Comune di Mendatica

SEAP

Sustainable Energy Action Plan

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

Patto dei Sindaci

Un impegno per l'energia sostenibile

Projet cofinancé par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)

Project cofinanced by the European Regional Development Fund (ERDF)

Coordinamento	Sindaco Piero Pelassa
	Vicesindaco Emidia Lantrua
	Segretario comunale Antonino La Manna
	Responsabile mobilità Angelo Ferrari
	Responsabile amministrazione Roberto Cenzon
Redatto da	Agenzia Regionale per l'Energia della Liguria

INDICE

Premessa 4
Vision 5
1. Inquadramento socioeconomico e territoriale 6
1.1 Il territorio 6
1.2 Demografia 6
1.3 Parco edilizio 7
1.4 Le proprietà comunali 8
1.5 Indicatori economici 9
2. Strategia Generale 11
1.6 Finalità e obiettivi 11
1.7 Aspetti organizzativi e finanziari 12
3. La Baseline 14
1.8 Il SIRA 14
1.9 La raccolta dati presso il comune 15
1.10 La Baseline 15
1.11 Analisi SWOT 22
4. Riepilogo 23
5. Le azioni 24
6. Conclusioni 40

Premessa

Il 20/07/2012 il comune di Mendatica ha aderito all'iniziativa della Comunità Europea del Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), impegnandosi a ridurre le emissioni di anidride carbonica dovute al consumo energetico del 20% entro il 2020.
Il presente documento, il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP), rappresenta il primo passo verso il raggiungimento di questi ambiziosi obbiettivi. Esso è un documento chiave che definisce le politiche energetiche che il Comune di Mendatica intende adottare al fine di perseguire gli obiettivi del Patto dei Sindaci.
Il punto di partenza del SEAP è la "Baseline Emission Inventory" (BEI) che costituisce una fotografia della situazione energetica comunale rispetto all'anno di riferimento adottato (2005), in termini sia energetici sia di emissioni di CO_2.
Dalle informazioni contenute nella BEI, il Comune è in grado di identificare i settori di azione prioritari per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione della CO_2 e quindi pianificare un pacchetto di misure concrete in termini di risparmio energetico atteso, tenendo conto delle tempistiche e degli aspetti finanziari per il perseguimento delle politiche energetiche di lungo periodo.
Le tematiche prese in considerazione nel SEAP sono trasversali rispetto ai vari settori dell'Amministrazione Comunale, pertanto ogni futuro sviluppo a livello urbano dovrà tenere in considerazione quanto previsto dal Piano d'Azione.
I settori che vengono presi in considerazione nella stesura del SEAP sono:

- Edilizia;
- Impiantistica (riscaldamento e climatizzazione);
- Trasporto urbano;
- Produzione locale di energia (rinnovabile, cogenerazione, teleriscaldamento).

L'industria (non ETS) è un settore facoltativo ed è stato escluso dal presente Piano.
Il SEAP è rivolto sia al pubblico, sia al privato.
Il pubblico, in particolare il patrimonio comunale, deve giocare un ruolo trainante ed esemplare per il recepimento di queste politiche energetiche da parte della popolazione: il Piano prevede infatti il coinvolgimento dei cittadini e più in generale la partecipazione della società civile, in modo da favorire l'assunzione consapevole di comportamenti intelligenti in termini di consumi energetici.
Nella prima parte del documento sarà introdotto il contesto territoriale e normativo e la Vision, ovvero le prospettive future del comune viste direttamente dalla pubblica amministrazione.
Successivamente verrà introdotta la Baseline Emission Inventory (BEI), il processo di raccolta dati e l'analisi dei consumi energetici comunali.
Nel quinto capitolo verranno elencate singolarmente le azioni che il comune intende adottare, quantificate in termini energetici, di emissioni di CO_2 ed economici. In particolare ogni scheda di azione sarà composta dai seguenti paragrafi:

- Facilitatore dell'attuazione;
- Premessa;
- Obbiettivi dell'azione;
- Descrizione dell'azione;
- Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni;
- Prevedibile svolgimento temporale;
- Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori;
- Valutazioni e strategie finanziarie;

Infine, nelle conclusioni, verrà indicato l'obbiettivo complessivo che il comune intende raggiungere, analizzando nel complesso le azioni del Piano.

Vision



Il Comune di Mendatica, da quando nel 2002 ha intrapreso un deciso percorso nel campo ambientale ed energetico, ha attivato iniziative di animazione e di sensibilizzazione per agevolare percorsi agricoli e allevatoriali di tipo biologico, bandendo all'interno del suo territorio la trasgeneticità.

Il Comune ha messo in essere, nelle giornate della transumanza - manifestazione etnico-culturale di analisi contrastiva tra la civiltà agropastorale del passato e quella odierna - calibrate attività di educazione ambientale; ha accolto ed accompagnato, nel corso degli anni scolastici, lungo percorsi educativi di scoperta del territorio, alunni e classi che qui organizzano visite di istruzione anche di più giorni, con sosta presso il locale rifugio escursionistico; ha proposto, per preservare l'ambiente, modelli comportamentali atti a contrastare gli sprechi ingiustificati, a contenere consapevolmente i consumi, specie energetici, a recuperare e valorizzare i rifiuti, in logica circolare, a perseguire l'efficientamento degli edifici ed a sollecitare strumenti partecipativi per uno sviluppo globale di tipo sostenibile.

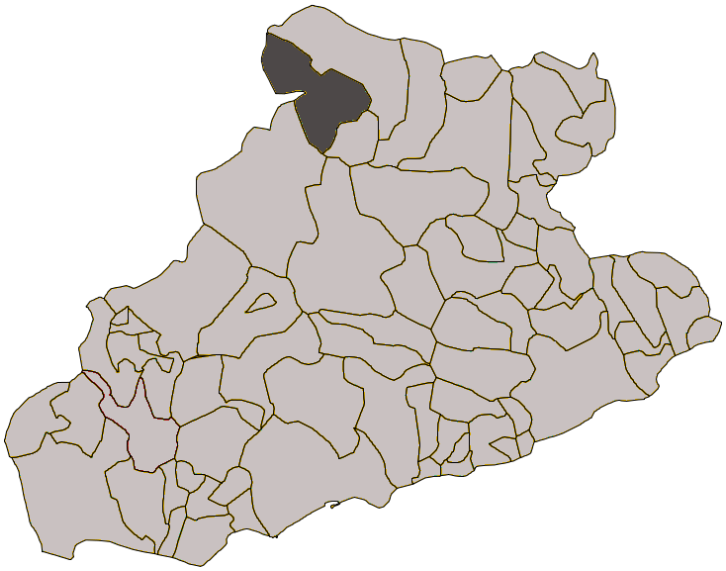
Il Comune di Mendatica ha inoltre razionalizzato i consumi di luce e di riscaldamento con impianti e strategie ad hoc, ha acquisito l'autosufficienza elettrica mediante la realizzazione di un impianto idroelettrico sul torrente Arroscia ed ha portato in dirittura d'arrivo l'iter autorizzativo ed il piano finanziario, per la costruzione di una nuova centrale idroelettrica sul Torrente Tanarello, la cui esecuzione dovrebbe avvenire nel corso del 2013/2014.



Per quanto fin qui realizzato e per quanto è stato ad oggi programmato e si conta di realizzare nei prossimi anni nel campo ambientale - energetico, si immagina nel 2020 un Comune di Mendatica che avrà raggiunto con successo gli obiettivi prefissisi del "20-20-20" a livello locale; e più concretamente si conta su un utilizzo cospicuo delle rinnovabili, con notevole risparmio energetico e su una discreta riduzione della immissione in atmosfera di CO_2 grazie all'uso, non solo da parte del Comune, di fonti di riscaldamento eco-compatibili, grazie anche a tutte le azioni sostenibili illustrate nel SEAP.

1. Inquadramento socioeconomico e territoriale

1.1 Il territorio



Superficie	30,72 km^2
Gradi Giorno	3.253 gg
Zona Climatica	Zona F
Altitudine	
Minima	606 m s.l.m.
Casa Comunale	778 m s.l.m.
Massima	2.153 m s.l.m.
Abitanti al 2005	236 ab.

Figura 1 – Il comune di Mendatica all'interno della Provincia d'Imperia

Probabilmente già abitato in epoca neolitica, il territorio di Mendatica comincia ad acquisire una struttura stabile ed autonoma a seguito dell'assedio e della distruzione di Albenga, avvenuta ad opera dei Longobardi nel 644.
Parte della gente di quella città, per sfuggire agli invasori, cercò rifugio nell'entroterra, creando degli insediamenti prima sparsi fra i colli: il Borgo, Case San Giacomo, la Faia, l'Arpiscella, i Cugni, ed altri; successivamente tali borgate diedero vita ad un unico borgo, denominato Mendatica.
Nei secoli VIII e IX le scorribande saracene contribuirono alla crescita della popolazione del luogo: molti furono quelli che, temendo invasioni e saccheggi, si spostarono dalla costa verso l'interno della regione. Gli stessi Saraceni raggiunsero Mendatica, dove si insediarono lasciando poi segni tangibili della loro civiltà, specie nella toponomastica.
Verso l'anno 1000 Mendatica fu feudo imperiale; venne quindi concessa ai Marchesi di Clavesana, e passò successivamente ai signori di Ventimiglia.
Nel 1321 la comunità ottenne dal Conte Oberto di Garessio, feudatario dei Signori di Ventimiglia e titolare della Castellania di Cosio, il diritto di avere un notaio: ciò significava il riconoscimento di considerevoli autonomie amministrative e di particolari esenzioni fiscali.
Quindi, nel 1385, Mendatica passò sotto la "longa manus" della Repubblica di Genova e per molti anni il suo territorio fece da cuscinetto fra il Ducato di Savoia e la Repubblica di Genova.
Dopo il congresso di Vienna, nel 1815, fu assegnata al Regno di Sardegna, sotto il quale rimase fino alla nascita del Regno d'Italia.

1.2 Demografia

La popolazione all'anno base 2005 contava 236 abitanti, in diminuzione rispetto al 2001 di circa il 4%. Da un secolo a questa parte, l'andamento della popolazione è stato negativo, portando gli abitanti da 789 del 1911 ai 226 del 2011, un decremento di oltre il 70% .

