta la categoria di più immediato intervento da parte degli Enti locali.

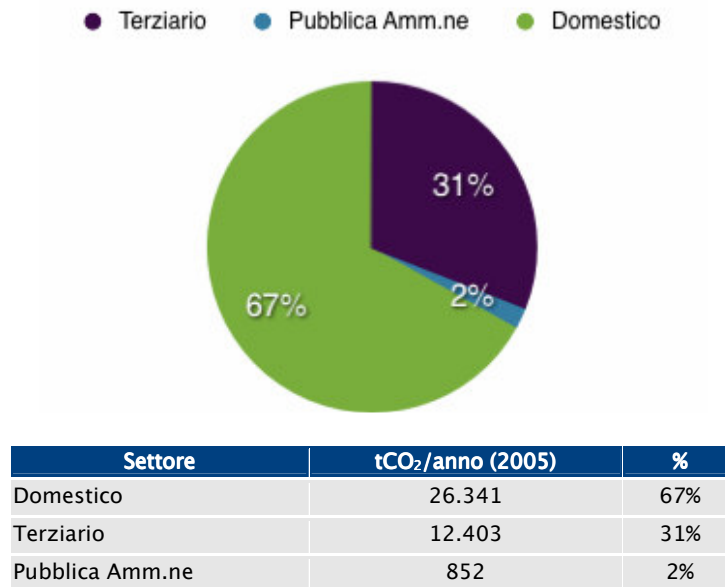


Figura 2 – emissioni CO₂ t/anno (2005) del settore civile

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

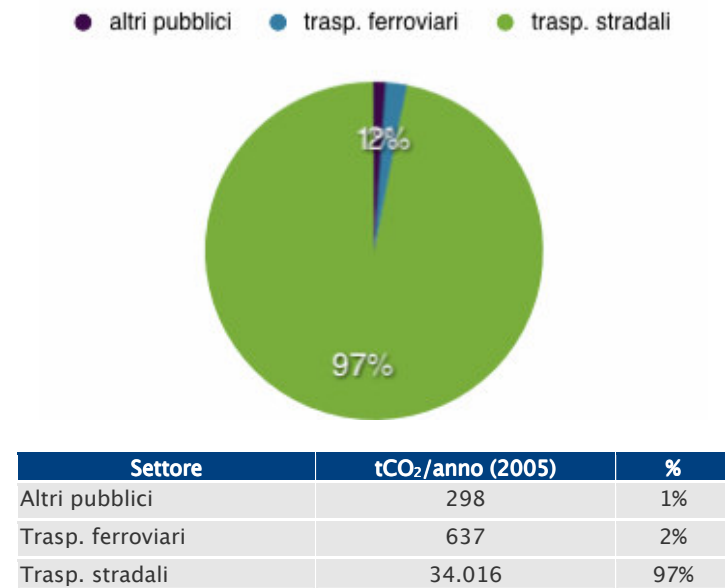
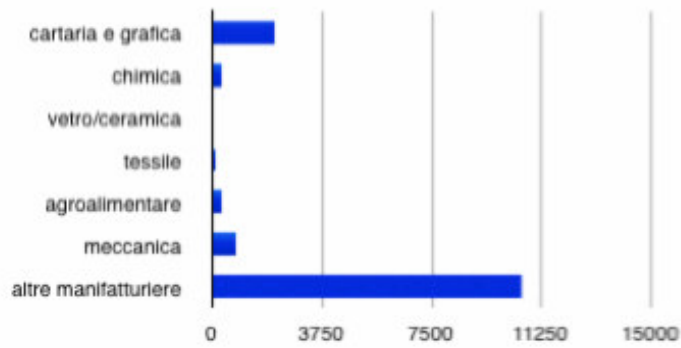


Figura 3 – emissioni CO₂ t/anno (2005) del settore servizi

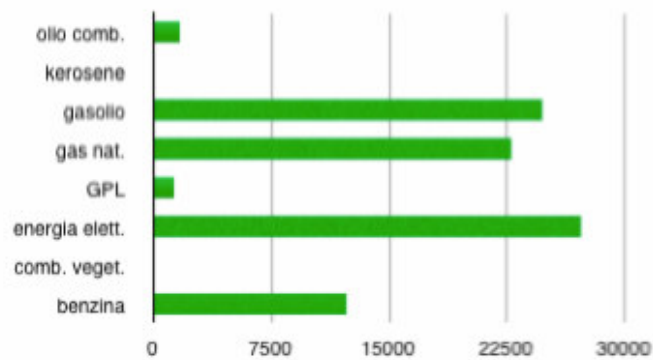
Le emissioni del settore industriale (*Figura 4*) sono legate in buona parte ad industrie di varia natura.



Industria	t CO2/anno
cartaria e grafica	2.162
chimica	280
vetro/ceramica	56
tessile	127
agroalimentare	330
meccanica	819
altre manifatturiere	10.603

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 CO ₂ /anno
olio combustibile	1.686
kerosene	1
gasolio	24.769
gas naturale	22.764
GPL	1.249
energia elettrica	27.202
combustibili vegetali	51
benzina	12.250

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 51 t/anno di CO₂ pari a meno del 1‰ 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 7,8 t CO₂/ab del Comune di Arenzano facendo rilevare come il Comune abbia emissioni in linea con la media del territorio nazionale, ma anche dell'Europa (EU27) che conta 7,5 t CO₂/ab. Le emissioni sono superiori rispetto a quelle medie provinciali pari a circa 6,6 tCO₂/ab.



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

Obiettivo di riduzione delle emissioni

In base a quanto sopra riportato si possono definire gli obiettivi minimi previsti dal Patto dei Sindaci.

Escludendo gli impianti ETS, le emissioni totali da considerare per il Comune di Arenzano sono pari a 89.972 t CO₂/anno.

Considerando tale valore il risultato minimo richiesto dalla sottoscrizione del Patto dei Sindaci entro il 2020 è pari ad una riduzione di oltre **17.994 tCO₂/anno** o meglio un'emissione totale nel settore dei consumi energetici finali del Comune di Arenzano al 2020 minore di **71.978 t CO₂/anno**.

Attualmente l'inventario considera solo l'anidride carbonica per cui in futuro potranno essere considerati anche altri gas serra ad integrazione di questi obiettivi.

In considerazione di quanto sopra esposto (v. pag. 18) si ipotizza una situazione stazionaria in termini di emissione di CO₂ che implica un'ipotesi di emissione di CO₂ da usi energetici finali nel 2020 equivalenti a quelle dello stato attuale (anno di riferimento 2005).

Glossario

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

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

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

Premessa

Il coinvolgimento di tutte le parti interessate nella comunità di Arenzano 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 Arenzano e che si è articolata in 3 fasi principali:

- progettazione esecutiva degli interventi, coordinamento con la struttura interna, realizzazione dei materiali di supporto, realizzazione della mappatura 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.

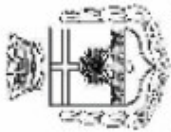
Fase di Pianificazione

A) Coordinamento interno

Nell'impostazione, gestione e valorizzazione di tutte le azioni realizzate nell'ambito del SEAP, l'Amministrazione Comunale di Arenzano 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:

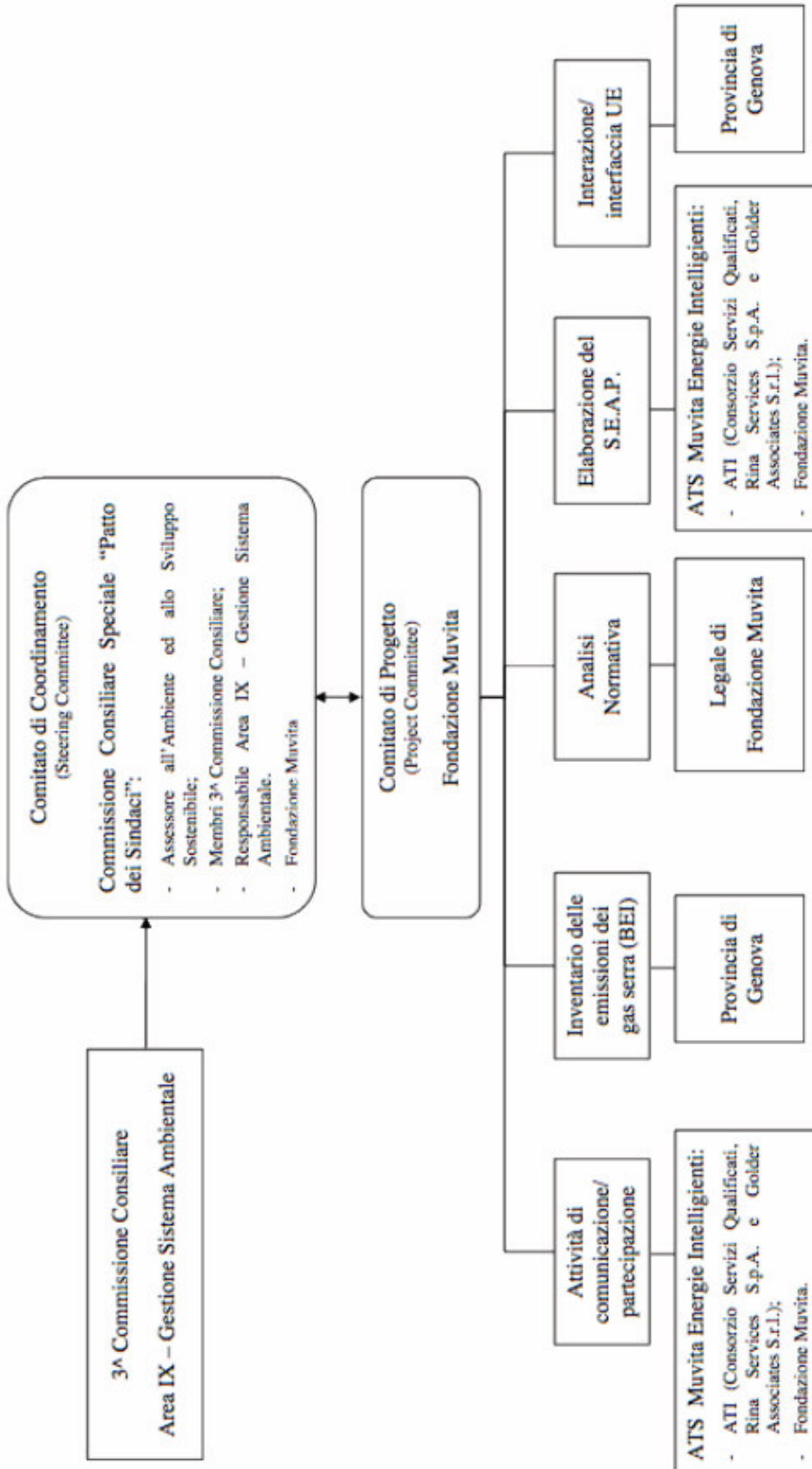
- gli obiettivi del percorso;
- il cronoprogramma di tutte le iniziative;
- il piano dettagliato delle attività con le indicazioni delle responsabilità e dei risultati attesi (SEAP).

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 Arenzano, 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.



COMUNE DI ARENZANO
PROVINCIA DI GENOVA

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



B) Mappatura dei portatori di interesse locali (stakeholders)

Gli stakeholders sono stati individuati attraverso una vera e propria mappatura propedeutica, a partire da cinque quesiti di fondo:

1. chi sono i principali gruppi di portatori d'interessi con cui misurarsi?
2. quali sono questi interessi?
3. quali opportunità o sfide questi portatori d'interessi creano?
4. quali possono essere i benefici per i singoli cittadini di partecipare all'iniziativa?
5. quali strategie o politiche dovrebbero essere adottate dall'Ente Pubblico per rispondere alle sfide e alle opportunità individuate dai cittadini e dai portatori d'interessi?

Questa azione di ricerca è stata importante non solo per l'individuazione degli stakeholders ma anche per stabilire la gestione dei relativi rapporti, valutando l'atteggiamento che potrà derivare da ciascuno di essi.

Per tale ragione gli stakeholders sono stati suddivisi in :

- stakeholders primari: destinati ad esercitare una pressione più diretta e immediata sulla gestione delle successive azioni;
- stakeholders secondari: in grado di influenzare i comportamenti di lungo termine, potendo incidere soprattutto sul clima sociale delle relazioni individuali.

È evidente che, grazie alla concertazione, l'obiettivo primario non si dovrà esaurire 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.

La mappatura degli stakeholders è stata arricchita anche da quella dei media locali e ha prodotto una mailing list ad hoc che è stata utilizzata per l'invio di tutte le comunicazioni relative agli eventi organizzati

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 Arenzano.

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" nel corso della quale illustrare:

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

B) Incontri con alcune categorie di stakeholders

In questa fase si sono realizzati alcuni incontri, sia "face to face" (interviste) con testimoni privilegiati del territorio che con alcune specifiche categorie di stakeholders (associazioni e imprese).

Gli incontri avevano il duplice intento di presentare e informare in merito all'iniziativa in corso, ed ingaggiare gli stakeholders nel percorso, con particolare riferimento alla definizione della visione e alla individuazione delle priorità che dovrà avere il SEAP.

C) "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, sono stati consegnati in prima istanza al Comune di Arenzano entro il 31 dicembre 2010 e, entro Aprile 2011, il SEAP (ulteriormente integrato) verrà sottoposto all'approvazione dell'Amministrazione Comunale.

B) Energy Day

Gli "Energy Days" 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 Arenzano e la definizione di un calendario di attività ed eventi.

Nel corso di tale evento (che si è svolto a livello provinciale nel mese di aprile 2011) verranno presentate le linee guida generali del SEAP ai cittadini di Arenzano – il programma definitivo verrà definito sulla base delle iniziative coordinate dalla Provincia di Genova.

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

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

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

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

La cronaca delle attività realizzate

Il Comune ha deciso fin da subito che l'attività necessaria alla realizzazione del SEAP dovesse coinvolgere il maggior numero di stakeholders possibili, ed ha pertanto avviato una decisa attività di comunicazione sul tema del climate change e della necessità dell'impegno di ciascuno per ridurre le emissioni di CO₂.

Con gli ENERGY DAYS di Arenzano è decollato in Provincia di Genova il "Patto dei Sindaci".

Si sono svolti dal **6 al 14 marzo 2010** proprio ad Arenzano i primi "Energy Days" realizzati in provincia di Genova nell'ambito delle iniziative collegate al Patto dei Sindaci.

Gli Energy Days nella cittadina rivierasca si sono articolati attraverso

- una tavola rotonda aperta al pubblico;
- una campagna di affissioni sul territorio comunale;
- la proposizione della mostra "Il clima che faremo" ;
- ed un'originale iniziativa dedicata ... al vento: "Il festival eolico 2010".

La tavola rotonda "**Da Arenzano a Kyoto, via Copenaghen**" (Sala del Consiglio Comunale, Palazzo Negrotto Cambiaso) si è svolta **sabato 6 marzo**, ed è stata l'occasione per apprendere quanto contribuisce Arenzano alle emissioni totali di anidride carbonica e quindi al problema del cambiamento climatico, quali sono gli effetti di tali cambiamenti nel nostro territorio, quali impegni assume la comunità per contribuire alla lotta al climate change.

Ne hanno discusso Renata Briano (Assessore Agenda 21 Provincia di Genova), Luigi Gambino (Sindaco di Arenzano), Matteo Rossi (Assessore Ambiente Comune di Arenzano) e Guido Paliaga (Università di Genova), "moderati" da Marco Castagna (Fondazione Muvita).

Il Festival Eolico (iniziativa realizzata dal Comune di Arenzano – Assessorato all'Ambiente e alle Politiche Giovanili insieme all'Università di Genova dipartimento Polis) si è svolto invece domenica 7 marzo, con una serie di iniziative sulla spiaggia e nel parco di Arenzano.

Durante i giorni di svolgimento degli Energy Days, è stata inoltre predisposta una campagna di affissioni che vedeva la declinazione a livello "arenzanese" della campagna pubblicitaria realizzata a fine 2009 dalla Provincia di Genova; il claim della campagna è diventato pertanto "Il clima cambia. Quanto, dipende anche da noi di Arenzano".

