

# Comune di Miglierina

Provincia di Catanzaro



## Sustainable Energy Action Plan

**-SEAP-**

## Sustainable Development for the Future

D.C.C. n.12 del 28.04.2011



## Sommario

1	Introduzione .....	4
2	Scenario attuale verso il 2020 .....	6
2.1	Lo scenario energetico internazionale .....	6
2.2	Lo scenario energetico europeo .....	9
2.3	Scenario energetico nazionale .....	14
2.4	Lo scenario energetico nella Regione Calabria.....	21
2.4.1	LEGGE REGIONALE 29 dicembre 2008, n. 42 - <i>Misure in materia di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili</i> .....	21
2.5	Scenario energetico nella Provincia di Catanzaro .....	24
2.6	Gli interventi per la riduzione dei consumi negli edifici .....	33
3	Il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile (PAES).....	36
3.1	I contenuti.....	36
3.2	L’orizzonte temporale.....	36
3.3	I requisiti.....	36
4	Miglierina – Visione futura e modalità di partecipazione .....	38
4.1	Aspetti organizzativi e finanziari.....	39
4.2	Organigramma della struttura di funzionamento del SEAP .....	39
4.3	Budget e risorse previste per l’attuazione del Piano.....	39
5	Quadro generale.....	40
5.1	La storia .....	41
5.2	Lo stemma comunale .....	45
5.3	I Comuni limitrofi.....	46
5.4	L’evoluzione demografica.....	47
5.4.1	Popolazione Miglierina 2001-2010.....	47
5.4.2	Variatione percentuale della popolazione .....	48
5.4.3	Flusso migratorio della popolazione .....	48
5.4.4	Movimento naturale della popolazione .....	49
5.5	Viabilità, infrastrutture e servizi .....	49
5.6	Pianificazione comunale .....	50
5.7	Anemologia dell’area.....	50
5.8	Il clima.....	51
6	Inventario delle emissioni – BEI.....	53



6.1	Caratteristiche termiche.....	55
6.2	Caratteristiche elettriche.....	56
6.3	Bilancio energetico .....	56
6.4	Audit energetico ed analisi globale dei consumi.....	57
6.4.1	Usi domestici .....	58
6.4.2	Usi nel settore primario.....	58
6.4.3	Usi nel settore secondario.....	59
6.4.4	Usi nel settore terziario .....	59
6.5	Bilancio .....	59
7	Consumi energetici del Comune di Miglierina .....	61
7.1	Emissioni cittadine per utilizzo di corrente elettrica.....	62
7.2	Emissioni cittadine per utilizzo di combustibile nel settore termico .....	62
7.3	Identificazione delle utenze elettriche comunali .....	63
7.4	Identificazione dei consumi comunali di fonti convenzionali di energia .....	64
7.5	Stima delle emissioni di CO <sub>2</sub> imputabili ai consumi della P.A.....	64
7.6	Quantificazione delle emissioni complessive di CO <sub>2</sub> .....	65
7.7	Monitoraggio ed aggiornamento .....	65
7.8	Azioni individuate e programma di monitoraggio.....	66
7.9	Azioni .....	67



## 1 Introduzione

Il 28/04/2011, con la Delibera n.12 del Consiglio Comunale, Miglierina ha aderito al "Patto dei Sindaci", la denominazione italiana dell'iniziativa dell'unione europea volta a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> di oltre il 20% al 2020 rispetto al 2008, mediante programmi di efficienza energetica e ricorso alle fonti di energia rinnovabile (FER). Da questa data l'Amministrazione si sta dotando dell'inventario di emissioni all'anno di riferimento (2008), partendo dalle emissioni riguardanti le strutture comunali.

La parte più importante riguarda però il piano di azione, ovvero quella serie di misure che, come si evidenzierà nel prosieguo, s'intende adottare per ridurre concretamente le emissioni di gas serra, con specifico riferimento alla CO<sub>2</sub>. Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP) è un documento chiave che definisce le politiche energetiche che il Comune intende adottare al fine di perseguire gli obiettivi sanciti nel Patto dei Sindaci. Si basa sui risultati del "Baseline Emission Inventory" (BEI) che costituisce una fotografia della situazione energetica comunale rispetto all'anno di riferimento adottato. A partire dall'analisi delle informazioni contenute nel BEI il Comune è in grado di identificare i settori di azione, assegnargli un grado di priorità e perseguire le opportunità atte al raggiungimento degli obiettivi di riduzione della CO<sub>2</sub> prefissati. Di conseguenza sarà possibile pianificare un set di misure concrete sia in termini di risparmio energetico atteso che di tempistiche ed assegnazione delle responsabilità finanziarie per il perseguimento delle politiche energetiche di lungo periodo.

Le tematiche che verranno considerate 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.

L'Amministrazione Comunale Miglierinese ha aderito al Patto dei Sindaci della Comunità Europea con l'obiettivo di ridurre entro il 2020 di oltre il 20% le emissioni di CO<sub>2</sub>; approvata la proposta di adesione ci si è assunti una serie di impegni a cui il Comune dovrà far fronte per conseguire l'obiettivo di riduzione del 20 % delle emissioni di CO<sub>2</sub>, in atmosfera, entro il 2020.



Come si vedrà nel seguito le azioni riguarderanno sia il settore pubblico che quello privato, con iniziative relative all'ambiente urbano (compresi i nuovi edifici), alle infrastrutture urbane (illuminazione pubblica, generazione distribuita, ecc.), la pianificazione urbana e territoriale, le fonti di energia rinnovabile e le politiche per la mobilità urbana. Il piano prevede 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.



**Energia Calabria**

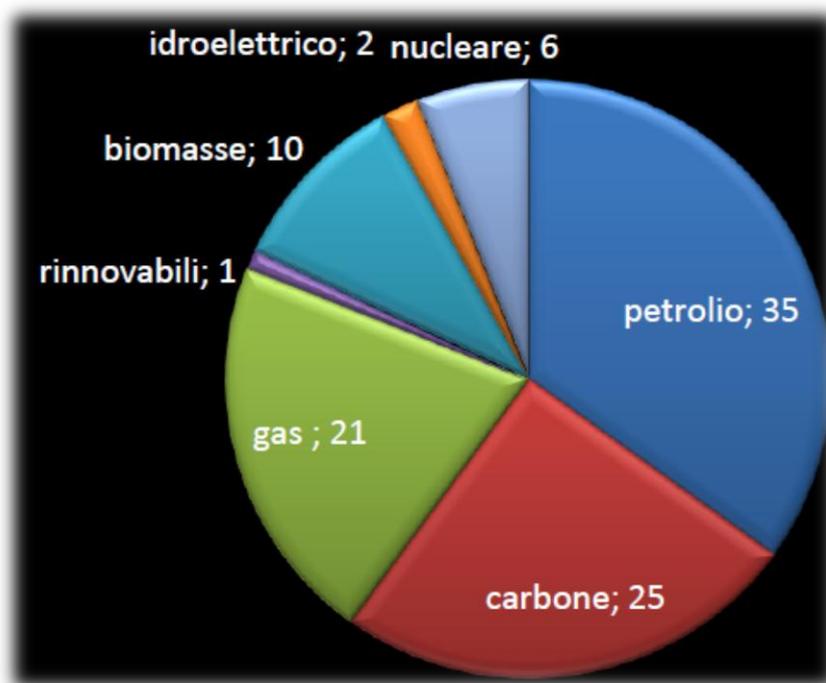
Associazione Culturale per l'Energia Rinnovabile  
ed il Risparmio Energetico

## 2 Scenario attuale verso il 2020

### 2.1 Lo scenario energetico internazionale

Nel delineare lo scenario energetico internazionale si è partiti con la valutazione di uno studio redatto nel 2005, al fine di prefigurarne su scala globale nei prossimi 15 anni.

Le fonti fossili (petrolio, carbone e gas) soddisfano attualmente più dell'80% del fabbisogno mondiale di energia. Il sistema energetico mondiale, dunque, è fortemente dipendente da queste fonti e – secondo le previsioni dell'Agencia Internazionale dell'Energia – è destinato a non cambiare nel prossimo decennio.



Da quanto si evince nel sovrastante diagramma a torta, la principale fonte di energia è il petrolio (35% dei consumi), la fonte fossile che per le sue caratteristiche (basso costo e facile trasportabilità) ha dominato la scena energetica nella seconda metà del Ventesimo secolo e continua a dominarla nei primi anni del Ventunesimo.

Al secondo posto, troviamo il carbone (25% dei consumi), una fonte che, dopo aver avuto il suo punto di massimo utilizzo nella prima metà del Ventesimo secolo, è stata poi sorpassata dal petrolio; questa risorsa non si appresta ad uscire di scena poiché disponibile in grande quantità e a basso costo, non solo negli Stati Uniti e in Germania, ma soprattutto in quei



paesi in via di sviluppo la cui economia e il cui fabbisogno di energia crescono a tassi elevati quali Cina ed India.

A seguire si ritrova il gas (21% dei consumi), una fonte il cui utilizzo si è affermato negli ultimi decenni grazie alle sue qualità ambientali e all'ampia disponibilità. Date le difficoltà di trasporto, inizialmente il consumo di gas si è concentrato nei Paesi ricchi di questa risorsa; il successivo progresso tecnologico ha consentito la costruzione di lunghi gasdotti per lo stoccaggio in quei Paesi che ne erano privi. Un livello di emissione di inquinanti dell'atmosfera e di anidride carbonica molto più basso di quello dei combustibili fossili concorrenti (carbone e petrolio), ha fatto del gas naturale la fonte di energia preferita per la generazione elettrica.

Per quanto riguarda le altre fonti, in particolare le nuove rinnovabili (tra cui il solare e l'eolico), nessuna è fino ad oggi riuscita a intaccare il primato dei combustibili fossili. Il loro contributo attuale al fabbisogno energetico mondiale è ancora quasi irrilevante, con circa un punto percentuale su tutto il consumo globale.

L'unica categoria di risorse che si è fatta strada è costituita dalle biomasse, ma si tratta di una categoria ingannevole dal punto di vista della qualità ambientale. Le biomasse utilizzate nel consumo energetico mondiale (circa il 10% dei consumi totali), infatti, sono costituite in massima parte da legno, residui vegetali, sterco essiccato e altri materiali naturali o rifiuti che le popolazioni più povere continuano a ardere in misura massiccia, non disponendo di alternative più efficienti e poco costose.

Al quinto posto, per importanza, troviamo l'energia nucleare (poco più del 6%). È la fonte di energia più moderna che l'uomo abbia inventato, ed è anche l'unica che sia riuscita a affermarsi in tempi relativamente brevi (circa cinquant'anni), nonostante i suoi costi complessivi siano stati a lungo molto più alti rispetto a quelli delle fonti fossili. È anche una risorsa pulita, almeno nel senso che non produce emissioni che si ripercuotono sul clima, sebbene le scorie radioattive presentino difficoltà per la conservazione in sicurezza.

L'ultima fonte di energia chiamata a svolgere un ruolo significativo nel bilancio energetico del nostro pianeta è quella idroelettrica (circa il 2% dei consumi mondiali).

Esistono due organismi mondiali che si occupano di raccogliere i dati sui consumi energetici attuali e di fare previsioni future: l'EIA (Energy Information Administration) e l'IEA (International Energy Agency). Sui relativi siti vengono pubblicati annualmente vari



documenti che riportano le condizioni attuali e considerazioni varie sui possibili scenari futuri.

In questo documento si riportano i fabbisogni energetici e le proiezioni degli stessi per il 2030 secondo il World Energy Outlook del 2004 dell'IEA e secondo l'International Energy Outlook del 2006 dell'EIA – Energy Information Administration.

Globalmente, sotto determinate condizioni macroeconomiche, in termini di consumi energetici totali, si dovrebbe passare dalle 10602 Mtep del 2003 alle 14187 del 2015 e, ancora, alle 18184 del 2030, con un conseguente aumento del consumo di energia mondiale del 71.52%.

La Conferenza mondiale delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo tenutasi a Rio de Janeiro del 1992, ha portato per la prima volta all'approvazione di una serie di convenzioni su alcuni specifici problemi ambientali (clima, biodiversità e tutela delle foreste), nonché la "Carta della Terra", in cui venivano indicate alcune direttive su cui fondare nuove politiche economiche più equilibrate, e il documento finale (poi chiamato "Agenda 21"), quale riferimento globale per lo sviluppo sostenibile nel XXI secolo: è il documento internazionale di riferimento per capire quali iniziative è necessario intraprendere per uno sviluppo sostenibile.

Dopo cinque anni dalla conferenza di Rio de Janeiro, la comunità internazionale è tornata a discutere dei problemi ambientali, e in particolare di quello del riscaldamento globale, in occasione della conferenza di Kyoto, tenutasi in Giappone nel dicembre 1997. Il Protocollo di Kyoto, approvato dalla Conferenza delle Parti, è un atto esecutivo contenente le prime decisioni sulla attuazione di impegni ritenuti più urgenti e prioritari.

Esso impegna i paesi industrializzati e quelli ad economia in transizione (Paesi dell'Est europeo) a ridurre del 5% entro il 2012 le principali emissioni antropogeniche di 6 gas (anidride carbonica, metano, protossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo), capaci di alterare l'effetto serra naturale del pianeta.

Il Protocollo prevede che la riduzione complessiva del 5% delle emissioni di anidride carbonica, rispetto al 1990 (anno di riferimento), venga ripartita tra Paesi dell'Unione Europea, Stati Uniti e Giappone; per gli altri Paesi, il Protocollo prevede invece stabilizzazioni o aumenti limitati delle emissioni, ad eccezione dei Paesi in via di sviluppo per i quali non prevede nessun tipo di limitazione. La quota di riduzione dei gas-serra fissata per l'Unione



Europea è dell'8%, tradotta poi dal Consiglio dei Ministri dell'Ambiente in obiettivi differenziati per i singoli Stati membri. In particolare, per l'Italia è stato stabilito l'obiettivo di riduzione del 6,5% rispetto ai livelli del 1990.

Al fine di raggiungere tali obiettivi, il trattato definisce inoltre meccanismi flessibili di "contabilizzazione" delle emissioni e di possibilità di scambio delle stesse, utilizzabili dai Paesi per ridurre le proprie emissioni (Clean Development Mechanism, Joint Implementation ed Emissions Trading). Il Protocollo di Kyoto è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, senza tuttavia registrare l'adesione degli Stati Uniti. L'urgenza di definire strategie globali sui temi più critici per il futuro del pianeta – acqua, energia, salute, sviluppo agricolo, biodiversità e gestione dell'ambiente – ha motivato l'organizzazione di quello che è stato finora il più grande summit internazionale sullo sviluppo sostenibile, tenutosi a Johannesburg dal 26 agosto al 4 settembre 2002.

Secondo un studio pubblicato il 12/10/2010: dal vento un quinto dell'energia mondiale entro il 2030, infatti il vento soddisferà il 12% della domanda globale di energia entro il 2020 e oltre il 22% entro il 2030. Questo il risultato di una ricerca svolta dal Global Wind Energy Council (GWEC) e Greenpeace International, ovvero il Global Wind Energy Outlook 2010 (GWEO), che ha sottolineato il ruolo chiave dell'eolico nel soddisfare la crescente richiesta mondiale di energia e, al tempo stesso, di ridurre le emissioni di gas serra nell'atmosfera. Si stima infatti che entro il 2020 dal vento verranno prodotti circa 1.000 GW, con un risparmio totale di 1,5 miliardi di tonnellate di CO2 ogni anno in atmosfera, 34 milioni in totale entro il 2030 quando saranno 2.300 i Gigawatt di potenza derivanti dall'energia eolica.

Lo stesso studio prospetta che il fotovoltaico sarà una delle fonti di produzione energetica protagonista dei prossimi dieci anni ma con un potenziale di crescita ancora molto ampio soprattutto da qui al 2030. Un rapporto che evidenzia come al 2020 il fotovoltaico potrebbe essere in grado di coprire circa il 5% della domanda energetica mondiale. Una percentuale destinata a salire fino a 9% se si calcola come periodo di riferimento un arco di venti anni da qui al 2030.

## 2.2 Lo scenario energetico europeo

L'energia è stato un punto di notevole importanza per gli stati europei fin dai primi passi della comunità europea, come testimoniano la creazione della Comunità Economica del Carbone e dell'Acciaio ed EURATOM nell'immediato secondo dopo-guerra. Gli avvenimenti



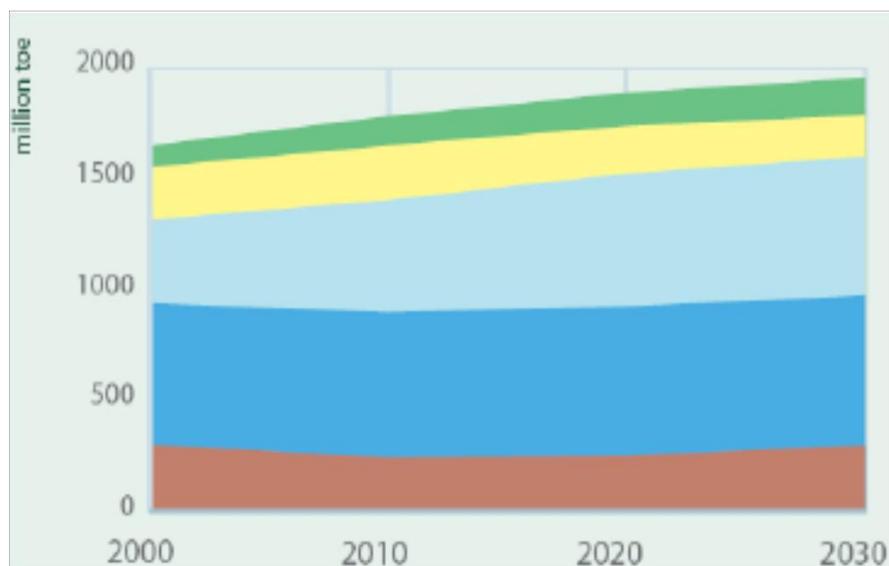
recenti, dalla presa di coscienza del problema del cambiamento climatico, al continuo rialzo del prezzo del petrolio e alla crescente insicurezza degli approvvigionamenti energetici hanno riportato al centro del dibattito europeo la necessità di una politica energetica comune in grado di fronteggiare le sfide presenti nel panorama energetico mondiale. Nel marzo 2006 la Commissione Europea pubblica la sua analisi sulla situazione energetica degli stati membri racchiusa nel Green Paper intitolato “Una strategia europea per un’energia sostenibile, competitiva e sicura”.

L’analisi rileva la mancanza di una politica energetica comune e delinea le aree in cui è richiesto un maggior intervento comunitario: risparmio energetico, incremento dell’uso delle risorse rinnovabili, sicurezza d’approvvigionamento, investimenti nelle innovazioni tecnologiche e necessità di parlare con una sola voce a livello internazionale.

Il consumo energetico nell’area europea cresce moderatamente (0,7 % annuo circa) ma la dipendenza dalle fonti esterne sta aumentando (dal 50% al 70 % secondo il Green Paper) poiché le risorse europee stanno quasi finendo.