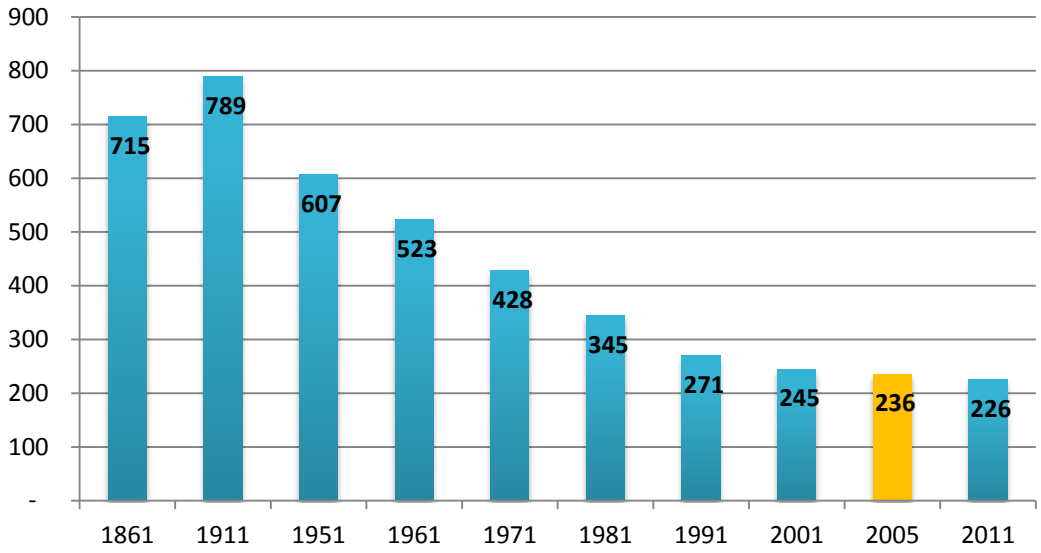


Tabella 1 – Andamento della popolazione del comune – Fonte: ISTAT

La presenza di stranieri negli ultimi dieci anni è andata ad incrementare soprattutto percentualmente, passando dal 3,4% del 2003 al 5,3% del 2011, il che significa che numericamente si è passati da 8 a 12 residenti stranieri.
Al 2011, l'età media era superiore ai 50 anni, mentre l'indice di vecchiaia superava l'800%, ovvero per ogni residente al di sotto dei 14 anni di età ci sono più di 8 residenti di età superiore ai 65 anni. Questo quadro fa presagire che la popolazione di Mendatica è destinata a scendere ancora nei prossimi anni, nonostante il flusso migratorio in entrata.

Fascia d'età	**Residenti**
≥ 14 anni	9
dai 15 ai 64 anni	141
≤ 65 anni	76
TOTALE	**226**

Tabella 2 – Popolazione residente al 2011 per fascia d'età – Fonte: ISTAT

Secondo il censimento ISTAT 2001, le famiglie presenti nel comune di Mendatica erano 154, di cui il 63% composte da un unico individuo e il 22% da due. La media di componenti per famiglia del comune è di 1,6.

1.3 Parco edilizio

Il 67% degli edifici abitativi presenti nel territorio comunale di Mendatica è stato realizzato nel primo dopoguerra. Si tratta per lo più di case unifamiliari e bifamiliari realizzate con muratura portante in pietra, la quasi totalità edificata presso il nucleo centrale del comune.
Negli anni '60 del secolo scorso, come in moltissime parti d'Italia, si è verificato un vero e proprio boom edilizio con la costruzione nel giro di un decennio di oltre 140 edifici, che hanno quasi raddoppiato gli alloggi. Accanto agli edifici più piccoli sono apparsi i primi condomini, la cui costruzione è proseguita anche negli anni '70 e '80 seppur a ritmo ridotto.

	Prima del 1919	Dal 1919 al 1945	Dal 1946 al 1961	Dal 1962 al 1971	Dal 1972 al 1981	Dal 1982 al 1991	Dopo il 1991	**Totale**
alloggi	424	6	8	314	71	25	0	**848**
edifici	307	1	1	141	6	2	0	**458**

Tabella 3 – Numero alloggi ed edifici per anno di costruzione – Fonte: ISTAT

Le abitazioni, anche a causa dello spopolamento del comune negli ultimi 50 anni, sono per la maggior parte disabitate, al censimento ISTAT 2001, infatti, risultavano occupati solo 154 alloggi su 866, ovvero poco più del 18%. Degli alloggi occupati, più del 94% sono concentrati nel nucleo principale del comune, i restanti 6% in nuclei minori o case sparse.

COMUNE	Tipo di località abitate			
	Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse	Totale
Mendatica	145	8	1	154
%	94,2%	5,2%	0,6%	100,0%

Tabella 4 – Alloggi occupati per tipo di località abitata – Fonte: ISTAT

La superficie media degli appartamenti occupati è di 74,3 mq, mentre la superficie media degli alloggi vuoti è pari a 47,4 mq. Ciò comporta che la superficie totale degli alloggi occupati nel comune di Mendatica è di 11.400 mq.



Figura 2 – Chiesa di San Sebastiano

1.4 Le proprietà comunali

Gli **edifici comunali** sono principalmente edifici antichi e dalle basse prestazioni energetiche. Salvo la sala multimediale e l'edificio scolastico, la costruzione degli edifici risale a prima del 1945 e realizzati in muratura portante. Il combustibile utilizzato per il riscaldamento è il gasolio.
Nel 2011 l'amministrazione comunale ha realizzato un impianto combinato a pellet e GPL nel rifugio Cà da Cardella, al fine di permettere l'utilizzo della vecchia struttura a scopo ricettivo turistico.
La superficie riscaldata complessiva degli edifici ammonta a circa 1.000 mq, che corrisponde ad un volume riscaldato totale di quasi 3.000 mc.
L'edificio più energivoro è la sede comunale, mentre trascurabile è l'apporto della scuola, ormai chiusa da anni.

Edificio	Indirizzo	Tipologia edilizia	Anno di costruzione	Superficie [m^2]	Anno installazione caldaia	Volume [m^3]	Combustibile
Palazzo comunale	Piazza Roma 1	muratura portante	1890	135	2005	405	gasolio
Iat Ambulatorio	Via S. Bernardo	muratura portante	1930	120	2005	360	gasolio
Museo impagliati	Via Cantone	muratura portante	1870	120		360	-
Sala multimediale	Via Marconi	c.a.	1968	100	1980	350	gasolio
Ex ed. scolastico	Via Mazzini	c.a.	1972	320	1980	1120	gasolio
Mulino a grano	Via Case sparse	muratura portante	1730				-
Rifugio Cà da Cardella	Via Giardino	muratura portante	1890	135	2011	330	pellet + GPL

Tabella 5 – Edifici di proprietà comunale – Fonte: Comune di Mendatica

Il **parco mezzi comunale** è molto piccolo e incide marginalmente sui consumi complessivi della pubblica amministrazione. La percorrenza complessiva dei mezzi è di circa 13.500 km l'anno.

modello	cilindrata	combustibile	anno immatricolazione	Percorrenza annuale [km]
fiat panda	1.108	benzina	1998	3500
piaggio porter	1.308	benzina	2012	9000
trattore Landini	2.502	gasolio	1988	1000

Tabella 6 – Autoveicoli di proprietà comunale – Fonte: Comune di Mendatica

Per quanto riguarda la **produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile**, nel 2003 è stato realizzato un impianto idroelettrico dalla potenza di 160 kW sul torrente Arroscia in località Mulino. L'impianto permette la produzione di elettricità verde certificata pari a 459 MWh l'anno, a fronte di un fabbisogno elettrico comunale che si aggira intorno ai 700 MWh annui.

L'**illuminazione pubblica** del comune conta 443 punti luce che si diramano lungo 17 km nel territorio comunale.

Per quanto riguarda l'acquisto di energia elettrica per l'illuminazione pubblica e tutte le altre utenze, dal 2008 il Comune di Mendatica ha aderito al Consorzio Energia Liguria. Il Consorzio, operante in Regione dal 2002, si pone come obbiettivo lo sviluppo di approccio innovativo nella gestione dell'energia nei comuni della Liguria, riducendo sensibilmente i costi degli oneri di gara d'appalto ed ha come fine ultimo la riduzione dei consumi energetici. Grazie al Consorzio, i consumi elettrici comunali sono costantemente monitorati, così come la provenienza dell'energia consumata.

1.5 Indicatori economici

Al 2001 risultavano occupati 77 persone, ovvero il 31% della popolazione. L'attività più svolta è l'agricoltura (19% degli occupati), seguita da costruzioni (18%) e pubblica amministrazione (12%).

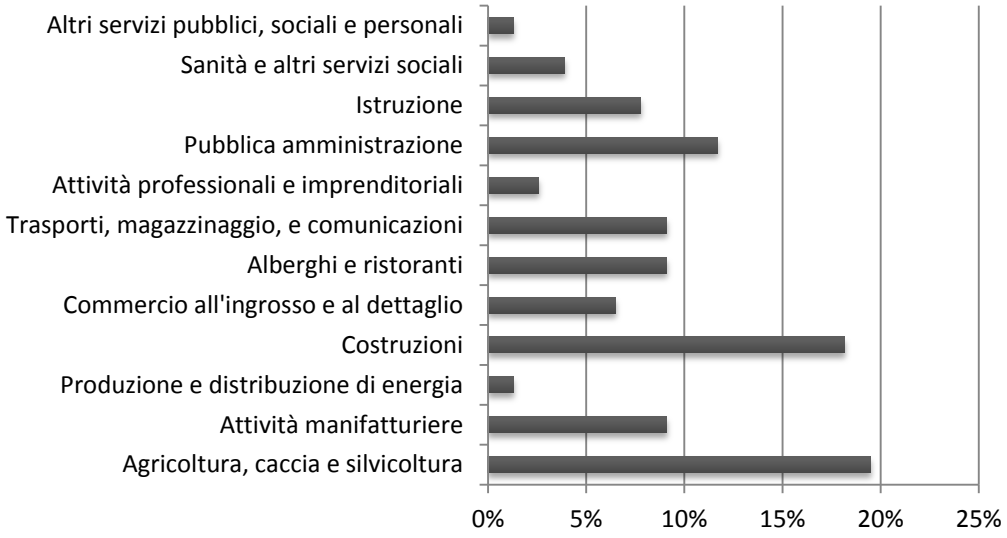


Figura 3 – Occupati per settore nel 2001 – Fonte: ISTAT

Le imprese economiche attive all'interno del territorio comunale al 2010 risultavano essere 24[1], per quanto riguarda la ricettività, nel comune sono presenti due alberghi, un agriturismo, un rifugio ed un affittacamere. È inoltre presente un parco avventura.



Figura 4 – Interno del rifugio Cà da Cardella, in primo piano l'impianto a pellet installato dal comune nel 2011

[1] Fonte: Camera di Commercio di Imperia - Rapporto Economia Imperia 2011

2. Strategia Generale

1.6 Finalità e obiettivi

Il comune di Mendatica è da anni impegnato su tematiche ambientali, come dimostra la realizzazione del proprio Sistema di Gestione Ambientale conforme alla Norma UNI ENI ISO 14001:04, confermata per il 2012. La partecipazione al progetto europeo MED EEA e la conseguente adesione al Patto dei Sindaci rappresenta la conseguenza diretta degli sforzi precedenti e l'ampliamento della visione d'insieme della pubblica amministrazione verso tematiche che riguardano più approfonditamente l'energia e le emissioni di anidride carbonica causate dall'uomo.

Gli ultimi anni hanno visto il comune di Mendatica attivo nella promozione del proprio territorio e delle attività artigianali presenti. Lo sfruttamento sostenibile è quindi diventato una priorità nella prospettiva futura del comune, una prospettiva capace di stare al passo coi tempi e permettere uno sviluppo turistico ed artigianale all'interno del Comune.

Al recupero del patrimonio edilizio esistente, come il mulino di grano sul torrente Arroscia e il rifugio Cà da Cardella, sono state affiancate le moderne tecnologie per la produzione energetica, come la realizzazione nel 2003 della centralina idroelettrica in località Mulino, e per l'utilizzo di fonti alternative di energia, come l'installazione della caldaia a pellet nel rifugio.