L'attività relativa alla realizzazione del SEAP ha invece preso l'avvio concretamente il **3 giugno 2010** con la deliberazione n. 148 della Giunta Comunale, in cui veniva definito l'affidamento a Fondazione Muvita (100% Provincia di Genova) dell'incarico relativo all'affiancamento del Comune di Arenzano finalizzato alla redazione del SEAP.

il **22 giugno** si è riunita la 3° Commissione Consiliare Ambiente che – nell'ambito delle sue prerogative per quanto riguarda il Patto dei Sindaci, ha espresso la proposta di creare uno specifico Gruppo di Lavoro per la realizzazione del SEAP e le attività conseguenti, denominato "Commissione per il Patto dei Sindaci".

Tale proposta è stata successivamente recepita in data **30 giugno** dal Consiglio Comunale che, con deliberazione n.27 ha istituito la **Commissione per il Patto dei Sindaci**, composta dall'Assessore all'ambiente e dai sigg.ri: Lazzaro Vallarino, Elio Tazzoli, Salvatore Muscatello, Alessandro Sintoni, Vittorio Vigo, Marco Castagna (Direttore Fondazione Muvita), Giampiero Lazzarini (responsabile servizio di gestione ambientale del Comune di Arenzano).

La Commissione in data **15 luglio** ha successivamente incontrato la struttura tecnica di supporto per la realizzazione del SEAP, ed ha approvato lo schema operativo di seguito indicato.

La Commissione speciale si è riunita nuovamente:

- **l'8 settembre**, per verificare lo stato di avanzamento delle attività, definire il calendario degli eventi pubblici, verificare puntualmente i vari stakeholders da coinvolgere nel progetto;
- **il 28 settembre** per incontrare i funzionari responsabili delle varie aree operative del Comune di Arenzano (e illustrare loro il Patto dei Sindaci e il percorso per redigere il SEAP) e per preparare il primo degli eventi: l'assemblea pubblica del 9 ottobre 2010.

9 Ottobre 2010: l'assemblea pubblica.

Il primo degli eventi pubblici realizzati aveva come scopo quello di illustrare alla popolazione il significato dell'adesione del Comune di Arenzano al Patto dei Sindaci e gli impegni conseguenti, presentando le modalità di realizzazione del SEAP e invitando nel contempo la cittadinanza a partecipare all'individuazione delle linee guida generali del SEAP stesso, nell'ambito di precisi momenti di confronto e approfondimento.

L'assemblea – che si è svolta presso l'auditorium del science center “Muvita” – 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), Annunziata Valle (assessore comunale all'ambiente di Arenzano), Marco Castagna (Direttore Fondazione Muvita).

Nell'occasione è stato inoltre distribuito a tutti i partecipanti un pieghevole sullo stato delle emissioni del territorio di Arenzano e sugli obiettivi da conseguire nell'ambito del Patto dei Sindaci.

23 Ottobre 2010: “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 nell'auditorium del Muvita Science Center – hanno partecipato complessivamente oltre 50 persone che, divise in 6 gruppi di lavoro, hanno sviluppato il tema del migliore approccio strategico per la riduzione delle emissioni di anidride carbonica ad Arenzano.

Gli esiti di tale discussione sono stati i seguenti:

Regolamentazione 1

Intervenire in maniera consistente nell'ambito dei trasporti, sia privato che pubblico, con azioni che ottimizzino l'efficienza energetica e che limitino la circolazione veicolare.

Ad esempio: percorso ciclabile stazione FF.SS. – vicolo S. Sebastiano – percorso ciclabile De Andrè; isola pedonale in piazza Mazzini; isola pedonale in via Olivette; rotatoria in prossimità dell'incrocio via Aurelia – via Unità d'Italia; nuovo percorso pedonale su marciapiede adiacente alla SP.1 Aurelia Loc. Pizzo; parcheggi di interscambio dislocati a ponente (zona PIP, area ex Stoppani) e levante (area ex cava Lupara); adozione di veicoli aventi propulsori ibridi, car – sharing e l'utilizzo della bicicletta quale mezzo alternativo alle auto e moto veicoli.

appoggio pieno	3
appoggio	2
accettabile	1

Regolamentazione 2

Adottare una politica che miri a ridurre i consumi energetici nell'ambito dell'illuminazione, sia pubblica che privata con azioni che ottimizzino l'efficienza energetica.

Ad esempio: adozione di un regolatore di flusso per alcuni tratti di illuminazione pubblica; spegnimento dell'illuminazione esterna del castello comunale nelle ore notturne; adozione della tecnologia a LED in sostituzione delle lampade tradizionali; adozione di mini impianti eolici / mini impianti fotovoltaici; adozione delle lampade a basso consumo energetico; impiego di sistemi di accensione e di spegnimento automatico dell'illuminazione nei locali pubblici e privati.

appoggio pieno	4
appoggio	1
accettabile	1

Regolamentazione 3

Adottare una politica che miri a ridurre i consumi energetici e all'adozione di azioni che ottimizzino l'efficienza energetica nel settore pubblico e privato civile, anche con l'impiego di energia derivante da fonti rinnovabili.

Ad esempio: regolare manutenzione, ammodernamento ed innovazione degli impianti; impiego dei materiali e di tutte le innovazioni tecnologiche che aumentano l'efficienza energetica (adozione di caldaie a condensazione, uso di valvole termostatiche); impiego di impianti fotovoltaici (pensiline fotovoltaiche quali ad esempio la pensilina in via Bocca e pensiline posti moto); adozione di mini impianti eolici; adozione delle nuove tecniche di ingegneria civile per l'isolamento termico degli edifici (cappotto, infissi, coperture a verde).

appoggio pieno	4
appoggio	2
accettabile	0

Regolamentazione 4

Adottare una politica mirata a ridurre i consumi idrici e di tutte le materie prime.

Ad esempio: riduzione dei consumi idrici (adozione di miscelatori aria - acqua) e delle materie prime; riduzione della produzione dei rifiuti (ridurre la produzione di rifiuti solidi urbani, fare la raccolta differenziata dei rifiuti, recuperare e riciclare); incremento del verde urbano che regola il microclima ed assorbe anidride carbonica (CO₂).

appoggio pieno	1
appoggio	2
accettabile	3

Altre indicazioni emerse dal confronto:

- agevolazione da parte del Comune per iniziative private quali: raccolta differenziata; impianti ad energie rinnovabili per i condomini; adeguamento ente pubblico;
- chiara e meno articolata burocrazia;
- le strutture pubbliche siano da esempio per i cittadini;
- Intervenire sull'iter in termini di semplificazione e implementare uno sportello verde per il cittadino;
- al punto 1 manca la proposta di un servizio navetta e l'estensione del servizio di trasporto pubblico alle frazioni, le proposte nei punti 2, 3 e 4 sembrano scontate e dovute, la proposta 1 è l'unica veramente innovativa;
- gli investimenti nell'economia verde e nella produzione di energia a basso consumo di carbonio potrebbero essere uno strumento per superare efficacemente la crisi economica – è questa la strada per rilanciare l'economia;
- intervenire in maniera consistente nell'ambito dell'informazione e della sensibilizzazione sul contenimento dei consumi energetici.

L'incontro con il Consiglio Comunale dei Ragazzi

Successivamente a "Go renewable" il **4 novembre** si è nuovamente riunita la Commissione Speciale del Patto dei Sindaci, per una valutazione della riuscita degli incontri pubblici del 9 e del 23 ottobre, e per illustrare ai membri del Consiglio Comunale dei Ragazzi (CCR) gli obiettivi del Patto dei Sindaci e le attività messe in atto dal Consiglio Comunale "dei grandi", e chiedere anche il loro coinvolgimento attivo nel progetto.

Incontri con alcune categorie di stakeholders (15 e 19 novembre)

Nei giorni 15 e 19 novembre, la Commissione Speciale e il Team di progetto hanno illustrato le attività relative alla predisposizione del SEAP ad alcuni rappresentanti rispettivamente

- delle associazioni e
- delle imprese

di Arenzano, al fine di definire assieme a loro alcune linee di indirizzo circa le azioni concrete da mettere in atto per raggiungere gli obiettivi del Patto dei Sindaci con il fattivo coinvolgimento di tali soggetti.

L'incontro con gli architetti del PUC (23 novembre)

Il giorno 23 novembre Commissione Speciale e Team di progetto hanno incontrato i professionisti che stanno redigendo il nuovo Piano Urbanistico Comunale di Arenzano, per un confronto ed uno scambio di informazioni circa i rispettivi progetti, e per un "allineamento" degli stessi.

Commissione Speciale (21 marzo 2011)

Il 21 marzo 2011 la Commissione per il Patto dei Sindaci ha approvato le azioni per la riduzione delle emissioni di CO2 da includere nel SEAP (vedi oltre).

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

Quantificazione dell'obiettivo di riduzione delle emissioni

Il Comune di Arenzano ha aderito formalmente all'iniziativa europea Patto dei Sindaci in data 21/12/2009 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 Arenzano sono pari a 89.972 tonCO₂ che corrispondono a 7,8 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 Arenzano 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)	8.771
Industria	0
Civile	39.596
tot	48.367
obiettivo minimo di riduzione del 20%	9.673

Tabella 1 - Emissioni di anidride carbonica per macro categoria

Gli obiettivi minimi previsti dal Patto dei Sindaci, rispetto alle emissioni totali da considerare oggetto di intervento sono pertanto pari a **48.367 tonCO₂/anno**; è quantificabile ad una riduzione entro il 2020 di oltre **9.673 tonCO₂/anno** o meglio un'emissione totale nel settore dei consumi energetici finali del Comune di Arenzano al 2020 minore di 38.694 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 Arenzano, 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, **ha incaricato Fondazione Muvita di affiancare la struttura comunale nel monitoraggio delle attività poste in essere.**

Inoltre ha 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".

Settore	Codice	Azione	Risparmio/ Produzione EE ET	Riduzione Emissioni CO ₂ (ton)	Costo intervento	
			kWh/anno	tonCO ₂ /anno	€	
Trasporti	MOB-01	Realizzazione rotatoria sullo svincolo autostradale		424	300.000	
	MOB-02	Realizzazione rotatoria in prossimità dell'incrocio via di Francia - Via Chiossone			345.000	
	MOB-03	Realizzazione rotatoria in prossimità dell'incrocio via Aurelia, via unità d'Italia			140.000	
	MOB-04	Istituzione di sosta a pagamento periodo estivo piazzale s. martino, piazza vecchia stazione, piazzale del mare				
	MOB-05	Istituzione area di sosta a pagamento in piazza Allende				
	MOB-06	Istituzione di aree a sosta limitata: piazza Allende, via Carducci, Via Leonardo da Vinci, Piazza Leonardo da Vinci, via Veneto, via Manni				
	MOB-07	Realizzazione pista ciclabile De André				900.000
	MOB-08	Completamento percorso ciclabile De André in località Lerone				200.000
	MOB-09	Realizzazione nuovo percorso ciclabile: stazione FS - San Sebastiano - percorso ciclabile De André				370.000
	MOB-10	Realizzazione isola pedonale Via Bocca				1.012.288
	MOB-11	Realizzazione isola pedonale in Piazza Mazzini				495.000
	MOB-12	Realizzazione isola pedonale in Via Olivette				165.000
	MOB-13	Realizzazione nuovo percorso pedonale su marciapiede adiacente alla SP1 Aurelia				301.500
	MOB-14	Progetto Pedibus			0,6	
	MOB-15	Trasporto merci: utilizzo di mezzo elettrico			0,9	400/mese
	MOB-16	Parcheggio di interscambio per la sosta di veicoli			n.q.	100.000
	MOB-17	Realizzazione della rotatoria tra Via di Francia e Via del Giappone			già contab.	250.000
	MOB-18	Realizzazione della rotatoria tra Via Clivio e Via di Francia			già contab.	750.000
Illuminazione	ILL-01	Sostituzione di lampade a vapori di mercurio con lampade a vapori di sodio ad alta pressione negli impianti di Pubblica Illuminazione	213.112	105	8.610	
	ILL-02	Sostituzione di lampade a vapori di mercurio con lampade a vapori di sodio ad alta pressione negli impianti di Pubblica Illuminazione - Integrazione	319.842	158	12.922	
	ILL-03	Installazione di regolatore di flusso per l'illuminazione pubblica	180.295	89	110.813	
	ILL-04	Acquisto energia elettrica da fonti rinnovabili	420.689	207		
Edilizia	EDI-01	Approvazione del regolamento edilizio comunale		n.q.	6.000	
	EDI-02	Diagnosi energetica degli edifici pubblici		149	5.379	
	EDI-03	Interventi di efficienza energetica: riqualificazione degli edifici	25.028.600	5.056		
	EDI-04	Installazione di pannelli solari ad integrazione o sostituzione di un impianto a gas	4.150.315	838		
	EDI-05	Sostituzione di caldaie tradizionali con caldaie dotate di generatore a condensazione	911.937	184		
	EDI-06	Installazione di dispositivi di spegnimento automatico di apparecchiature in modalità stand-by in ambito domestico	142.223	70		
Prod. EE da fonti rinn.	PER-01	Installazione impianto fotovoltaico su copertura di COOP	215.784	106	780.000	
	PER-02	Installazione impianto fotovoltaico su copertura di ARAL	19.600	10	120.395	
	PER-03	Installazione impianto fotovoltaico su copertura - discarica inerti	2.110.000	1.040		
	PER-04	Installazione impianto fotovoltaico su copertura - Asilo Terralba		5	210.709	
	PER-05	Impianto per la produzione di energia rinnovabile da FORSU mediante impianto BTA di digestione anaerobica - quota parte 1/3	1.726.800	851		
	PER-06	Centralina idroelettrica	1.771.078	358		
	PER-07	Impianto "Sede Parco BEIGUA"	109.927	54	200.000	
Pianificazione	PT-01	Redazione piano dell'illuminazione	7.224	3,6	50.000	
	PT-02	Approvazione del Piano integrato della mobilità		n.q.		
Informazione	INF-01	Sito web		n.q.		
	INF-02	Sportello Energia		n.q.		
	INF-03	Eco-marchio		n.q.		
	INF-04	Azioni di partecipazione e formazione		n.q.	60.000	
	INF-05	Famiglie Salva Energia		n.q.		
			37.327.427	9.710	6.893.617	

Tabella 2 - Tabella riepilogativa azioni SEAP

Trasporti

AZIONE – MOB 01

Titolo

Realizzazione della rotatoria sullo svincolo autostradale.

Settore

Trasporti

Descrizione

In generale, come descritto nel *Programma degli interventi in attuazione del piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la produzione di gas serra*, approvato con delibera di giunta comunale n° 138 del 4 dicembre 2007, le misure riguardanti i trasporti predisposte dall'Amministrazione Comunale di Arenzano sono prevalentemente orientate a favorire la riduzione del traffico veicolare privato su strada favorendo l'utilizzo strategico della bicicletta con particolare attenzione alla gestione di parcheggi di scambio treno-bicicletta.

La realizzazione della rotatoria sullo svincolo autostradale in prossimità dell'esistente ingresso autostradale rappresenta un'importante intervento che si è reso necessario anche a causa di un numero molto alto di incidenti stradali che si venivano a creare in prossimità dell'incrocio. Con l'introduzione della rotatoria si è reso il flusso veicolare molto più scorrevole con una diminuzione delle code in ingresso ed in uscita dal casello autostradale (in particolar modo nei mesi estivi e nei fine settimana) riscontrando una diminuzione degli incidenti stradali ed una minore concentrazione delle emissioni dei gas di scarico dei mezzi a motore.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Provincia di Genova; Comune di Arenzano; Autostrade per l'Italia S.p.A.

Temporalità

La rotatoria è stata realizzata nell'anno 2008.

Soggetti coinvolti

Provincia di Genova; Comune di Arenzano; Autostrade per l'Italia S.p.A.

Stima dei Costi

€ 300.000,00

Risorse finanziarie

Pubbliche e private (Provincia di Genova, Comune di Arenzano ed Autostrade per l'Italia S.p.A.).

Risultati attesi

Riduzione del traffico veicolare pari a circa il 5%.

Emissioni CO₂ evitate

Si stima complessivamente per tutti gli interventi atti al miglioramento della sicurezza su strada e all'uso di mezzi alternativi rispetto a quelli privati a motore una riduzione della CO₂ pari al 5% delle emissioni totali imputabili al trasporto urbano, ovvero una riduzione di emissioni di CO₂ pari a 423 tonCO₂/anno.

Indicatore

Diminuzione del traffico con mezzi privati a motore.

AZIONE – MOB 02

Titolo

Realizzazione della rotatoria in prossimità dell'incrocio via di Francia – via Chiossone.