Per un’immediata comprensione delle considerazioni si qui fatte è stato come di seguito graficizzato il consumo totale di energia dei Paesi dell’area Europea.

In verde è stata indicata l’energia da fonti rinnovabili, in giallo quella nucleare, in azzurro il gas naturale, in blu l’energia proveniente da fonti quali l’olio combustibile ed in rosso quella da combustibili solidi.



L'energia e i cambiamenti climatici sono argomenti strategici (competitività e sicurezza degli approvvigionamenti) ed è obbligatorio tagliare il consumo globale di energia e contemporaneamente incrementare la quota di produzione europea.

Attraverso il "Green Paper" la Commissione Europea ha dichiarato:

- di voler ridurre del 20% il consumo energetico rispetto alle proiezioni (1.900 Mtep), riportandolo quindi entro il 2020 al livello registrato nel 1990 cioè 1.520 Mtep;
- è stato inoltre deciso che entro il 2020, il 20% del fabbisogno energetico dovrà essere soddisfatto da energie alternative, secondo le proiezioni quindi circa 300 Mtep, contro le attuali 120 Mtep.

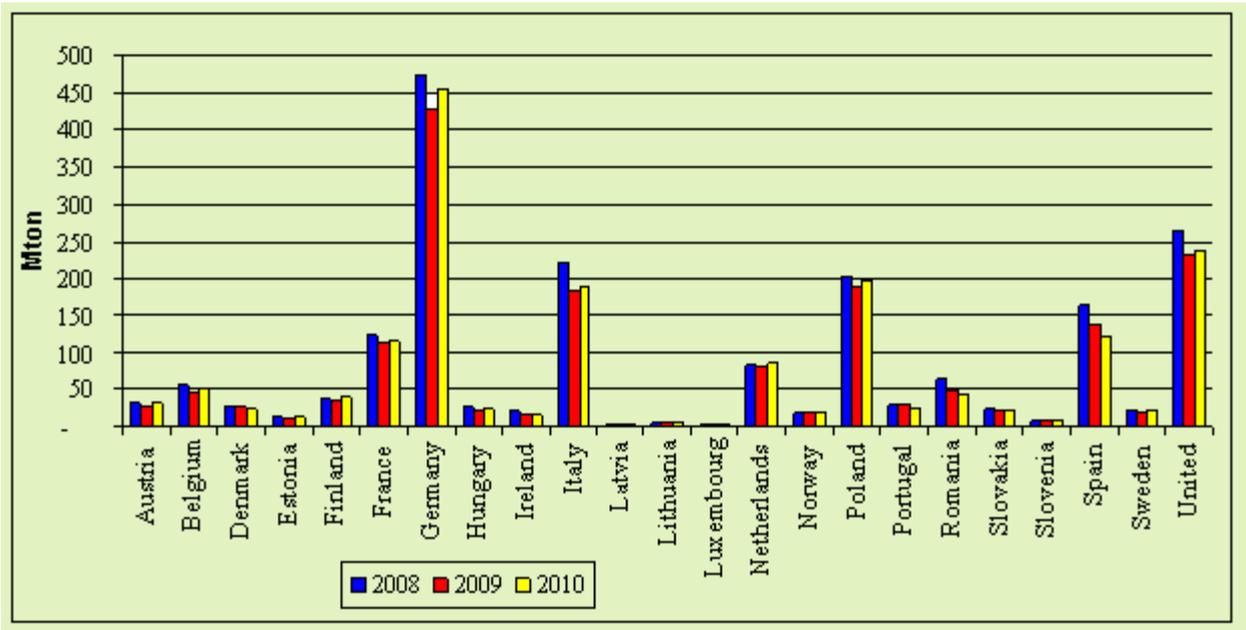
In questo modo il Consiglio Europeo e il Parlamento chiedono quindi alla Commissione di individuare un piano d'azione concreto affinché l'Unione Europea possa agire unita e assicurarsi l'approvvigionamento di risorse energetiche sicure, pulite e basso costo. Il 10 gennaio 2007 la Commissione Europea rilancia il dibattito, con una nuova comunicazione, sulla necessità di una politica energetica per l'Europa in vista di una politica comune. Il documento presentato al Parlamento dal Commissario europeo all'energia Andris Piebalgs si propone obiettivi ambiziosi da raggiungersi entro il 2020.

I punti principali del piano sono un miglioramento dell'efficienza energetica del 20%, un incremento del 20% nell'uso delle fonti di energia rinnovabile, una riduzione del 20% (30% nel caso un accordo internazionale venisse siglato) delle emissioni di gas serra, l'uso di carburanti biologici del 10%, un incremento del 50% dei fondi destinati alla ricerca e il completamento del mercato interno dell'energia con relativa liberalizzazione per gas ed elettricità. Il Consiglio Europeo del marzo 2007 appoggia la proposta della Commissione e gli obiettivi inclusi nella nuova politica energetica e climatica europea, acconsentendo a un piano d'azione temporale di tre anni in cui ottenere risultati tangibili.



**Energia Calabria**

Associazione Culturale per l'Energia Rinnovabile  
ed il Risparmio Energetico



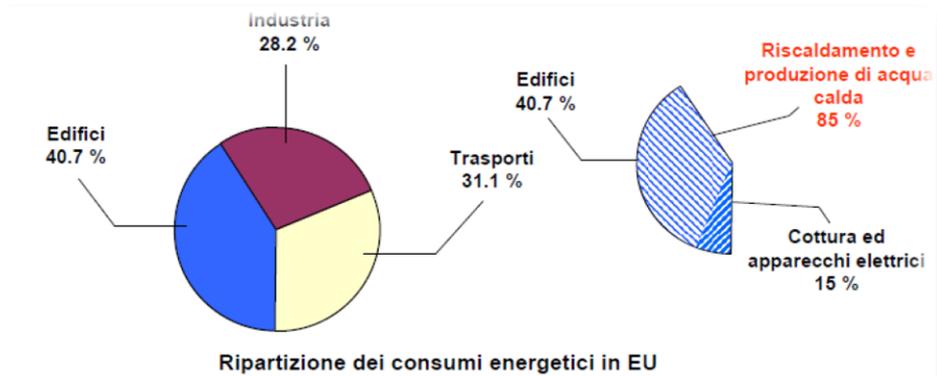
Il 1° aprile di quest'anno la Commissione Europea ha reso disponibili sul proprio sito le emissioni 2010 degli impianti inclusi nell'Emission Trading. I dati sono ancora parziali e riportano un totale di 1,757 miliardi di tonnellate di CO<sub>2</sub>. Le installazioni che hanno già presentato i valori del 2010 hanno complessivamente prodotto il 3,25% di emissioni in più rispetto al 2009. Applicando lo stesso tasso di variazione anche agli impianti che non hanno ancora riportato i dati, è possibile stimare per il 2010 un totale emissivo pari a 1,94 miliardi di tonnellate, ancora inferiore dell'8,5% rispetto a quanto rilevato nel 2008. La nazione che presenta il contributo più elevato è la Germania con 453,9 milioni di tonnellate (pari al 26% del totale), seguita dal Regno Unito con 237,4 milioni (14%), dalla Polonia con 197,3 milioni (11%) e dall'Italia con 189,5 milioni (11%). La situazione tra i paesi europei è fortemente differenziata: se alcune nazioni hanno registrato un considerevole incremento delle emissioni rispetto all'anno precedente compreso tra il 10% ed il 40% (Austria +13,3%, Estonia +39,7%, Finlandia +20,4%, Lituania +29,6%, Svezia +29,6%), altre hanno invece mostrato una sensibile diminuzione (Spagna -11%, Romania -15%, Portogallo -13%, Danimarca -6%).

Nell'area europea l'energia consumata viene ripartita: il 40,7% per gli edifici, il 28,2% per l'industria ed il restante 31,1% per i trasporti. Il consumo di energia per riscaldare gli edifici e produrre acqua calda rappresenta il settore con il più alto consumo energetico nell'Unione Europea, il grafico in basso mostra meglio la parte di energia spesa per il riscaldamento e produzione di acqua calda.



**Energia Calabria**

Associazione Culturale per l'Energia Rinnovabile  
ed il Risparmio Energetico

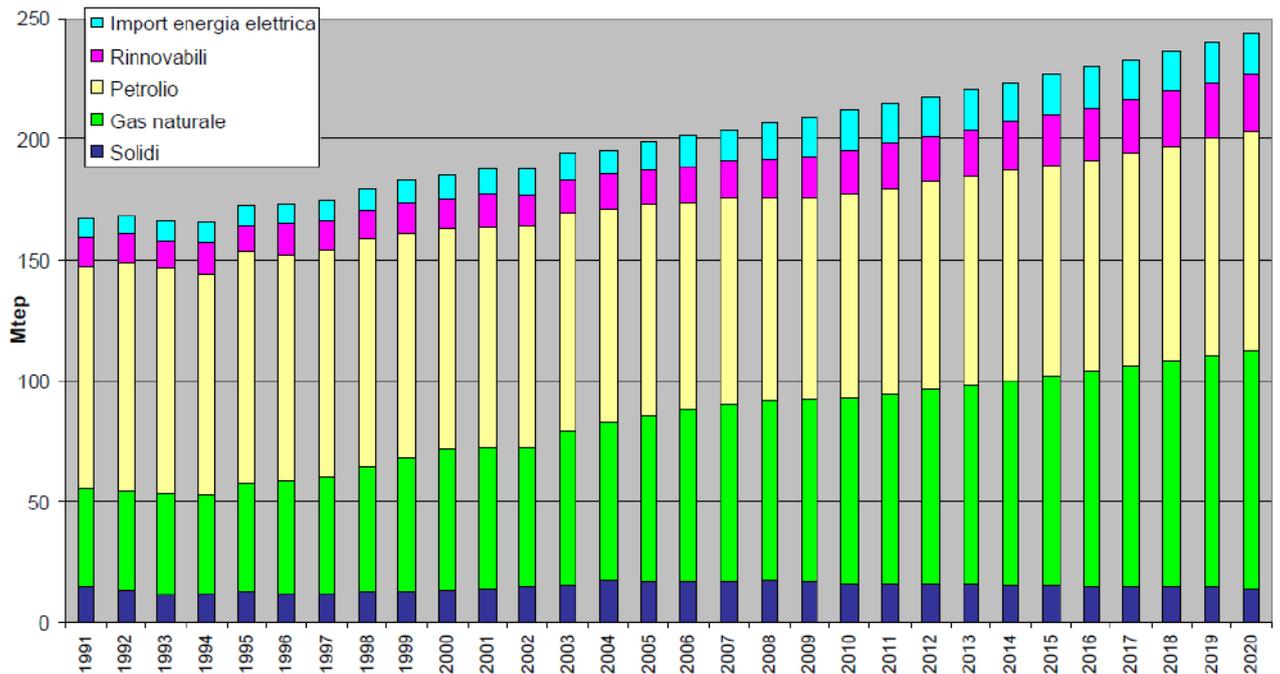


Oltre ai motivi ambientali, la forte dipendenza della Comunità Europea dalle importazioni di energia previste per il 2030 (petrolio 90% ; gas 80%) rende necessario migliorare l'efficienza energetica per prima stabilizzare che grazie alla evoluzione tecnologica dei componenti oggi è possibile migliorare l'efficienza e ridurre i consumi degli impianti termici con un risparmio di 3,1 Milioni di TEP di combustibile /anno (paria una riduzione di 8 milioni di tonnellate di emissioni di CO<sub>2</sub> ), stima ulteriormente incrementabile con lo sfruttamento proposto dell'energie rinnovabili (50% dell'energia utilizzata per produrre acqua calda sanitaria), e poi ridurre, i consumi energetici, oltre a sviluppare l'utilizzo di energie alternative.



### 2.3 Scenario energetico nazionale

L'evoluzione del fabbisogno energetico nazionale presenta una crescita media annua del 1,38% tra il 2005 ed il 2020, confrontata con la crescita media annua dell'1,23% avutasi negli anni 1991-2004. Il fabbisogno energetico passa così dai 195,5 Mtep nel 2004 a 243,6 Mtep nel 2020, passando per 212 Mtep nel 2010.



L'intensità energetica continua a diminuire a ritmi analoghi a quelli avuti dopo la metà degli anni '80 dopo la significativa riduzione avuta grazie alle politiche di efficienza energetica avviate nella seconda metà degli anni '70. La crescita del fabbisogno, infatti, con una crescita del PIL dell'1,65% medio annuo, cresce dal 2005 al 2020 ad un ritmo dell'1,38%, laddove, nel periodo 1991 – 2004, con un PIL in crescita dell'1,4%, il fabbisogno è cresciuto con un tasso medio annuo dell'1,23%.

Per quel che riguarda la copertura del fabbisogno, si osserva quanto segue:

- ✚ un significativo aumento del gas naturale, che passa da 66,21 Mtep nel 2004, 77,1 Mtep nel 2010 e 98,2 Mtep nel 2020, con un incremento percentuale a fine periodo del 48%;



- ✚ il petrolio mostra un'iniziale leggera diminuzione fino al 2010 (da 88,0 Mtep a 84,1 Mtep) dovuta al sempre minore impiego nel termoelettrico, seguita da una crescita fino al 2020 (90,4 Mtep) dovuta al suo impiego pressoché esclusivo nei trasporti;
- ✚ l'impiego di combustibili solidi è in leggera diminuzione (da 17,1 Mtep nel 2004, a 15,9 Mtep nel 2010 per poi diminuire a 14,1 Mtep nel 2020), in quanto l'uso crescente del carbone nel termoelettrico è compensato sia dalla diminuzione degli "altri combustibili" solidi nello stesso termoelettrico, che dalla diminuzione dell'impiego del carbone nel settore industriale;
- ✚ l'impiego delle fonti rinnovabili è in continuo aumento, passando da 14,1 Mtep nel 2004 ai 18,1 Mtep nel 2010 fino a giungere a 24,1 Mtep nel 2020, con un incremento percentuale a fine periodo di quasi il 74%. Il loro impiego per la produzione di energia elettrica ammonta all'87% del totale per il 2004, all'84% nel 2010 ed al 77% nel 2020.

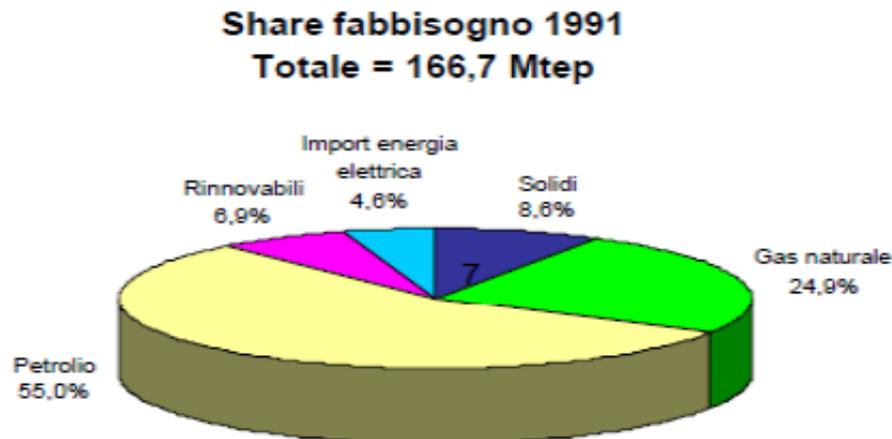
L'osservazione che il fabbisogno del sistema energetico nazionale continua a venire soddisfatto per larga misura dai combustibili fossili (83% nel 2010 e nel 2020, contro l'88% nel 2004), fa porre il problema della valutazione della dipendenza energetica del Paese, anche in considerazione del sempre crescente impiego del gas naturale. A questo fine, si valuta che la produzione nazionale di petrolio possa, seppur lentamente, aumentare dagli attuali circa 5,5 Mtep/anno a poco più di 6 Mtep/anno nel 2020, mentre quella di gas naturale continui nel suo inesorabile declino, dagli attuali circa 11 Mtep/anno a meno di 9 Mtep/anno nel 2020.

Con queste premesse aumenta, ovviamente, la dipendenza energetica dall'estero per il gas naturale (da circa l'84% al 91% nel 2020), mentre per il petrolio si assesta intorno al 93%.

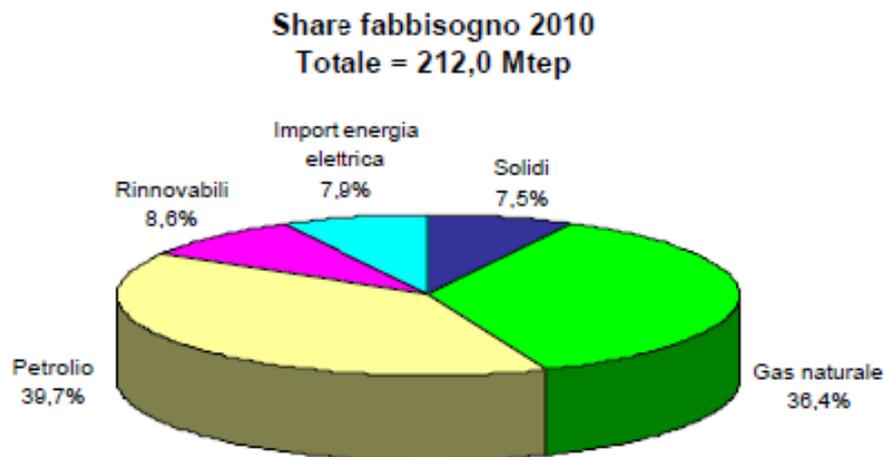
Ciò nonostante, il maggior ricorso alle fonti rinnovabili consente di non incrementare ulteriormente gli attuali livelli di dipendenza energetica complessiva<sup>8</sup>, già così elevati (circa l'84%).



Per una più immediata comprensione dell'evoluzione dell'energia in Italia se ne riporta di seguito una significativa graficizzazione che mostra i fabbisogni di combustibili e fonti che si sono spesi per produrre l'energia necessaria nel 1991.

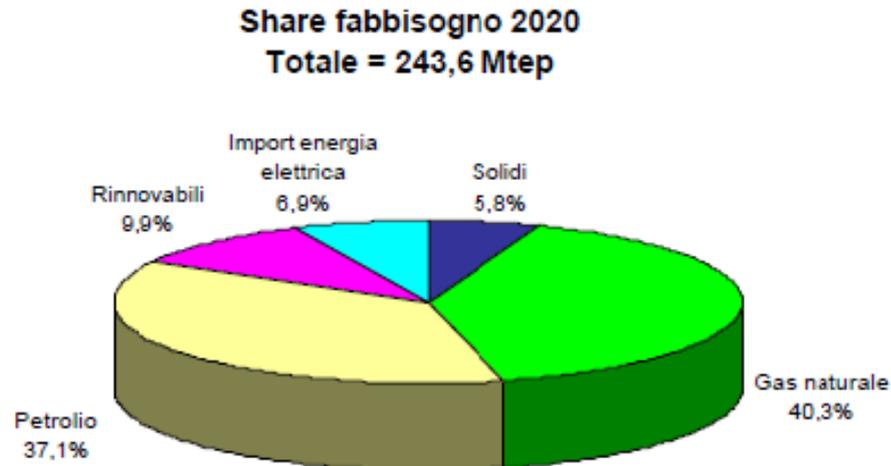


Scendendo nel dettaglio delle aliquote di combustibili e fonti che sono stati spesi per produrre l'energia necessaria nel 2010 possiamo notare altresì l'incremento delle rinnovabili, del gas naturale e dell'energia importata, contro una discreta diminuzione del petrolio e dei combustibili solidi.