La riscoperta delle peculiarità locali non poteva che coinvolgere altri campi, con la collaborazione anche dei comuni adiacenti, con i quali forma l'area brigasca, con le sue tradizioni ancora ben radicate nel territorio.

A conferma di ciò sono state organizzate numerose iniziative, tra cui ricordiamo la "Festa della Cucina Bianca", in cui è stato valorizzato il consumo di prodotti locali e quindi a chilometri zero, nell'ottica di un recupero delle proprie radici culturali ed artigianali.



Figura 5 – il mulino sul torrente Arroscia dopo il restauro

Un'ulteriore menzione merita la località Mulino, vero e proprio esempio di come la tradizione si può legare all'innovazione: dopo la realizzazione nel 2003 della centralina idroelettrica, capace da sola a produrre più del 50% del fabbisogno elettrico del Comune, è seguito il restauro dell'antico mulino, dismesso da anni.

La vocazione turistica e gli impegni in questa direzione sono confermati dalla presenza di sentieri escursionistici con annesse piste ciclabili e un parco avventura.

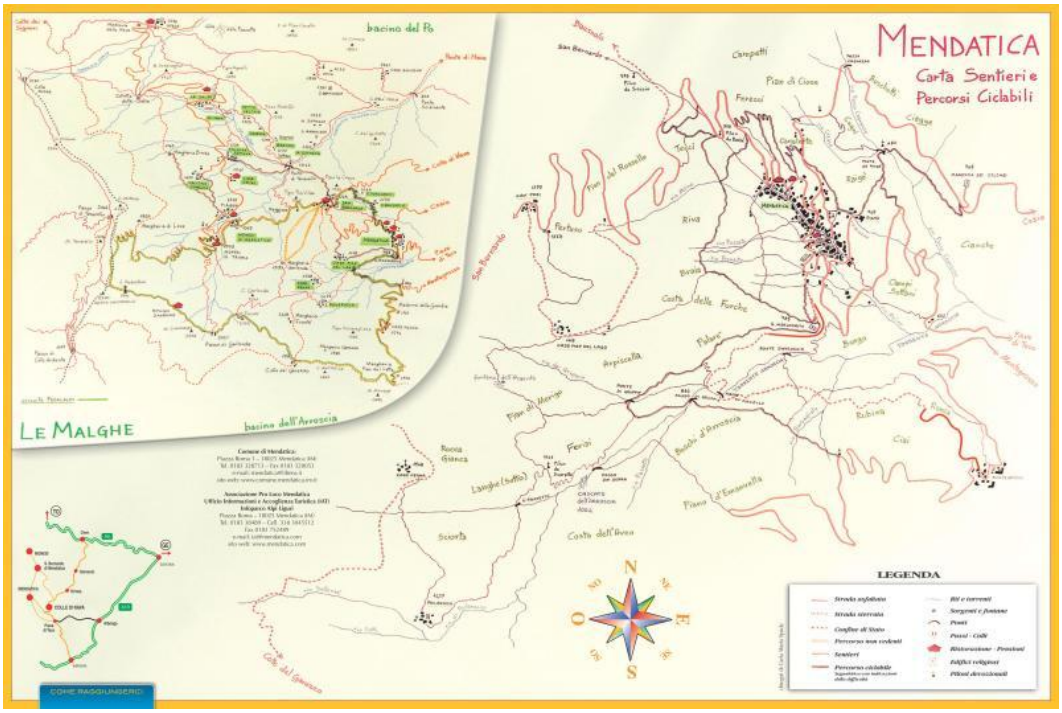


Figura 6 – Carta dei sentieri di Mendatica

Con la stesura della Baseline Emission Inventory, il comune di Mendatica può individuare le criticità e le opportunità energetiche che il proprio territorio presenta, elaborando così una strategia d'azione.
Suddividendo i possibili interventi in medio e lungo periodo di attuazione è possibile studiare e monitorare i progressi ottenibili entro il 2020. Tale compito è facilitato dalla realizzazione dell'inventario delle proprietà e delle utenze comunali, che l'amministrazione comunale ha elaborato negli anni precedenti all'adesione, grazie al già citato coinvolgimento in altri progetti ambientali.
Il quadro della Baseline evidenzia una forte criticità sul settore domestico, che risulta essere poco efficiente e quindi causa di dispersioni evitabili di energia. Il coinvolgimento della popolazione in questa attività risulta pertanto indispensabile, anche tenendo conto del basso apporto di altri settori quali pubblica amministrazione e terziario.
Anche il settore dei trasporti non sembra potere dare adito a particolari iniziative per l'abbattimento delle emissioni di CO_2: la scarsa popolazione e l'orografia sfavorevole del territorio chiude di fatto la possibilità di sviluppare azioni importanti nel settore, quali ad esempio l'incremento di trasporto pubblico.
Dal punto di vista delle energie rinnovabili, l'amministrazione comunale ha già compiuto importanti passi. Dopo l'impianto idroelettrico in località Mulino, infatti, è allo studio la realizzazione di un impianto analogo, che di fatto porterà a coprire l'intero fabbisogno di energia elettrica. Sarà importante anche in questo caso coinvolgere la popolazione. Al 2012, fonte GSE, non risultava installato nel territorio comunale alcun impianto fotovoltaico da parte dei privati. Per far fronte a questa carenza, il comune dovrà impegnarsi nello stimolare la popolazione ad affacciarsi alle tecnologie per la produzione di energia verde in modo da rendere sempre più determinante il contributo della cittadinanza nel raggiungimento degli obbiettivi proposti dal SEAP.

1.7 Aspetti organizzativi e finanziari

L'adesione al Patto dei Sindaci richiede la costituzione di un'apposita struttura di coordinamento interna.

L'amministrazione comunale di Mendatica, nel corso del progetto dell'unione europea MED EEA, volto ad implementare la certificazione EEA al fine di sperimentarne l'integrazione con il Patto dei Sindaci, ha costituito al suo interno un Energy Team, ovvero un gruppo di lavoro che si è occupato di svolgere collettivamente le attività di certificazione preposte.
L'Energy Team è composto da:

- Piero Pelassa – Sindaco;
- Emidia Lantrua – vice sindaco;
- Antonino La Manna – segretario comunale;
- Angelo Ferrari – responsabile mobilità;
- Roberto Cenzon – responsabile amministrazione.

Il Patto dei Sindaci pertanto raccoglie l'Energy Team in eredità dal progetto MED EEA, affiancando a questa struttura interna le competenze tecnico-scientifico di ARE Liguria.
La caratteristica principale del Patto dei Sindaci è quella di mettere la popolazione al centro del rinnovamento energetico, coinvolgendola sugli aspetti organizzativi del comune. A questo proposito, il basso numero di residenti nel comune di Mendatica agevola di fatto la comunicazione e permette uno studio più dettagliato e quindi più efficace delle peculiarità locali.
Per quanto concerne gli strumenti finanziari presupposti dall'elaborazione del SEAP, il Comune potrà avvalersi di specifici finanziamenti da parte della Regione Liguria, di investimenti propri in un'ottica di promozione delle buone pratiche e di possibili cofinanziamenti da parte di attori sociali coinvolgibili in alcune fasi dei processi avviati.
Inoltre, l'adesione al Patto dei Sindaci, aprirà le porte a bandi comunitari a temi energetici ed ambientali.

3. La Baseline

La Baseline Emission Inventory (BEI) è la fotografia della situazione energetica comunale rispetto all'anno di riferimento, il 2005, sia in termini di consumi che di emissioni di anidride carbonica.
Punto di partenza del SEAP, grazie alla BEI è possibile individuare gli obbiettivi da perseguire ed elaborare un adeguato Piano d'Azione, oltre ad offrire la base per un monitoraggio continuo.
Per la redazione della BEI (Baseline Emission Inventory) sono stati raccolti i dati relativi all'anno base con modalità differenti:

- estrapolazione dati da SIRA (Sistema Informativo Regionale Ambientale della Liguria);
- raccolta dati presso la pubblica amministrazione.

1.8 Il SIRA

Il SIRA (Sistema Informativo Regionale Ambientale della Liguria), nasce nel 1997 con l'obbiettivo di gestire l'inventario delle emissioni inquinanti. Oggi, il sistema è esteso a numerosi dati ed indicatori di interesse ambientale: consente, infatti, l'interrogazione ai fini della redazione dell'Inventario delle Emissioni, del Piano della Qualità dell'aria, della Relazione sullo stato dell'Ambiente e del Bilancio Energetico e della CO_2 regionali e locali.
Il SIRA è in grado di produrre (in unità sia fisiche che energetiche) i bilanci di Sintesi, delle Trasformazioni, dei Consumi e delle Perdite del settore energetico, dei Consumi Finali e dell'Anidride Carbonica.
Ai fini della predisposizione della BEI del comune di Dolceacqua è stato preso in esame il **bilancio dei consumi finali** dell'anno base 2005.
I consumi finali sono suddivisi in:

- Agricoltura e Pesca
- Industria
- Civile
- Trasporti
  - di cui: Stradali

Ai fini della predisposizione del bilancio energetico e della CO_2 del comune per l'anno 2005 è stata effettuata, all'interno del Sistema Informativo Regionale Ambientale, un'acquisizione dei dati dei consumi termici ed elettrici relativi ai vettori energetici reperiti come appresso specificato:
gas naturale, mediante:

- indagine diretta sui singoli impianti puntuali;
- dati comunali (reperiti direttamente mediante richiesta all'ente fornitore);

prodotti petroliferi, mediante:

- indagine diretta sui singoli impianti puntuali;
- dati regionali disponibili dal Bollettino Petrolifero del Ministero dello Sviluppo Economico;
- dati di venduto dei principali depositi di prodotti petroliferi presenti nella regione (ottenuti con indagine presso gli operatori);
- dati di venduto dei principali grossisti di prodotti petroliferi presenti nella regione (ottenuti con indagine presso gli operatori);
- stima dei consumi per autotrazione, per categoria di veicolo e combustibile, sulla base del venduto provinciale e del parco veicoli, con il modello di stima SETS già utilizzato in ambito censimento emissioni;

carbone, mediante:

- indagine diretta sui singoli impianti puntuali;

energia elettrica, mediante:

- indagine diretta sui singoli impianti puntuali;
- dati di fonte GRTN/Terna - Gestore Rete Trasmissione Nazionale energia elettrica;

- dati di fonte Enel Distribuzione;

biomasse, mediante:

- dato regionale di fonte ISTAT.

I dati dei singoli impianti sono stati chiesti impianto per impianto tramite apposito questionario, gli altri dati sono stati acquisiti con il più elevato livello di disaggregazione disponibile ed in ogni caso, rapportati a livello comunale.

La stima dei consumi da trasporto stradale è effettuata tenendo distinti i consumi da traffico urbano da quelli da traffico extraurbano ed autostradale perché i consumi da traffico urbano sono considerate sorgenti diffuse, mentre quelle da traffico extraurbano sono considerate, quando significative ed ove disponibili dati sui flussi veicolari, sorgenti lineari così come le autostrade.