Settore

Trasporti

Descrizione

La realizzazione della rotatoria in prossimità dell'incrocio con via di Francia e via Chiossone ha consentito di rendere il flusso veicolare più scorrevole e di moderarlo nei pressi dell'insediamento commerciale sito in via di Francia e del nuovo Comando Stazione dei Carabinieri in via Chiossone.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

COOP Liguria Società Cooperativa di Consumo

Temporalità

L'impianto è stato realizzato nell'anno 2005.

Soggetti coinvolti

COOP Liguria Società Cooperativa di Consumo; Comune di Arenzano

Stima dei Costi

€ 345.000,00

Risorse finanziarie

Pubbliche

Risultati attesi

Riduzione del traffico veicolare pari a circa il 5%.

Emissioni CO₂ evitate

Si stima complessivamente per tutti gli interventi atti al miglioramento della sicurezza su strada e all'uso di mezzi alternativi rispetto a quelli privati a motore una riduzione della CO₂ pari al 5% delle emissioni totali imputabili al trasporto urbano, ovvero una riduzione di emissioni di CO₂ pari a 423 tonCO₂/anno.

Indicatore

Diminuzione del traffico con mezzi privati a motore.

AZIONE – MOB 03

Titolo

Realizzazione della rotatoria in prossimità dell'incrocio via Aurelia – via Unità d'Italia.

Settore

Trasporti

Descrizione

La realizzazione della rotatoria in prossimità dell'incrocio via Aurelia – via Unità d'Italia rappresenta un intervento di fondamentale importanza per migliorare una situazione di pericolo e di congestione del traffico veicolare. Attualmente in prossimità dell'incrocio tra via Aurelia e via Unità d'Italia è presente un semaforo che causa, rispetto alla proposta progettuale, una maggior emissione dei gas di scarico ed una notevole congestione del traffico veicolare con la creazione di code. I benefici a breve ed a lungo termine, a seguito della realizzazione di una rotatoria in prossimità dell'incrocio tra via Aurelia e via Unità d'Italia, risulterebbero essere: diminuzione della congestione da traffico veicolare; abbattimento delle emissioni dei gas di scarico; abbattimento delle emissioni rumorose.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

Il progetto è agli atti del servizio comunale di competenza.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano

Stima dei Costi

€ 140.000,00

Risorse finanziarie

Pubbliche

Risultati attesi

Riduzione del traffico veicolare pari a circa il 5%.

Emissioni CO₂ evitate

Si stima complessivamente per tutti gli interventi atti al miglioramento della sicurezza su strada e all'uso di mezzi alternativi rispetto a quelli privati a motore una riduzione della CO₂ pari al 5% delle emissioni totali imputabili al trasporto urbano, ovvero una riduzione di emissioni di CO₂ pari a 423 tonCO₂/anno.

Indicatore

Diminuzione del traffico con mezzi privati a motore.

AZIONE – MOB 04

Titolo

Istituzione aree di sosta a pagamento per il periodo estivo in piazzale S. Martino, piazza della Vecchia Stazione ed in piazzale del Mare.

Settore

Trasporti

Descrizione

L'istituzione delle aree di sosta a pagamento per il periodo estivo in piazzale S. Martino, piazza della Vecchia Stazione e piazzale del Mare si sono rese necessarie al fine di creare una rotazione ciclica, nell'arco della giornata, nella sosta dei veicoli, consentendo la sosta ad un numero maggiore di cittadini, residenti e non, diminuendo la concentrazione di flusso veicolare.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

L'impianto è stato realizzato nell'anno 2006.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano

Stima dei Costi

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

Riduzione del traffico veicolare pari a circa il 5%.

Emissioni CO₂ evitate

Si stima complessivamente per tutti gli interventi atti al miglioramento della sicurezza su strada e all'uso di mezzi alternativi rispetto a quelli privati a motore una riduzione della CO₂ pari al 5% delle emissioni totali imputabili al trasporto urbano, ovvero una riduzione di emissioni di CO₂ pari a 423 tonCO₂/anno.

Indicatore

Diminuzione del traffico con mezzi privati a motore.

AZIONE – MOB 05

Titolo

Istituzione area di sosta a pagamento in piazza Allende.

Settore

Trasporti

Descrizione

L'istituzione dell'area di sosta a pagamento in piazza Allende è prevista per tutti i mesi dell'anno, questo consente una rotazione ciclica, nell'arco della giornata, nella sosta dei veicoli tenendo conto anche del fatto che la piazza in oggetto risulta essere quella più vicina al centro cittadino e quindi più vicina agli esercizi commerciali e/o artigianali.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arezano

Temporalità

L'impianto è stato realizzato nell'anno 2006.

Soggetti coinvolti

Comune di Arezano

Stima dei Costi

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

Riduzione del traffico veicolare pari a circa il 5%.

Emissioni CO₂ evitate

Si stima complessivamente per tutti gli interventi atti al miglioramento della sicurezza su strada e all'uso di mezzi alternativi rispetto a quelli privati a motore una riduzione della CO₂ pari al 5% delle emissioni totali imputabili al trasporto urbano, ovvero una riduzione di emissioni di CO₂ pari a 423 tonCO₂/anno.

Indicatore

Diminuzione del traffico con mezzi privati a motore.

AZIONE – MOB 06

Titolo

Istituzione di aree a sosta limitata in piazza Allende, via Carducci – via Leonardo Da Vinci, Piazza Leonardo da Vinci, via Veneto e via Manni.

Settore

Trasporti

Descrizione

L'istituzione delle aree di sosta a pagamento in piazza Allende, via Carducci – via Leonardo Da Vinci, via Veneto e via Manni al fine di poter consentire la sosta dei veicoli a rotazione tramite la sosta a tempo consentendo una più ampia offerta di aree a sosta.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

L'intervento è stato realizzato nell'anno 2006.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano

Stima dei Costi

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

Riduzione del traffico veicolare pari a circa il 5%.

Emissioni CO₂ evitate

Si stima complessivamente per tutti gli interventi atti al miglioramento della sicurezza su strada e all'uso di mezzi alternativi rispetto a quelli privati a motore una riduzione della CO₂ pari al 5% delle emissioni totali imputabili al trasporto urbano, ovvero una riduzione di emissioni di CO₂ pari a 423 tonCO₂/anno.

Indicatore

Diminuzione del traffico con mezzi privati a motore.

AZIONE – MOB 07

Titolo

Realizzazione percorso ciclabile in lungomare De Andrè.

Settore

Trasporti

Descrizione

La realizzazione del percorso pedonale e ciclabile “De Andrè” ha reso possibile la fruibilità dell'ex rete ferroviaria di collegamento tra il comune di Arenzano ed il comune di Cogoleto. Il percorso inizia a ponente del Porto Turistico e lambisce un tratto di litorale di assoluto pregio ambientale e paesaggistico che si sviluppa per circa 2.000 m fino al confine con il territorio di Cogoleto. Questo intervento rappresenta un'importante alternativa al traffico veicolare.

I benefici a breve ed a lungo termine, a seguito della realizzazione del percorso ciclabile “De Andrè” in località Lerone, risultano essere:

- sensibile aumento della fruibilità del percorso ciclabile di collegamento del comune di Arenzano con il comune di Cogoleto e viceversa;
- contestuale diminuzione del traffico veicolare in particolare tra il comune di Arenzano ed il comune di Cogoleto e viceversa, nonché con gli altri comuni limitrofi.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

L'intervento è stato realizzato nell'anno 2006.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano

Stima dei Costi

€ 900.000,00

Risorse finanziarie

Pubbliche con richiesta di finanziamento tramite partecipazione a bando pubblico.

Risultati attesi

Riduzione del traffico veicolare pari a circa il 5%.

Emissioni CO₂ evitate

Si stima complessivamente per tutti gli interventi atti al miglioramento della sicurezza su strada e all'uso di mezzi alternativi rispetto a quelli privati a motore una riduzione della CO₂ pari al 5% delle emissioni totali imputabili al trasporto urbano, ovvero una riduzione di emissioni di CO₂ pari a 423 tonCO₂/anno.

Indicatore

Lunghezza del percorso ciclabile

AZIONE – MOB 08

Titolo

Completamento percorso ciclabile in lungomare De Andrè, località Lerone.

Settore

Trasporti

Descrizione

Il tratto di lungomare De Andrè in prossimità del campo sportivo in località Lerone, fino al limitrofo Comune di Cogoleto è ancora su fondo sterrato. Il completamento dell'opera sarà attuato utilizzando gli stessi materiali e la stessa tipologia di posa dell'esistente.

Attualmente il tratto oggetto di intervento è percorribile ma risulta essere molto stretto, con fondo sconnesso; questo comporta il non essere quasi mai utilizzato né dai pedoni né dalle biciclette deviando la percorribilità sulla vicina strada sterrata alternativa. Il completamento del percorso ciclabile ha una lunghezza di 300 m, ovvero di 1.800 m².

I benefici a breve ed a lungo termine, a seguito del completamento del percorso ciclabile "De Andrè" in località Lerone, risulterebbero essere:

- sensibile aumento della fruibilità del percorso ciclabile di collegamento del comune di Arenzano con il comune di Cogoleto e viceversa;
- contestuale diminuzione del traffico veicolare in particolare tra il comune di Arenzano ed il comune di Cogoleto e viceversa, nonché con gli altri comuni limitrofi.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

I lavori hanno avuto inizio nel dicembre 2010.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano

Stima dei Costi

€ 200.000,00

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

Riduzione del traffico veicolare pari a circa il 5%.

Emissioni CO₂ evitate

Si stima complessivamente per tutti gli interventi atti al miglioramento della sicurezza su strada e all'uso di mezzi alternativi rispetto a quelli privati a motore una riduzione della CO₂ pari al 5% delle emissioni totali imputabili al trasporto urbano, ovvero una riduzione di emissioni di CO₂ pari a 423 tonCO₂/anno.

Indicatore

Lunghezza del percorso ciclabile

AZIONE – MOB 09

Titolo

Realizzazione nuovo percorso ciclabile: stazione FF.SS – S. Sebastiano – percorso ciclabile “De Andrè”.

Settore

Trasporti

Descrizione

La realizzazione del nuovo percorso ciclabile di collegamento della stazione ferroviaria di Arenzano con il percorso ciclabile “De Andrè” costituisce il potenziamento di tale percorso, fruibile anche attraverso un sistema di “bike - sharing”. Il punto di forza del progetto è quello di sfruttare la posizione strategica e centrale al contesto urbano della stazione ferroviaria considerando quest’ultima il nodo centrale di interscambio tra il treno e la bicicletta. Il tracciato in oggetto costituirebbe un unico percorso che dalla stazione ferroviaria di Arenzano prosegue in fregio al Parco Comunale fino alla località S. Sebastiano collegamento fino all’attuale percorso ciclabile “De Andrè” arrivando al limitrofo Comune di Cogoletto.

L’intero tratto sarebbe quindi costituito da un itinerario litoraneo lungo la costa a ponente e da un itinerario urbano a levante. Il proposito della scelta progettuale è quello di promuovere l’uso della bicicletta incrementando il pacchetto di offerte al turista e offrendo anche una concreta proposta alternativa nell’ambito della mobilità cittadina. Dato ciò si vuole, inoltre, proporre la dislocazione dei punti di distribuzione delle biciclette in zone strategiche, situate presso importanti aree adibite alla sosta degli autoveicoli.

Si precisa che attualmente il percorso più breve e più ambientalmente piacevole che i pedoni e le biciclette possono effettuare dalla stazione ferroviaria di Arenzano al percorso ciclabile “De Andrè” è seguire la strada che passa adiacente la piscina comunale, fino ad entrare nel Parco Comunale (in cui però si devono portare le biciclette a mano) fino ad uscire dal Parco lato mare dove proseguendo sulla destra è presente un attraversamento pedonale che porta al lungomare e quindi al percorso ciclo - pedonale “De Andrè”. La realizzazione del nuovo percorso ciclabile ricopre un’area pari a 6.066 m².

I benefici a breve ed a lungo termine, a seguito della realizzazione di un nuovo percorso ciclabile di collegamento stazione FF.SS – S. Sebastiano – percorso ciclabile “De Andrè”, risulterebbero essere: incentivo all’utilizzo del treno per raggiungere Arenzano; incentivo all’uso della bicicletta nella mobilità locale; incentivo alla mobilità ciclabile verso i Comuni siti a ponente ed a levante di Arenzano; diminuzione traffico veicolare; notevole attrattiva turistica.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell’attuazione dell’azione

Comune di Arenzano

Temporalità

Il progetto è agli atti del Comune di Arenzano.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano

Stima dei Costi

€ 370.000,00

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

Riduzione del traffico veicolare pari a circa il 5%.

Emissioni CO₂ evitate

Si stima complessivamente per tutti gli interventi atti al miglioramento della sicurezza su strada e all'uso di mezzi alternativi rispetto a quelli privati a motore una riduzione della CO₂ pari al 5% delle emissioni totali imputabili al trasporto urbano, ovvero una riduzione di emissioni di CO₂ pari a 423 tonCO₂/anno.

Indicatore

Lunghezza del percorso ciclabile

AZIONE – MOB 10

Titolo

Realizzazione isola pedonale in via Bocca.

Settore

Trasporti

Descrizione

La realizzazione dell'isola pedonale in via Bocca si è resa necessaria al fine di eliminare il traffico veicolare in un'area che risulta densamente abitata e caratterizzata da una considerevole concentrazione di attività commerciali ed artigianali. Tale intervento ha eliminato le emissioni dei gas di scarico provenienti dai veicoli a motore che prima transitavano e vi sostavano nonché all'abbattimento delle emissioni rumorose. Si è inoltre attuata una riqualificazione e valorizzazione di un'area ad oggi molto frequentata sia dai cittadini che dai turisti favorendo uno spazio di aggregazione e di socializzazione.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano; Regione Liguria

Temporalità

L'intervento è ultimato nell'anno 2005.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano; Regione Liguria

Stima dei Costi

€ 1.012.288,00 (di cui € 624.808,71 in capo a Regione Liguria ed il restante in capo al Comune di Arenzano).

Risorse finanziarie

Pubbliche (Regione Liguria e Comune di Arenzano).

Risultati attesi

Tale intervento ha eliminato le emissioni dei gas di scarico provenienti dai veicoli a motore che prima transitavano e vi sostavano nonché all'abbattimento delle emissioni rumorose.

L'adozione dell'intervento in oggetto si stima comporti una riduzione del traffico veicolare del 100% rispetto all'attuale all'interno dell'isola pedonale e pari a circa il 5% rispetto all'attuale nelle aree adiacenti.

Emissioni CO₂ evitate

Si stima complessivamente per tutti gli interventi atti al miglioramento della sicurezza su strada e all'uso di mezzi alternativi rispetto a quelli privati a motore una riduzione della CO₂ pari al 5% delle emissioni totali imputabili al trasporto urbano, ovvero una riduzione di emissioni di CO₂ pari a 423 tonCO₂/anno.

Indicatore

Realizzazione tratta pedonale.

AZIONE – MOB 11

Titolo

Realizzazione isola pedonale in Piazza Mazzini.

Settore

Trasporti

Descrizione

La realizzazione di un'isola pedonale in piazza Mazzini è prevista con l'intento della riorganizzazione e della riqualificazione della piazza stessa, restituendo al contesto urbano un'area a prevalentemente destinazione pedonale con zone destinate a verde pubblico e ad aggregazione sociale. Gli stalli di sosta per i veicoli (merci e privati a rotazione) e motocicli sono comunque previsti in fregio all'area in oggetto, così come l'area di sosta per gli autobus.

Attualmente in piazza Mazzini è presente un'organizzazione degli spazi pressoché disordinata e confusa costituita da un'area centrale pedonale (pavimentata in cubetti di porfido). La piazza presenta varie commistioni d'utilizzo: area sosta merci (carico e scarico), area sosta motocicli, punto sosta taxi, capolinea autobus linea locale e costante area di transito veicoli. Si intuisce come l'organizzazione e la struttura architettonica degli spazi attuali tenda a favorire nel contesto urbano l'innalzamento dei gas prodotti dai mezzi che quotidianamente circolano all'interno della piazza. La superficie interessata dall'intervento coinvolge 1.650 m².