E' interessante notare come malgrado per il periodo 1991 – 2004 il tasso medio di crescita del fabbisogno è stato analogo a quello del consumo finale (1,23% medio annuo), le previsioni al 2020 ci danno un tasso medio di crescita del consumo pari all'1,57% medio annuo al quale corrisponde una crescita del fabbisogno più contenuta, pari a solo 1,38%.

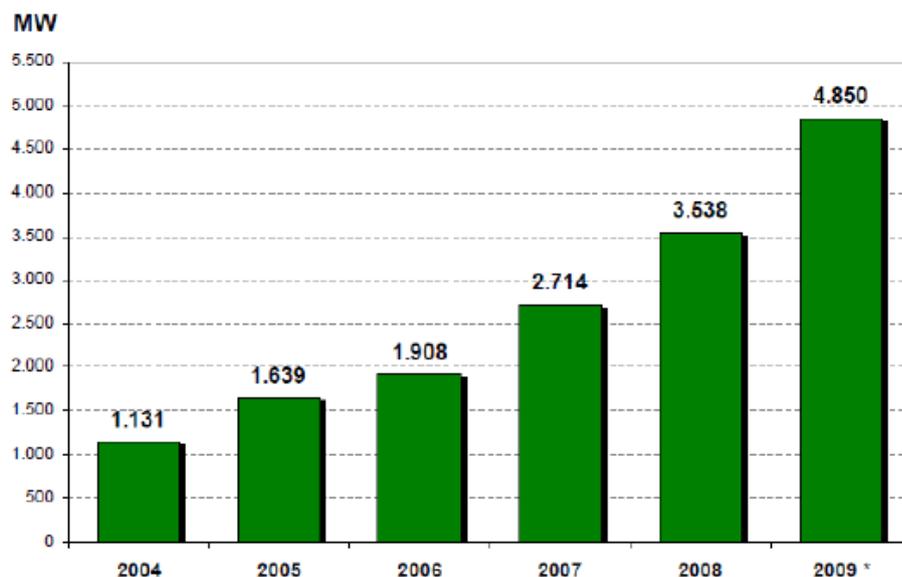




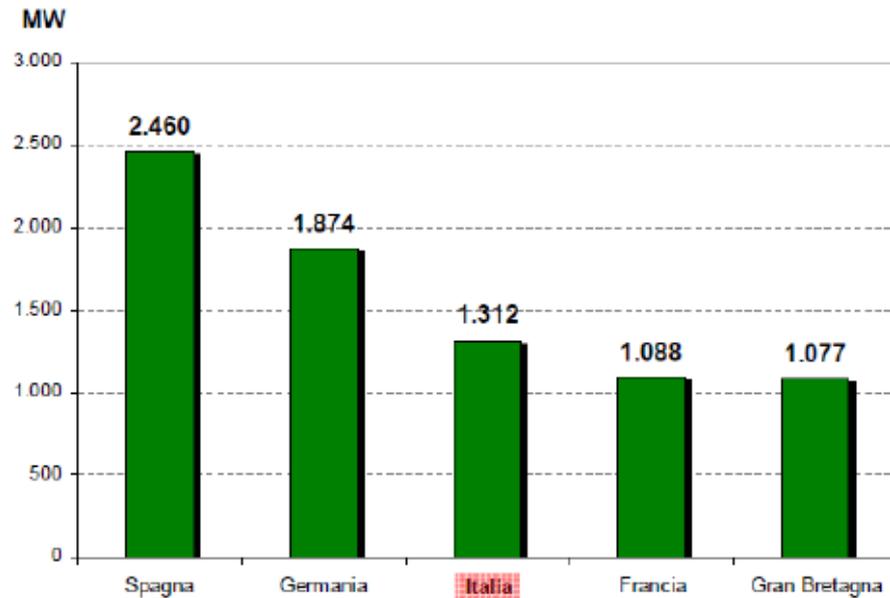
Questo comportamento riflette un certo miglioramento dell'efficienza energetica complessiva del Paese, che, in termini di percentuale dei consumi sul fabbisogno, passa dal 73,3% nel 2004 (valore pressoché costante dal 1991) al 74,4% nel 2010 e 75,5% nel 2020.

In Italia si sta cercando di sensibilizzare la gente alla produzione di energia da fonti rinnovabili quali eolico e fotovoltaico, senza tralasciare le biomasse, l'idroelettrico ed il geotermico.

Per quanto pubblicato in un studio redatto nel 2009 è stato possibile graficizzare l'incremento della potenza accumulata grazie allo sfruttamento dell'eolico in Italia, potendo notare come la stessa sia direttamente proporzionale alla riduzione dell'immissione di gas serra (con particolare riferimento alla CO<sub>2</sub>) in atmosfera.

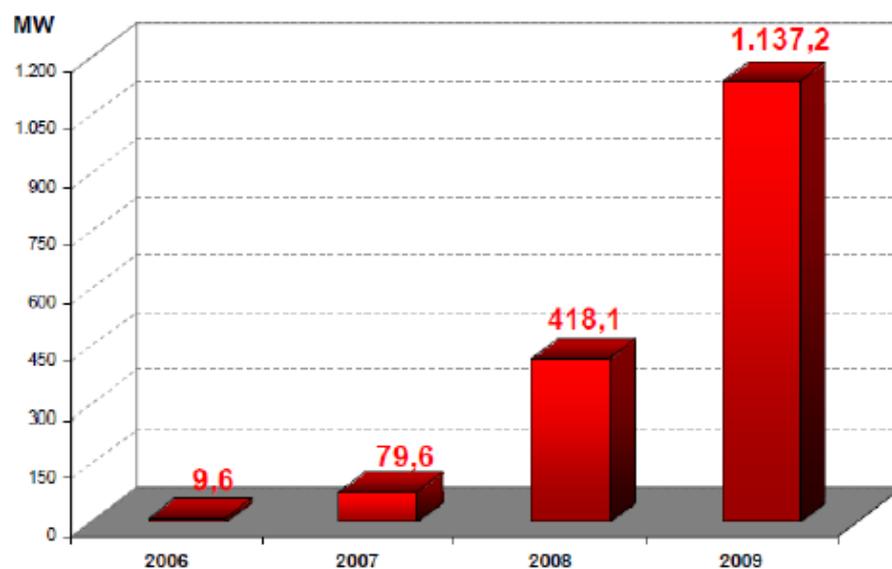


Dall'analisi degli impianti in esercizio è stato possibile stabilire che l'Italia si attesta al terzo posto fra i paesi dell'Unione Europea che hanno dato un significativo impulso allo sviluppo dell'energia da fonte eolica.

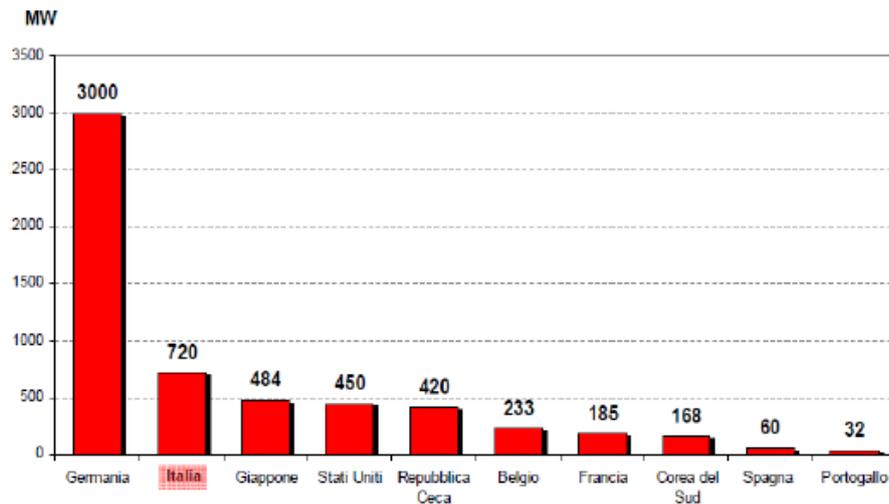


Lo stesso studio ha analogamente individuato i caratteri salienti relativi allo sviluppo di impianti di produzione da fonte solare.

Con preciso riferimento sempre alla produzione di energia elettrica, dal grafico seguente è possibile risalire al risparmio di emissioni di gas serra in atmosfera in dipendenza dall'incremento di impianti fotovoltaici.

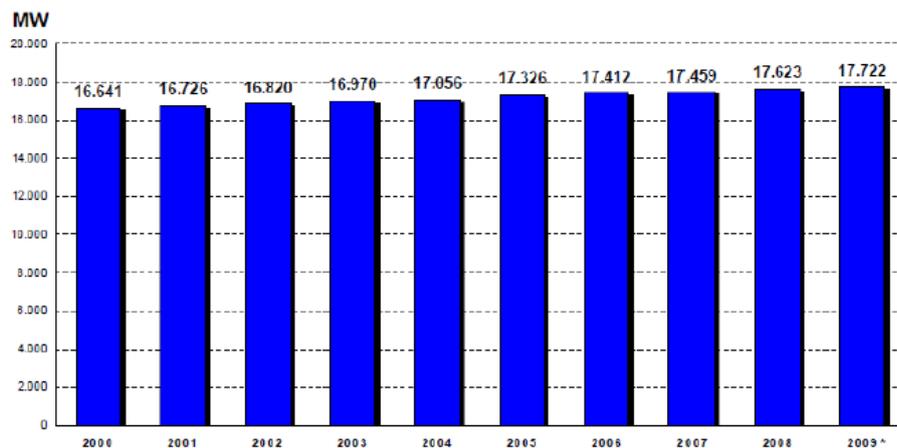


Analogamente a quanto già illustrato per l'eolico, anche per il fotovoltaico si è voluta stabilire la posizione occupata dall'Italia nel settore fotovoltaico, andando a rapportare la quantità di impianti in esercizio su scala mondiale; il nostro paese si attesta, in questo caso, al secondo posto.

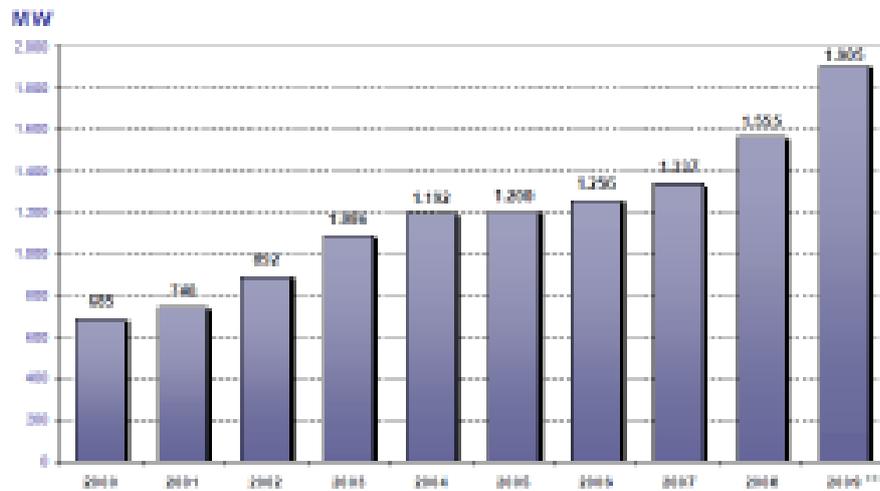


L'analisi dello studio menzionato ha inoltre fornito preziose informazioni anche in merito alla produzione di energia elettrica da ulteriori fonti rinnovabili, quali idroelettrica, da biomasse e geotermica.

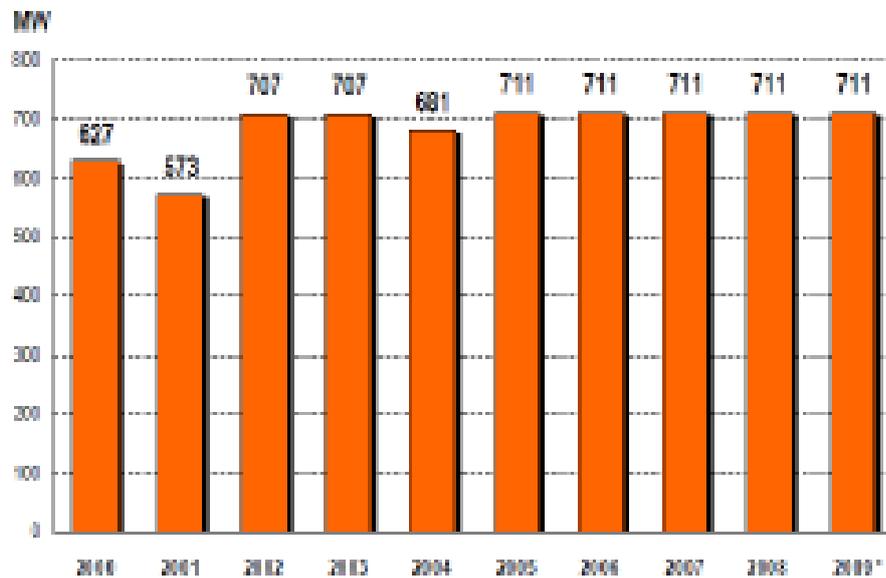
Per quel che attiene la prima FER, dal 200 al 2009, si è registrato un modesto incremento annuale, con un trend medio di circa 100MW di energia elettrica prodotta in ciascun annualmente.



Per quel che concerne l'utilizzo delle biomasse nello stesso periodo, si è riscontrato un aumento incostante che mostra significativi aumenti solo negli ultimi anni.



Infine, l'analisi condotta sulla produzione geotermica di energia nello stesso periodo ha evidenziato che l'aliquota di potenza accumulata nei primi anni si mantiene pressoché inalterata.



## 2.4 Lo scenario energetico nella Regione Calabria

Il Piano energetico ambientale regionale (P.E.A.R.) del 2005, è lo strumento di attuazione della politica energetica regionale; definisce, nel rispetto degli obiettivi del Protocollo di Kyoto e in accordo con la pianificazione regionale in materia di inquinamento atmosferico, gli obiettivi regionali di settore individuando le azioni necessarie per il loro raggiungimento. Le politiche energetiche della Regione Calabria per il periodo 2007-2013 sono finalizzate a:

- ✚ sostenere l'incremento della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili mediante l'attivazione di filiere produttive connesse alla diversificazione delle fonti energetiche;
- ✚ sostenere il risparmio energetico e l'efficienza nell'utilizzazione delle fonti energetiche in funzione della loro utilizzazione finale;
- ✚ incrementare la disponibilità di risorse energetiche per usi civili e produttivi e l'affidabilità dei servizi di distribuzione;
- ✚ sviluppare strategie di controllo ed architetture per sistemi distribuiti di produzione dell'energia a larga scala in presenza di fonti rinnovabili.

### 2.4.1 LEGGE REGIONALE 29 dicembre 2008, n. 42 - *Misure in materia di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili*

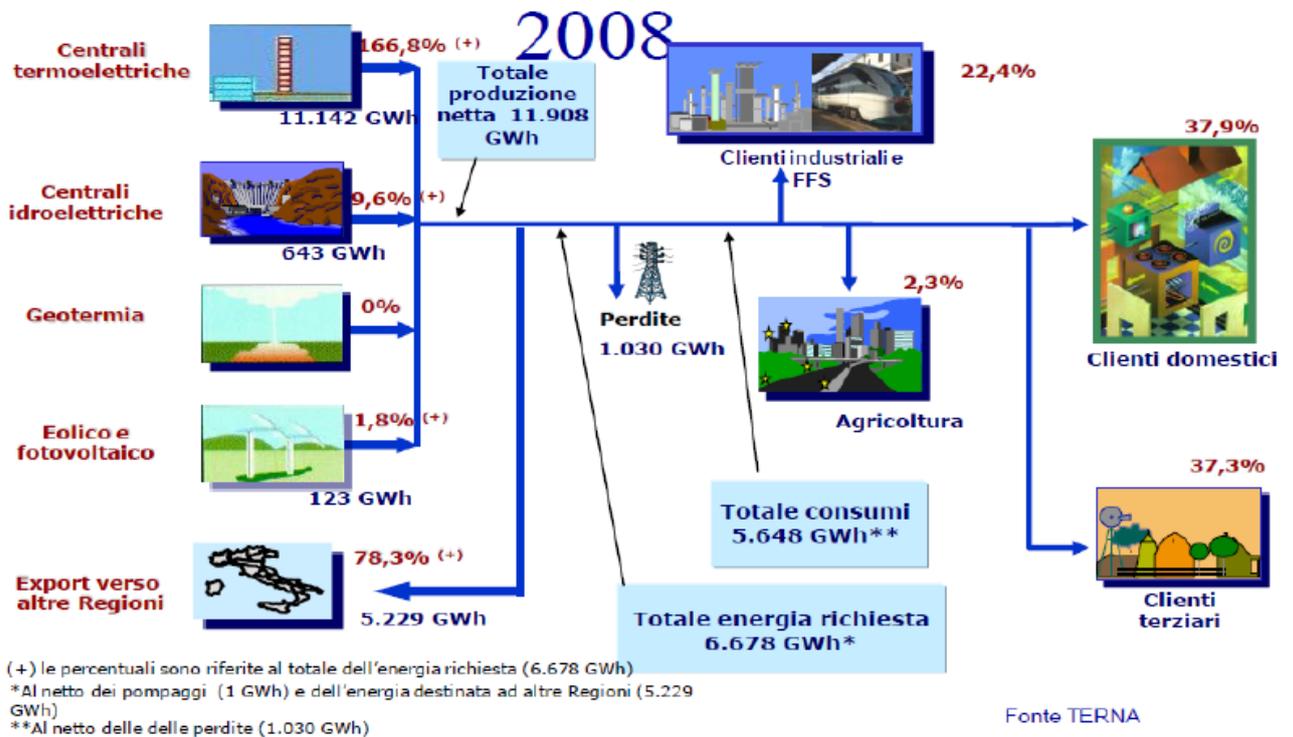
La legge disciplina le modalità di rilascio dei titoli autorizzativi all'installazione e all'esercizio di nuovi impianti da fonti rinnovabili, in applicazione del Dlgs. 387/03 di attuazione della Direttiva 2001/77/CE, ricadenti sul territorio regionale.