1.9 La raccolta dati presso il comune

Per integrare i dati ottenuti dal SIRA, si è effettuata una campagna di raccolta dati presso il comune, richiedendo informazioni relative a:

- consumi energetici degli edifici di proprietà comunale:
  - identificazione edificio (nome, indirizzo, proprietà/gestione);
  - caratteristiche edificio (tipologia edilizia, anno di costruzione, superficie riscaldata, volume riscaldato);
  - ultima manutenzione (anno e tipologia);
  - dati caldaia (tipo, anno installazione, potenza, vettore/combustibile utilizzato);
  - consumi per il riscaldamento (2005 e 2011);
  - consumi elettrici (2005 e 2011);
- impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile di proprietà comunale:
  - identificazione impianto (produttore, localizzazione, anno messa in servizio, tipologia);
  - caratteristiche impianto (potenza, superficie captante, produzione annua);
- consumi elettrici riguardanti l'illuminazione pubblica:
  - consumi;
  - caratteristiche (numero punti luce, percentuale lampade ad alta efficienza, lunghezza strade illuminate);
- consumi ed inventario del parco autoveicoli comunali:
  - anagrafica (modello, cilindrata, combustibile, anno immatricolazione);
  - consumi e km percorsi.

Le informazioni sono state richieste attraverso apposite schede, dotate di spazi per la compilazione, fornite in via digitale agli uffici comunali.

1.10 La Baseline

I dati raccolti, come indicato nel paragrafo precedente, sono stati inseriti nel template della BEI. I coefficienti di emissione utilizzati sono quelli indicati dalle linee guida del Patto dei Sindaci, considerando l'approccio IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change).

Per calcolare le emissioni di gas serra, sono stati utilizzati fattori di emissione "Standard" in linea con i principi dell'IPCC, che comprendono tutte le emissioni di CO_2 derivanti dall'energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno dell'autorità locale, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e di calore/freddo nell'area comunale.

I fattori di emissione standard si basano sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile, come avviene per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra redatti nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e del Protocollo di Kyoto.

Secondo questo approccio il gas a effetto serra più importante è la CO_2 e le emissioni di CH_4 e N_2O non è necessario siano calcolate. Inoltre, le emissioni di CO_2 derivanti dall'uso sostenibile della biomassa e dei

biocombustibili, così come le emissioni derivanti da elettricità verde certificata sono considerate pari a zero. I fattori di emissione standard forniti in queste linee guida si basano sulle linee guida IPCC del 2006 (IPCC, 2006).

Tipo	Fattore di emissione "standard" [tCO_2/MWh]
Gas naturale	0,202
Olio combustibile	0,279
Benzina	0,249
Gasolio	0,267
GPL	0,231
Olio vegetale	0
Biodiesel	0
Bioetanolo	0
Antracite	0,346
Lignite	0,364

Figura 7 – fattori di emissione standard [tCO_2/MWh] – Fonte: Linee guida Patto dei Sindaci

Secondo le Linee Guida del Patto dei Sindaci, le emissioni dovute alla biomassa prodotta in modo sostenibile sono pari a 0. Assumendo infatti che la CO_2 prodotta nel momento della combustione sia pari all'anidride carbonica assorbita durante il ciclo di vita dell'organismo di provenienza della biomassa si può considerare l'apporto di anidride carbonica da tale combustione nullo. Per considerare ciò, tuttavia, è indispensabile che l'approvvigionamento della biomassa sia totalmente sostenibile, ovvero che la crescita della foresta sia maggiore od uguale del tagliato.

Il **fattore di emissione della biomassa** indicato dalle Linee Guida varia da 0 a 0,403 tCO_2/MWh a seconda del livello di sostenibilità di approvvigionamento. Secondo stime dell'amministrazione comunale si può asserire che il 60% della biomassa utilizzata nel territorio comunale sia ecosostenibile, pertanto, nel caso del comune di Mendatica è stato assegnato un fattore di emissione pari a **0,161 tCO_2/MWh**.

Paese	Fattori di emissione "standard" [tCO_2/MWh_e]
Austria	0,209
Belgio	0,285
Germania	0,624
Danimarca	0,461
Spagna	0,440
Finlandia	0,216
Francia	0,056
Regno Unito	0,543
Grecia	1,149
Irlanda	0,732
Italia	0,483
Paesi Bassi	0,435
Portogallo	0,369
Svezia	0,023
Bulgaria	0,819
Cipro	0,874
Repubblica Ceca	0,950
Estonia	0,908
Ungheria	0,566
Lituania	0,153
Lettonia	0,109
Polonia	1,191
Romania	0,701
Slovenia	0,557
Slovacchia	0,252
UE-27	**0,460**

Figura 8 – fattori di emissione dell'energia elettrica per stato UE – Fonte: Linee guida Patto dei Sindaci

Category	FINAL ENERGY CONSUMPTION [MWh]							
	Electricity	Fossil fuels				Renewable energies		Total
		Natural gas	Liquid gas	Diesel	Gasoline	Other biomass	Solar thermal	
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES:								
Municipal buildings, equipment/facilities	15	-	-	72				86
Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities	132	-	11	24		2		168
Residential buildings	409	-	14	1.781		568	-	2.771
Municipal public lighting	96							96
Subtotal	652	-	25	1.876	-	569	-	3.122
TRANSPORT:								
Municipal fleet	-		-	1	10			11
Public transport	-		-	25	-			25
Private and commercial transport	17		9	275	366			667
Subtotal	17	-	9	301	375	-	-	702
Total	**669**	**-**	**34**	**2.176**	**375**	**569**	**-**	**3.824**

Category	CO_2 emissions [t]/ CO_2 equivalent emissions [t]							
	Electricity	Fossil fuels				Renewable energies		Total
		Natural gas	Liquid gas	Diesel	Gasoline	Other biomass	Solar thermal	
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES:								
Municipal buildings, equipment/facilities	7		-	19		-		26
Tertiary (non municipal) buildings, equipement/facilities	64		3	6		0		73
Residential buildings	197		3	475		91		768
Municipal public lighting	46		-	-		-		46
Subtotal	315		6	501		92		913
TRANSPORT:								
Municipal fleet	-		-	0	3			3
Public transport	-		-	7	-			7
Private and commercial transport	8		2	73	96			180
Subtotal	8		2	80	99	-		189
Total	**323**		**8**	**581**	**99**	**92**		**1.102**

Figura 9 – Baseline Emission Inventory del comune di Mendatica

Ai consumi finali e alle relative emissioni va aggiunta la produzione di energia elettrica da rinnovabile, ovvero dall'impianto idroelettrico di proprietà comunale, attivato nel 2003.

Locally generated electricity	Locally generated electricity [MWh]	CO2 / CO2-eq emissions [t]
Hydroelectric power	459	0

Figura 10 – Baseline Emission Inventory del comune di Mendatica – produzione di energia rinnovabile

Il settore dove si concentra la stragrande maggioranza dei consumi, e quindi da dove proviene la maggior parte delle emissioni, è il settore civile (pubblica amministrazione, terziario, domestico e illuminazione pubblica), mentre i trasporti incidono marginalmente sul totale dei consumi.

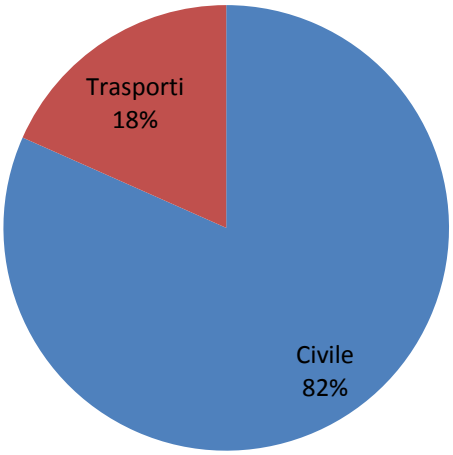


Figura 11 – Consumi per settore [MWh]

settore	***MWh***
Civile	3.122,1
Trasporti	701,9

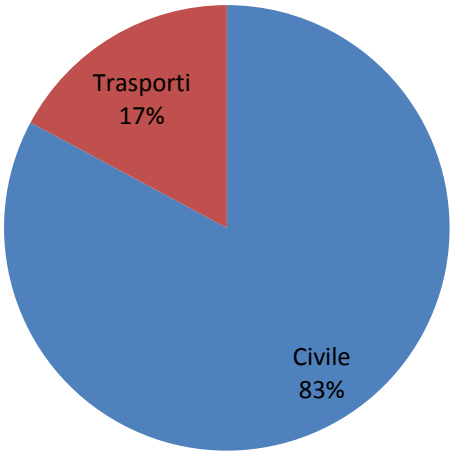


Figura 12 – Emissioni per settore [tCO_2]

settore	***tCO_2***
Civile	1.051,0
Trasporti	189,2

Nel settore civile la grossa fetta dei consumi indica il settore domestico che incide sul settore per l'89%, ovvero il 72,5% del totale. Appare quindi evidente come il settore domestico privato sia un attore importante per il raggiungimento degli obbiettivi del Patto dei Sindaci.
Le utenze dell'amministrazione e i consumi relativi all'illuminazione pubblica coprono complessivamente circa il 6% dei consumi del settore, i consumi restanti sono addebitabili al terziario.
Seppur percentualmente poco significativi, i consumi addebitabili della pubblica amministrazione sono comunque uno spunto interessante per l'abbattimento delle emissioni di CO_2, in quanto interventi di efficientamento sugli edifici comunali e sull'illuminazione pubblica possono da una parte portare un importante risparmio di risorse pubbliche, e dall'altra promuovere i processi di miglioramento energetico presso la popolazione, in modo da attivare un circolo virtuoso che coinvolga anche il settore privato.

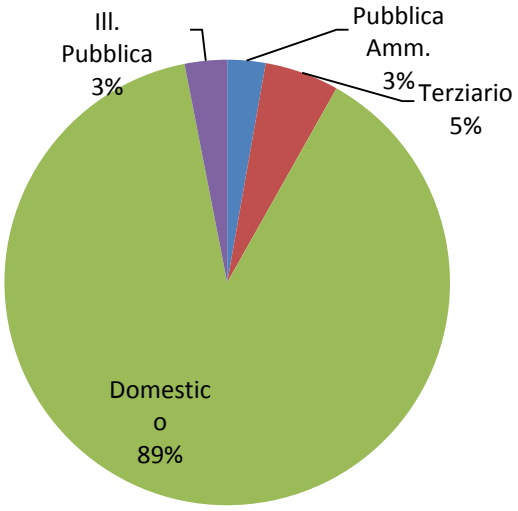


Figura 13 – Consumi nel settore civile [MWh]

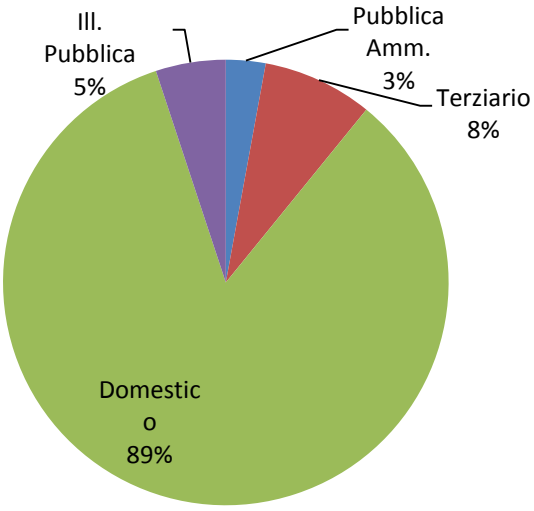


Figura 14 – Emissioni nel settore civile [tCO_2]

settore	***MWh***
Pubblica amministrazione	86,4
Terziario	168,4
Domestico	2.771,2
Illuminazione pubblica	96,1

settore	***tCO_2***
Pubblica amministrazione	26,3
Terziario	73,4
Domestico	904,9
Illuminazione pubblica	46,4

Il settore dei trasporti è ad appannaggio principalmente del privato, le utenze comunali ed il trasporto pubblico incidono per una quota quasi trascurabile.