I benefici a breve ed a lungo termine, a seguito della realizzazione di un'isola pedonale in piazza Mazzini, risulterebbero essere:

- eliminazione della viabilità interna a piazza Mazzini;
- maggior fruibilità degli spazi a beneficio pedonale;
- realizzazione di nuove aree a verde pubblico;
- abbattimento delle emissioni dei gas di scarico;
- diminuzione dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

Il progetto è agli atti del Comune di Arenzano.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano

Stima dei Costi

€ 495.000,00

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

Tale intervento ha eliminato le emissioni dei gas di scarico provenienti dai veicoli a motore che prima transitavano e vi sostavano nonché all'abbattimento delle emissioni rumorose.

L'adozione dell'intervento in oggetto si stima comporti una riduzione del traffico veicolare del 100% rispetto all'attuale all'interno dell'isola pedonale e pari a circa il 5% rispetto all'attuale nelle aree adiacenti.

Emissioni CO₂ evitate

Si stima complessivamente per tutti gli interventi atti al miglioramento della sicurezza su strada e all'uso di mezzi alternativi rispetto a quelli privati a motore una riduzione della CO₂ pari al 5% delle emissioni totali imputabili al trasporto urbano, ovvero una riduzione di emissioni di CO₂ pari a 423 tonCO₂/anno.

Indicatore

Realizzazione tratta pedonale.

AZIONE – MOB 12

Titolo

Realizzazione isola pedonale in via Olivette.

Settore

Trasporti

Descrizione

La realizzazione di un'isola pedonale in via Olivette è prevista al fine di costituire un unico centro storico pedonabile collegato da ponente a levante e con l'intento di riqualificare, anche sotto il profilo ambientale, alcune micro-zone del territorio.

L'intervento in oggetto prevede, inoltre, la pedonalizzazione della porzione di via Olivette che attualmente è utilizzata a senso unico di marcia dai veicoli. La nuova sistemazione della via consentirebbe il solo transito limitatamente alle prime ore della giornata dei mezzi adibiti al carico e scarico merci. L'intervento coinvolge un'area di 550 m².

I benefici a breve ed a lungo termine, a seguito della realizzazione di un'isola pedonale in via Olivette, risulterebbero essere:

- abbattimento delle emissioni dei gas di scarico;
- diminuzione dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare;
- riqualificazione ambientale, commerciale e sociale.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

Il progetto è agli atti del Comune di Arenzano.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano

Stima dei Costi

€ 165.000,00

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

L'adozione dell'intervento in oggetto si stima che comporti una riduzione del traffico veicolare pari a circa il 100 % rispetto all'attuale.

Emissioni CO₂ evitate

Si stima complessivamente per tutti gli interventi atti al miglioramento della sicurezza su strada e all'uso di mezzi alternativi rispetto a quelli privati a motore una riduzione della CO₂ pari al 5% delle emissioni totali imputabili al trasporto urbano, ovvero una riduzione di emissioni di CO₂ pari a 423 tonCO₂/anno.

Indicatore

Realizzazione tratta pedonale.

AZIONE – MOB 13

Titolo

Realizzazione nuovo percorso pedonale su marciapiede adiacente alla SP. 1 Aurelia (n° 2 tronchi).

Settore

Trasporti

Descrizione

La realizzazione di un nuovo percorso pedonale su marciapiede in fregio alla Strada Provinciale 1 Aurelia (tratto a ponente di Arenzano) è previsto per facilitare e per agevolare l'accesso al centro cittadino, senza l'utilizzo di veicoli a motore.

L'intervento in oggetto è previsto con la realizzazione di percorso pedonale che collega il posteggio di piazzale San Martino con il centro commerciale e la stazione ferroviaria. La realizzazione è prevista in n° 2 tronchi: il primo tronco coinvolge un'area pari a 460 m² il secondo tronco un'area pari a 800 m².

Attualmente non esiste un percorso di collegamento pedonale nel tratto in oggetto.

I benefici a breve ed a lungo termine, a seguito della realizzazione di un nuovo percorso pedonale su marciapiede adiacente alla SP. 1 Aurelia, risulterebbero essere:

- diminuzione del traffico veicolare locale;
- abbattimento delle emissioni dei gas di scarico;
- abbattimento delle emissioni rumorose;
- incentivo alla mobilità locale pedonale.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

Il progetto è agli atti del Comune di Arenzano.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano

Stima dei Costi:

€ 301.500,00 (101.500,00 primo tronco + 200.000,00 secondo tronco)

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

Non risulta quantificabile.

Emissioni CO₂ evitate

Si stima complessivamente per tutti gli interventi atti al miglioramento della sicurezza su strada e all'uso di mezzi alternativi rispetto a quelli privati a motore una riduzione della CO₂ pari al 5% delle emissioni totali imputabili al trasporto urbano, ovvero una riduzione di emissioni di CO₂ pari a 423 tonCO₂/anno.

Indicatore

Realizzazione tratta pedonale.

AZIONE – MOB 14

Titolo **Progetto “PEDIBUS”**

Settore
Trasporti

Descrizione

Il PediBus è un servizio gratuito offerto dal Comune di Arenzano e dalla Provincia di Genova perché i bambini possano raggiungere la scuola a piedi in compagnia di adulti volontari (nonni, genitori,). Il PediBus funziona come un vero autobus, con un suo itinerario, i suoi orari e le sue fermate precise stabilite.

I bambini si fanno trovare alla fermata per loro più comoda indossando una pettorina ad alta visibilità. Se un bambino dovesse ritardare sarà responsabilità dei suoi genitori accompagnarlo a scuola. Il PediBus è sotto la responsabilità di due adulti: uno "autista" e l'altro "controllore". L'adulto "controllore" compila un "giornale di bordo" segnando i bambini presenti a ogni viaggio. Anche i bambini che abitano troppo lontano per raggiungere la scuola a piedi possono prendere il PediBus. Basterà che i genitori li portino a una delle fermate. I genitori volontari responsabili di ogni singolo PediBus ne garantiscono l'avvio e il mantenimento.

Il PediBus è pensato per diminuire in modo significativo l'accesso veicolare intorno alla scuola. Questo consente alle gambe di avere un salutare inizio giornata e all'ambiente di diminuire il carico di emissioni gassose in atmosfera derivante dall'uso delle auto concentrato in particolar modo davanti alla scuola. Per coprire le aree centrali del paese sono state predisposte due linee (verde e blu).

Le linee e gli orari sono i seguenti:

LINEA BLU

Capolinea: Incrocio Via Manni / Via Olivete partenza ore 8,15

Fermata 1: Incrocio Via Olivete /Via Bocca ore 8,18

Fermata 2: Incrocio Via Bocca/ Via Rapallo ore 8,22

Fermata 3: Incrocio Via C. Romeo / Poste Italiane ore 8,26

Arrivo Scuola Primaria De Calboli ore 8,30

LINEA VERDE

Capolinea: Incrocio Via Felicina /Via Leopardi partenza ore 8,15

Fermata 1: Incrocio Via Rue/Terralba ore 8,20

Fermata 2: Incrocio via San Pietro/Via Don Minzoni ore 8,25

Arrivo Scuola Primaria De Calboli ore 8,30

Il PediBus si svolge per un numero di cinque giorni alla settimana e ad oggi risultano essere iscritti n° 35 bambini e n° 18 volontari/accompagnatori.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano; Provincia di Genova

Temporalità

Il PediBus ha inizio il 01/03/2011 e termina l'ultimo venerdì dell'anno scolastico.

L'organizzazione e l'attuazione di questa iniziativa è annuale.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano; alunni delle scuole primarie; famiglie

Stima dei Costi

Il progetto si realizza con risorse umane interne e volontari.

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

I risultati attesi vanno ad incidere su vari aspetti:

- **Ambiente:** ogni tragitto percorso a piedi aiuta a ridurre la concentrazione di traffico attorno alle scuole, questo aiuta a diminuire l'inquinamento atmosferico ed a migliorare l'ambiente a beneficio di tutti;
- **Sicurezza:** i bambini che vanno a scuola con il Pedibus sono parte di un gruppo grande e visibile sorvegliato da adulti e accompagnato in tutta sicurezza. Ciò è molto rassicurante per i genitori;
- **Movimento:** il Pedibus dà la possibilità ad ognuno di fare del regolare esercizio fisico. È dimostrato che i bambini più sono attivi e più diventeranno adulti attivi. Solo 15 minuti di tragitto a piedi per andare e tornare da scuola possono costituire la metà dell'esercizio fisico giornaliero raccomandato per i bambini;
- **Educazione stradale:** il Pedibus aiuta i bambini ad acquisire "abilità pedonali", così quando inizieranno ad andare in giro da soli saranno più preparati ad affrontare il traffico;
- **Socializzazione:** il tragitto pedonale per andare a scuola offre ai bambini la possibilità di parlare e fare nuove amicizie. Quando saranno arrivati a scuola avranno fatto la loro chiacchierata e saranno più pronti a frequentare le lezioni;
- **Respirare meglio:** le ricerche hanno dimostrato che percorrere un breve tragitto in automobile espone di più all'inquinamento dell'aria che non andando a piedi. Tramite il Pedibus i bambini possono respirare aria più pulita e risvegliarsi, prima di sedersi in classe a lavorare.

Si valuta una riduzione di tratti percorsi da veicoli a motore pari a circa 3400 km in totale per tutta la durata del progetto, compensando singole situazioni quali:

- maggior percorso a causa della segnaletica stradale: divieti di accesso o di transito, sensi unici, ecc.;
- minore tratta pedonale per chi accede al pedibus nelle fermate più vicine alla scuola;
- non si hanno dati in merito al fatto che tutti i partecipanti al progetto avrebbero effettivamente utilizzato un mezzo a motore in alternativa al Pedibus.

Emissioni CO₂ evitate

Utilizzando quale dato di emissione in atmosfera di CO₂ da trasporto stradale il dato aggregato medio pari circa a 186 gCO₂/km (Fonte APAT - Le emissioni atmosferiche da trasporto stradale in Italia dal 1990 al 2000 - calcolo emissioni mediante modello COPERT III), si valuta una riduzione di CO₂ pari a 0,6 tonCO₂/anno

Indicatore

Numero partecipanti progetto Pedibus, riduzione dei km percorsi dai veicoli a motore.

AZIONE – MOB 15

Titolo

Utilizzo di mezzo elettrico per il trasporto merci nelle aree pedonali.

Settore

Trasporti

Descrizione

I veicoli elettrici più diffusi sono automobili, piccoli autocarri, biciclette motorizzate, scooter elettrici, veicoli per campi da golf, carrelli elevatori e veicoli simili, perché di solito gli accumulatori erano poco adatti per applicazioni che abbisognano di un più vasto raggio d'azione oppure di una grande potenza e capacità di carico, questo però ora non ha impedito la realizzazione di camion, moto, pullman e altri mezzi elettrici.

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

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

L'Amministrazione Comunale di Arenzano si propone di valutare l'opportunità di dotarsi di un mezzo elettrico da alimentare con energia elettrica tramite la predisposizione di una colonnina di ricarica elettrica apposita. Il mezzo elettrico verrebbe utilizzato da coloro che necessitano di transitare nel centro storico o comunque in quelle aree pedonali per consentire il trasporto di merci varie in alternativa al transito nelle medesime aree con mezzi tradizionali (a benzina o diesel) limitando notevolmente le emissioni gassose in atmosfera, in particolare la CO₂.

Attualmente i permessi per accedere con i veicoli a motore nelle zone pedonali (Via Bocca, centro storico, passeggiata, parco comunale, ecc.) sono rilasciati dalla Polizia Municipale che registra circa 150–200 permessi/anno. Circa 20 permessi sono autorizzazioni valide per accedere alle aree in oggetto per l'intero anno e risultano essere richiesti principalmente da commercianti che hanno la propria attività all'interno delle stesse aree pedonali.

Non essendo in possesso di dati relativamente ai km percorsi all'interno di tali aree e non essendo stati per il momento attivati sistemi automatizzati di rilevamento di accesso si considera che il mezzo elettrico possa essere utilizzato, in alternativa ai veicoli tradizionali a motore, per una tratta media di circa 12 km/giorno.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

In fase di progettazione

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano; commercianti, installatori, artigiani, imprese di trasloco, imprese di pulizie, pronto intervento.

Stima dei Costi

Canone mensile utilizzo colonnina di ricarica, acquisto mezzo elettrico: in fase promozionale per i primi sei mesi si stima circa 400,00 €/mese.

Risorse finanziarie

Pubbliche

Risultati attesi

Riduzione delle emissioni gassose in atmosfera.

Emissioni CO₂ evitate

Utilizzando quale dato di emissione in atmosfera di CO₂ da trasporto stradale convenzionale il dato aggregato medio pari circa a 186 gCO₂/km (Fonte APAT - Le emissioni atmosferiche da trasporto stradale in Italia dal 1990 al 2000 - calcolo emissioni mediante modello COPERT III), si valuta una riduzione di CO₂ pari a 0,8 tonCO₂/anno.

Indicatore

Km percorsi dal mezzo elettrico in alternativa a mezzi a motore convenzionali.

AZIONE – MOB 16

Titolo

Parcheggio di interscambio per la sosta di veicoli.

Settore

Trasporti

Descrizione

Realizzazione di un'area di sosta da realizzarsi presso il campo sportivo al fine di ridurre il traffico veicolare di turisti soprattutto durante il periodo estivo. Si è verificata la disponibilità di un'area avente una superficie adatta ad occupare circa 100 posti macchina.

L'area oggetto di studio, in seguito ad una prima indagine, è risultata idonea dal punto di vista della messa in sicurezza e della realizzazione di indotti e raccordi e presenta un'ottima potenzialità al fine di poter essere utilizzata quale area di sosta e di interscambio decentrata.

La possibilità di sostare i mezzi a motore in zone limitrofe al centro del comune infatti consentirebbe l'utilizzo di veicoli alternativi, quali biciclette o altri mezzi simili, di cui già attualmente se ne percepisce la necessità. Tale ipotesi è riferita ad una realtà già consolidata dove è comunque indispensabile un intervento di manutenzione straordinaria volto a garantire la migliore fruibilità del sito. Si ritiene fondamentale che il conseguimento del migliore risultato in termini di mobilità si possa perseguire con l'utilizzo dei siti posti a levante, ex cava lupara, ed a ponente, ex area Stoppani, uso vincolato nei tempi dalla destinazione futura delle aree.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

In fase di progettazione

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano

Stima dei Costi

Oltre 100.000 €

Risorse finanziarie

Pubbliche

Risultati attesi

Riduzione dell'uso di autoveicoli per spostamenti nel territorio comunale. Utilizzo di mezzi alternativi quali: isole pedonali e piste ciclabili.

Emissioni CO₂ evitate

n.q.

Indicatore

Riduzione del traffico veicolare

AZIONE – MOB 17

Titolo

Realizzazione della rotatoria tra Via di Francia e Via del Giappone

Settore

Mobilità

Descrizione

Si prevede la realizzazione di una nuova rotatoria presso l'intersezione tra Via del Giappone e Via di Francia (SS1 Via Aurelia). La nuova infrastruttura comporta l'acquisizione di un'area privata prospiciente l'intersezione suddetta, tale procedura sarà attuata mediante esproprio, ovvero con accordo bonario.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

Il tempo di realizzazione stimato è di circa tre anni; si prevede che l'intervento possa essere ultimato entro il 2015

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano; Soggetti privati

Stima dei Costi

Si stima un costo complessivo di circa € 250.000

Risorse finanziarie

Pubbliche

Risultati attesi

Riduzione di emissione di CO2 nella zona oggetto dell'intervento.

Emissioni CO2 evitate

Il contributo in termini ambientali di tale azione è già contabilizzato nella stima complessiva di riduzione di emissioni di CO2 nelle azioni da MOB-01 a MOB-13.

Indicatore

Diminuzione del traffico veicolare.

AZIONE – MOB 18

Titolo

Realizzazione della rotatoria tra Via Clivio e Via di Francia

Settore

Mobilità

Descrizione

Si prevede la realizzazione di una nuova rotatoria presso l'intersezione tra Via Clivio e Via di Francia (SS1, Via Aurelia). La realizzazione della nuova infrastruttura viabile dovrebbe concretizzarsi con l'attuazione della futura convenzione urbanistica derivante dal Nuovo Strumento Urbanistico Attutivo di Iniziativa Pubblica previsto presso la località "La Piana".