In attesa del completo aggiornamento del quadro normativo nazionale, (linee guida pubblicate sul BUR il 18/09/10) la legge fornisce indirizzi e procedure affinché l'esercizio delle competenze della Regione, responsabile del procedimento unificato, di cui all'art. 12 del D.Lgs 387/03, avvenga in maniera coordinata con tutti i soggetti a vario titolo interessati alla procedura e nel rispetto delle modalità e delle tempistiche previste dalla legislazione vigente. Da marzo 2011 è subentrato il D.Lgs del 28/03 che semplifica le autorizzazioni e impone l'obbligo del solare negli edifici.



Oggi circa il 30% dell'energia elettrica prodotta in Calabria proviene dalle fonti rinnovabili.

## Bilancio elettrico in Calabria



Se analizziamo i dati di riproducibilità elettrica, sulla base dei nuovi impianti (eolici, FV, biomassa, idroelettrici) in costruzione e/o previsti dal POR – FESR 2007/2013, allora possiamo affermare che la previsione di quota rinnovabile rispetto alla totale riproducibilità in Calabria supera il valore del 50%. Inoltre si registra che attualmente la Regione Calabria esporta circa il 40 % dell'intera produzione e le previsioni per il prossimo futuro portano al raddoppio questa percentuale.



**Energia Calabria**

Associazione Culturale per l'Energia Rinnovabile ed il Risparmio Energetico

Il bilancio elettrico in Calabria (GWh/anno)2008-2013		
produzione destinata al consumo	11917	13764
consumi interni lordi	6678	8086
saldo con le altre regioni	5239	5678
% sui consumi interni	78%	70%
% sulla produzione	44%	41%
FER/consumi interni lordi	24%	46%
FER/produzione netta	13%	27%

La Regione Calabria partecipa ampiamente alla politica energetica del sistema Paese, con qualche ricaduta di sviluppo sul proprio territorio.

E' noto infatti che la produzione di energia elettrica non produce occupazione, se non marginale, ma è la disponibilità di energia, soprattutto se a buon mercato, che contribuisce a creare potenziali condizioni di sviluppo.

la producibilità elettrica in Calabria (GWh/anno)		
	2008	2013
termoelettrici	10316	10064
idroelettrici	652	1154
eolici	115	1020
biomasse	826	1078
fotovoltaici	8	448
totale	11917	13764

Più marcato dovrà essere in futuro il ruolo politico della Regione: cioè creare le condizioni perché si possa favorire l'incontro tra i centri di ricerca, le università e il mondo delle imprese, con quelle esistenti e quelle che potranno nascere attraverso la nuova politica regionale di attrazione e di incentivazioni. E' in questa direzione che la Regione si muoverà per



promuovere serie iniziative imprenditoriali destinate ad uno sviluppo sostenibile del proprio territorio.

La Regione Calabria ha destinato circa 210 milioni di euro (il 7% del totale delle risorse) del POR Calabria FESR 2007 - 2013 per realizzare tale strategia nella prospettiva dello sviluppo sostenibile e nel rispetto degli obblighi del protocollo di Kyoto per la riduzione dei gas serra.

## **2.5 Scenario energetico nella Provincia di Catanzaro**

Il quadro dei dati specifici a nostra disposizione è risultato un po' carente per risolvere tutti i problemi collegati alla ricostruzione nel dettaglio dei flussi energetici. E' stato dunque necessario procedere in molti casi a delle stime, sviluppando analisi di tipo top-down attraverso la costruzione di indici di consumo unitario sulla base di opportuni parametri socio-economici e climatici.

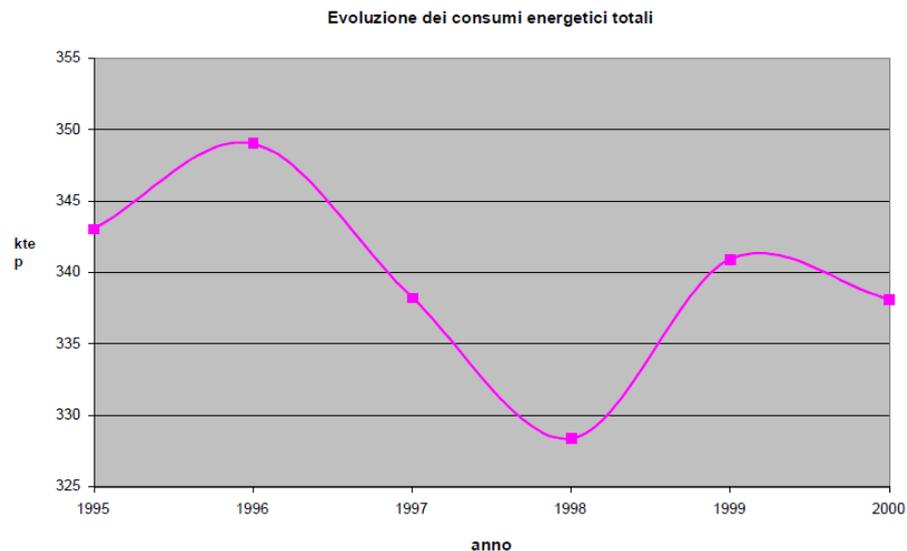
Le considerazioni che verranno fatte nel seguito saranno in grado, quindi, di fornire in alcuni casi solo un quadro di massima delle reali dinamiche in atto nella realtà in esame ed assumeranno dunque un carattere essenzialmente indicativo. Questo perché basate, appunto, su stime dei consumi che non hanno potuto raggiungere un grado di dettaglio esauriente.

Nello specifico, la ricostruzione dei bilanci energetici provinciali ha riguardato un arco temporale relativamente ristretto, comprendente gli anni dal 1995 al 2000 e la disaggregazione dei consumi tra macro-settori di attività e tra i principali vettori energetici utilizzati. Da sottolineare il fatto che, la possibilità di analizzare i "comportamenti" energetici solamente durante un limitato numero di anni non ha consentito di individuare, con particolare chiarezza, andamenti tendenziali anche e soprattutto rispetto a determinati riferimenti temporali come il 1990, in analogia a quanto stabilito nel protocollo di Kyoto.

All'analisi temporale e settoriale del sistema energetico provinciale nel suo complesso, non si è potuta inoltre affiancare un'esaustiva analisi di tipo spaziale (intesa come disaggregazione a livello comunale dei dati energetici) che potesse relazionare alcune delle caratteristiche energetiche alle diverse attività presenti nelle varie zone della Provincia.



I consumi energetici complessivi nella Provincia di Catanzaro sono stati stimati, al 2000, pari a 338 ktep (espressi in energia finale). Nel 1995 i consumi registrati sono stati pari a 343 ktep, per un decremento percentuale complessivo pari all'1,4% legato, come vedremo, principalmente alla dinamica del settore industriale. Come si evince dal grafico seguente, il trend di decrescita non risulta comunque costante tra i diversi anni.

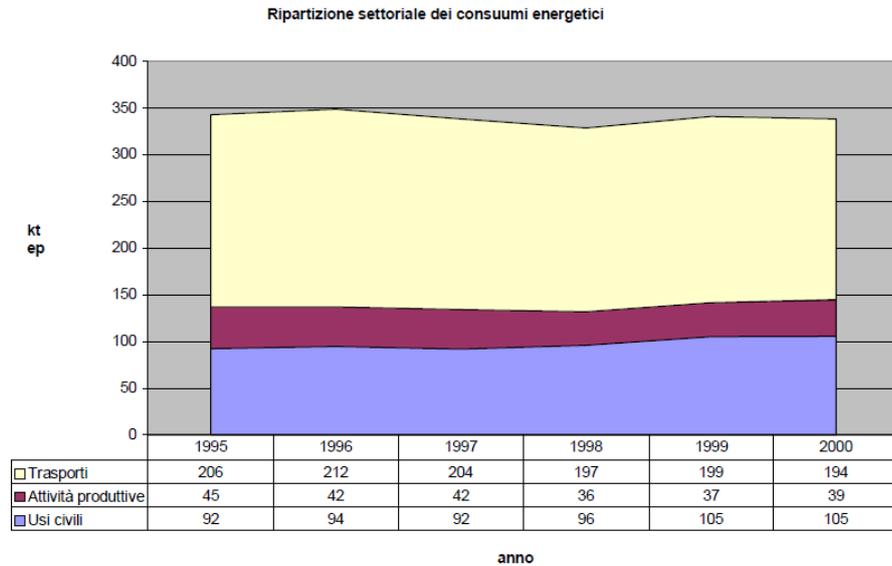


I consumi per abitante passano da 0,91 tep nel 1995 a 0,89 nel 2000 perdendo circa il 2,4% a fronte di una popolazione che si mantiene sostanzialmente stabile (-0,7%). Da sottolineare il fatto che, nel complesso, tali valori risultano pesantemente al di sotto della media nazionale che si attesta sui 2 tep/ab.

Come risulta dal grafico seguente, la ripartizione settoriale dei consumi si caratterizza per una prevalenza del settore dei trasporti, seguito dagli usi civili e dalle attività produttive.

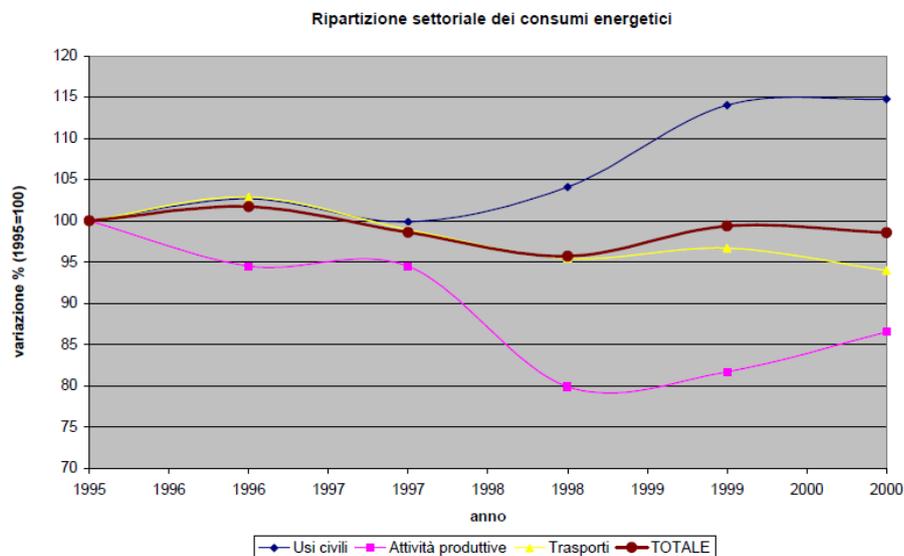
La voce "usi civili" si intende comprensiva del settore residenziale e di quello terziario. Questa scelta è stata dettata dalla necessità di dover gestire una banca dati a disposizione mancante, in alcuni casi, del sufficiente dettaglio ed omogeneità tra fonti energetiche necessari per poter fare un distinguo significativo tra i due settori sopra citati.





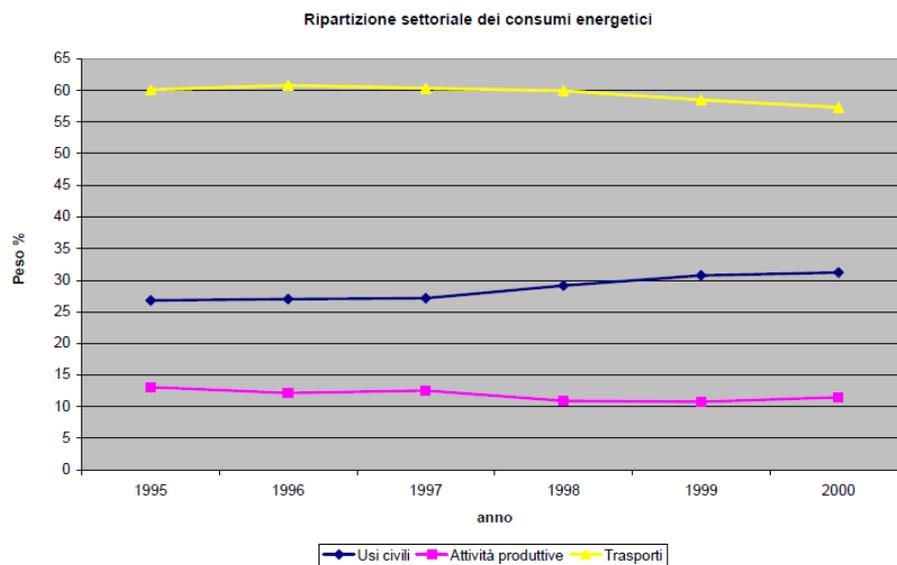
L'analisi delle variazioni intercorse evidenzia un notevole incremento del settore civile, i cui consumi nel 2000 superano del 15% circa i consumi del 1995.

Un trend in controtendenza emerge invece per i restanti due settori: i trasporti perdono circa il 6%, mentre le attività produttive ben il 13,5%. Per quanto riguarda queste ultime non si osservano trend ben definiti nel livello di consumo complessivo, essendo caratterizzati da variazioni alterne. Complessivamente, però si nota una tendenza alla riduzione dei consumi rispetto al 1995, nonostante il lieve recupero fatto registrare nell'ultimo anno. Come verrà analizzato in dettaglio in seguito, tale dinamica è la risultante di tendenze contrapposte da parte dei singoli vettori utilizzati e soprattutto da parte dei vari sotto-settori di attività.

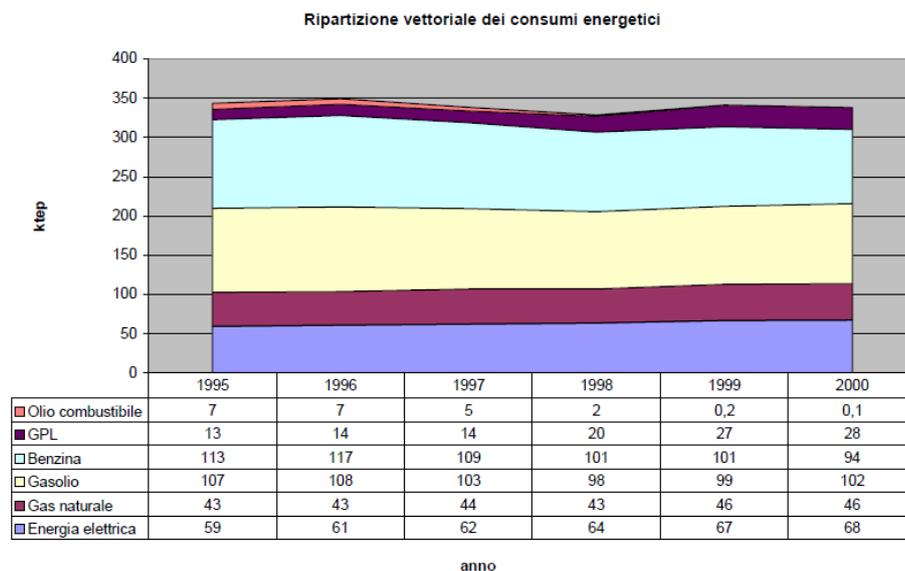


Per quanto riguarda la ripartizione percentuale dei consumi complessivi fra i diversi settori, esse sono rappresentate nel grafico a seguire. La quota relativa ai trasporti ammonta, nel 2000 al 57,3% (era il 60% nel 1995). Alle attività produttive ed agli usi civili, compete rispettivamente l'11,5% e 31,2%.

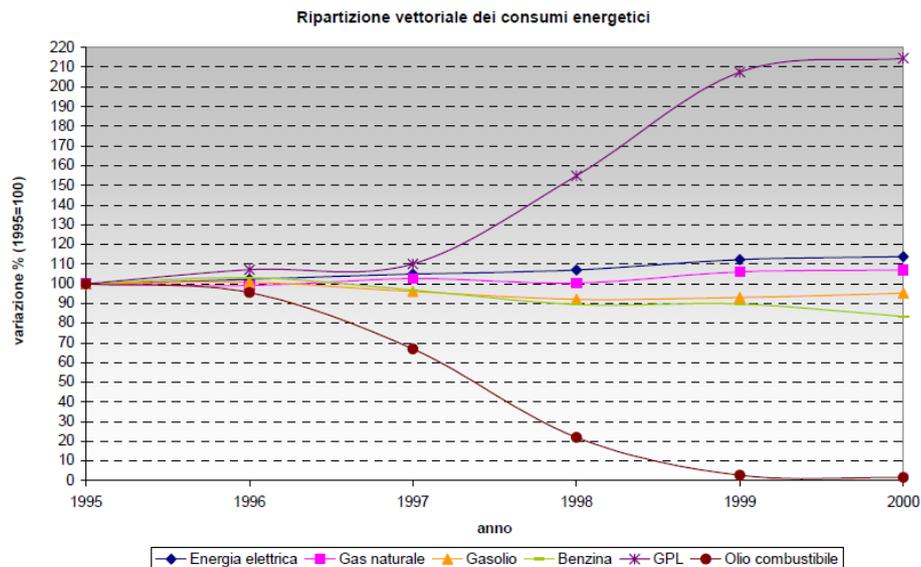
Tale ripartizione rimane sostanzialmente invariata, anche se si registra una tendenza alla perdita di peso relativo delle attività produttive a favore degli usi civili (in particolare come vedremo del terziario).



Per quanto riguarda la ripartizione dei consumi per tipologia di vettore energetico, l'evoluzione nel periodo considerato è riportata nel grafico seguente.

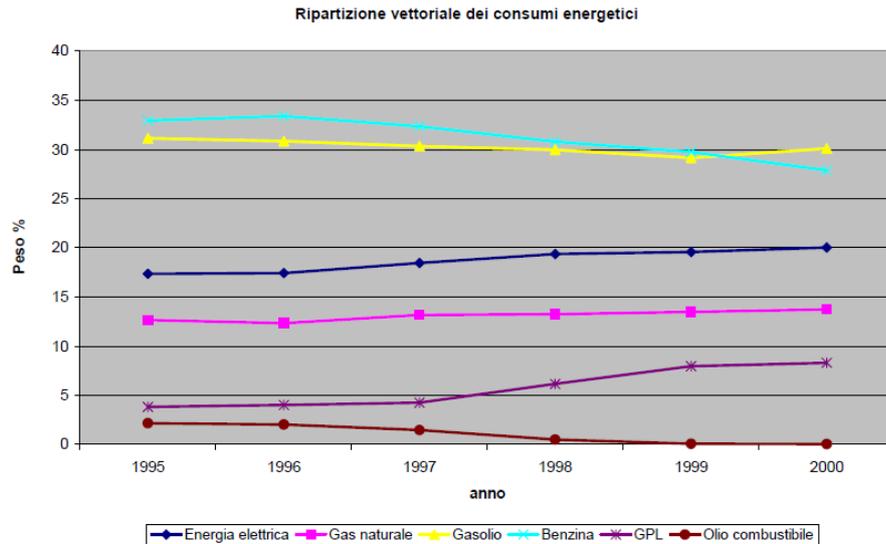


Il gas naturale mostra un continuo incremento che lo porta ad un valore di consumo che supera del 7% il corrispondente valore al 1995. Tale incremento si verifica a scapito dei prodotti petroliferi che vedono ridursi notevolmente la propria quota parte complessiva (-8,6%). Anche per quanto riguarda l'energia elettrica si registra un considerevole aumento, che porta il consumo ad un livello che supera del 14% quello del 1995, così come per il GPL, anche se in maniera molto più marcata.