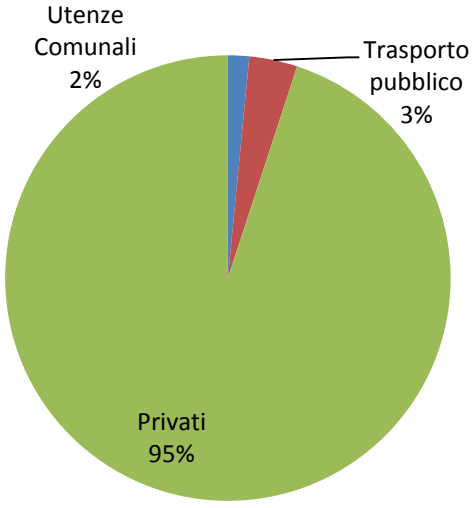


Figura 15 – Consumi nel settore trasporti [MWh]

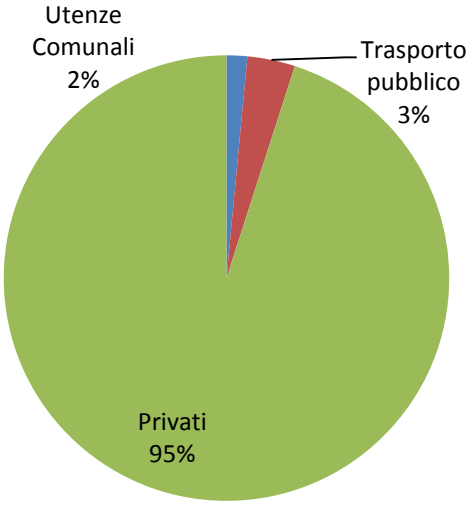


Figura 16 – Emissioni nel settore trasporti [tCO_2]

settore	***MWh***
Utenze Comunali	10,8
Trasporto pubblico	24,5
Privati	666,6

settore	***tCO_2***
Utenze Comunali	2,8
Trasporto pubblico	6,6
Privati	179,8

Per quanto concerne le fonti energetiche, il combustibile più utilizzato nel 2005 a Mendatica è stato il gasolio, che incideva percentualmente sui consumi circa il 57% sui settori inclusi nel SEAP. Elettricità e biomassa incidevano rispettivamente per il 17% e il 15%, la benzina per il 10%, mentre il GPL solo per l'1%. Il gas naturale è assente in quanto la rete gas non è presente nel territorio comunale e, data la posizione orografica del comune, è improbabile che venga realizzata in futuro.

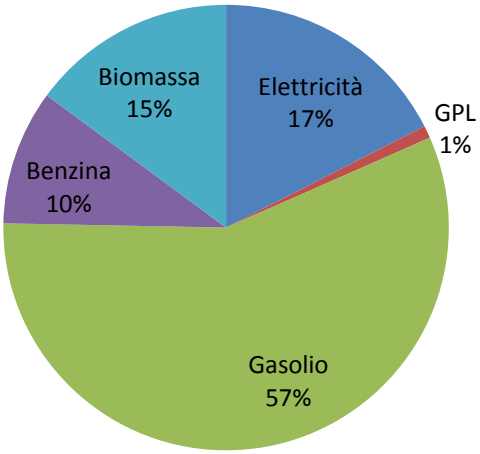


Figura 17 – Consumi per combustibile/vettore [MWh]

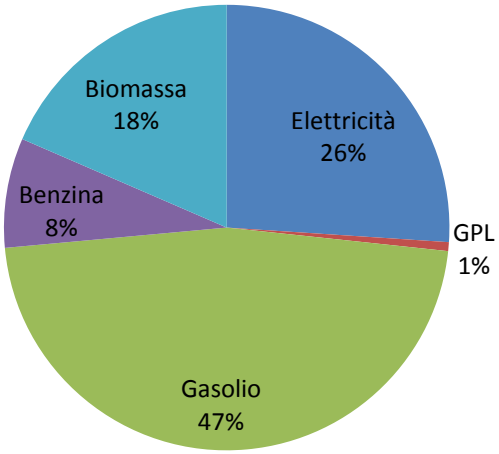


Figura 18 – Emissioni per combustibile/vettore [tCO_2]

settore	***MWh***
Elettricità	669
GPL	34
Gasolio	2.176
Benzina	375
Biomassa	569

settore	***tCO_2***
Elettricità	323
GPL	8
Gasolio	581
Benzina	99
Biomassa	229

Se si osserva il settore civile, la predominanza di utilizzo del gasolio si acuisce ulteriormente, raggiungendo il 60% dei consumi finali. Molto importante per quanto concerne il riscaldamento è anche la biomassa, che raggiunge il 18% dei consumi del settore. L'elettricità incide per il 21% mentre trascurabile (1%) è la quota addebitabile al GPL. Per calcolare le emissioni di biomassa, non essendoci documentazione certificata che attesti la provenienza del legname utilizzato nelle abitazioni si è considerato un fattore di emissione pari a 0,403 tCO_2/MWh. La provenienza della biomassa e l'impostazione di una filiera corta che porti al consumo sostenibile di legname è pertanto un'altra opportunità che il comune può sfruttare per il raggiungimento degli obbiettivi di abbattimento della CO_2.

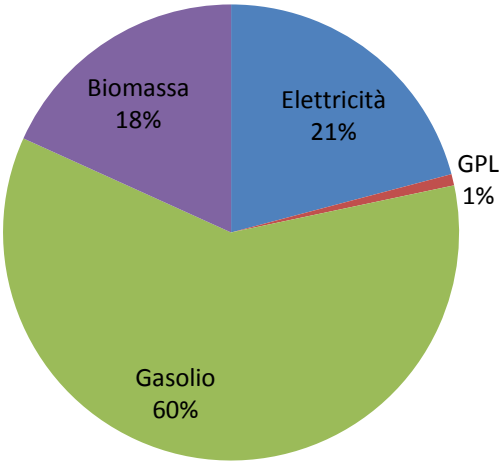


Figura 19 – Consumi per combustibile/vettore nel settore civile [MWh]

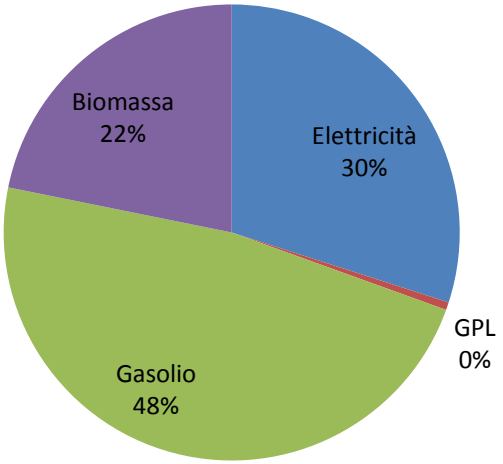


Figura 20 – Emissioni per combustibile/vettore nel settore civile [tCO_2]

settore	***MWh***
Elettricità	652
GPL	25
Gasolio	1.876
Biomassa	569

settore	***tCO_2***
Elettricità	315
GPL	6
Gasolio	501
Biomassa	229

Nel settore trasporti la benzina è il combustibile più utilizzato (54% dei consumi) , seguito dal gasolio (43%). Trascurabili gli apporti di elettricità (2%) e GPL (1%).

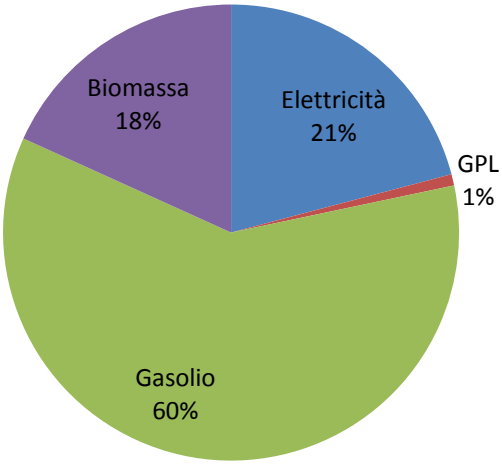


Figura 21 – Consumi per combustibile/vettore nei trasporti [MWh]

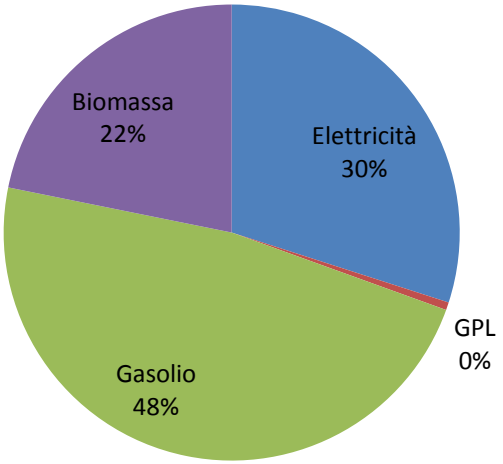


Figura 22 – Emissioni per combustibile/vettore nei trasporti [tCO_2]

settore	*MWh*
Elettricità	17
GPL	9
Gasolio	301
Benzina	375

settore	*tCO_2*
Elettricità	8
GPL	2
Gasolio	80
Benzina	99

Dalla BEI si individua pertanto come il settore principale su cui è possibile agire è il civile, specialmente l'ambito domestico. Il settore trasporti non presenta invece grandi possibilità, in quanto il trasporto pubblico e le utenze comunali rappresentano una minima parte dei consumi complessivi del settore. Un possibile potenziamento del trasporto pubblico si scontra con la realtà del comune, e risulta economicamente non sostenibile.
Il settore domestico invece offre molte possibilità di miglioramento, oltre a garantire un impatto di gran lunga superiore.

1.11 Analisi SWOT

L'analisi SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats, ovvero punti di forza, punti deboli, opportunità e minacce) è un utile strumento di pianificazione strategica e può essere utilizzato per il processo del SEAP. Partendo dai risultati dell'indagine di base, l'analisi SWOT consente di determinare i punti di forza e i punti deboli dell'autorità locale nel campo della gestione energetica e del clima, nonché le opportunità e le minacce che potrebbero avere un'influenza sul SEAP. Questa analisi può aiutare a definire le priorità nella fase di studio e selezione delle azioni e delle misure da intraprendere per il SEAP.

Punti di forza	**Punti deboli**
– Amministrazione sensibile su tematiche energetiche ed ambientali; – Processi per la realizzazione di impianti che producono energia rinnovabile già avviati da tempo; – partecipazione a progetti europei quali MED EEA; – organizzazione di numerosi eventi per la promozione del territorio in modo sostenibile.	– Scarsa accessibilità; – Età media elevata; – Parco edilizio vecchio e dalle basse performance energetiche.
Opportunità	**Minacce**
– Disponibilità dell'amministrazione ad impegnarsi concretamente su questioni energetico ambientali; – Popolazione bassa in termini numerici, il che significa maggior semplicità nello studiare e comprendere gli usi energetici dei cittadini.	– Graduale spopolamento del comune; – Dipendenza da servizi pubblici di trasporti non direttamente connessi con l'amministrazione comunale.