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

La tempistica connessa alla realizzazione dell'intervento è vincolata all'iter autorizzativi dello strumento urbanistico citato sopra, è presumibile che l'opera pubblica sia realizzata entro l'anno 2014.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano

Stima dei Costi

Si stima un costo complessivo di circa € 750.000

Risorse finanziarie

A carico del soggetto promotore in quanto onere di urbanizzazione

Risultati attesi

Riduzione di emissione di CO2 nella zona oggetto dell'intervento.

Emissioni CO₂ evitate

Il contributo in termini ambientali di tale azione è già contabilizzato nella stima complessiva di riduzione di emissioni di CO2 nelle azioni da MOB-01 a MOB-13.

Indicatore

Diminuzione del traffico veicolare.

Illuminazione

AZIONE - ILL 01

Titolo

Sostituzione di lampade a vapori di mercurio con lampade a vapori di sodio ad alta pressione negli impianti di Pubblica Illuminazione

Settore

Illuminazione

Descrizione

Ad oggi è stato sostituito il 40 % del totale delle lampade a mercurio presenti per l'illuminazione pubblica al fine di diminuire i consumi di energia elettrica e conseguentemente i costi energetici corrispondenti.

L'illuminazione pubblica nel suo complesso è costituita da n° 1.538 punti luce tra cui lampade a vapori di mercurio da 80 W a 250 W. Sono stati sostituiti n° 615 punti luce con lampade al sodio di potenza da 70 W a 150 W.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

L'intervento è stato ultimato nel 2008.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano

Stima dei Costi

Il costo unitario, per le lampade al sodio, è pari a circa 14,00 €, il costo per la sostituzione di n° 615 punti luce è pari a circa € 8.610,00.

Risorse finanziarie

Pubbliche

Risultati attesi

I benefici a breve ed a lungo termine, a seguito della sostituzione di tutte le lampade al mercurio per l'illuminazione pubblica, risulterebbero essere:

- diminuzione dei consumi di energia elettrica;
- diminuzione dei costi sui consumi.

La sostituzione di 615 punti luce, sulla base della scheda tecnica fornita dall'Autorità per l'Energia Elettrica e del Gas - AEEG - implica un risparmio annuo pari a circa 213.112 kWh che rispetto ai consumi annui relativi all'illuminazione pubblica (1.133.938 kWh/anno) rappresentano il 18,8 %.

Emissioni CO₂ evitate

Viene stimata una riduzione di emissioni di CO₂ in atmosfera pari a circa 105 tonCO₂/anno avendo considerato quale fattore di emissione di CO₂ per l'energia elettrica il valore pari a 0,493 tonCO₂/MWh in coerenza con la metodologia di quantificazione adottata nell'inventario delle emissioni di CO₂.

Indicatore

Numero di punti luce sostituiti.

AZIONE - ILL 02

Titolo

Sostituzione di lampade a vapori di mercurio con lampade a vapori di sodio ad alta pressione negli impianti di Pubblica Illuminazione - Integrazione

Settore

Illuminazione

Descrizione

Sostituzione del restante 60 % delle lampade a mercurio presenti per l'illuminazione pubblica al fine di diminuire i consumi di energia elettrica e quindi di abbattere i costi.

L'illuminazione pubblica nel suo complesso è costituita da n° 1.538 punti luce tra cui lampade a vapori di mercurio da 80 W a 250 W. Con tale intervento si intende sostituire n° 923 punti luce con lampade al sodio di potenza da 70 W a 150 W.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

I lavori sono iniziati nel 2009.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano

Stima dei Costi

Stimando un costo unitario, per le lampade al sodio, pari a circa 14,00 €, il costo per la sostituzione di n° 923 punti luce è pari a circa € 12.922,00.

Risorse finanziarie

Pubbliche

Risultati attesi

I benefici a breve ed a lungo termine, a seguito della sostituzione di tutte le lampade al mercurio per l'illuminazione pubblica, risulterebbero essere:

- diminuzione dei consumi di energia elettrica;
- diminuzione dei costi sui consumi.

La sostituzione di 923 punti luce, sulla base della scheda tecnica fornita dall'Autorità per l'Energia Elettrica e del Gas - AEEG - implica un risparmio annuo pari a circa 319.841 kWh che rispetto ai consumi annui relativi all'illuminazione pubblica (1.133.938 kWh/anno) rappresentano il 28,2 %.

Emissioni CO₂ evitate

Viene stimata una riduzione di emissioni di CO₂ in atmosfera pari a circa 158 tonCO₂/anno avendo considerato quale fattore di emissione di CO₂ per l'energia elettrica il valore pari a 0,493 tonCO₂/MWh in coerenza con la metodologia di quantificazione adottata nell'inventario delle emissioni di CO₂.

Indicatore

Numero di punti luce sostituiti.

AZIONE - ILL 03

Titolo

Installazione di regolatore di flusso per l'illuminazione pubblica.

Settore

Illuminazione

Descrizione

E' prevista l'installazione di un regolatore di flusso delle armature delle n° 21 linee che compongono l'impianto di illuminazione pubblica. Le linee dell'impianto d'illuminazione pubblica interessate dall'intervento sono n° 21, alimentate con sistema 3F+N/230-400 V. La potenza complessiva impegnata è pari a 258,89 kW.

La durata media di accensione annua è di 4.380 h.

Per ogni linea dell'illuminazione pubblica sarà previsto un sistema di regolazione di flusso luminoso, trifase, di potenza e portata adeguate al carico di ciascuna linea, e composto da un regolatore di potenza, da un quadro generale d'accensione e da un vano d'alloggiamento dei contatori.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

Il progetto è agli atti del Comune di Arenzano.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano

Stima dei Costi

La stima del costo per la realizzazione dell'impianto è di € 110.813,00.

Risorse finanziarie

Pubbliche € 10.000,00 e contributo a fondo perduto € 99.731,70.

Risultati attesi

I benefici a breve ed a lungo termine, a seguito dell'installazione di un regolatore di flusso di cui sopra, risulterebbero essere:

- contenimento dei consumi di energia elettrica;
- diminuzione dei costi;
- razionalizzazione degli impianti presenti.

Sulla base della relazione tecnica relativa al Progetto di Regolazione di Flusso dell'Impianto di Illuminazione Pubblica (DGR n. 279 del 16.03.2007) l'utilizzo del sistema di regolazione implica un risparmio complessivo del 30%.

Considerando i consumi annui per l'illuminazione pubblica al netto del risparmio derivante dalla sostituzione delle lampade a mercurio con lampade ai vapori di sodio, questi risultano essere pari a circa 700.000 kWh/anno. Il risparmio energetico ottenibile con l'adozione di n. 21 regolatori di flusso è pertanto quantificabile in circa 200.000 kWh/anno, che corrispondono a circa 37 tep (tonnellate equivalenti di petrolio).

Emissioni CO₂ evitate

Viene stimata una riduzione di emissioni di CO₂ in atmosfera pari a circa 89 tonCO₂/anno avendo considerato quale fattore di emissione di CO₂ per l'energia elettrica il valore pari a 0,493 tonCO₂/MWh in coerenza con la metodologia di quantificazione adottata nell'inventario delle emissioni di CO₂.

AZIONE - ILL 04

Titolo

Acquisto di Energia elettrica da fonti rinnovabili

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 del comune.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

Conformi alle procedure amministrative per predisposizione e assegnazione bando.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano

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 420.000 kWh/anno.

Emissioni CO₂ evitate

Viene stimata una riduzione corrispondente di emissioni di CO₂ in atmosfera pari a circa 200 tonCO₂/anno avendo considerato quale fattore di emissione di CO₂ per l'energia elettrica il valore pari a 0,493 tonCO₂/MWh in coerenza con la metodologia di quantificazione adottata nell'inventario delle emissioni di CO₂.

Indicatore

Contratto di acquisto di energia certificata RECS

Indicatore

Numero di linee dell'impianto di illuminazione pubblica interessate dai regolatori di flusso.

Edilizia

AZIONE - EDI 01

Titolo

Adozione del Regolamento Edilizio Integrato.

Settore

Edilizia

Descrizione

L'Amministrazione Comunale di Arenzano si è dotata di un nuovo regolamento edilizio, "Regolamento Edilizio Integrato", adeguando il precedente regolamento alle nuove disposizioni normative cui:

- Legge Regionale n° 22 del 29/05/2007 "Norme in materia di energia";
- Regolamento Regionale n° 1 del 22/01/2009 "Norme in materia di certificazione energetica degli edifici" in sostituzione del regolamento regionale n° 6 del 8/11/2007;
- Legge Regionale 16/2008 e ss. mm. e ii.

In particolare, in merito alla necessità di ridurre i consumi energetici nel settore civile, occorre porre particolare attenzione alle seguenti prescrizioni:

art 37. Rendimento energetico degli edifici

La progettazione e la realizzazione degli edifici di nuova costruzione e delle opere di ristrutturazione degli edifici deve avvenire in modo da contenere la necessità di consumo di energia, in relazione al progresso tecnologico ed in modo efficiente rispetto ai costi da sostenere, nel rispetto dei requisiti minimi di rendimento e delle prescrizioni specifiche previste nel Regolamento Regionale 22 Gennaio 2009 n. 1 e tenuto conto dei seguenti criteri:

- a) nel caso di nuova realizzazione devono essere applicati integralmente i requisiti minimi di rendimento e le prescrizioni specifiche previste dal regolamento di cui al Regolamento Regionale 22 Gennaio 2009 n. 1;
- b) nel caso di ristrutturazione di **edifici esistenti** è prevista una applicazione integrale a tutto l'edificio nel caso di:
 1. ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro di edifici di superficie superiore a 1000 metri quadrati;
 2. demolizione e ricostruzione di edifici esistenti di superficie superiore a 1000 metri quadrati;
- c) nel caso di ampliamento volumetricamente superiore al venti per cento dell'edificio esistente, qualora dall'intervento risulti un aumento di superficie utile superiore ai 15 metri quadrati, e prevista una applicazione integrale limitatamente al solo ampliamento dell'edificio;
- d) per tutte le categorie di edifici così come classificati in base alle destinazioni d'uso ai sensi dell'articolo 3 del d.p.r. 412/1993, nel caso di ristrutturazioni totali o parziali e manutenzione straordinaria dell'involucro edilizio previsti all'articolo 26, comma 1, lettera d) della l.r. 22/2007, consistenti in opere che prevedono a titolo esemplificativo e non esaustivo la sostituzione degli infissi, il rifacimento di pareti esterne, intonaci esterni, del tetto o dell'impermeabilizzazione delle coperture si applicano le norme riportate all'art. 4, comma 5, lett. a), b), c), d) ed e) del Regolamento Regionale 22 Gennaio 2009 n. 1.

Art. 41 - Sistemi passivi per il raffrescamento estivo

1. Nel caso di nuova costruzione e sul patrimonio edilizio esistente il S.U.G. in relazione alla zonizzazione ed al pregio paesistico-ambientale delle aree, disciplina le condizioni, i parametri e le modalità con cui possono essere realizzati sistemi passivi per il raffrescamento estivo delle strutture e degli ambienti con tecniche di bioclimatica.
2. In corrispondenza dei vani scala e/o in integrazione all'organismo edilizio e ammessa la realizzazione di camini solari e schermature esterne fisse e mobili per il raffrescamento naturale estivo, purché rispettino tutte le seguenti condizioni:

- a) siano progettati in modo da integrarsi nell'organismo edilizio, armonizzandosi alle partiture architettoniche;
 - b) vengano realizzati con utilizzo di materiali e colori compatibili con la restante parte dell'edificio e con il contesto;
 - c) nel caso di cortine vegetali vengano utilizzate essenze scelte fra quelle tipiche della fascia climatica mediterranea e comunque non in contrasto con le previsioni di strumenti urbanistici puntuali sovraordinati.
3. I sistemi per il raffrescamento naturale costituiscono superficie accessoria.

Art. 42 - Serramenti esterni

1. I serramenti devono rispettare le normative vigenti in materia di risparmio energetico.
2. Nel caso di nuove costruzioni e/o ristrutturazioni di edifici pubblici e/o aperti al pubblico, di locali destinati a uffici o ad attività commerciali, culturali e ricreative, nonché di pubblici esercizi, le finestre devono essere dotate di vetri basso emissivi nelle facciate esposte a sud e a nord e di vetri selettivi nelle facciate esposte a est e a ovest. In alternativa ai vetri selettivi è ammesso l'uso di vetri basso emissivi anche nelle facciate est e ovest se abbinato all'impiego di sistemi oscuranti fissi esterni.
3. A sostituzione della componente vetrata è ammesso l'inserimento di moduli fotovoltaici a giorno o trasparenti.
4. Nel caso di sistema oscurante di tipo scorrevole, il cassonetto per l'alloggio della tapparella deve essere opportunamente coibentato ad offrire prestazioni energetiche analoghe alla relativa muratura perimetrale.
Analogamente l'eventuale riduzione dello spessore della muratura al di sotto del davanzale della finestra deve essere opportunamente coibentato garantendo alla nicchia medesimo valore di trasmittanza proprio della muratura relativa.

Art. 43 - Impianti di riscaldamento invernale e condizionamento estivo

1. È richiesto il rispetto della D.LGS 192/2005 ss. mm. e ii. sul rendimento energetico in edilizia e del D.P.R. n. 59, del 2 aprile 2009, di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del D.LGS. 192/05 e del Regolamento Regionale 22 Gennaio n° 1.
2. Nel caso di nuove costruzioni di edifici pubblici e/o ad uso pubblico, quando sia prevista l'installazione dell'impianto di condizionamento estivo, l'impianto a collettori solari termici deve essere integrato con un sistema di raffrescamento ad assorbitori ad acqua calda per il raffrescamento estivo.
3. Le nuove costruzioni devono essere dotate di impianto a collettori solari termici, progettato e dimensionato in modo da coprire l'intero fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento dell'acqua sanitaria nel periodo in cui il riscaldamento degli ambienti interni è disattivo.
4. Per gli edifici esistenti, nel caso di nuova installazione o di ristrutturazione degli impianti termici, l'impianto per la produzione di calore deve essere progettato in modo tale da coprire con i collettori solari almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria. Tale limite è ridotto al 20% per gli edifici situati nei centri storici.
5. Le nuove costruzioni devono essere dotate di impianto solare fotovoltaico progettato e dimensionato con caratteristiche di esposizione, inclinazione ed estensione tali da garantire un rendimento minimo annuo pari a 1500 Kwh per ciascuna unità immobiliare nel caso di edifici ad uso residenziale e 3500 Kwh per unità produttive di superficie superiore a 100 mq.
6. I valori minimi richiesti vengono raddoppiati nel caso in cui l'immobile sia dotato di impianto per il condizionamento estivo.
7. L'installazione di impianti fotovoltaici e termici deve essere opportunamente documentata negli elaborati progettuali, attraverso schemi grafici che ne attestino la corretta integrazione architettonica e relazioni di calcolo che ne dimostrino il rendimento energetico, tenuto conto della penalizzazione indotta dall'eventuale discostamento rispetto all'esposizione ottimale e da eventuali ombre portate sulla superficie captante.
8. Nel caso di edifici di nuova costruzione gli impianti per il riscaldamento degli ambienti e dell'acqua calda sanitaria devono essere di tipo centralizzato, predisposti per un eventuale allaccio ad un'eventuale rete di teleriscaldamento e dotati di dispositivi per la contabilizzazione dei consumi energetici per ogni singola unità immobiliare.

9. Gli impianti termici a servizio di edifici di nuova costruzione devono essere dotati di sistemi per la regolazione della temperatura di ogni singolo locale o zona termica (valvole termostatiche, termostati collegati a sistemi locali o centrali di attuazione, ecc.).
10. In tutti gli edifici esistenti con un numero di unita abitative superiore a 4, e in ogni caso per potenze nominali del generatore di calore dell'impianto centralizzato maggiore o uguale a 100 kW, appartenenti alle categorie E1 ed E2, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, e' preferibile il mantenimento di impianti termici centralizzati laddove esistenti; le cause tecniche o di forza maggiore per ricorrere ad eventuali interventi finalizzati alla trasformazione degli impianti termici centralizzati ad impianti con generazione di calore separata per singola unita abitativa devono essere dichiarate nella relazione di cui all'art. 12 comma j.
11. In tutti gli edifici esistenti con un numero di unita abitative superiore a 4, appartenenti alle categorie E1 ed E2, così come classificati in base alla destinazione d'uso all'articolo 3, del D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412, in caso di ristrutturazione dell'impianto termico o di installazione dell'impianto termico devono essere realizzati gli interventi necessari per permettere, ove tecnicamente possibile, la contabilizzazione e la termoregolazione del calore per singola unita abitativa. Gli eventuali impedimenti di natura tecnica alla realizzazione dei predetti interventi, ovvero l'adozione di altre soluzioni impiantistiche equivalenti, devono essere evidenziati nella relazione tecnica all'art. 12 comma j.
12. Gli impianti termici a servizio di edifici di nuova costruzione devono essere dotati di sistemi per la regolazione della temperatura di ogni singolo locale o zona termica (valvole termostatiche, termostati collegati a sistemi locali o centrali di attuazione, ecc.).
13. Gli edifici esistenti si adeguano alle prescrizioni relative agli edifici di nuova costruzione nel caso di ristrutturazione dell'impianto di riscaldamento invernale e/o di condizionamento estivo.
14. L'eventuale impossibilita tecnica di rispettare la presente disposizione deve essere dettagliatamente motivata nella relazione tecnica.