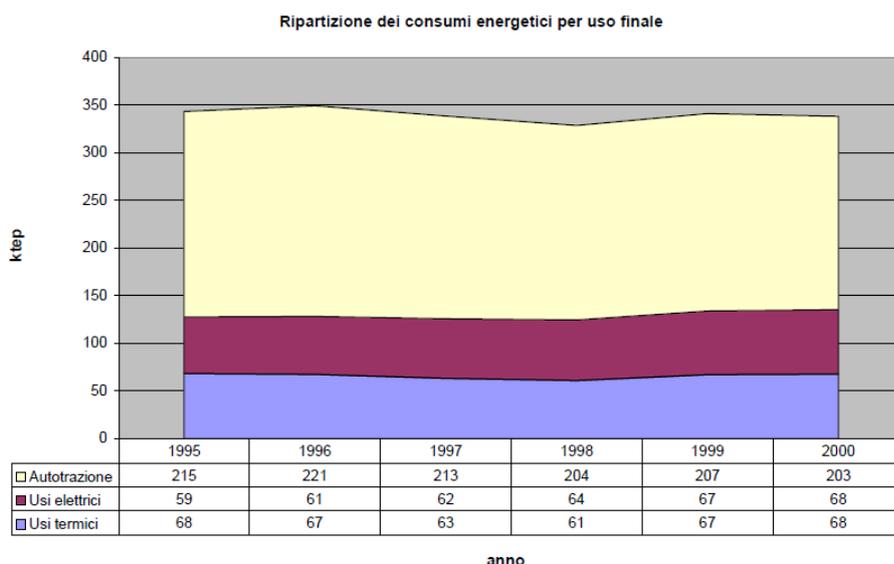
Il gasolio e la benzina, con una quota parte percentuale di circa il 30% e 28% rispettivamente, mantengono il primato di vettori più utilizzati. Rispetto al 1995 si assiste, però, ad un certo decremento di entrambi, a favore essenzialmente del GPL e del gas naturale. Il primo, in particolare, passa da poco meno del 4% dei consumi totali a circa l'8%. Per quanto riguarda l'energia elettrica, nel 2000 la sua quota parte risulta pari al 20%, contro un 17,3% del 2000, risultando quindi il terzo vettore energetico più utilizzato in provincia.





Nel grafico seguente viene invece rappresentata la ripartizione dei consumi complessivi per tipologia di uso. In tale contesto la voce “usi termici” si intende comprensiva dei consumi termici per riscaldamento (nel residenziale, terziario e industria) e per processo produttivo (industria).

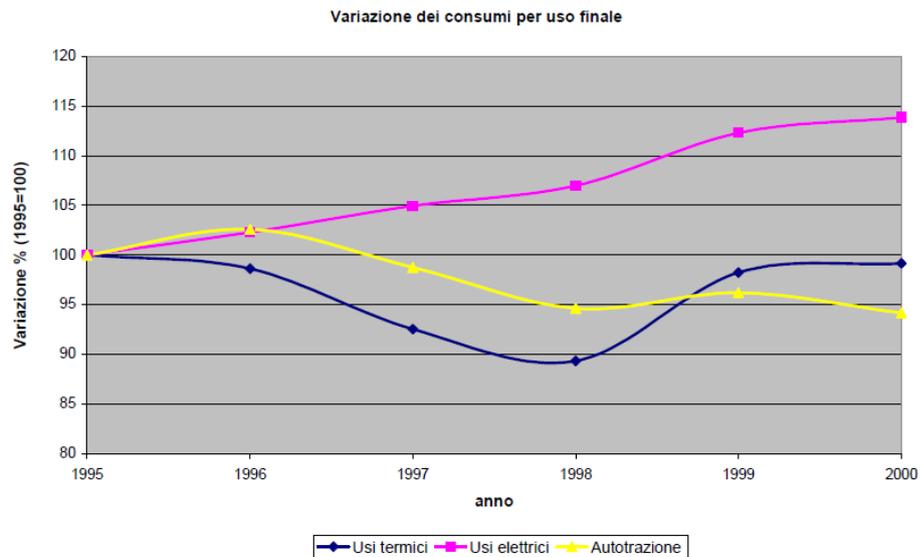
Per “usi per autotrazione” si intendono i consumi dei soli prodotti petroliferi per autotrazione. Infine la voce “usi elettrici” sta ad indicare, chiaramente, i consumi complessivi di energia elettrica.



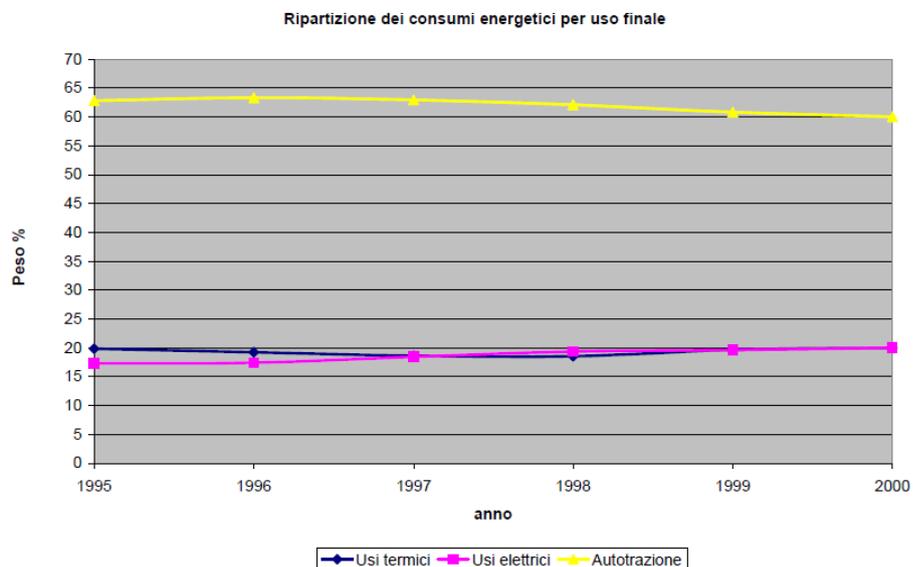
I consumi per autotrazione conoscono un decremento piuttosto significativo, concentrato essenzialmente nell’ultimo triennio, perdendo quasi 6 punti percentuali rispetto al 1995.



L'energia elettrica, al contrario è caratterizzata, come già sottolineato, da una dinamica decisamente positiva (+14%). Per quanto riguarda infine gli usi termici, si registra una decrescita costante fino al 1998, seguita da un sostanziale riallineamento ai valori di consumo del 1995 negli ultimi due anni. Tale andamento è difficilmente interpretabile, ma è probabilmente da ascrivere essenzialmente alle dinamiche energetiche del settore produttivo.

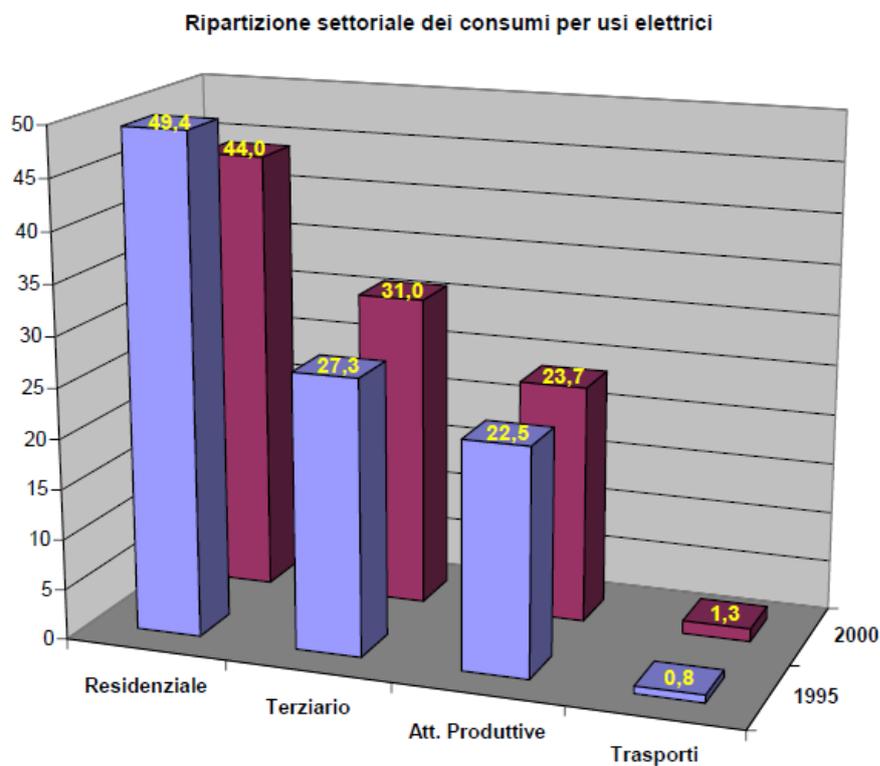


I consumi per autotrazione continuano a rappresentare la voce dominante con il 60% del totale. Agli usi elettrici e termici compete circa il 20%. Nell'arco di tempo considerato, i consumi per autotrazione vedono però ridursi il loro peso relativo che era il 63% circa nel 1995 a scapito dei consumi elettrici.

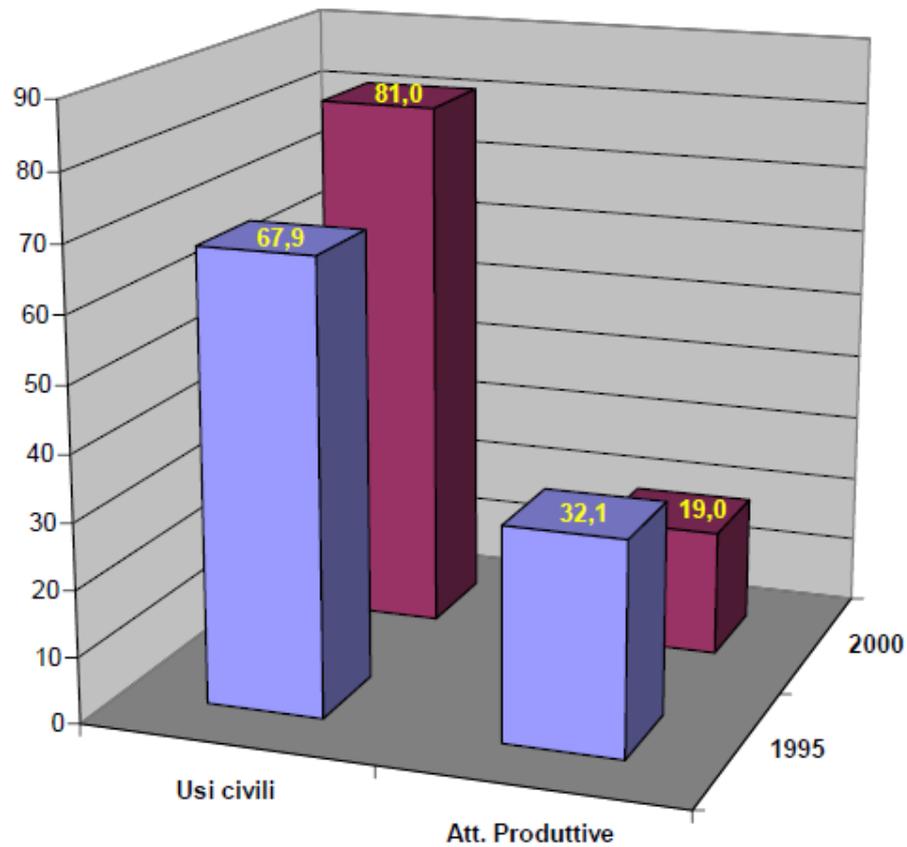


Per quanto riguarda gli usi elettrici complessivi, il settore più energivoro risulta quello residenziale con ben il 44%. Terziario ed industria detengono una quota parte 31% e 24% circa rispettivamente. Per quanto riguarda il terziario si assiste, nel corso degli anni, ad un non trascurabile rafforzamento (quattro punti percentuali circa), a scapito degli usi domestici che, nel 1995, detenevano poco meno del 50% dei consumi complessivi.

Negli usi termici, il settore civile, detiene la quasi totalità dei consumi, con una quota parte che supera l'80% nel 2000 e fa registrare un aumento di circa 10 punti percentuali a scapito delle attività produttive.



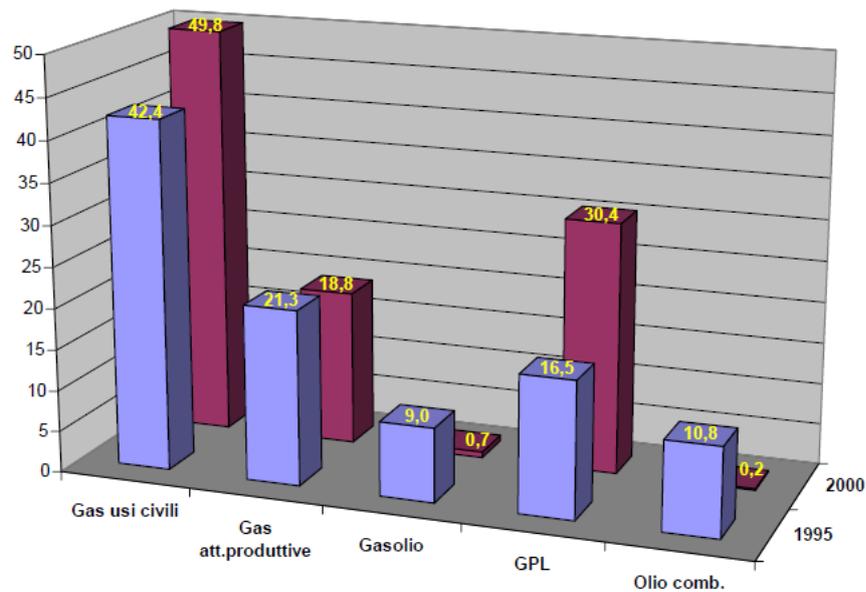
### Ripartizione settoriale dei consumi per usi termici



Vale la pena sottolineare il fatto che quasi il 70% dei consumi termici è detenuta dal gas naturale, in particolare dal gas utilizzato nel settore civile, e quindi da una delle fonti tradizionali a minor impatto ambientale soprattutto in termini di emissioni di gas clima alteranti in atmosfera.



Ripartizione vettoriale dei consumi per usi termici



## 2.6 Gli interventi per la riduzione dei consumi negli edifici

Nel riscaldamento invernale degli edifici gli elementi critici sono rappresentati dalla scarsa coibentazione dell'involucro esterno opaco e vetrato, dalla ridotta efficienza dei sistemi di produzione del calore, dalle scarse prestazioni dei componenti di impianto. La riduzione dei fabbisogni energetici ricade principalmente sugli edifici esistenti in quanto la crescita dei nuovi edifici rispetto al parco edilizio già costruito è del tutto contenuta.

## LA SITUAZIONE ENERGETICO-AMBIENTALE



L'incremento dell'efficienza energetica negli edifici esistenti è un problema la cui soluzione in genere ha aspetti complessi. Le difficoltà sono dovute alle scarse informazioni sulle



**EnergiaCalabria**

Associazione Culturale per l'Energia Rinnovabile ed il Risparmio Energetico

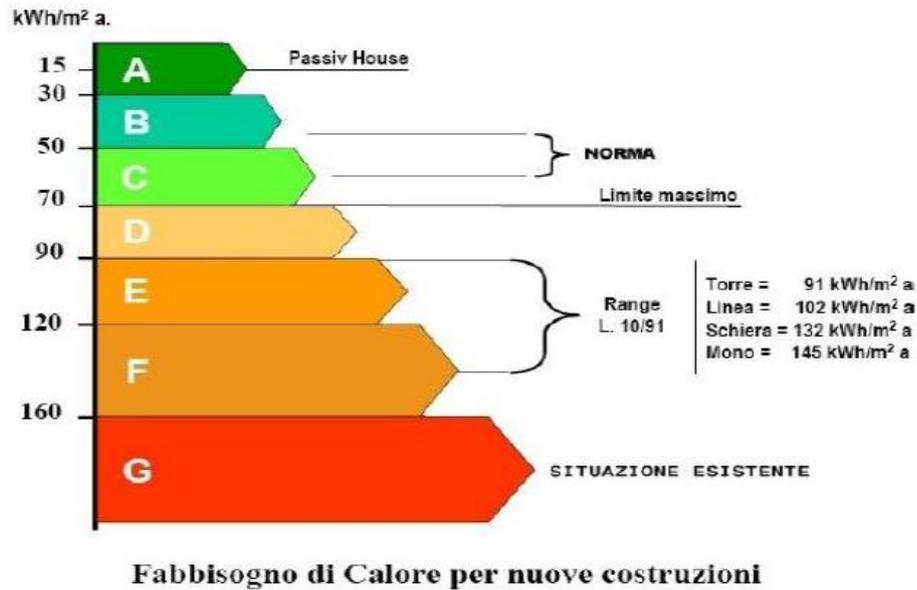
caratteristiche termiche e sullo stato della struttura edilizia (materiali impiegati, trasmittanze termiche degli elementi di involucro, etc), sull'impiantistica (layout delle tubazioni, canali, prestazioni degli apparecchi, etc). L'incremento dell'efficienza energetica negli edifici trova la sua base di partenza nelle problematiche emerse a seguito della Direttiva Europea 2002/91 CE sulle prestazioni energetiche degli edifici, e del relativo recepimento nazionale realizzato con i D.Lgs. 192 e 311.

Gli interventi attualmente praticabili per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti riguardano principalmente:

- ✚ il miglioramento delle prestazioni termiche dell'involucro esterno, attraverso l'isolamento delle pareti opache, la sostituzione degli infissi esterni con sistemi a vetrocamere che assicurano una drastica riduzione della trasmittanza termica;
- ✚ l'impiego dei sistemi solari attivi: impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria, impianti solari per il riscaldamento invernale con sistemi di distribuzione a bassa temperatura come i pavimenti radianti oppure soffitti radianti, sistemi fotovoltaici per la produzione diretta di energia elettrica;
- ✚ l'utilizzo di sistemi solari passivi. Tra i più comuni possono essere citati le serre solari, i camini solari, e le pareti ad accumulo termico;
- ✚ la sostituzione del sistema di produzione del calore con caldaie a condensazione, oppure con pompe di calore.

Lo scopo è quello di conseguire una riduzione dei fabbisogni di energia e un miglioramento della classe energetica delle unità immobiliari in base alle regole dettate con il DM del 26 giugno 2009. Il risultato dei calcoli fornisce quanta energia si consuma in un anno per ogni metro quadrato di superficie dell'immobile (kWh/m<sup>2</sup>anno).