4. Riepilogo

Anno Base	2005
Metodologia utilizzata	IPCC
Riduzione scelta	Assoluta
Settori esclusi	Industria, Trasporto extraurbano
Emissioni al 2005	1.102,4 tCO_2
Obbiettivo di riduzione minimo al 2020	220,5 tCO_2

5. Le azioni

Sono di seguito elencate le azioni per il raggiungimento degli obbiettivi di riduzione di anidride carbonica. Ad ogni azione è stato associato un codice:

- le prime tre lettere indicano il settore di appartenenza dell'azione;
- L o S rispettivamente per lungo periodo di attuazione (2020) e breve periodo (2015);
- numero progressivo identificativo.

Codice	Azione	tCO_2	%
EDILIZIA			
EDI-L01	Riqualificazione energetica degli edifici di proprietà privata	114,8	10,4 %
EDI-L02	Installazione pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria presso abitazioni di proprietà privata	4,3	0,4 %
EDI-S01	Conversione caldaie a gasolio	65,0	5,9 %
EDI-S02	Riqualificazione energetica degli edifici di proprietà comunale	0,8	0,1 %
ILLUMINAZIONE PUBBLICA			
ILL-S01	Acquisto di energia elettrica verde certificata	-	-
ILL-S02	Sostituzione lampade per l'illuminazione pubblica con lampade efficienti	13,9	1,3 %
TRASPORTI			
TRA-S01	Corriera di collegamento con le frazioni a scopo turistico	-	-
PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE			
PER-L01	Installazione pannelli fotovoltaici presso i cittadini	15,9	1,4 %
PER-S01	Installazione pannelli fotovoltaici sui tetti di proprietà comunale	7,0	0,6 %
PER-S02	Realizzazione nuovo impianto idroelettrico	169,1	15,3 %
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE			
PT-S01	Allegato al Regolamento Edilizio Comunale	-	-
INFORMAZIONE			
INF-S01	Festa della Cucina Bianca	-	-
TOTALE		***390,7***	***35,4 %***

EDI – L01 Riqualificazione energetica degli edifici di proprietà privata

Facilitatore dell'attuazione

Comune di Mendatica

Premessa

I consumi energetici complessivi del comune di Mendatica sono principalmente addebitabili ai consumi termici che avvengono in ambito domestico. Incrociando i dati di consumo energetico del SIRA con i dati ISTAT riferiti al numero di alloggi occupati, si nota come la prestazione energetica degli edifici sia molto bassa, supera infatti mediamente i 200 kWh/mq.
Obbiettivo principale dell'amministrazione comunale sarà perciò quello di indurre la popolazione ad abbassare tali consumi attraverso opere di riqualificazione energetica degli edifici.

Obbiettivi dell'azione

L'obbiettivo dell'azione è il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici di proprietà privata ad uso domestico, sia condomini che singole abitazioni. Tale miglioramento sarà ottenibile sia attraverso il recepimento nel regolamento edilizio comunale delle norme nazionali e regionali, sia promuovendo gli interventi di efficienza energetica negli edifici, attraverso apposite campagne di informazioni e agevolazioni.

Descrizione dell'azione

Il ruolo del comune in questa azione sarà quello di incentivare gli interventi di riqualificazione energetica presso la popolazione, sia residente che quella delle seconde case. Tali azioni possono essere sia a livello di regolamenti (apposite indicazioni sul REC, anche con specifico allegato energetico ad integrazione del Regolamento) sia di incentivazione economica che di informazione presso la popolazione, attraverso incontri e dibattiti che facciano "toccare con mano" alla popolazione la questione del risparmio energetico.
Il comune di Mendatica intende realizzare un allegato al proprio regolamento edilizio che, oltre a recepire i limiti imposti dalle leggi nazionali e regionali, stabilirà ulteriori direttive al fine di ridurre ulteriormente le emissioni di anidride carbonica nel settore domestico.

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

I risultati ottenibili sono stati stimati tenendo conto dell'edificato esistente nel territorio comunale. Non essendosi realizzate dal 1991 nuove opere edilizie si è considerato un andamento stazionario.

Mendatica	Prima del 1919	Dal 1919 al 1945	Dal 1946 al 1961	Dal 1962 al 1971	Dal 1972 al 1981	Dal 1982 al 1991	Dopo il 1991	Totale
alloggi	424	6	8	314	71	25	0	**848**
edifici	307	1	1	141	6	2	0	**458**

Tabella 7 – Edifici ed alloggi nel comune di Mendatica – Fonte: ISTAT

Secondo i dati del censimento ISTAT del 2001, il 99% degli edifici è stato realizzato in muratura portante. Il 67% degli edifici è stato realizzato prima del 1919, mentre il boom edilizio degli anni '70 incide sul totale del costruito per il 31%. Ciò denota un parco edilizio dal punto di vista energetico molto carente, pertanto le possibilità di ridurre i consumi per il riscaldamento sono molteplici e possono portare ad un significativo risparmio.
Per quantificare gli apporti in termini di risparmio energetico di questa azione, si sono considerati tre aree di intervento, ovvero:

- l'involucro opaco (pareti esterne, coperture, solai su terra);

- l'involucro trasparente (finestre e superfici vetrate);
- impianto di riscaldamento.

Mediamente, l'involucro opaco è la causa principale di dispersione termica, in quanto coinvolge superfici elevate. La tecnologia odierna permette di ridurre drasticamente la dispersione di calore dai solai e dalle pareti, e anche la normativa nazionale negli ultimi anni si è fatta molto stringente sui limiti da applicare.
Sebbene la tecnologia oggi permetta una coibentazione negli edifici a basse prestazioni energetiche, tale processo può essere quello più complicato, in quanto richiede tempi e costi elevati. La zona climatica del comune, tuttavia, essendo la F, permette tempi di ammortamento più brevi, e quindi la convenienza di tali interventi.
La sostituzione dell'involucro trasparente, al contrario dell'opaco, è più immediata e semplice da realizzare. La vita naturale degli elementi è infatti più breve e le finestre oggi in commercio rispettano i limiti nazionali imposti di trasmittanza, pertanto è facile ipotizzare uno scenario di evoluzione "business as usual" che porti nei prossimi anni ad importanti risultati. Sarà tuttavia compito del comune potenziare questo processo, al fine di ottenere più rapidamente risultati nell'abbattimento delle emissioni di CO_2.
Discorso analogo vale per gli impianti di riscaldamento, seppur con alcuni distinguo: un errato dimensionamento del generatore e dei corpi scaldati può far lievitare i consumi anche se si utilizzano tecnologie di ultima generazione, è pertanto importante prima di sostituire gli impianti realizzare un'attenta diagnosi energetica degli edifici.

COMUNI	Numero di interni						
	1	2	3 o 4	Da 5 a 8	Da 9 a 15	16 e più	Totale
Mendatica	342	65	28	9	3	11	458
%	***74,7%***	***14,2%***	***6,1%***	***2,0%***	***0,7%***	***2,4%***	***100,0%***

Tabella 8 – Edifici per numero di interni – Fonte: ISTAT

Per quantificare le emissioni evitate sono state utilizzate le schede dell'Autorità dell'Energia Elettrica e del Gas (AEEG), nel dettaglio:

- scheda 6T per l'involucro opaco;
- scheda 5T per l'involucro trasparente;
- scheda 3T per gli impianti di riscaldamento.

Il risparmio ottenibile da questa azione è illustrato nella tabella sottostante.

Area d'intervento	% sul totale	Risparmio energetico [MWh]	Emissioni evitate all'anno [tCO_2]
involucro opaco	5 %	351,9	81,3
l'involucro trasparente	25 %	95,6	22,1
impianti di riscaldamento	30 %	49,4	11,4
TOTALE		**497,0**	**114,8**

Tabella 9 – Risparmio ottenibile

Le percentuali sono calcolate facendo riferimento ai dati ISTAT sulle superfici medie opache e trasparenti, mentre per gli impianti di riscaldamento ai dati relativi agli alloggi presenti sul territorio comunale.

Prevedibile svolgimento temporale

Il processo dovrà essere progressivo fino al 2020.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Il soggetto promotore sarà l'amministrazione comunale che dovrà coinvolgere cittadini ed imprese locali nel processo di riqualificazione energetica

Valutazioni e strategie finanziarie

Per promuovere le iniziative di risparmio energetico sono a disposizione strumenti finanziare che incentivano gli interventi :per interventi di riqualificazione energetica degli edifici esistenti, i proprietari dell'immobile hanno diritto ad una detrazione dall'imposta lorda pari al 55 % delle spese sostenute entro il 30 giugno 2013 (Dl n. 83/2012). Dal 1° luglio 2013 questi incentivi saranno sostituiti con la detrazione Irpef del 36 % già prevista per le spese di ristrutturazioni edilizie.

EDI – L02	Installazione pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria presso abitazioni di proprietà privata

Facilitatore dell'attuazione

Comune di Mendatica

Premessa

I pannelli solari termici permettono la produzione di acqua calda sanitaria sfruttando il calore derivante dai raggi solari, producendo energia termica senza emissioni di anidride carbonica.
Esistono molte tipologie di pannelli, da quelli vetrati, meno costosi ma dal rendimento più basso, a quelli sottovuoto, che permettono di sfruttare oltre il 60% del calore assorbito per la produzione di acqua calda.

Obbiettivi dell'azione

Realizzazione da parte dei privati di pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria ad integrazione degli impianti termici.

Descrizione dell'azione

Il comune si impegna a promuovere e ad agevolare la realizzazione di impianti solari termici presso le abitazioni private. La legge nazionale impone l'obbligo di installazione dei suddetti impianti nelle nuove costruzioni; pertanto, essendo il comune di Mendatica più interessato alla riqualificazione del costruito, verranno inserite apposite indicazioni sul Regolamento Edilizio Comunale, al fine di facilitare la realizzazione dei pannelli solari negli edifici esistenti.
Si stima cautelativamente la realizzazione di almeno 8 impianti sugli edifici presenti nel territorio, al 2012 ne era presente già uno.

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

Si stima una produzione annua al 2020 di energia termica pari a 18,6 MWh_t, che corrispondono a 4,3 tCO_2.
Per la quantificazione in termini energetici sono state utilizzate le indicazioni contenute nelle schede dell'Autorità dell'Energia Elettrica e del Gas (AEEG), nello specifico la 8T.

Prevedibile svolgimento temporale

A partire dal 2013 operazione di sensibilizzazione della popolazione, che entro il 2020 dovrà aver realizzato gli impianti stimati.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Cittadini, addetti del settore terziario, impiantisti e progettisti.

Valutazioni e strategie finanziarie

Per interventi di riqualificazione energetica degli edifici esistenti, i proprietari dell'immobile hanno diritto ad una detrazione dall'imposta lorda pari al 55 % delle spese sostenute entro il 30 giugno 2013 (Dl n. 83/2012). Dal 1° luglio 2013 questi incentivi saranno sostituiti con la detrazione Irpef del 36 % già prevista per le spese di ristrutturazioni edilizie.