Inoltre il Regolamento Regionale n° 1 del 22/01/2009 indica in dettaglio i criteri per il contenimento dei consumi di energia ed i requisiti minimi di rendimento, le prescrizioni specifiche, la metodologia di calcolo delle prestazioni energetiche integrate degli edifici, i criteri e le modalità per la certificazione energetica degli edifici, le modalità di attuazione degli accertamenti e delle ispezioni sulle prestazioni energetiche degli edifici, nonché la procedura per la richiesta ed il rilascio dell'attestato di certificazione energetica.

In considerazione del fatto che Arenzano può essere considerato praticamente a sviluppo zero rispetto alla realizzazione di nuovi edifici nella contabilizzazione del raggiungimento dell'obiettivo si considera trascurabile tale dato.

Ipotizzando inoltre l'introduzione, sempre nel caso di nuovi edifici, di una classe energetica più restrittiva rispetto alla normativa regionale (Riferimento Legislativo L.R. Liguria – Classe Energetica C) si otterrebbero incrementi dei consumi complessivi ridotti del 50% e del 30% nei casi rispettivi di Classe Energetica A oppure Classe Energetica B.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

Il Regolamento Edilizio Integrato è stato approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n° 68 del 27/07/2009.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano

Stima dei Costi

€ 6.000,00 (conferimento di incarico esterno).

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

Una migliore gestione dell'attività edilizia nel suo complesso ed in particolare una maggior diffusione di strutture, materiali ed impianti che consentono una riduzione dei consumi energetici rispetto alle strutture, materiali ed impianti di tipo tradizionale.

Emissioni CO₂ evitate

-

AZIONE – EDI 02

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, perchè 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 Arenzano ha fatto 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.

Gli edifici che sono stati oggetto di studio risultano essere i seguenti:

1. Asilo Nido e Scuola Materna Comunale “Cuccioli” – via G. Marconi;
2. Scuola Elementare Succursale di Terralba “De Calboli”– via C. Festa;
3. Scuola Elementare Statale Centro “De Calboli”– via Don Minzoni;
4. Scuola Media Statale “E. Chiossoni”– piazza Calcagno;
5. Palazzo Comunale – via Sauli Pallavicino, 39;
6. Piscina Comunale – piazza Rodocanachi;
7. Campo Sportivo “N. Gambino” – via del Mare;
8. Bocciofila Comunale – piazzale del Mare;
9. Diurno – lungomare Kennedy;
10. Diurno – piazzale S. Martino;
11. Cimitero Comunale – via al Cimitero.

Lo studio in oggetto si è basato dai 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 stata fatta una raccolta di dati relativi agli edifici ed ai relativi impianti e tramite l'utilizzo di apposito modello di calcolo denominato “Celeste” è stato 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.

A seguire, sono state inserite le proposte di interventi migliorativi in risposta alle problematiche di natura energetica da cui è interessato l'edificio oggetto di studio.

A seguito delle analisi effettuate in loco e attraverso il calcolo matematico con “Celeste” si è concluso quanto segue:

1. Asilo Nido e Scuola Materna Comunale “Cuccioli”

L'intervento proposto consiste nella sola installazione dei pannelli solari di cui è già predisposto l'impianto.

Il miglioramento ottenibile è del 7,9 % sui consumi.

Il quantitativo di emissioni di CO₂ evitate è pari a 5,03 ton CO₂/anno.

2. Scuola Elementare Succursale di Terralba “De Calboli”

L'intervento proposto consiste nel miglioramento dell'involucro edilizio con la sostituzione degli infissi, mentre, per la parte impiantistica si propone l'installazione dei pannelli solari e la sostituzione della caldaia.

Il miglioramento ottenibile è del 55,99 % sui consumi.
Il quantitativo di emissioni di CO₂ evitate è pari a 28,54 ton CO₂/anno.

3. Scuola Elementare Statale Centro “De Calboli”

L'intervento proposto consiste nell'installazione dei pannelli solari e la sostituzione della caldaia.
Il miglioramento ottenibile è del 15,84 % sui consumi.
Il quantitativo di emissioni di CO₂ evitate è pari a 22 ton CO₂/anno.

4. Scuola Media Statale “E. Chiossone”

Al fine di un ottenimento ottimale del risparmio energetico si consiglia la sostituzione degli infissi, inserimento dei pannelli solari e la realizzazione di un impianto di climatizzazione al fine di un buon utilizzo della caldaia a condensazione di recente installazione.
Il miglioramento ottenibile è del 50,50 % sui consumi.
Il quantitativo di emissioni di CO₂ evitate è pari a 23,80 ton CO₂/anno.

5. Palazzo Comunale

Vista la tipologia dell'edificio, ai fini estetici si sconsiglia l'installazione dei pannelli solari, mentre viene proposta la sostituzione della caldaia e degli infissi con l'inserimento del vetrocamera.
Il miglioramento ottenibile è del 30,20 % sui consumi.
Il quantitativo di emissioni di CO₂ evitate è pari a 42,96 ton CO₂/anno.

6. Piscina Comunale

Visto il grande consumo di acqua calda, l'intervento proposto prevede l'installazione dei pannelli solari a tetto e la sostituzione della caldaia.
Il miglioramento ottenibile è del 34,55 % sui consumi.
Il quantitativo di emissioni di CO₂ evitate è pari a 24,40 ton CO₂/anno.

7. Campo Sportivo “N. Gambino”

Non viene proposto nessun tipo di intervento in quanto sul corpo degli spogliatoi sono già presenti o pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento. Sarebbe da migliorare solo l'involucro ma il rapporto costo/beneficio è troppo elevato.

8. Bocciofila Comunale

Non viene proposto nessun tipo di miglioramento in quanto l'edificio è di nuova costruzione e rispetta i parametri di legge.

9. Diurno – lungomare Kennedy

Non viene proposto nessun tipo di miglioramento in quanto la struttura rimane completamente interrata e sopra alla stessa insiste in edificio privato. Vi è pertanto l'impossibilità di montare pannelli solari a tetto per la produzione di acqua calda senza un'autorizzazione privata.

10. Diurno – piazzale S. Martino

L'intervento proposto prevede l'installazione dei pannelli solari per la produzione di acqua calda.
Il miglioramento ottenibile è del 30,72 % sui consumi.
Il quantitativo di emissioni di CO₂ evitate è pari a 2,49 ton CO₂/anno.

11. Cimitero Comunale

Il locale ad oggi utilizzato è di appena 12 mq, si consiglia pertanto solo l'installazione di una piccola stufetta per il riscaldamento. Certamente, sarebbe più ampio il discorso di un possibile utilizzo dell'energia fotovoltaica per la produzione di corrente elettrica al fine dell'illuminazione dell'intero cimitero e della chiesa cimiteriale.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

L'indagine energetica preliminare delle strutture comunali è stata ultimata ed è agli atti del Comune di Arenzano.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano

Stima dei Costi

€ 5.379,48 (conferimento di incarico esterno per la redazione dell'indagine in oggetto).

La stima dei costi degli interventi proposti al fine di migliorare le prestazioni energetiche degli edifici risultano essere così ripartiti:

- Asilo Nido e Scuola Materna Comunale "Cuccioli": € 10.000,00
- Scuola Elementare Succursale di Terralba "De Calboli": € 46.000,00
- Scuola Elementare Statale Centro "De Calboli": € 50.000,00
- Scuola Media Statale "E. Chiossone": € 46.000,00
- Palazzo Comunale: € 60.000,00
- Piscina Comunale: € 80.000,00
- Diurno - piazzale S. Martino: non quantificabile.

Per un costo totale degli interventi proposti pari a circa € 292.000,00.

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 Arenzano di conoscere l'entità, la tipologia e le priorità degli interventi migliorativi che si necessitano.

Emissioni CO₂ evitate

Ipotizzando che vengano attuati tutti gli interventi proposti, viene stimata una quantità di CO₂ evitata pari a 149,22 ton CO₂/anno.

Indicatore

Numero degli interventi proposti attuati.

AZIONE – EDI 03

Titolo

Interventi di efficienza energetica: riqualificazione degli edifici.

Settore

Edilizia

Descrizione

Il Regolamento Edilizio Integrato è stato approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n° 68 del 27/07/2009:

art 37. Rendimento energetico degli edifici

1. La progettazione e la realizzazione degli edifici di nuova costruzione e delle opere di ristrutturazione degli edifici deve avvenire in modo da contenere la necessità di consumo di energia, in relazione al progresso tecnologico ed in modo efficiente rispetto ai costi da sostenere, nel rispetto dei requisiti minimi di rendimento e delle prescrizioni specifiche previste nel Regolamento Regionale 22 Gennaio 2009 n. 1 e tenuto conto dei seguenti criteri:

- a) nel caso di nuova realizzazione devono essere applicati integralmente i requisiti minimi di rendimento e le prescrizioni specifiche previste dal regolamento di cui al Regolamento Regionale 22 Gennaio 2009 n. 1;
- b) nel caso di ristrutturazione di edifici esistenti è prevista una applicazione integrale a tutto l'edificio nel caso di:
 1. ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro di edifici di superficie superiore a 1000 metri quadrati;
 2. demolizione e ricostruzione di edifici esistenti di superficie superiore a 1000 metri quadrati;
- c) nel caso di ampliamento volumetricamente superiore al venti per cento dell'edificio esistente, qualora dall'intervento risulti un aumento di superficie utile superiore ai 15 metri quadrati, e prevista una applicazione integrale limitatamente al solo ampliamento dell'edificio;
- d) per tutte le categorie di edifici così come classificati in base alle destinazioni d'uso ai sensi dell'articolo 3 del d.p.r. 412/1993, nel caso di ristrutturazioni totali o parziali e manutenzione straordinaria dell'involucro edilizio previsti all'articolo 26, comma 1, lettera d) della l.r. 22/2007, consistenti in opere che prevedono a titolo esemplificativo e non esaustivo la sostituzione degli infissi, il rifacimento di pareti esterne, intonaci esterni, del tetto o dell'impermeabilizzazione delle coperture si applicano le norme riportate all'art. 4, comma 5, lett. a), b), c), d) ed e) del Regolamento Regionale 22 Gennaio 2009 n. 1.

L'Amministrazione Comunale si propone di sensibilizzare e incentivare la cittadinanza al fine di effettuare interventi sull'involucro migliorandone le prestazioni energetiche. Il settore civile è infatti il settore che ha il maggiore impatto sulle emissioni di CO₂ (44% delle emissioni di CO₂ totali dell'anno 2005). I soli consumi energetici delle abitazioni residenziali comportano un'emissione procapite media di 2,3 ton/anno e pesano per il 29% sul totale delle emissioni.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

Entro l'anno 2020.

Soggetti coinvolti

La cittadinanza di Arenzano che vi risiede stabilmente e/o è titolare di seconda abitazione.

Stima dei Costi

-

Risorse finanziarie

Private con forme di incentivazione pubblica

Risultati attesi

Interventi di riqualificazione energetica degli edifici esistenti (1.158 fonte istat 2000) da realizzarsi dal 2011 al 2020:

- 15% ristrutturazione integrale degli edifici;
- 20% intervento sull'involucro edilizio opaco;
- 30% intervento sull'involucro edilizio trasparente;
- 15% intervento sul pavimento;
- 15% intervento sulla copertura.

Emissioni CO₂ evitate

Gli interventi proposti consentono una riduzione di CO₂ stimata pari a circa 5.000 tonCO₂/anno che corrispondono ad un quantitativo di energia primaria risparmiata pari a circa 25.000 MWh/anno.

Indicatore

Numero degli interventi attuati.

AZIONE – EDI 04

Titolo

Installazione di pannelli solari ad integrazione o sostituzione di un impianto a gas.

Settore

Edilizia

Descrizione

Il Regolamento Edilizio Integrato è stato approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n° 68 del 27/07/2009 e prevede per gli edifici esistenti, nel caso di nuova installazione o di ristrutturazione degli impianti termici, che l'impianto per la produzione di calore deve essere progettato in modo tale da coprire con i collettori solari almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria. Tale limite è ridotto al 20% per gli edifici situati nei centri storici.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

Entro l'anno 2020.

Soggetti coinvolti

La cittadinanza di Arenzano che vi risiede stabilmente e/o è titolare di seconda abitazione.

Stima dei Costi

Risorse finanziarie

Private con forme di incentivazione pubblica.

Risultati attesi

Si valuta che entro l'anno 2020 verranno installati pannelli solari ad integrazione o sostituzione di un impianto a gas pari al 50% delle caldaie a gas presenti sul territorio di Arenzano.

Emissioni CO2 evitate

Gli interventi proposti consentono una riduzione di CO2 stimata pari a circa 840 tonCO2/anno che corrispondono ad un quantitativo di energia primaria risparmiata pari circa 4.150 MWh/anno.

Indicatore

Numero degli interventi attuati.

AZIONE – EDI 05

Titolo

Sostituzione di caldaie tradizionali con caldaie dotate di generatore a condensazione.

Settore

Edilizia

Descrizione

L'utilizzo di caldaie a condensazione garantisce il miglior risparmio energetico attualmente realizzabile (nel caso di fonte convenzionale: gas metano o GPL). Per favorire una combustione pressoché perfetta, le quantità di gas e di aria sono immesse sempre in maniera proporzionale tramite un ventilatore ed una valvola particolare. Un'ottimizzazione del rendimento delle caldaie a condensazione viene dall'utilizzo di una sonda di temperatura esterna che rilevando le condizioni esterne, diminuisce od aumenta proporzionalmente la temperatura di mandata. Uno dei vantaggi è il minor inquinamento ma soprattutto un risparmio energetico notevole, che può arrivare anche al 30% annuo.

Una caldaia a condensazione, rispetto ad una normale, recupera il calore dei fumi di combustione: i prodotti della combustione, prima di essere espulsi all'esterno, sono costretti ad attraversare uno speciale scambiatore all'interno del quale il vapore acqueo condensa, cedendo parte del calore latente di condensazione all'acqua del circuito. La caldaia a condensazione, a parità di energia fornita, consuma meno combustibile rispetto ad una di tipo tradizionale.

Di solito i fumi di una caldaia tradizionale vengono espulsi a temperature intorno ai 110°C. La temperatura dei fumi espulsi da una caldaia a condensazione, invece, parte da circa 40° e non supera i 55°C: è evidente come il recupero di calore utile sia notevole. E' questo calore recuperato che diminuisce il fabbisogno di combustibile che la caldaia deve spendere per riscaldare l'acqua dell'impianto.

Per ottimizzare il rendimento di un impianto basato su caldaia a condensazione, occorre prevedere ampie ed efficienti superfici radianti, in modo da poter mantenere bassa la temperatura dell'acqua (fluido termovettore). Le temperature ideali di progetto per l'impianto, andata e ritorno, sono pari a 40/30°C. Nel caso invece di un impianto ad alte temperature con termosifoni tradizionali, la temperatura di progetto sarà più elevata, orientativamente pari a 75/60°C. In queste condizioni i fumi non potrebbero cedere calore al fluido stesso. È per questo motivo che il maggiore vantaggio in termini di risparmio è riscontrabile sugli impianti a pannelli radianti, dove le temperature di lavoro dell'impianto sono basse, mediamente comprese tra i 40/30°C.

Per quanto sopra l'Amministrazione Comunale si propone di sensibilizzare tanto più la cittadinanza al fine di incrementare negli anni la sostituzione delle caldaie tradizionali funzionanti a metano, con caldaie dotate di generatore a condensazione al fine di diminuire i consumi energetici (sia in termini di spesa che in termini di quantità di combustibile utilizzato) e quindi di ridurre le emissioni gassose in atmosfera.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

Entro l'anno 2020.