Sono poche le ristrutturazioni finalizzate ad una drastica riduzione dei consumi energetici degli edifici, ma sono significative in quanto hanno dimostrato che impiegando in maniera oculata ed organica gli interventi precedenti individuati, il risparmio ottenuto in termini di riduzione della bolletta energetica annuale permette di recuperare le spese sostenute in un numero di anni limitato.

Tali soluzioni comportano anche una migliore qualità degli ambienti, aspetto non trascurabile se consideriamo che buona parte della giornata la trascorriamo in ambienti edilizi confinati. Il parco edilizio italiano è composto solo per una piccola parte da edifici costruiti recentemente: dal '91 in circa 10 anni, sono stati costruiti l'8% degli edifici e la crescita sta rallentando.



### 3 Il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile (PEAS)

#### 3.1 I contenuti

Il Patto dei Sindaci prevede la pianificazione di interventi sul territorio di competenza dell’Amministrazione Comunale, focalizzando l’attenzione sulla riduzione delle emissioni di agenti inquinanti nell’ambiente e sulla riduzione dei consumi finali di energia sia nel settore pubblico che privato; è evidente tuttavia come il settore pubblico, ed in particolare il patrimonio comunale, debba giocare un ruolo trainante ed esemplare per il recepimento di queste politiche energetiche. I principali settori da prendere in considerazione nella stesura del SEAP sono gli edifici, gli impianti per il riscaldamento, la climatizzazione, il trasporto urbano, la pubblica illuminazione e gli altri servizi comunali, oltre alla produzione locale di energia (in particolare la produzione di energia da fonti rinnovabili, la cogenerazione e il teleriscaldamento). L’industria (comunque non ETS1) non è un settore chiave per il Patto dei Sindaci e può essere nel Piano a discrezione di Comune.

#### 3.2 L’orizzonte temporale

L’orizzonte temporale del Patto dei Sindaci è il 2020. Il SEAP distingue:

- ✚ misure dettagliate per i prossimi 3-5 anni che costituiscono la prima fase di attuazione della Vision. Esse dovranno essere pianificate preferibilmente sul patrimonio del Comune;
- ✚ una “Vision” di lungo periodo, che prevede l’individuazione degli obiettivi delle politiche energetiche al 2020, con indirizzi specifici nei settori dell’utilizzo del suolo, trasporti e mobilità, public procurement e standard per edifici nuovi/ristrutturazioni.

#### 3.3 I requisiti

Il SEAP è allo stesso tempo un documento di attuazione a breve termine delle politiche energetiche ed uno strumento di comunicazione verso gli attori del territorio, ma anche un documento condiviso a livello politico dalle varie parti all’interno dell’Amministrazione Comunale.



Per assicurare la buona riuscita del Piano d’Azione occorre infatti garantire un forte supporto delle parti politiche ad alto livello, l’allocazione di adeguate risorse finanziarie ed umane ed il collegamento con altre iniziative ed interventi a livello comunale.

Gli elementi chiave per la preparazione del SEAP sono:

- ✚ svolgere un adeguato inventario delle emissioni;
- ✚ assicurare indirizzi delle politiche energetiche di lungo periodo anche mediante il coinvolgimento delle varie parti politiche;
- ✚ garantire un’adeguata gestione del processo;
- ✚ assicurarsi della preparazione dello staff coinvolto;
- ✚ essere in grado di pianificare ed implementare progetti sul lungo periodo;
- ✚ predisporre adeguate risorse finanziarie;
- ✚ integrare il SEAP nelle pratiche quotidiane dell’Amministrazione Comunale (esso deve entrare a far parte della cultura degli Amministratori);
- ✚ documentarsi e trarre spunto dalle politiche energetiche e dalle azioni messe a punto dagli altri comuni aderenti al Patto dei Sindaci;
- ✚ garantire il supporto degli stakeholder e dei cittadini.



#### 4 Miglierina – Visione futura e modalità di partecipazione

Il quadro in cui il paese di Miglierina si proietta verso il futuro vede come base il concetto di “città sostenibile”, ovvero imposta lo sviluppo su una valorizzazione delle proprie risorse.

Malgrado le sue dimensioni, il territorio ha delle peculiarità sulle quali si getteranno le basi dello sviluppo stesso.

I maggiori consumi energetici sono dovuti al settore civile, anche per il fatto che il territorio comunale è sprovvisto di una propria area industriale. È facile desumere come il maggiore range di risparmio sia perseguibile attraverso l’efficientamento del parco edilizio privato.

In linea del tutto generale è noto come la partecipazione dei cittadini è condizione indispensabile per lo sviluppo sostenibile delle città, in quanto i cittadini stessi, con la modifica dei loro comportamenti, possono e devono diventarne i protagonisti.

Pertanto risulta decisivo mettere in atto una campagna di comunicazione adeguata pubblicizzando gli obiettivi del SEAP già ampiamente introdotti e che L’Amministrazione intende perseguire, attraverso anche una condivisione della visione futura del paese con le altre istituzioni e con i portatori di interesse del territorio, con il mondo dell’imprenditorialità e dell’associazionismo.

D’uopo è opportuno sottolineare che in passato è stata registrata una larga partecipazione ad iniziative di carattere analogo da parte della cittadinanza tutta, che vede nella valorizzazione delle proprie risorse naturali anche un incremento del proprio sviluppo e della propria visibilità nei confronti di Comuni vicini che nell’industrializzazione più o meno misurata incentrano le proprie aspettative.

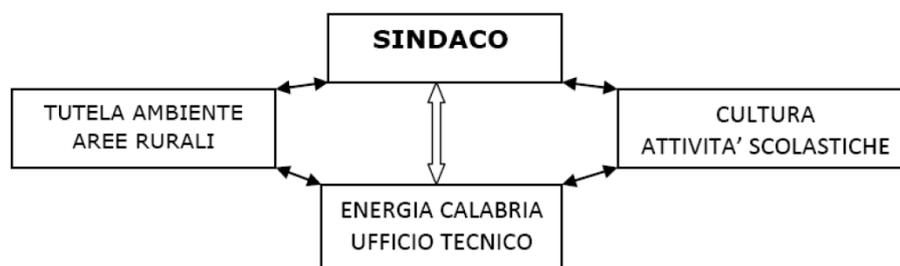
Per queste ragioni, e per quelle che nel seguito verranno indicate, sarà importante il coinvolgimento dei cittadini nelle trasformazioni del loro territorio secondo linee guida operative della Giunta Comunale e del futuro PSC. Una particolare attenzione sarà data al ruolo dei cittadini nel monitoraggio dei consumi e nella verifica dei risultati conseguiti.



#### 4.1 Aspetti organizzativi e finanziari

La partecipazione al Patto dei Sindaci rende necessaria da parte del Comune di adattare la propria struttura amministrativa alle esigenze del processo, avvalendosi in partenza della consulenza dell'Associazione **Energia Calabria**. Date le dimensioni del territorio comunale si prevede che non sarà necessario creare una struttura ad hoc ma coinvolgere il personale del comune nell'esercizio delle sue funzioni ad una azione coordinata, sulla base delle proprie competenze, rispetto agli obiettivi del SEAP.

#### 4.2 Organigramma della struttura di funzionamento del SEAP



#### 4.3 Budget e risorse previste per l'attuazione del Piano

Il Comune di Miglierina procederà all'attuazione delle azioni contenute nel presente Piano di Azione con la necessaria gradualità.

Per quanto riguarda le azioni che necessitano di copertura finanziaria, le risorse saranno reperite sia attraverso la partecipazione a bandi europei, ministeriali e regionali sia attraverso forme di autofinanziamento (ricorso a risorse proprie e accessi al credito).

Saranno valutate dall'Amministrazione Comunale tutte le possibili altre forme di reperimento di risorse finanziarie ivi comprese:

- ✚ Fondi di rotazione;
- ✚ Finanziamenti tramite terzi;
- ✚ Leasing: operativo/capitale;
- ✚ Esco;
- ✚ Partneship pubblico – privata;
- ✚ Pianificazione di campagne di informazione e sensibilizzazione alla popolazione sui temi energetici ed ambientali.



## 5 Quadro generale

Miglierina è un comune italiano di 812 abitanti della provincia di Catanzaro in Calabria.

Poco distante dalla strada statale 280 dei Due Mari che collega Catanzaro a Lamezia Terme, è ubicato al centro dell'Istmo, a poca distanza dalla Gola di Marcellinara il punto più stretto d'Italia. Arroccato a 500 m s.l.m. il suo piccolo territorio, di appena 13 km<sup>2</sup>, si eleva in altitudine fino ai 1.013 m di monte Portella partendo dai 250 m del fiume Amato.



**Energia Calabria**

Associazione Culturale per l'Energia Rinnovabile  
ed il Risparmio Energetico

## 5.1 La storia

Fino a una cinquantina d'anni fa, si può dire che Miglierina era un paese terminale, nel senso che non si andava oltre, non essendoci vie di comunicazione con gli altri paesi presilani. Il collegamento con Angoli (e quindi con Serrastretta e oltre) avveniva tramite un sentiero tra i boschi, percorribile a piedi o, al massimo, a dorso di mulo o di asino. Per S. Pietro Apostolo e Tiriolo, in linea d'aria distanti solo qualche chilometro, la difficoltà era ancora maggiore, perché c'è il vallone di mezzo che separa le due colline con i rispettivi paesi che si affacciano frontalmente sul fiume Amato che scorre tortuoso verso la calma della Piana di Lamezia, per poi sboccare nel Golfo di S. Eufemia, testimone silente di generazioni di popoli che dalle sue acque hanno attinto per la loro vita. Il territorio era certamente più selvaggio e più bello, poiché ricco di folti boschi che scendevano fin sotto Amato e i campi erano tutti coltivati a frumento, a frutteti (molto sviluppato il gelso), a uliveti, vigneti e ortaggi. Del resto la risorsa più grande, se non unica, era l'agricoltura e la pastorizia. Naturalmente la particolarità del territorio non deve far pensare a grandi estensioni coltivabili, ma a tanti piccoli appezzamenti di terra, strappati duramente alla collina, terrazzati e sfruttati al meglio dai solerti agricoltori.

Si sa che originariamente «fu casale di Tiriolo e come tale ne seguì le vicende feudali, passando dal dominio dei De Reggio a quello dei Ruffo conti di Catanzaro che lo tennero fino al 1464 anno in cui venne dato ai Carafa di Nocera che ne furono signori fino al 1610. Infeudato ai Cicala (o Cigala), rimase ininterrottamente nella famiglia fino all'eversione della feudalità» (1806). Il Primo dei Cicala fu il conte Carlo, di origine Genovese ma dimorante a Messina. Il 31 Luglio 1610, con l'approvazione del Re di Napoli fu venduta al prezzo di 80.000 Ducati «senza alcun patto di retroversione al conte Carlo Cicala della città di Messina la terra di Tiriolo della provincia di Calabria Ultra con li suoi casali chiamati Settingiano, Rocca Felluca, Arenoso, Caraffa e Miglierina, e la terra di Gimigliano dell'istessa Provincia»<sup>2</sup>. Dal 1630, per concessione del Re Ferdinando IV., i Cicala possono fregiarsi del titolo di «Principi». A Carlo succedette il figlio Giovanbattista che ebbe due figli: Carlo, morto senza discendenza e Cesare il cui figlio Giovanbattista ne continua la stirpe. Quando la legge 2 Agosto 1806 abolisce la feudalità nel regno di Napoli, l'ultimo intestatario del feudo era Luigi Cicala, 7° principe di Tiriolo e duca di Gimigliano.



Il problema è sapere se per «casale» s'intende il semplice territorio, oppure si vuole indicare un nucleo di case e quindi un effettivo insediamento di persone. La questione non è di poco conto perché, se fosse buona la seconda accezione del termine, gli inizi di Miglierina andrebbero fatti risalire già al 1400, se non prima ancora.

L'economista coadiutore di Miglierina, Don Francesco Torcia D'Amico, il 3 luglio 1883, nella relazione sulla parrocchia, richiesta dalla Curia Vescovile di Nicastro, afferma che Miglierina è stata fondata nell'aprile del 1531.

L'annotazione del Torcia, come vediamo, è molto tardiva (1883) e quindi viene il dubbio sull'anno di Fondazione: "troppo precisa, con l'indicazione anche del mese! Avrò potuto consultare quale pervenuto, oppure avrà riportato, come si era soliti, notizie che si tramandavano per tradizioni orali? Io credo che sia semplice indicazione di quanto normalmente si tramandava, senza un effettivo riscontro con qualche fonte". L'indicazione comunque del 1531 è un dato di fatto e da lì bisogna partire, a ritroso per ipotizzare un insediamento ancora più antico, e qui evidentemente si procede per ipotesi, più o meno attendibili, più o meno convincenti.

Il vescovo Pietro Francesco Montuoso, nella relazione della Visita ad Limina del 16 maggio 1595 (è la data più antica che si riferisce a Miglierina da me riscontrata su un documento) dedica a Miglierina cinque righe: «in casale Migliarinae una tantum parochialis ecclesia non consecrata sub sanctae Lucia invocatione invenitur. Eius parochus de Fatio, curatus solus ibi est presbiter. Incolents 570». Le comunioni Pasquali sono 270.

In poco più di mezzo secolo, se si dà per buona la data di fondazione del 1531, avremmo già un insediamento di 570 abitanti (cifra abbastanza considerevole per il tempo, se si tiene conto che Nicastro e Catanzaro non sono grandissime) sufficientemente già con una vita sociale e religiosa strutturata, se il Casale viene già citato in un documento così importante qual è una Relazione ad Limina. Confrontando poi il numero degli abitanti del Casale di Miglierina con quello della vicina Amato, che è di 500, vediamo che Miglierina è più consistente. Ad Amato poi, dice lo stesso documento, sono presenti Greci e Albanesi e funzionano già due confraternite: quella del SS.mo Sacramento e quella del SS.mo Rosario. Ora è certo e documentato che Amato sia sorto molto prima del 1531. Non è possibile perciò, con tutte le cause naturali e non che siano potute intervenire, che nel breve arco di



64 anni, il Casale di Miglierina sia fondato e cresciuto a quel livello. Io propendo a pensare che qualcosa incominci a muoversi almeno già dal 1464 (e forse prima ancora), quando il territorio passò nelle mani dei Carafa di Nocera. Cambia il padrone e si prospetta la possibilità per alcuni coloni di tentare altrove migliore fortuna o di sfuggire ai forti gravami fiscali dei vari baroni e signorotti della Contea dei Nocera e dei feudi limitrofi. Non sono rari infatti i fenomeni di nomadismo, all'interno dello stesso feudo e fuori, anche nel corso del 1600 e oltre, per i motivi suddetti, per la grande povertà e problematiche sociali e poi a volte anche per sfuggire alle frequenti incursioni dei Turchi che nel golfo di S. Eufemia trovavano facile accesso.

Abbiamo anche un riscontro scritto che ci fa risalire di sicuro già al 1507, nella risposta della Commissione feudale, in data 27 Febbraio 1810, al ricorso fatto dalla Università di Miglierina riguardante la restituzione in integrum del Monte Portella, demanio feudale dell'ex Baronia di Tiriolo. Ecco testualmente la decisione della Commissione: «Dichiara che la montagna volgarmente detta Portella sia un Demanio ex feudale soggetto agli usi dé Cittadini di poter tagliare carigli, ossia cerri, di far travi, sigilli, ed altre cose necessarie per le case, e Per ogni altro beneficio ad essi necessario, come altresì di potersi in ogni tempo cogliere ghiande a norma delle citate capitolazioni fatte con Ferrante Carafa nel 1507». Essendo un documento giuridico che fa riferimento alle «cite capitolazioni con Ferrante Carafa nel 1507», non si tratta più di supposizioni, ma è da ritenersi quindi che già nel 1507 vi era un insediamento nel territorio.

Nella stessa relazione di don Francesco Torcia D'Amico viene data anche la spiegazione del nome Miglierina, così come da sempre si tramandava: «Meglio arena» dalla trasformazione dialettale «megghia rina», denominata così dai primi abitatori per il colle arenoso dove ci si era insediati. Si afferma anche, per tradizione, che il primissimo insediamento sia stato molto più in basso dell'attuale Miglierina, nella località denominata «Cusati», da dove in breve si arriva al fiume e nei territori di Marcellinara e Tiriolo. In seguito, i primi abitanti, sentendosi insicuri e trovando più facilmente terreno e materiale adatto alle costruzioni, si pensa si siano spostati più a nord, precisamente sul «Monte Serra», dove sono sorte le prime case del nuovo insediamento e dove è stato costruito il primo tempietto che doveva servire come luogo di culto e come cimitero. Tutt'ora nel rione «Quadarune» c'è la strada appunto «del Casale». Resta però il fatto, anche prendendo per buona quest'altra ipotesi, che nella località



«Cusati» non rimane nessuna traccia di antiche abitazioni, se non qualche casa di campagna di epoca successiva. Forse è più probabile che in località «Cusati» si siano stabiliti originariamente coloni e pastori della vicina Tiriolo e in seguito, con l'afflusso più consistente di interi nuclei familiari e parentali, giunti da territori più lontani (Martirano, Motta S. Lucia, Conflenti, Scigliano) sia posto il nuovo insediamento sul poggio «Monte Serra», anche per non interferire con i coloni già insediati ai «Cusati». In seguito il nucleo del «Monte Serra», «Megghia rina», Miglierina, è diventato più stabile e più consistente, sviluppandosi progressivamente prima come «Casale» e poi, come un vero e proprio paese. Ed è a questo nucleo il riferimento obbligatorio per la successiva storia del paese fino ai nostri giorni. Gli anziani ricordano ancora (perché sentito tramandare dai nonni e dai genitori) che, con l'occasione della festa patronale di S. Lucia, molti da Scigliano venivano per ritrovare i parenti, fermandovisi per qualche tempo anche per aiutare a lavorare le carni dei maiali che, subito dopo la festa, venivano uccisi. Così le tradizioni di famiglia si mantenevano e si tramandavano.

Anche oggi l'uccisione del maiale è una festa di famiglia, oltre che una risorsa per la riserva e per l'economia familiare. Un altro riferimento con Scigliano è la comunanza di alcuni nomi di persone (Arcuri, Bruni, Fabiano, Folino, Gagliano, Mazza, Pallone, Rizzuto, Talarico, ecc.) e dei rioni (Quadarune, Timpone, Croce). e non penso sia solo una semplice coincidenza. Del resto Scigliano era sotto l'influsso dell'abbazia di Corazzo i cui possedimenti, già nel 12° secolo, si estendevano in tutto il territorio compreso tra i fiumi Corace ed Amato fino a comprendere gran parte della valle dell'Amato; c'era necessità quindi di coloni per far rendere i dovuti benefici all'abbazia.

Nel 1633, nella relazione di Mons. Ricciulli in visita al monastero di Corazzo per disposizione della Santa Sede, vengono elencati i possedimenti del monastero, tra cui 13, per 35 Tomolate, nel Feudo di Tiriolo.