EDI – S01 Conversione di caldaie a gasolio

Facilitatore dell'attuazione

Comune di Mendatica

Premessa

Il gasolio è un combustibile con un fattore di emissione elevato, ovvero il suo consumo produce a kWh un quantitativo di anidride carbonica di gran lunga superiore rispetto ad altri combustibili oggi presenti nel mercato.
Attualmente circa l'83% delle emissioni di anidride carbonica per il riscaldamento del settore domestico è dovuto al consumo di gasolio, sebbene esistano altri combustibili meno inquinanti. Premesso che la rete gas non è fattibile per vari motivi, è possibile per la popolazione accedere ad altri combustibili meno inquinanti, come ad esempio il GPL, o addirittura ecosostenibili, come la biomassa prodotta in modo che rispetti l'ambiente. Negli ultimi anni, nel comune di Mendatica, si è verificato un progressivo aumento del consumo di pellet, a sostituire sistemi di riscaldamento tradizionali che sfruttano altri combustibili.

Obbiettivi dell'azione

Riduzione fino all'eliminazione di impianti di riscaldamento che utilizzano gasolio, o altri combustibili dal fattore di emissione elevato, sostituendoli con impianti che utilizzano combustibili meno inquinanti.
Ai fini della quantificazione dell'azione, si considera esclusivamente il cambio di combustibile senza considerare l'impianto per non sovrapporre questa azione con altre. A scopo cautelativo, nel calcolo è stata ipotizzata una conversione da gasolio a GPL, in quanto dei combustibili che si possono sostituire è quello meno performante.

Descrizione dell'azione

L'amministrazione dovrà incentivare il cambio di caldaia presso i cittadini, spingendo all'utilizzo di combustibili meno impattanti per quanto concerne l'emissione di anidride carbonica.
Per ottenere ciò si possono percorrere diverse strade, dalla creazione di appositi GAS (Gruppo di Acquisto Solidale) per l'acquisto collettivo di biomassa, sia inserendo indicazioni nel Regolamento Edilizio.

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

Ipotizzando una variazione di consumo energetico nulla, al fine da non sovrapporre questa azione con l'azione EDI-L01, si stima una riduzione di emissioni di CO_2 pari a 65,0 tCO_2.

Prevedibile svolgimento temporale

Entro il 2020.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Cittadini, addetti al settore terziario, impiantisti, fornitori.

Valutazioni e strategie finanziarie

La spesa per la conversione delle caldaie sarà a carico dei privati, che potranno usufruire degli strumenti finanziari messi a disposizione a livello nazionale.

EDI – S02 Riqualificazione energetica degli edifici di proprietà comunale

Facilitatore dell'attuazione

Comune di Mendatica

Premessa

Gli edifici comunali consumano all'anno circa 86,4 MWh l'anno, di cui l'83% solo per il riscaldamento. Pur incidendo sul totale dei consumi energetici solo per il 2%, gli interventi sugli edifici gestiti dall'amministrazione pubblica rappresentano un importante settore su cui agire, al fine di promuovere presso la popolazione il tema della riqualificazione energetica degli edifici.

Obbiettivi dell'azione

Il comune intende verificare l'efficienza energetica del proprio parco edilizio, al fine di individuarne le criticità ed intervenire ove possibile. La pubblica amministrazione intende sfruttare questa azione anche per informare la popolazione e promuovere il risparmio energetico degli edifici.

Descrizione dell'azione

Dal 2005, l'amministrazione comunale di Mendatica ha effettuato un importante intervento di ristrutturazione sull'edificio dell'ambulatorio, che ha permesso di ridurre i consumi energetici.

Edificio	Anno d'intervento	Tipologia d'intervento
Ambulatorio	2008	Rifacimento del tetto e delle facciate

Per proseguire nella riqualificazione dei propri edifici il Comune dovrà realizzare diagnosi energetiche dei propri edifici.
La diagnosi energetica permette di individuare i consumi energetici dell'edificio, oltre che ad indicare le principali cause di dispersione di calore verso l'esterno, e dunque evidenziare le criticità su cui intervenire al fine di ridurre i consumi e quindi le emissioni di anidride carbonica.

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

La riduzione complessiva del consumo energetico è pari a circa 3 MWh l'anno, che corrispondono ad un abbattimento delle emissioni di anidride carbonica di circa 0,8 tCO_2. Nel dettaglio:

Edificio	MWh risparmiati	tCO_2 non emesse
Ambulatorio	3	0,8

Prevedibile svolgimento temporale

La ristrutturazione dell'ambulatorio è stata realizzata nel 2008.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Comune di Mendatica, cittadini, addetti.

ILL – S01 Acquisto di energia elettrica verde certificata

Facilitatore dell'attuazione

Consorzio Energia Liguria

Premessa

I certificati RECS (Renewable Energy Certificate System) sono una forma d'incentivazione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili. I certificati RECS sono titoli emessi dal GSE per attestare la produzione di energia da fonti rinnovabili. La loro peculiarità è che sono "scambiabili" in ambito nazionale ed internazionale. Chi non produce energia rinnovabile, acquistando i certificati RECS contribuisce alla produzione di energia verde. Un certificato, normalmente è di taglia pari a 1MWh, al momento del suo acquisto viene annullato per impedire che venga acquistato due volte.

Obbiettivi dell'azione

Acquisto di energia elettrica verde certificata RECS per le utenze comunali, illuminazione pubblica ed edifici, in modo da azzerare le emissioni indirette del Comune dovute al consumo di elettricità.

Descrizione dell'azione

Dal 2008 il comune di Mendatica è entrato nel Consorzio Energia Liguria

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

Al 2005 il comune di Mendatica consumava di energia elettrica 110,9 MWh, di cui 14,8 MWh (il 13%) per gli edifici, mentre la parte restante per l'illuminazione pubblica. Questo consumo incideva sulle emissioni per 53,6 tCO_2, ovvero quasi il 5% delle emissioni totali.
Con l'ingresso nel 2008 nel Consorzio Energia Liguria per l'acquisto di energia elettrica, l'acquisto di energia è avvenuto tramite gara, e dal 2010 il fornitore EDISON ha fornito le composizione del mix energetico utilizzato per la produzione di energia elettrica.

	2010	*2011*
Energia consumata [MWh]	104,84	117,53
% Energia Rinnovabile Acquistata	31,84 %	36,49 %
Energia rinnovabile consumata [MWh]	33,38	42,89
Emissioni evitate [tCO_2]	16,12	20,71

Da gennaio 2013 sarà possibile attraverso il consorzio acquistare il 100% dell'energia elettrica da fonte rinnovabile certificata RECS, al prezzo aggiuntivo di 0,7 € per MWh consumato.
La presente azione ai fini del calcolo complessivo della riduzione di anidride carbonica per il comune non è stata conteggiata, in quanto l'ipotesi di acquistare energia verde per i consumi elettrici delle utenze comunali e dell'illuminazione pubblica è attualmente al vaglio dell'amministrazione.

Prevedibile svolgimento temporale

Nel 2008 il comune di Mendatica è entrato nel Consorzio Energia Liguria e dal 2010 ha iniziato ad acquistare quote di energia verde certificata. Al 2012 la quota di energia elettrica verde acquistata da Edison attraverso il Consorzio Energia Liguria era pari a 36,49%

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Comune di Mendatica, Consorzio Energia Liguria.

Valutazioni e strategie finanziarie

A partire da gennaio 2013 il costo aggiuntivo per l'acquisto del 100% di energia prodotta da fonte rinnovabile sarà pari a 0,7 € per MWh consumato, per un costo totale aggiuntivo annuo che si stima pari a 77 €.

ILL - S02	Sostituzione lampade per l'illuminazione pubblica con lampade efficienti

Facilitatore dell'attuazione

Comune di Mendatica

Premessa

Il comune di Mendatica possiede oltre 400 punti luce sparsi per il proprio territorio. Attualmente la grande maggioranza delle lampade impiegate per l'illuminazione pubblica è a vapori di mercurio. L'amministrazione comunale intende nei prossimi anni sostituire le lampade ad oggi utilizzate con lampade a LED più efficienti, ed in grado di ottenere un minor consumo di energia elettrica.

Obbiettivi dell'azione

Riduzione dei consumi di energia elettrica per i consumi relativi all'illuminazione pubblica tramite la sostituzione dei corpi illuminanti.

Descrizione dell'azione

Il comune intende sostituire le lampade a bassa efficienza del sistema di illuminazione pubblica con lampade LED, al fine di ridurre i costi di manutenzione ed i consumi energetici. Al momento, dei 443 punti luce, il comune di Mendatica gestisce direttamente circa il 60% del totale. È su questa quota che l'amministrazione comunale intende agire a breve termine, mentre la restante parte verrà sostituita comunque entro il 2020.

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

L'azione porterà ad un risparmio pari a 28,8 MWh entro il 2014, e pari a 48 MWh entro il 2020. Rispettivamente, le emissioni di anidride carbonica evitate saranno pari a 13,9 tCO_2 e 23,2 tCO_2. Nel quadro generale delle azioni è stata considerata solo la quota di lampade che verrà sostituita a breve termine.

Prevedibile svolgimento temporale

La sostituzione avverrà entro il 2014 per quanto riguarda il 60% dei corpi illuminanti. Entro il 2020 il 100% delle lampade presenti nel territorio per l'illuminazione pubblica sarà a LED.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Comune di Mendatica, gestori dell'illuminazione pubblica.

Valutazioni e strategie finanziarie

TRA - S01 Corriera di collegamento con le frazioni a scopo turistico

Facilitatore dell'attuazione

Comune di Mendatica

Premessa

Il comune di Mendatica è formato da numerose frazioni che, a causa della scarsa popolazione e della conformazione del territorio, non possono essere raggiunti dal servizio pubblico e pertanto l'unico modo per raggiungerle è attraverso il mezzo privato.

Obbiettivi dell'azione

L'azione ha come scopo quella di razionalizzare il trasporto privato a fine turistico, ottenendo di conseguenza una minore emissione di anidride carbonica dovuta ai mezzi di trasporto ed una maggiore visibilità alle frazioni che non sono raggiunte dal trasporto pubblico.

Descrizione dell'azione

Il comune, insieme ad altri comuni limitrofi, intende acquistare una corriera da mettere a disposizione al fine di ridurre il circolo di veicoli privati nelle strade all'interno del territorio comunale ed al contempo valorizzare e promuovere anche le frazioni più isolate, che rimangono escluse dai percorsi del tradizionale trasporto pubblico.

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

I risultati ottenibili non sono stati quantificati nel Piano d'Azione. Con l'avvio dell'azione verrà monitorato il flusso di passeggeri della corriere al fine di stimare un risparmio in termini di emissioni di anidride carbonica.

Prevedibile svolgimento temporale

Entro il 2014.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Il comune di Mendatica, insieme ai comuni limitrofi, sono i promotori dell'azione, che intende principalmente coinvolgere i turisti.

Valutazioni e strategie finanziarie

L'acquisto del mezzo sarà a carico dei comuni coinvolti.

PER – L01 Installazione pannelli fotovoltaici sui tetti degli edifici privati

Facilitatore dell'attuazione

Comune di Mendatica

Premessa

Al 2012 nel comune di Mendatica non risultava installato alcun pannello fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte solare. Considerando la sempre più accessibilità di tale tecnologia, è importante nei prossimi anni favorire la diffusione dei pannelli solari fotovoltaici al fine di coinvolgere attivamente la popolazione nella produzione di energia da fonte rinnovabile.