Soggetti coinvolti

La cittadinanza di Arenzano che vi risiede stabilmente e/o è titolare di seconda abitazione.

Stima dei Costi

Risorse finanziarie

Private con forme di incentivazione pubblica.

Risultati attesi

Si valuta che entro l'anno 2020 verranno sostituite le caldaie tradizionali con caldaie dotate di generatore a condensazione pari al 30% delle caldaie a gas presenti sul territorio di Arenzano.

Emissioni CO2 evitate

L'intervento proposto consente una riduzione di CO2 stimata pari a circa 184 tonCO2/anno che corrispondono ad un quantitativo di energia primaria risparmiata pari circa 900 MWh/anno.

Indicatore

Numero degli interventi attuati.

AZIONE – EDI 06

Titolo

Installazione di dispositivi di spegnimento automatico di apparecchiature in modalità standby in ambito domestico (in alternativa alla disattivazione della ciabatta multi presa o al distacco della spina)

Settore

Edilizia

Descrizione

Il consumo di energia elettrica dovuto allo standby degli apparecchi elettrici rappresenta una considerevole parte di quella energia che viene sprecata inutilmente. Gli apparecchi che normalmente e per cattiva abitudine vengono lasciati in Stand- by sono: televisione, stereo, monitor per computer, videoregistratori, decoder, sistemi HiFi, videogiochi.

Il consumo in standby può essere considerato come una perdita poichè una parte di energia viene consumata dalle apparecchiature anche quando non svolgono la loro funzione principale. All'interno della direttiva Energy using products (EuP - Prodotti che consumano energia), il regolamento della CE per ridurre i consumi di elettricità connessi alla funzione di standby delle apparecchiature elettriche domestiche e da ufficio, fissa un consumo massimo di energia consentito per lo standby di 1 o 2 Watt per il 2010; a partire dal 2013 il livello di consumo energetico ammesso sarà ridotto a 0,5 Watt o a 1 Watt.

Si propone l'utilizzo di dispositivi specifici grazie ai quali è possibile lo spegnimento e il controllo dello standby di televisori o decoder in modo tale da ridurre i consumi ad essi collegati.

E' anche possibile utilizzare una multi presa con interruttore, per raggruppare computer e periferiche o accessori per la TV: in questo modo è possibile spegnere veramente tutto. Ancora meglio, installare una multi presa che sgancia automaticamente gli apparecchi come l'"Auto power off plug": in Danimarca ne hanno installate un milione.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

Entro l'anno 2020.

Soggetti coinvolti

La cittadinanza di Arenzano che vi risiede stabilmente e/o è titolare di seconda abitazione.

Stima dei Costi

Risorse finanziarie

Pubblica.

Risultati attesi

Si valuta che entro l'anno 2020 verranno installati nel 50% delle abitazioni i dispositivi di spegnimento automatico (in alternativa alla disattivazione della ciabatta multi presa o al distacco della spina) di apparecchiature in modalità stand-by.

Emissioni CO2 evitate

L'intervento proposto consente una riduzione di CO2 stimata pari a circa 70 tonCO2/anno.

Indicatore

Numero dei dispositivi installati.

Produzione di Energia Elettrica

AZIONE – PER 01

Titolo

Installazione impianto fotovoltaico su copertura di COOP.

Settore

Produzione di Energia Elettrica

Descrizione

Realizzazione di impianto solare fotovoltaico da 179,82 kWp sulla copertura di un immobile ad uso commerciale Coop Liguria posto nel comune di Arenzano in via Val Lerone n° 30.

L'impianto produce energia elettrica derivante dal sole garantendo nelle ore diurne la produzione di energia elettrica rinnovabile utile al fabbisogno della struttura; in caso di sovrapproduzione, l'energia prodotta sarà immessa nella rete nazionale che sarà acquistata dal gestore. L'inclinazione di tutto il campo fotovoltaico è di 30° rispetto al piano orizzontale ed è orientato a SUD. I moduli fotovoltaici sono disposti in file continue e contigue in modo da formare una superficie di captazione complessiva formata dall'ingombro totale dei moduli fotovoltaici che risulta di circa 1.341 m², per un totale di 972 pannelli. Sono presenti dei parapetti di altezza pari a 1,10 m, a sicurezza di quelle zone della copertura sprovviste di parapetti oppure aventi un'altezza non sufficiente, il tutto a protezione di eventuali cadute dall'alto.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

COOP Liguria Società Cooperativa di Consumo

Temporalità

La realizzazione dell'impianto è ultimata nell'anno 2009.

Soggetti coinvolti

- INRES - Istituto Nazionale - Consulenza, Progettazione, Ingegneria (di COOP Liguria)
Via Tevere, 60 - 50019 Sesto Fiorentino
- Studio Martignone Associati
Via Palestro, 25/3 - 16122 Genova
- Provincia di Genova - Direzione Ambiente ed Energia - Servizio Energia
Ufficio Energia Elettromagnetismo Rumore

Stima dei Costi

Il costo per la realizzazione dell'impianto è stato di € 780.000,00.

Risorse finanziarie

Privato.

Risultati attesi

Riduzione del 19 % dei consumi elettrici.

Emissioni CO₂ evitate

Viene stimata una riduzione di emissioni di CO₂ in atmosfera pari a circa 106 tonCO₂/anno avendo considerato quale fattore di emissione di CO₂ per la produzione di energia elettrica il valore pari a 0,493 tonCO₂/MWh in coerenza con la metodologia di quantificazione adottata nell'inventario delle emissioni di CO₂.

Produzione da Fonti rinnovabili

Da progetto si ha una produzione annua di 215.784 KWh/anno (pari al 19 % del fabbisogno annuo).

Indicatore

kWp installati (179,82 kWp).

AZIONE – PER 02

Titolo

Installazione impianto fotovoltaico su copertura zona conferimento rifiuti di Ar.A.L. S.p.A.

Settore

Produzione di Energia Elettrica

Descrizione

Realizzazione di impianto solare fotovoltaico da 19,80 kWp sulla copertura esistente della zona di conferimento di rifiuti riciclabili della Arenzano Ambiente e Lavoro – Ar.A.L. S.p.A. sita in via Pian Masino nel comune di Arenzano. L'impianto funziona in parallelo alla rete di distribuzione dell'energia elettrica di bassa tensione e provvederà a coprire parte del fabbisogno energetico dell'utenza servita. I moduli fotovoltaici sono in silicio monocristallino con celle aventi trattamento antiriflesso, in generatore fotovoltaico del singolo impianto monofase è composto da 4 stringhe costituite dalla serie di 10 moduli. L'inclinazione di tutto il campo fotovoltaico è di 20° rispetto al piano orizzontale ed è orientato a SUD/EST (angolo azimut 76°).

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Arenzano Ambiente e Lavoro S.p.A.

Via Pian Masino

16011 Arenzano (GE)

Temporalità

L'impianto è stato realizzato nell'anno 2009.

Soggetti coinvolti

EN'A – Energie nell'Architettura – Raggruppamento tra professionisti

Via Don Minzoni, 4/1 – 16035 Rapallo (GE);

Provincia di Genova – Direzione Ambiente ed Energia – Servizio Energia

Ufficio Energia Elettromagnetismo Rumore

Largo Cattanei, 3 – 16147 Genova

Stima dei Costi

Il costo per la realizzazione dell'impianto è stato di € 120.395,21 (€ 12.059,51 a carico di Ar.A.L. S.p.A. ed € 108.335,70 tramite bando richiesta di cofinanziamento).

Risorse finanziarie

Privata e in parte con richiesta di finanziamento

Risultati attesi

Riduzione del 80% dei consumi elettrici derivanti dalla rete.

Emissioni CO₂ evitate

Viene stimata una riduzione di emissioni di CO₂ in atmosfera pari a circa 10 tonCO₂/anno avendo considerato quale fattore di emissione di CO₂ per la produzione di energia elettrica il valore pari a 0,493 tonCO₂/MWh in coerenza con la metodologia di quantificazione adottata nell'inventario delle emissioni di CO₂.

Produzione da Fonti rinnovabili

19.600 kWh/anno.

Indicatore

kWp installati (19,80 kWp).

AZIONE – PER 03

Titolo

Installazione impianto fotovoltaico su tettoie a copertura di posteggi di interscambio presso il terreno di proprietà del Comune di Arenzano sito in località Lupara.

Settore

Produzione di Energia Elettrica.

Descrizione

L'area in oggetto sita nel Comune di Arenzano, in località Lupara è ubicata sul medio – basso versante sud orientale del Bric Vento, con una forma ad anfiteatro delimitata sui fianchi da due spartiacque secondari, a partire dalla quota di circa 170 m s.l.m. sino a circa 12 m s.l.m. (via Aurelia), attraversata dai viadotti dell'autostrada A 10 – Genova Ventimiglia.

Si tratta di una ex area di cava (cava “Lupara”) sita in sponda destra del rio Lupara, incisa all'interno del litotipo serpentino.

La porzione di territorio in esame è inquadrabile in un contesto geologico strutturalmente e tettonicamente complesso; le litologie presenti sono attribuibili ad un sistema composito di falde metamorfiche situate in posizione interna rispetto all'arco alpino occidentale. In pratica tutta la sponda destra del rio Lupara, dove si sviluppa quasi per intero l'ex area di cava, è caratterizzata da serpentiniti, mentre in sponda sinistra si trovano i calcescisti; il contatto tra queste litologie è caratterizzato da una serie di lineazioni principali con direzione N – S e NE – SW. In corrispondenza di tali lineazioni tettoniche si rilevano rocce estremamente fratturate ed alterate, a volte con evidente struttura cataclastica, nonché i maggiori spessori delle coperture. Tutta l'area in esame risulta a forte instabilità diffusa, potendo peraltro, individuare numerose tipologie di dissesto.

Per quanto sopra si afferma che:

- tutto il comparto in esame è in stato di massima instabilità, con fenomeni di dissesto attivi ed in evoluzione;
- al suo interno vi sono aree “sensibili” (ex discariche RSU del Comune di Arenzano), ad oggi completamente mineralizzate ed inerbite;
- i vecchi fronti di cava sono costituiti da litotipo serpentinoscistoso, con all'interno presenza di amianto naturale.

Pertanto l'adeguato utilizzo dell'area come deposito di rifiuti inerti a secondo di adeguata tombinatura, permetterebbe la completa messa in sicurezza e la riqualificazione di tutta l'area, con il recupero di aree.

A seguito della sistemazione dell'area si stima una superficie utile complessiva ricavabile pari a circa 40.000 m² utilizzabile come zona a parcheggio di interscambio con il posizionamento di tettoie provviste di impianto fotovoltaico per una superficie ipotizzabile pari a 15.000 m².

Tenuto conto che per ottenere 1 kWp sono necessari circa 8–10 m² di pannelli fotovoltaici di tipo monocristallino, la superficie disponibile potrebbe ospitare un impianto di circa 1 MWp.

L'inclinazione di tutto il campo fotovoltaico risulterebbe di 30° rispetto al piano orizzontale e sarebbe orientato a SUD.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano
Via Sauli Pallavicino, 39
16011 Arenzano (GE)

Temporalità

L'inquadramento territoriale dell'area è agli atti del Comune di Arenzano.

Soggetti coinvolti

Provincia di Genova, Comune di Arenzano

Stima dei Costi

-

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi:

Produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile pari a 2.100.000 kWh/anno

Emissioni CO₂ evitate

Viene stimata una riduzione di emissioni di CO₂ in atmosfera pari a circa 1.040 tonCO₂/anno.

Produzione da Fonti rinnovabili

2.100.000 kWh/anno.

Indicatore

kWp installati (1.875 kWp).

AZIONE – PER 04

Titolo

Installazione impianto fotovoltaico e miglioramento dell'efficienza energetica della copertura dell'asilo nido e scuola materna di via G. Marconi n° 182/A, loc. Terralba.

Settore

Produzione di Energia Elettrica

Descrizione

Realizzazione di impianto fotovoltaico da 19,8 kWp e miglioramento dell'efficienza energetica della copertura (di tipo piano) dell'asilo nido e scuola materna sito in via G. Marconi n° 182/A, loc. Terralba. L'impianto è costituito da n° 90 moduli fotovoltaici ad alta efficienza energetica, costituiti in silicio multicristallino per impianti "grid connected" da 220 Wp per un totale di 19.800 Wp. Inoltre l'impianto è costituito da n° 3 inverter PVI – 6.000 – OUTD monofase – 6.000 W – IP65 con display + set connettori tyco femmina negativo + 10 pezzi maschio neutro. È prevista la fornitura del sistema di rilevamento e registrazione dati ambientali ed elettrici: datalogger Aurora Easy Control, connessione, modulo per misurazione della radiazione solare e della temperatura delle celle. L'impianto in oggetto consente un risparmio energetico annuo di circa 6 tep/anno (tonnellate equivalenti di petrolio).

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano
Via Sauli Pallavicino, 39
16011 Arenzano (GE)

Temporalità

Il progetto preliminare dell'impianto è agli atti del Comune di Arenzano.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano, Provincia di Genova – Direzione Ambiente ed Energia

Stima dei Costi

Il costo per la realizzazione dell'impianto è pari ad € 210.709,01 (di cui l'80% pari ad € 151.672,93 bando richiesta di cofinanziamento ed il 20 % pari ad € 59.036,09 a carico del Comune di Arenzano).

Risorse finanziarie

Privato con richiesta di finanziamento tramite partecipazione a bando pubblico.

Risultati attesi

Riduzione del 35 % dei consumi elettrici derivanti dalla rete.

Emissioni CO₂ evitate

Dal progetto risulta una riduzione di emissioni di CO₂ in atmosfera pari a circa 5,2 tonCO₂/anno.

Produzione da Fonti rinnovabili

Il 35 % del fabbisogno annuo.

Indicatore

kWp installati (19,8 kWp).

AZIONE – PER 05

Titolo

Impianto per la produzione di energia rinnovabile da FORSU mediante impianto BTA di digestione anaerobica

Settore

Produzione di Energia Elettrica.

Descrizione

L'impianto di digestione anaerobica in oggetto consente di ricavare energia elettrica, energia termica e compost di qualità utilizzando la Frazione Organica dei Rifiuti Solidi Urbani (FORSU), rifiuti commerciali, rifiuti da mense e ristoranti, scarti da industrie alimentari e macelli.

In generale l'impianto consente di ottenere i seguenti vantaggi:

- produzione di energia elettrica e termica a partire da materiali di scarto, prevalentemente di composizione organica,
- riduzione dell'importazione di combustibile,
- ricadute occupazionali interessanti il territorio limitrofo
- utilizzo del materiale organico residuo come concime, contribuendo ad innalzare la percentuale di recupero di materia da raccolta differenziata,
- riduzione dell'uso di discariche controllate

L'impianto si articola nelle seguenti sezioni:

1. ricezioni rifiuti e alimentazione al trattamento ad umido in ambiente in depressione;
2. trattamento ad umido dei rifiuti in alimentazione con separazione delle frazione organica da materiali inerti e inquinanti;
3. metanizzazione: trasformazione delle sostanze biodegradabili da elementi complessi ad elementi più semplici e trasformazioni di questi in biogas; la materia solida restante è detto "digestato" che è di fatto un compost grezzo;
4. disidratazione del digestato
5. utilizzo del biogas in motori per la produzione di energia elettrica e termica
6. maturazione aerobica del digestato disidratato: da cui si ottiene compost di qualità utilizzabile in agricoltura o nel florovivaismo
7. trattamento aria che viene aspirata da ventilatori e inviata a biofiltri
8. acqua di processo: si ha un eccesso d'acqua che può essere trattata e riutilizzata nel processo o scaricata.

L'impianto di trattamento di 20.000 ton/anno di rifiuto organico da raccolta differenziata, in funzione 365 giorni all'anno per 24 ore al giorno si stima potrebbe produrre circa 250 Nm³/h (2.558 ton/anno) di biogas da utilizzare ad esempio in un motore da 1MW per la produzione di energia elettrica e termica. L'area necessaria per la realizzazione dell'impianto nel suo complesso è di circa 30.000 m² (dato puramente indicativo).

Si ritiene comunque opportuno, al fine di valutare un corretto dimensionamento dell'impianto, eseguire opportuni approfondimenti sia in termini quantitativi che qualitativi delle caratteristiche dell'alimentazione in ingresso.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

Il tempo di realizzazione dell'impianto è di circa 20 mesi.