## 5.2 Lo stemma comunale



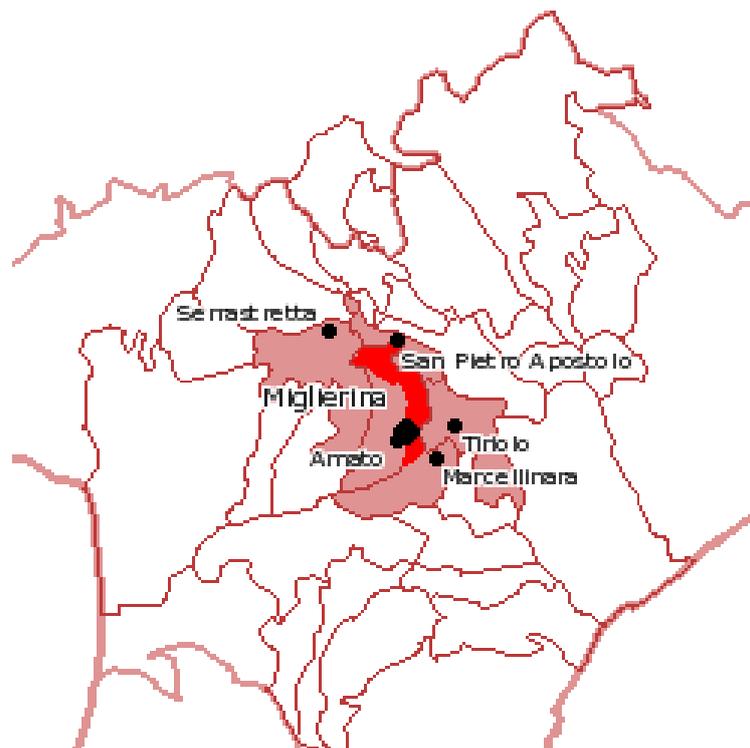
All'interno di una cornice, uno scudo diviso a metà. Da un lato sono raffigurate tre spighe legate da un nastro rosso, dall'altro della ghiaia (la rina, da cui deriva anche il nome), il tutto sormontato da una corona, e all'interno di due ramoscelli, uno di alloro e l'altro di quercia legati da un nastro tricolore.



### 5.3 I Comuni limitrofi

Elenco dei comuni limitrofi a Miglierina ordinati per distanza crescente, calcolata in linea d'area dal centro urbano. Popolazione al 01/01/2011 (ISTAT).

	<i>distanza</i>	<i>popolazione</i>
<b>Miglierina (CZ)</b>	0 km	811
<b>Comuni confinanti (o di prima corona)</b>		
Amato	1,4 km	861
Marcellinara	3,2 km	2.275
Serrastretta	8,3 km	3.299
Tiriolo	3,4 km	3.975
San Pietro Apostolo	5,8 km	1.769
<b>Comuni di seconda corona (confinanti con la prima corona)</b>		
Gimigliano	5,7 km	3.444
Settingiano	5,8 km	2.902
Pianopoli	7,2 km	2.553
Feroleto Antico	7,3 km	2.109
Caraffa di Catanzaro	8,0 km	1.990
<b>CATANZARO</b>	13,0 km	93.124
Maida	13,9 km	4.453
Lamezia Terme	14,1 km	71.286
Platania	14,4 km	2.267
Decollatura	14,6 km	3.301

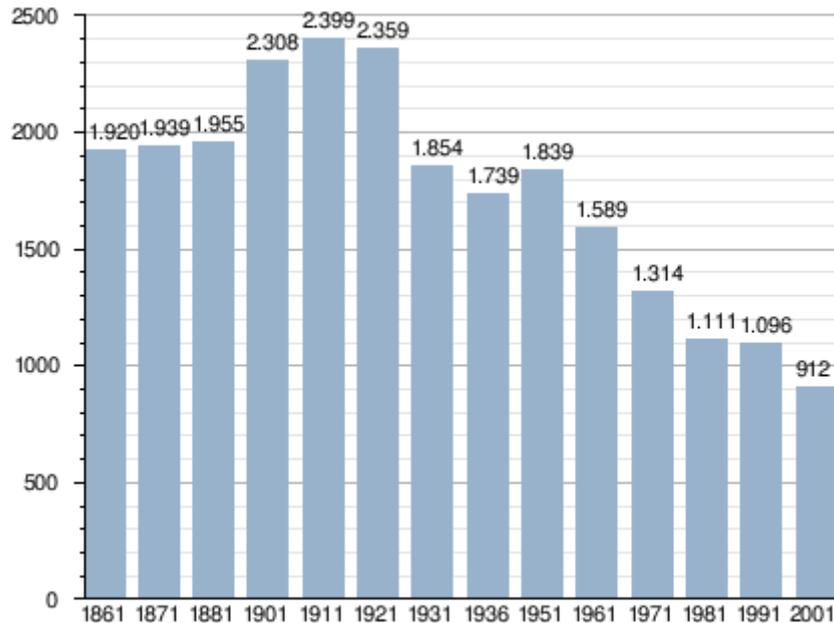


**Energia Calabria**

Associazione Culturale per l'Energia Rinnovabile ed il Risparmio Energetico

## 5.4 L'evoluzione demografica

Come da fonte ISTAT la presenza di abitanti censiti nel tempo può essere così graficizzata

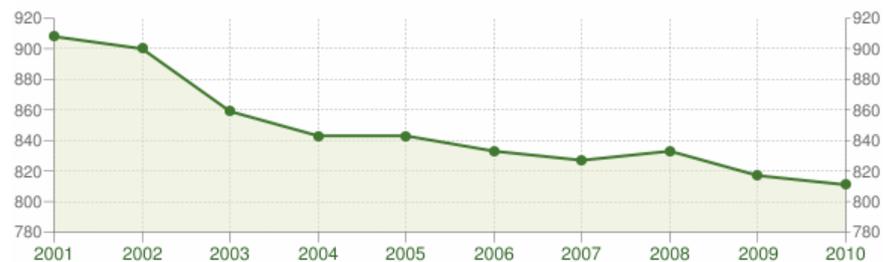


fonte ISTAT - elaborazione grafica a cura di Wikipedia

E' d'uopo un'osservazione: il decremento di popolazione stabilmente residente registra un trend negativo come in gran parte dei paesini calabresi più internati; la dimostrazione che una politica incentrata sull'adozione di politiche all'avanguardia per lo sfruttamento delle risorse autoctone significherebbe comunque un valido incentivo per le future generazione nel rivalutare le proprie aspettative in loco.

### 5.4.1 Popolazione Miglierina 2001-2010

Andamento demografico della popolazione residente nel comune di Miglierina dal 2001 al 2010. Grafici e statistiche su dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno.



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI MIGLIERINA (CZ) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT

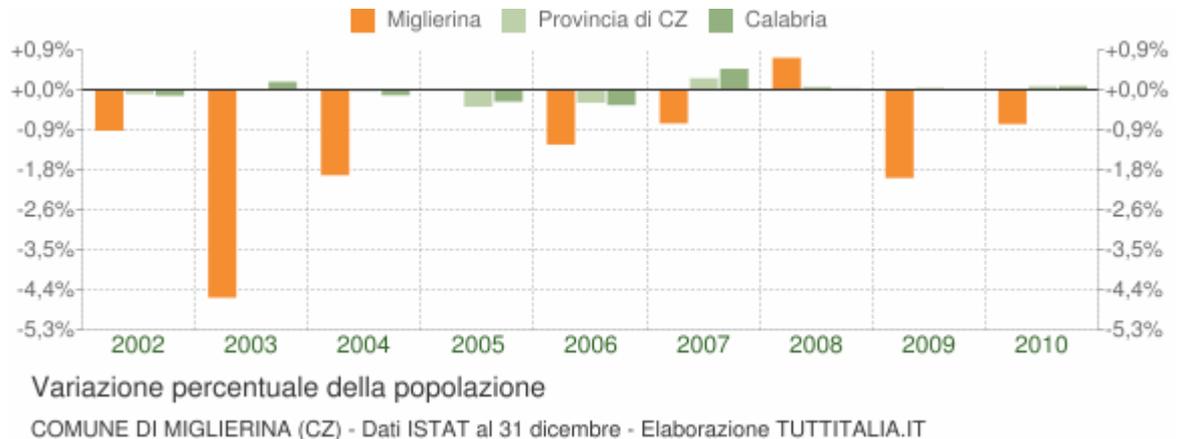


**Energia Calabria**

Associazione Culturale per l'Energia Rinnovabile ed il Risparmio Energetico

#### 5.4.2 Variazione percentuale della popolazione

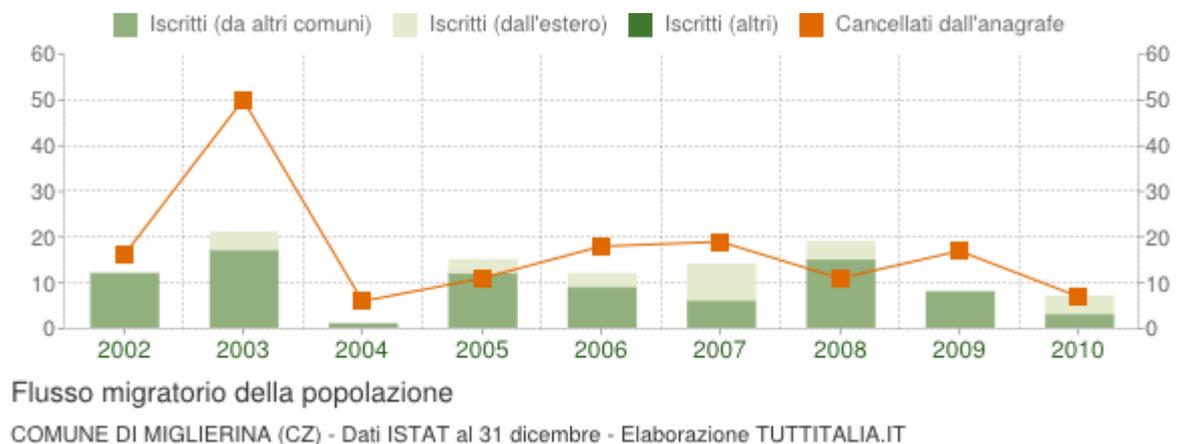
Le variazioni annuali della popolazione di Miglierina espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Catanzaro e della regione Calabria.



#### 5.4.3 Flusso migratorio della popolazione

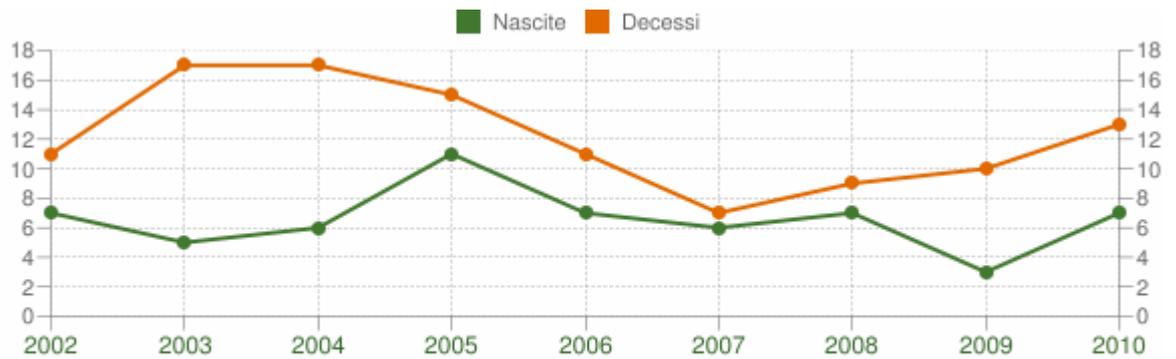
Il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Miglierina negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del comune.

Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).



#### 5.4.4 Movimento naturale della popolazione

Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.

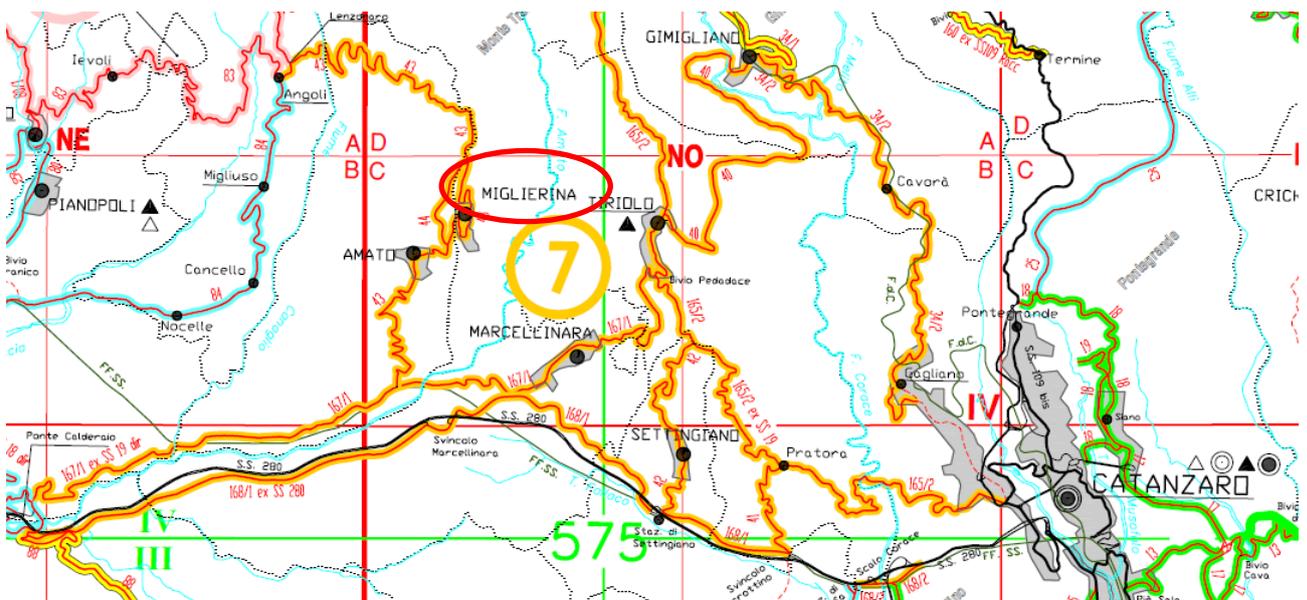


Movimento naturale della popolazione

COMUNE DI MIGLIERINA (CZ) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT

#### 5.5 Viabilità, infrastrutture e servizi

Il paese è poco distante dalla strada statale 280 dei Due Mari che collega Catanzaro a Lamezia Terme; ciò significa discreto collegamento con le infrastrutture aeroportuali e portuali presenti in Calabria.



Il paese si collega con l'arteria dei Due Mari attraverso strade provinciali in buono stato; questo agevole collegamento, in aggiunta al trend abitativo analizzato, ha probabilmente



**Energia Calabria**

Associazione Culturale per l'Energia Rinnovabile ed il Risparmio Energetico

influito sul mancato sviluppo di una propria rete di trasporti urbani ed interurbani di tipo pubblico. L'unico collegamento pubblico con la vicina città di Catanzaro è rappresentato dall'autobus che 3 volte al giorno trasporta i pendolari.

## 5.6 Pianificazione comunale

Il Comune di Miglierina, il 12 aprile 2012, ha avviato le procedure previste dalla Legge regionale n° 19/2002 e s.m.i. per la redazione del Piano Strutturale Comunale (PSC) che andrà a sostituire il vigente Piano di fabbricazione.

La succitata L.R. prevede il coinvolgimento dei cittadini e delle associazioni presenti sul territorio attraverso l'istituzione di appositi "Laboratori di partecipazione" che dovranno recepire e vagliare le istanze che perverranno da parte dei partecipanti stessi.

Nel Piano verranno identificate, oltre alle consuete zone, anche:

- ✚ Aree con caratteristica storico artistica ed ambientale;
- ✚ Aree quali zone di completamento riconfermate ed opportunamente ampliate da più sottozone;
- ✚ Aree di espansione riconfermate in parte e reperate proporzionalmente tra tutte le località;
- ✚ Aree per attrezzature artigiane e distributive ed hanno caratteristica pianeggiante;
- ✚ Aree destinate ai servizi pubblici (aree a verde attrezzato e sport, sosta e parcheggio, istruzione ed interesse comune).

## 5.7 Anemologia dell'area

Dal punto di vista anemologico, l'area ricade sul crinale nord a ridosso di uno dei pochi corridoi preferenziali del vento in Calabria, ovvero quello che, da ovest ad est, "unendo" i golfi di Sant'Eufemia e di Squillace, fa registrare le più alte velocità medie del vento nella Regione.

Negli ultimi anni sono state intraprese diverse campagne anemometriche nella zona da parte di Società private che hanno inteso investire nell'eolico, occupando pressoché tutte le aree, pubbliche e private, lungo la Strada Statale 280 "Dei Due Mari" che passa attraverso i crinali di cui sopra.



Non è difficile pertanto stimare che alle medie di vento individuate nell'Atlante Eolico Italiano, redatto dal CESI in collaborazione con il Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova, per il Comune di Miglierina sia possibile aggiungere un'aliquota di circa il 20% in più.



Si nota come la cartografia, che per installazioni di piccole potenze può considerarsi fonte ufficiale ed attendibile, segnali medie di vento variabili tra 5÷6m/s, ma come noto per i tecnici del settore, ad esclusione delle aree poco esposte e meno vocate, per eventuali installazioni eoliche potrebbero considerarsi delle medie di vento di circa **7,5m/s** annui.

**A ciò compete una producibilità annua che, con una buona progettazione eolica, può aggirarsi ben oltre le 1800 ore equivalenti richieste dalla normativa vigente, per cui, in futuro, potrebbe prevedersi qualche installazione eolica.**

## 5.8 Il clima

Il territorio comunale di Miglierina si trova a ridosso dei crinali che in Calabria subiscono le influenze del clima "Continentale" ad ovest e delle temperature africane da est, in una zona che per altitudine può essere definita come "collina interna", dal momento che si ha:

Altitudine minima	150m
Altitudine massima	1039m
Escursione altimetrica	889m

Per come definita nel **Decreto del Presidente della Repubblica n.412 del 26 agosto 1993 – Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la**



**manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'Art. 4 comma 4 della Legge n. 10 del 9 gennaio 1991** – il Comune ricade nella zona climatica D con 1799 Gradi Giorno.

Nella tabella di seguito è possibile individuare con immediatezza come le temperature medie mensili confermino quanto sin qui asserito.

Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Med
<b>2002</b>	»	»	»	»	16.4	21.8	23.3	23.4	19.5	17.0	14.2	10.2	»
<b>2003</b>	9.3	5.5	9.4	12.4	19.6	23.7	25.3	25.2	20.6	17.6	14.2	9.6	15.7
<b>2004</b>	»	8.7	9.2	12.8	14.9	20.5	23.4	24.2	20.6	19.4	12.9	11.1	»

In queste condizioni vale ricordare che il limite massimo entro il quale è possibile l'accensione degli impianti termici è fissato in 12 ore giornaliere dal 1 novembre al 15 aprile.