Obbiettivi dell'azione

Obbiettivo dell'azione è coinvolgere attivamente la cittadinanza nel processo di produzione di energia elettrica verde. In termini quantitativi si vuole raggiungere, al 2020, almeno 27 kW_p di potenza complessiva degli impianti fotovoltaici di proprietà privata. Ipotizzando la potenza media di un impianto pari a 3 kW_p, si prevede di realizzare 9 impianti su altrettanti edifici (il 2% del totale), con una superficie complessiva pari a circa 230 mq, che potrà variare a seconda della tipologia di pannello installata.

Descrizione dell'azione

Il comune intende incentivare e promuovere la diffusione degli impianti fotovoltaici presso la popolazione, sia attraverso campagne informative, sia installando a sua volta un impianto sopra la copertura di un suo edificio (si veda a questo proposito l'azione PER-S01).

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

Si stima una produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile pari a 33,0 MWh annui, che corrispondono ad una mancata emissioni di 15,9 tCO_2.

Prevedibile svolgimento temporale

Entro il 2020.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Cittadini, impiantisti, addetti del settore terziario

Valutazioni e strategie finanziarie

Considerando un costo medio a kW_p di circa 2.000€, si stima un costo complessivo, interamente addebitato ai privati di circa 54.000€. Per chi installa un impianto fotovoltaico vi sarà la possibilità di usufruire del V Conto Energia.

PER – S01 Installazione pannelli fotovoltaici sui tetti di proprietà comunale

Facilitatore dell'attuazione

Comune di Mendatica

Premessa

Il comune di Mendatica, già impegnato da anni nella produzione di energia elettrica verde attraverso l'impianto idroelettrico di località Mulino, intende incrementare la propria produzione di energia anche attraverso diverse tecnologie.
Attualmente, è al vaglio l'ipotesi di realizzare un impianto fotovoltaico sulla copertura di uno degli edifici comunali, o la sede comunale o la ex scuola.

Obbiettivi dell'azione

Oltre alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, obbiettivo dell'azione è anche quello di promuovere presso la popolazione la tecnologia solare fotovoltaica, in modo da stimolarne la diffusione tra i cittadini.

Descrizione dell'azione

Il comune ha individuato sulle coperture della casa comunale e della ex scuola due possibili superfici su cui installare i pannelli fotovoltaici. La posizione delle coperture è stata giudicata idonea alla realizzazione dell'impianto, in quanto orientare verso sud est. L'impianto indicativamente avrà una superficie di 120 mq e una potenza complessiva stimata di 12 kW.

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

Si stima una produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile pari a 14,4 MWh annui, che corrispondono ad una mancata emissioni di 7 tCO_2.

Prevedibile svolgimento temporale

Entro il 2015.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Comune di Mendatica, impiantisti anche ESCO.

Valutazioni e strategie finanziarie

Il costo dell'intervento è stimato in circa 20.000€, utilizzando le risorse pubbliche. Il comune potrà sfruttare gli incentivi del V Conto Energia.

PER – S02 Realizzazione nuovo impianto idroelettrico

Facilitatore dell'attuazione

Comune di Mendatica

Premessa

Dopo l'esperienza del 2003, con la creazione della centralina idroelettrica di località Mulino, l'amministrazione comunale di Mendatica intende realizzare un altro impianto per la produzione di energia sfruttando la tecnologia dell'idroelettrico. Tale impianto, in fase di realizzazione, sorgerà nella frazione di Monesi, all'interno del Comune di Mendatica.

Obbiettivi dell'azione

Realizzazione di una nuova centralina idroelettrica che affianchi quella esistente al fine di produrre energia da fonte rinnovabile certificata.

Descrizione dell'azione

La centralina idroelettrica verrà realizzata in val Tanarello, località Monesi, appartenente al bacino del Po. Avrà una potenza complessiva pari a 140 kW e un dislivello che raggiungerà i 150 metri.

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

Si stima una produzione di energia elettrica pari a circa 350 MWh, che corrispondono ad una mancata emissione di anidride carbonica pari a 169,1 tCO_2.

Prevedibile svolgimento temporale

Il progetto esecutivo per la realizzazione dell'impianto è già stato realizzato, si attende il finanziamento regionale per partire. I lavori dovrebbero iniziare nel 2013.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Comune di Mendatica, in primavera 2013 verrà effettuato il bando per l'assegnazione dell'appalto.

Valutazioni e strategie finanziarie

Il costo complessivo dell'opera sarà di 895.000€. I fondi verranno reperiti attraverso la Fondazione Carige per una cifra pari a 100.000€, e 158.256€ attraverso un mutuo presso la Cassa Depositi e Prestiti che verrà stipulato entro la fine del 2012. Per la quota restante di attende l'esito per un finanziamento da parte della Regione Liguria.

PT – S01 Allegato al Regolamento Edilizio Comunale

Facilitatore dell'attuazione

Comune di Mendatica

Premessa

Il Regolamento Edilizio è uno dei principali strumenti con il quale il Comune può contribuire all'efficientamento energetico degli edifici presenti sul territorio.
Il comune di Mendatica ha realizzato il proprio Regolamento Edilizio nel 2010, l'amministrazione locale intende affiancare a questo strumento un allegato riguardante le tematiche per il risparmio energetico degli edifici, recependo i limiti imposti

Obbiettivi dell'azione

Il Comune di Mendatica, attraverso l'allegato energetico al Regolamento Edilizio, si propone di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO_2 nel settore edilizio riguardanti il parco edilizio esistente e le nuove costruzioni.

Descrizione dell'azione

L'allegato energetico del comune di Mendatica dovrà:

- inserire e recepire la normativa nazionale e regionale in termini di risparmio energetico e di riduzione di emissioni di CO_2, inoltre potrà contenere ulteriori restrizioni per quanto concerne il nuovo edificato (ad esempio l'obbligo di costruire le nuove abitazioni in classe A);
- inserire e recepire la normativa nazionale e regionale in termini di produzione di energia da fonte rinnovabile, sia termica che elettrica per il nuovo edificato e per l'esistente in caso di ristrutturazione;
- sottolineare i vantaggi dovuti all'installazione dei sistemi di regolazione locali in tutti gli impianti.

Il comune si dovrà inoltre impegnare in campagne informativa, anche attraverso appositi opuscoli, al fine di coinvolgere popolazione e tecnici nel processo di riqualificazione energetica del parco edilizio.

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

L'azione non è direttamente quantificabile, tuttavia influirà notevolmente sulle azioni dei settori Edilizia e Produzione di Energia da Fonte Rinnovabile.

Prevedibile svolgimento temporale

Entro il 2014.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Comune di Mendatica

Valutazioni e strategie finanziarie

I costi per la realizzazione dell'allegato saranno a carico del comune di Mendatica.

INF-S01	Festa della Cucina Bianca

Facilitatore dell'attuazione

Comune di Mendatica

Premessa

Da anni, l'amministrazione comunale organizza eventi a scopo promozionale del territorio per la popolazione e per i turisti. L'obbiettivo di questi eventi è quello di valorizzare i prodotti locali e al tempo stesso di sensibilizzare la popolazione su tematiche ambientali.

Obbiettivi dell'azione

Sensibilizzare la popolazione e i turisti riguardo i temi ambientali ed energetici.

Descrizione dell'azione

Come è consuetudine da diversi anni, Mendatica ospita all'interno del proprio centro storico la tradizionale "Festa della Cucina Bianca": un itinerario gastronomico alla scoperta delle specialità tipiche del luogo.
La "Festa della Cucina Bianca" ha ottenuto il marchio "Ecofesta", l'evento infatti soddisfa i seguenti requisiti:

- raccolta differenziata spinta di carta, cartone, vetro, plastica, lattine, oli di frittura, organico;
- individua un responsabile della festa per la gestione dei rifiuti e forma gli addetti sul tema specifico;
- utilizza stoviglie, posate e bicchieri riutilizzabili (ceramica, vetro, metallo…) o stoviglie monouso (unicamente in materiali biodegradabili e compostabili certificati);
- utilizza il minor quantitativo possibile di imballaggi;
- prevede specifiche attività di comunicazione sul tema della raccolta differenziata destinate al pubblico della festa.

Oltre alla tematiche ambientali, l'amministrazione comunale di Mendatica intende nei prossimi anni allargare l'evento anche a tematiche più legate all'energia, come il risparmio energetico, l'utilizzo di combustibili ecosostenibili e la produzione di energia da fonte rinnovabile.

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

I risultati di questa azione non sono direttamente quantificabili.

Prevedibile svolgimento temporale

Attualmente si svolgono due eco feste all'anno, incentrate sulle tematiche ambientali. Dal 2013 si intende espandere il tema delle feste all'ambito energetico, in modo da coinvolgere maggiormente la popolazione per il raggiungimento degli obbiettivi del Patto dei Sindaci.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Residenti, turisti, artigiani, addetti al settore terziario.

6. Conclusioni

Le 12 azioni illustrate nel presente documento porteranno al 2020 ad una riduzione di emissioni di anidride carbonica di **390,7 tCO_2**, che corrisponde al **35,4 %** dei consumi finali dei settori considerati nell'elaborazione del SEAP dell'anno base 2005 del comune di Mendatica.
Il settore che inciderà maggiormente sulla riduzione di emissione di CO_2 sarà quello relativo alla Produzione di Energia da Fonte Rinnovabile (17,3%), grazie soprattutto alla realizzazione della nuova centralina idroelettrica (PER-S02), che da sola inciderà sul totale per il 15,3%.
La riduzione di emissioni del settore Edilizia sarà pari al 16,8% del totale, che corrisponde a circa al 20,1 % dei consumi del settore domestico registrati nel 2005. L'azione più importante è la Riqualificazione energetica degli edifici di proprietà privata, che inciderà sul totale per il 10,4%.
La riduzione delle emissioni dovute all'illuminazione pubblica inciderà per l'1,3% del totale, che rappresenta oltre il 22% del settore.
Le emissioni evitate nei restanti settori non sono state calcolate, in quanto al momento non vi sono dati utili per la stima, come nel settore trasporti, oppure perché tali settori non incidono direttamente, come nel caso della Pianificazione Territoriale e del settore Informazione. Questi settori, seppur non contribuiscano numericamente all'obbiettivo del Patto dei Sindaci, sono comunque importanti in quanto influiranno su alcune azioni di altri settori.
Considerando il breve ed il lungo termine, al 2015 (anno limite per quanto concerne il breve termine) si saranno raggiunte le 255,8 tCO_2 di emissioni evitate, corrispondenti al 23,2 % del totale. Nella tabella sottostante viene mostrato il riepilogo delle azioni del SEAP.

	Breve termine		Lungo termine	
SETTORE	**tCO_2**	**%**	**tCO_2**	**%**
EDILIZIA	65,8	6,0 %	119,1	10,8 %
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	13,9	1,3 %		
TRASPORTI	-	-	-	-
PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE	169,8	15,9 %	15,9	1,4 %
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	-	-	-	-
INFORMAZIONE	-	-	-	-
TOTALE	***255,8***	***23,2 %***	***134,9***	***12,2 %***

Figura 23 – Riepilogo delle azioni suddivise per breve e lungo termine




Patto dei
Sindaci
Un impegno per
l'energia sostenibile