Soggetti coinvolti

Provincia di Genova

Direzione Ambiente ed Energia
Servizio Energia

Comune di Arenzano

Stima dei Costi

Risorse finanziarie

Risultati attesi

Si prevede una produzione complessiva di energia elettrica pari a circa 5.000.000 kWhel/anno e una produzione complessiva di energia termica dell'ordine di circa 5.000.000 kWhth/anno.

Emissioni CO₂ evitate

Viene stimata una riduzione complessiva di emissioni di CO₂ in atmosfera pari a circa 3.627 tonCO₂/anno.

Visto la possibilità di un utilizzo comprensoriale dell'impianto si attribuisce al comune di Arenzano una quota parte, ovvero 1/3, del valore complessivo di riduzione delle emissioni, pari a 1.209 tonCO₂/anno.

Produzione da Fonti rinnovabili

Produzione complessiva di energia elettrica 5.180.401 kWh/anno.

Indicatore

Produzione di energia elettrica dell'impianto a biogas; quantità di FORSU trattate

AZIONE – PER 06

Titolo

Centrale idroelettrica

Settore

Produzione di Energia Elettrica.

Descrizione

Una centrale idroelettrica è costituita da una serie di opere di ingegneria idraulica posizionate in una certa successione, accoppiate ad una serie di macchinari idonei allo scopo di ottenere la produzione di energia elettrica da masse di acqua in movimento.

L'energia prodotta dalle centrali idroelettriche è da classificarsi a tutti gli effetti come energia da fonti rinnovabili in quanto, almeno in teoria, l'acqua può essere riutilizzata infinite volte per lo stesso scopo senza depauperamento.

L'impianto che viene considerato è di tipo "ad acqua fluente" ovvero l'acqua viene convogliata in una condotta forzata da lì poi viene immessa nelle turbine che ruotano grazie alla spinta dell'acqua stessa ed ognuna di essa è accoppiata a un alternatore che trasforma il movimento di rotazione in energia elettrica.

La velocità impressa dall'acqua alle turbine viene generata attraverso una differenza di quota, detta "salto", che si traduce in pressione idrodinamica alla quota in cui sono posizionate le turbine.

Le centrali idroelettriche hanno la peculiarità di poter essere attivate e disattivate in pochi minuti con l'immediata apertura delle saracinesche idrauliche, dando quindi la possibilità di coprire facilmente gli improvvisi picchi di richiesta che si possono verificare. Al contrario, gran parte delle centrali termoelettriche hanno tempi di attivazione più lunghi, necessari per il riscaldamento dell'acqua e sono pertanto una tipologia di impianti di tipo "sempre acceso" (o "di base").

L'impianto in oggetto è denominato "GASCA" ed è sito in località Curlo, a monte della loc. Terralba ad Arenzano e produce energia elettrica che viene immessa totalmente nella rete.

La centralina idroelettrica ha le seguenti caratteristiche tecniche:

- la potenza apparente nominale dell'impianto è pari a 65 kVA (0 generatori sincroni, 1 generatore asincrono);
- la potenza attiva nominale è pari a 50 kW;
- la potenza nominale media annua è pari a 35 kW;
- l'impianto è connesso alla rete elettrica del gestore di rete Enel Distribuzione S.p.A nel punto di collegamento sito nel Comune di Arenzano alla tensione di 0,40 kV.

Ogni anno la centralina idroelettrica produce in media 109.927,33 kWh/anno e quindi a seguito della sua immissione nella rete elettrica del gestore, consente al Comune di Arenzano di avere un introito medio pari a circa € 13.153,00 all'anno.

L'impianto necessita di una manutenzione annuale da parte di una ditta incaricata ed ha un costo annuale per l'Amministrazione Comunale pari a circa € 3.700,00.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

L'impianto è funzionante dal 24/06/2002.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano

Stima dei Costi

La realizzazione dell'impianto ha avuto un costo pari a £ 400.000 (di cui £ 200.000 contributo regionale a fondo perduto), mentre la progettazione è stata realizzata con risorse umane interne.

Risorse finanziarie

Pubbliche

Risultati attesi

Si prevede una produzione di energia elettrica pari a circa 109.927,33 kWh/anno.

Emissioni CO₂ evitate

Viene stimata una riduzione di emissioni di CO₂ in atmosfera pari a circa 54 tonCO₂/anno.

Produzione da Fonti rinnovabili

109.927,33 kWh/anno

Indicatore

Produzione di energia elettrica

AZIONE – PER 07

Titolo

Impianto “Sede Parco BEIGUA”

Settore

Produzione di Energia Elettrica

Descrizione

L’Ente Parco del Beigua, in accordo con la Fondazione Muvita, intende realizzare un impianto fotovoltaico sul tetto della porzione di edificio adibita a Centro di Esperienza del Parco del Beigua (prospetto lato Sud-Ovest dell’edificio denominato Muvita, in Via G. Marconi 165) allo scopo di fornire una parte di energia necessaria al fabbisogno dell’edificio.

L’impianto previsto è del tipo connesso alla rete di distribuzione, ha una potenza di 5,98 kWp e un produzione di energia annua pari a 7.224,42 kWh derivante da 26 moduli che occupano una superficie di 43,15 m².

Oltre all’oggettivo vantaggio economico in termini di energia necessaria al fabbisogno economico dell’edificio all’interno del quale operano la Fondazione Muvita, l’Ente Parco del Beigua e gli uffici operativi del Commissario per la bonifica dell’area della Stoppani, l’impianto assume anche un valore sostanziale e simbolico nell’ambito delle politiche per l’utilizzo delle energie rinnovabili, rappresenta un ulteriore strumento a valenza didattico-divulgativa che va ad arricchire l’offerta già presente all’interno del Science Center del Muvita e diventa un’iniziativa classificabile quale buona pratica messa in atto dall’Ente Parco del Beigua.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell’attuazione dell’azione

Ente Parco del Beigua, Fondazione Muvita

Temporalità

L’impianto sarà realizzato nell’anno 2011.

Soggetti coinvolti

Ente Parco del Beigua, Fondazione Muvita

Stima dei Costi

Il costo complessivo per la realizzazione dell’impianto è di € 50.000, ogni onere compreso.

Risorse finanziarie

L’impianto è stato inserito nell’ambito del programma di interventi ammessi al progetto a regia regionale “L’Ente dei Parchi” ed è stato finanziato all’80% da fondi POR-FESR 2007/2013, Asse 2 – Azione 2.1 A Energia. Il Restante 20% del cofinanziamento del costo complessivo è stato impegnato dall’Ente Parco.

Risultati attesi

Risparmio di combustibile di tipo fossile; produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti; nessun inquinamento acustico; compatibilità con esigenze architettoniche e di tutela ambientale.

Emissioni CO₂ evitate

Viene stimata una riduzione di emissioni di CO₂ in atmosfera pari a circa 10 tonCO₂/anno avendo considerato quale fattore di emissione di CO₂ per la produzione di energia elettrica il valore pari a 0,493 tonCO₂/MWh in coerenza con la metodologia di quantificazione adottata nell’inventario delle emissioni di CO₂.

Produzione da Fonti rinnovabili

7.224,42 kWh/anno del primo anno.

Indicatore

kWp installati (5,98 kWp).

Pianificazione

AZIONE – PT 01

Titolo

Adozione del Regolamento Comunale di Illuminazione.

Settore

Pianificazione

Descrizione

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

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

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

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

Il regolamento n.5/2009 stabilisce che tutti gli impianti di illuminazione esterna, in fase di progettazione, appalto o installazione, siano eseguiti secondo criteri di massimo risparmio energetico, massima riduzione dell'inquinamento luminoso e massima sicurezza nel caso di strade carrabili e di viabilità esclusivamente pedonale. La normativa suggerisce l'utilizzo dei riduttori del flusso luminoso e delle lampade a basso consumo (come gli ormai noti LED), che permettono risparmi di oltre il 40%.

Il Regolamento Comunale di Illuminazione deve essere approvato entro 5 anni dall'entrata in vigore della legge, ovvero entro il mese di maggio 2012.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

Approvazione del regolamento comunale di illuminazione entro maggio 2012

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano

Stima dei Costi

Risorse umane interne (non quantificabile).

Risorse finanziarie

Pubbliche

Risultati attesi

Una migliore gestione degli impianti di illuminazione perseguendo la riduzione dei consumi.

Emissioni CO₂ evitate

Già quantificate nelle azioni dedicate

AZIONE - PT 02

Titolo

Adozione del Programma Integrato per la Mobilità (P.I.M.).

Settore

Pianificazione

Descrizione

Il Programma Integrato per la Mobilità (P.I.M.) è uno strumento di pianificazione che è costituito da un insieme organico di interventi finalizzati a:

- a) migliorare le condizioni di accessibilità e mobilità nelle aree urbane, incentivando, in particolare, l'interscambio tra le varie modalità di trasporto;
- b) favorire il decongestionamento e la riduzione del traffico nelle aree urbane anche per rendere più efficiente il servizio di trasporto pubblico locale;
- c) agevolare la riorganizzazione della circolazione veicolare, anche incentivandone la fruizione pedonale e ciclabile;
- d) aumentare il livello di sicurezza della circolazione stradale;
- e) ridurre l'inquinamento acustico e atmosferico.

La Legge Regionale n° 25 del 25/07/2008 promuove l'adozione del P.I.M., indica le linee guida per la sua redazione e definisce gli interventi che devono essere previsti al suo interno.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

Il P.I.M. è stato approvato con deliberazione di Giunta Comunale n° 281 del 04/11/2008 e ha una validità di 6 anni (ovvero fino al 04/11/2014).

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano

Stima dei Costi

Non quantificabile (risorse umane interne).

Risorse finanziarie

Pubbliche.

Risultati attesi

Una migliore gestione della mobilità su tutto il territorio di competenza perseguendo la riduzione dei consumi energetici.

Emissioni CO₂ evitate

Già quantificate nelle azioni dedicate

Informazione

AZIONE – INF 01

Titolo

Sezione web

Settore

Informazione

Descrizione

L'Amministrazione Comunale di Arenzano 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: www.comune.arenzano.ge.it.

La sezione web è stata strutturata come segue:

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

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

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

La sezione web è stata attivata nel 2010 e viene mantenuta aggiornata.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano

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.

AZIONE – INF 02

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 Arenzano 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

L'Amministrazione Comunale di Arenzano ha approvato con deliberazione di Giunta Comunale n° 218 del 28/09/2010 il Protocollo d'Intesa tra Comune di Arenzano e Fondazione Muvita che ha una durata di 3 anni a far data dal 01/01/2011 (ovvero valevole fino al 31/12/2014).

Soggetti coinvolti

Provincia di Genova, Fondazione Muvita, Comune di Arenzano

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.

AZIONE – INF 03

Titolo

Eco – Marchio

Settore

Informazione

Descrizione

Il Comune di Arenzano, che ha collaborato con la Provincia di Genova nel realizzare il centro di eccellenza scientifica sede di Fondazione MUVITA, persegue obiettivi inerenti l'energia, i rifiuti, l'edilizia eco – sostenibile, i trasporti, l'acqua, le emergenze del territorio ed una chiara e costante attività di comunicazione ambientale.

Fondazione Muvita ed il Comune di Arenzano hanno sottoscritto un Protocollo d'intesa volto a collaborare congiuntamente e fattivamente per lo sviluppo di iniziative sul territorio del Comune di Arenzano con l'obiettivo di dare avvio ad un modello di “città sostenibile”.

Nell'ambito delle attività rientrano la definizione, lo sviluppo e l'attivazione di progetti congiunti rispetto alle seguenti tematiche:

- sostenibilità ambientale;
- governance e sviluppo della comunità;
- inclusione, equità, eguaglianza.

Al fine di perseguire gli obiettivi sopra indicati, con deliberazione di Consiglio Comunale n° 103 del 21/12/2009 il Comune di Arenzano ha, inoltre, aderito al progetto comunitario denominato “Patto dei Sindaci” che prefigge di andare oltre gli obiettivi fissati dall'Unione Europea entro il 2020 ovvero ridurre le emissioni di CO2 oltre il 20% attraverso l'attuazione di un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile andando anche a mobilitare, sensibilizzare, informare e coinvolgere la società civile. In questo ambito, in occasione della riunione presieduta dalla Commissione Speciale “Patto dei Sindaci” del 04/11/2010 (verbale di riunione protocollo n° 19733 del 16/11/2010) è stata approvata all'unanimità la proposta di istituire un marchio locale tipo “ecolabel” per “sponsorizzare” tutte le attività economiche e non economiche che aderiscono volontariamente ad un “Patto delle Buone Azioni Ambientali ad Arenzano”. Per questo è prevista l'identificazione del logo del marchio e l'individuazione delle buone azioni da proporre alle attività locali (commerciali, turistico – alberghiero, associazioni ed altre).

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

L'intervento in oggetto è in fase di programmazione

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano, associazioni, attività commerciali, attività turistico –alberghiere

Stima dei Costi

Risorse finanziarie

Pubbliche

Risultati attesi

Maggior diffusione tra la cittadinanza dell'attuazione delle buone pratiche che mirano al risparmio e ad un uso razionale dell'energia nonché all'adozione di energia derivante da fonti rinnovabili.

Emissioni CO₂ evitate

n.q.

AZIONE – INF 04

Titolo

Azioni di partecipazione e di formazione

Settore

Informazione.

Descrizione

Il Comune di Arenzano persegue obiettivi inerenti varie tematiche tra cui l'energia, i rifiuti, l'edilizia eco – sostenibile, i trasporti, l'acqua, le emergenze del territorio ed una chiara e costante attività di comunicazione ambientale. In questo ambito rientrano lo sviluppo e l'attivazione di progetti congiunti rispetto ai seguenti temi:

- sostenibilità ambientale
- governance e sviluppo della comunità
- inclusione, equità, eguaglianza.

In particolare in questi ultimi anni, a partire dal 2006, sono stati sviluppati vari progetti tra cui:

- Carta dei Servizi per lo Sviluppo Sostenibile degli Stabilimenti balneari (dal 2006 al 2009);
- Imbroccala Giusta (2007) – Sensibilizzazione all'uso dell'acqua del rubinetto;
- L'Energia e l'Aria.....intorno a noi (2008);
- Puliamo il Mondo (2008);
- I rifiuti.....da emergenza a risorsa (2008);
- Sostenibilità Ambientale (2008);
- M'illumino di Meno (2009);
- L'Ora della Terra – Luci spente (2010);
- Famiglie Salva Energia (2010);
- Patto dei Sindaci (dal 2010).

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell'attuazione dell'azione

Comune di Arenzano

Temporalità

Le attività descritte nella presente scheda risultano, ad oggi, ultimate ad eccezione delle attività legate al percorso Patto dei Sindaci che risulta essere in continua implementazione.

Soggetti coinvolti

Comune di Arenzano, tutta la cittadinanza

Stima dei Costi

E' stato stimato un importo pari a circa € 60.000,00 per la realizzazione di tutte le attività sopra esposte.

Risorse finanziarie

Pubbliche

Risultati attesi

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

Emissioni CO₂ evitate

n.q.

AZIONE – INF 05

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 24 gennaio 2011 si è svolto ad Arenzano il primo incontro tra le amministrazioni e la cittadinanza, con particolare riguardo alle famiglie residenti nel territorio comunale interessate ad aderire al progetto. 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 l’8% di risparmio energetico rispetto ai consumi documentati di luce e gas nelle stagioni precedenti.

Soggetti Promotori o soggetto responsabile dell’attuazione dell’azione

Provincia di Genova

Temporalità

Primo semestre 2011

Soggetti coinvolti

Provincia di Genova; Comune di Arenzano

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

n.q.

Le azioni del SEAP – riepilogo

COD	SETTORE	AZIONI	CO ₂ risparmiata
EDI	Edilizia	6	6297,7
ILL	Illuminazione Pubblica	4	559,0
MOB	Mobilità e trasporti	18	425,1
PER	Produzione di energia rinnovabile	7	2012,8
PT	Pianificazione territoriale	2	-
INF	Informazione	5	-
	TOTALE	42	9710,2



Provincia di Genova



Si attesta che:

**"Il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile
del Comune di Arenzano"**

sviluppato col supporto di:



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

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



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile di Arenzano

www.comune.arenzano.ge.it

www.muvita.it