## 6 Inventario delle emissioni – BEI

I consumi di energia e le emissioni di CO<sub>2</sub> dipendono da molti fattori: popolazione, densità, caratteristiche del parco edilizio, utilizzo e livello di sviluppo delle diverse modalità di trasporto, struttura economica, sensibilità della cittadinanza, clima, etc.. Alcuni fattori possono essere influenzati sul breve termine, mentre altri a medio o lungo termine.

Funzione della Baseline è stabilire la fotografia dello stato attuale della situazione energetica comunale rispetto all'anno di riferimento, in termini di consumi energetici e di emissioni di CO<sub>2</sub>.

Essa costituisce pertanto il punto di partenza del SEAP, da cui può partire la definizione degli obiettivi, la predisposizione di un adeguato Piano d'Azione ed il monitoraggio.

I paragrafi che seguono saranno incentrati sugli aspetti di tipo quantitativo ed in particolare consentiranno di analizzare i consumi energetici. A tale scopo fondamentale è la fase di raccolta ed analisi dei dati, i quali dovranno essere analizzati ed interpretati al fine di fornire una chiara chiave di lettura .

L'approccio metodologico seguito tiene conto delle indicazioni contenute nelle Linee Guida stabilite dalla Commissione Europea e consigliate per la stesura della Baseline dell'Inventario delle Emissioni.

Il primo elemento da stabilire in ordine alla BEI è l'anno di riferimento rispetto al quale sarà valutata la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

L'anno di riferimento prescelto per l'analisi per il Comune di Miglierina, in base ad un'adeguata disponibilità di dati, è il 2011 e l'obiettivo di riduzione delle emissioni che ci si pone vuole essere anche superiore al 20%.

L'inventario delle emissioni di CO<sub>2</sub> è basato sui consumi finali di energia, includendo sia quelli relativi ai settori gestiti direttamente dall'Amministrazione Comunale, sia quelli legati a settori che si trovano nel territorio comunale.

La BEI quantifica le seguenti emissioni dovute ai consumi energetici nel territorio:



- ✚ emissioni dirette dovute all'utilizzo di combustibile nel territorio, relativamente ai settori dell'edilizia, agli impianti, ai servizi ed ai mezzi di trasporto, pubblico e privato;
- ✚ emissioni indirette legate alla produzione di energia elettrica ed energia termica (calore e freddo) utilizzate nel territorio.

Per il calcolo delle emissioni, la metodologia che si è seguita prevede l'utilizzo delle linee guida dell'Intergovernmental Panel for Climate Change (IPCC) ed in particolare il metodo settoriale o "bottom-up" che si basa sugli usi finali settoriali del combustibile. I settori inclusi nella BEI sono classificati nel modo seguente :

- ✚ edifici, attrezzature/impianti comunali;
- ✚ edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali);
- ✚ edifici residenziali;
- ✚ illuminazione pubblica comunale;
- ✚ veicoli comunali;
- ✚ trasporto pubblico;
- ✚ trasporto privato e trasporto merci.

Le emissioni totali di CO<sub>2</sub> si calcolano sommando i contributi relativi a ciascuna fonte energetica. Per i consumi di energia elettrica le emissioni di CO<sub>2</sub> in t/MWh sono determinate mediante il relativo fattore di emissione (National/European Emission Factor).

Nel comune di Miglierina, si assumeranno come base di calcolo 326 famiglie all'anno (dati demografici all'anno 2010), dal momento che, come dimostrato dalle statistiche ufficiali la variazione media annua percentuale tra il 2004 ed il 2010 si è ormai quasi annullata, attestandosi allo -0,62%.

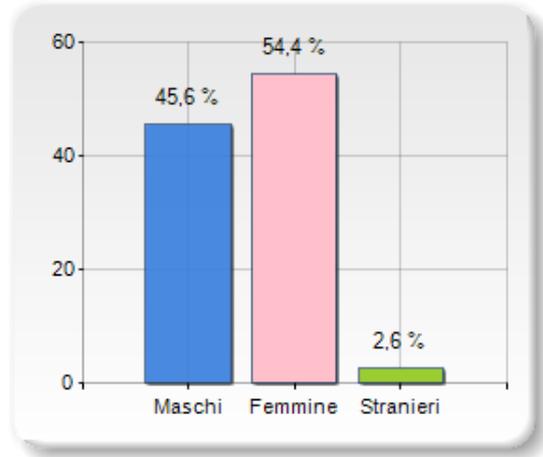
Il consumo medio per ciascuna famiglia è stato stimato in 2700 kWh/anno. Per il calcolo del settore termico degli edifici residenziali, sono stati assunti i valori medi di 110m<sup>2</sup>, e, per la prestazione energetica, riferita all'anno, 180kWh/m<sup>2</sup>.



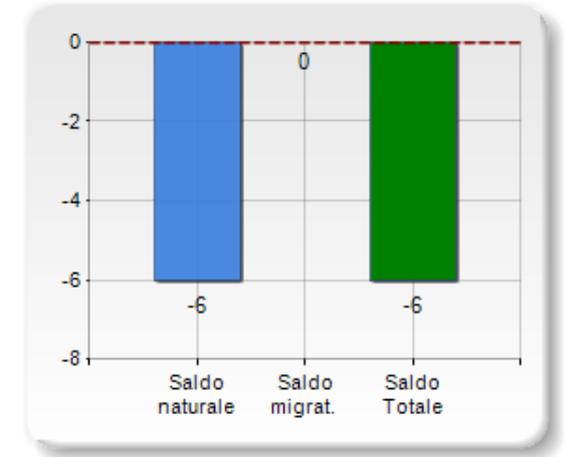
TERRITORIO	
Regione	CALABRIA
Provincia	Catanzaro
Sigla Provincia	CZ
Frazioni nel comune	0
Superficie (kmq)	13,90
Densità abitativa (abitanti/kmq)	58,3

DATI DEMOGRAFICI (anno 2010)	
Popolazione (n.)	811
Famiglie (n.)	326
Maschi (%)	45,6
Femmine (%)	54,4
Stranieri (%)	2,6
Età media (anni)	44,0
variazione % media annua (2004/2010)	-0,62

**INCIDENZA MASCHI, FEMMINE E STRANIERI (anno 2010)**



**BILANCIO DEMOGRAFICO (anno 2010)**



## 6.1 Caratteristiche termiche

Dal punto di vista energetico gli immobili del Comune di Miglierina sono costituiti da appartamenti singoli, poche villette, rari condomini, e pochi edifici dedicati ad uffici pubblici o dalla particolare valenza storico-paesaggistica.

Il consumo termico specifico di 180 kWh/m<sup>2</sup> anno degli impianti dipende anche dalle reali condizioni di utilizzo (ad es. tenendo conto degli intervalli di accensione e spegnimento) a fronte però di un valore medio previsto dal D.Lgs. 192/2005 e relativi aggiornamenti pari a 40 kWh/m<sup>2</sup> anno per il nuovo edificato. Ciò rende il settore civile terziario rilevante dal punto di vista energetico soprattutto perché consente ampi margini di riduzione dei consumi.

Tale situazione è dovuta al fatto che la maggior parte degli edifici è stata realizzata in epoca antecedente alla prima normativa sul contenimento nei consumi energetici nel settore civile terziario, (Legge 373/76), cui si aggiunge l'elevata presenza di edifici in muratura portante che, contrariamente al pensiero comune, sono particolarmente inefficienti dal punto di vista



delle dispersioni termiche invernali. Inoltre, il ventennio 1970÷1990 ha visto una larga diffusione dei sistemi di riscaldamento autonomi con abbinata produzione istantanea di acqua calda sanitaria che comporta un forte sovradimensionamento della caldaia rispetto ai carichi per riscaldamento, predominanti in termini energetici, e che è causa di bassa efficienza ed elevati consumi a parità di servizio reso.

Anche i pochissimi impianti centralizzati sono generalmente sovradimensionati, ivi comprese le centrali termiche rinnovate dopo l'entrata in vigore del D.P.R. 412/91. E' rilevante, specie in Centro e nelle frazioni, la presenza di riscaldamento a legna con numerosi caminetti.

## 6.2 Caratteristiche elettriche

Ad oggi non si dispone di dati sulla qualità del parco edilizio dal punto di vista dell'efficienza energetica in ambito elettrico, né esistono norme di riferimento contenenti indici con i quali confrontare le caratteristiche degli edifici di Miglierina.

Pertanto una ragionevole base di partenza per la determinazione delle baseline sarà rappresentata da ricerche e studi di settore condotti da Enti e Ministeri accreditati scientificamente, con riferimento anche al **Piano Energetico Ambientale della Provincia di Catanzaro** redatto nel 2004 dall'Assessorato Ambiente e Territorio – Settore Tutela Ambientale – della Provincia di Catanzaro.

## 6.3 Bilancio energetico

Come già accennato, per quantificare l'obiettivo di riduzione del 20% delle emissioni, i consumi di energia sono stati quindi trasformati in emissioni di CO<sub>2</sub>, utilizzando i fattori di conversione indicati nelle linee guida della Commissione Europea.

Nel prosieguo si riporta il bilancio energetico e delle emissioni del Comune di Miglierina. Le fonti utilizzate per tale bilancio sono state due: per quanto riguarda il bilancio energetico del territorio nel suo complesso sono stati utilizzati i dati ottenuti dalla Provincia di Catanzaro con approccio "Top Down" e riportati nel suo documento di inventario delle emissioni della Provincia. Per quanto riguarda lo specifico della pubblica amministrazione invece, la contabilità dell'amministrazione comunale ha messo a disposizione una serie di dati che copre sia la domanda energetica degli edifici pubblici che quella della pubblica illuminazione.



Nelle tabelle che seguono viene riportato per primo il bilancio generale delle emissioni del comune. Successivamente si focalizza il bilancio generale delle fonti energetiche in termini di usi finali dell'energia. E' importante individuare, in questo ambito, qual è la fonte maggiormente impattante dal punto di vista dell'utilizzo, poiché, in funzione del suo contenuto in carbonio, è possibile delineare l'impatto globale della sua riduzione.

Ancora più importante è la suddivisione per settore. Le politiche e le azioni da intraprendere sono ovviamente pianificate in funzione dei settori maggiormente impattanti. Grande influenza ha sicuramente il settore civile. In questo ambito c'è un vasta gamma di interventi efficaci, che vanno dal miglioramento impiantistico (termico ed elettrico) al mutamento dei comportamenti.

#### **6.4 Audit energetico ed analisi globale dei consumi**

L'audit energetico condotto per il Comune di Miglierina si è basata sulle informazioni reperite relativamente ai consumi delle fonti convenzionali di energia sfruttate per la gestione del patrimonio mobile ed immobile di proprietà dell'Amministrazione, con preciso riferimento all'energia elettrica, al gasolio ed al GPL.

È stata registrata una discreta disuniformità di esercenti che ha reso opportuna l'adozione di criteri e variabili differenti per una stima quanto più prossima alla realtà.

Per quel che attiene al settore del trasporto pubblico e privato, come detto nei capitoli precedenti, è opportuno fare le due seguenti considerazioni:

- ✚ il trasporto pubblico è stato identificato nel solo scuolabus di proprietà comunale, dal momento che il traffico pendolare verso il capoluogo ed i più grossi centri cittadini nelle vicinanze è asservito da automezzi (autobus) di Società e/o consorzi privati;
- ✚ il trasporto privato è risultato un dato trascurabile dalla stima delle informazioni fornite dai gestori dei distributori di carburante presenti nei limitrofi Comuni di Amato e Marcellinara. Si prenda come dato di conferma la totale assenza di stazioni di rifornimento nel territorio comunale miglierinese.



#### 6.4.1 Usi domestici

I vettori energetici censiti sono rappresentati in larga parte da legname, GPL e gasolio per il riscaldamento, anche se dal 2010 è stata predisposta e collaudata la rete di distribuzione, con le relative derivazioni, del gas metano. Gran parte della popolazione ha quindi abbandonato gli impianti a legna, anche se per la completa diffusione nel territorio previsionalmente bisognerà attendere il 2013.

Ancora, l'uso di gasolio è minimo vista l'assenza di classici grandi edifici condominiali tipici degli anni 60-70.

#### 6.4.2 Usi nel settore primario

Il primario è il settore economico che raggruppa tutte le attività che riguardano le colture, sia quelle tradizionali che quelle biologiche, ma anche i boschi e i pascoli. Si tratta di attività che vanno incontro a dei bisogni primari dell'individuo e della collettività.

Il settore primario svolge attività riguardanti l'allevamento e della trasformazione non industriale di alcuni prodotti (come formaggi fatti in casa, essiccazione del pesce, ecc.). Altre attività sono l'irrigazione (per mezzo di dighe, canali, pozzi...), studi e sistemazione del suolo, ma anche interventi fitosanitari e zoonosanitari, costruzioni rurali, piccola viabilità.

Infine si raggruppa in questo settore anche la caccia, la pesca e l'attività estrattiva.

Nel Comune in esame questo settore potrebbe includere agricoltura ed allevamento, che per la loro scarsa redditività hanno subito negli ultimi decenni un forte declino, preferendo le nuove generazioni dedicarsi a lavori di altro genere e più remunerativi.

Tra i due l'unico cui potrebbe rivolgersi l'attenzione è quello dell'agricoltura, ma in considerazione che il solo consumo di energia da fonti convenzionali è rappresentato dall'uso dei mezzi agricoli, avendo questi scarsa diffusione, rende superflua un'analisi più dettagliata.



### 6.4.3 Usi nel settore secondario

Il secondario è il settore economico che prevede l'attività economica a livello industriale. Questa deve andare incontro a bisogni considerati, in qualche modo, come secondari rispetto a quelli cui va incontro il settore primario (si pensi ad esempio alla necessità di alimentare la popolazione). Secondo la teoria di alcuni economisti, nel corso del suo sviluppo tecnologico, la società tende a lasciare dietro di sé lo stadio di economia agraria non appena ha assicurato il soddisfacimento dei bisogni primari: una volta raggiunta questa garanzia, essa concentrerà i suoi sforzi in attività di altri tipi.

Come riportato in precedenza Miglierina è carente di una Zona Industriale, né tantomeno si riscontrano singole iniziative che possano avere rilevanza ai fini di un bilancio energetico.

### 6.4.4 Usi nel settore terziario

Per meglio comprendere lo stato del settore terziario del Comune di Miglierina è bene partire dalla definizione formale e finanziaria dello stesso.

Il terziario è il settore economico in cui si producono o forniscono servizi e comprende tutte quelle attività complementari e di ausilio alle attività dei settori primario (agricoltura) e secondario (industria) che vanno sotto il nome di servizi. In sostanza si occupa di prestazioni immateriali le quali possono essere incorporate o meno in un bene. Il settore terziario si può suddividere in: terziario tradizionale e terziario avanzato.

In un'economia poco sviluppata come quella in esame esistono sporadiche attività nel settore terziario, facendo di questo un irrilevante fonte di dati al fine della pianificazione in argomento.

## 6.5 Bilancio

Per quanto esposto, data anche la possibilità da parte delle linee guida del SEAP di tralasciare il bilancio delle emissioni dal comparto industriale, si porrà attenzione ai consumi derivanti dall'utilizzo dei beni mobili e immobili di proprietà della Pubblica Amministrazione e del



residenziale, facendo riferimento ai dati reperibili dall'analisi puntuale delle fatturazioni degli esercenti, dagli studi di settore e dai Piani e/o Bilanci su scala provinciale redatti negli ultimi anni.

Non nuoce ribadire come il contributo del trasporto pubblico e privato sia risultato irrilevante.

Le emissioni di gas serra, con particolare riferimento all'anidride carbonica, verranno computati, in estrema sintesi, con la somma dei contributi specifici di ciascuna utenza, ed adottando come fattori di conversione, per l'energia elettrica in t/MWh di CO<sub>2</sub>, quelli indicati come National/European Emission Factors.



## 7 Consumi energetici del Comune di Miglierina

Secondo i dati statistici ufficiali recenti (valutazione anni 2004÷2010) già richiamati in precedenza, possono assumersi a base di calcolo 326 famiglie per un numero di 811 abitanti.

Il consumo medio di energia elettrica per ciascuna famiglia è stato stimato in 2700kWh/anno, mentre per la valutazione del settore termico degli edifici residenziali sono stati assunti i valori medi di 110m<sup>2</sup>, con una prestazione energetica, riferita all'anno, di 180kWh/m<sup>2</sup>.

È bene ribadire che l'indagine condotta andrà, come di norma, aggiornata nel momento in cui si avrà la completa diffusione del gas metano, che previsionalmente dovrebbe avvenire nel 2013; difatti dal 2010 è stata predisposta e collaudata la rete di distribuzione, con le relative derivazioni, del gas. Si stima pertanto che nel 2013 si passerà dal 40% di popolazione attuale all'85% di persone che utilizzeranno il metano per il riscaldamento.

A questo punto è possibile fare un bilancio delle emissioni di CO<sub>2</sub> relative alla cittadinanza miglierinese sfruttando i menzionati fattori di conversione la cui validità è riconosciuta dalle linee guida del SEAP e come di seguito tabellate

Tipo di vettore energetico	Fattore emissione	Potere calorifico inferiore		Fattore emissione convertito	
	gCO <sub>2</sub> /GJ	PCI		Conversione	
Combustibili vegetali	112.000	16	GJ/t	0,4032	tCO <sub>2</sub> /MWh
Coke da cokeria	107.000	30,98	GJ/t	0,3852	tCO <sub>2</sub> /MWh
Olio combustibile	77.400	41,03	GJ/t	0,2786	tCO <sub>2</sub> /MWh
Gasolio	74.100	42,7	GJ/t	0,2668	tCO <sub>2</sub> /MWh
Kerosene	71.900	43,12	GJ/t	0,2588	tCO <sub>2</sub> /MWh
Benzina	69.300	43,96	GJ/t	0,2495	tCO <sub>2</sub> /MWh
GPL	63.100	46,05	GJ/t	0,2272	tCO <sub>2</sub> /MWh
Gas naturale	56.100	34,54	GJ/1000 m <sup>3</sup>	0,2020	tCO <sub>2</sub> /MWh
Energia elettrica	136.947	0,0036	GJ/kWh	0,4930	tCO <sub>2</sub> /MWh



### 7.1 Emissioni cittadine per utilizzo di corrente elettrica

Per il calcolo delle emissioni di CO<sub>2</sub> dovute al consumo di energia elettrica è stato adottato un fattore di conversione pari a 0,4930.

Consumo medio per famiglia: 2,700MWh/anno

Numero di famiglie: 326

Consumo medio cittadinanza: 880,2MWh/anno

**Emissioni totali di CO<sub>2</sub>: 433,9t/MWh**

### 7.2 Emissioni cittadine per utilizzo di combustibile nel settore termico

Al fine di far avere un quadro generale più esaustivo di quelle che sino ai giorni nostri sono state le emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera nel settore termico per il Comune di Miglierina, è bene distinguere percentualmente le fonti energetiche per utilizzo. Merita menzione il fatto che, data anche la sua grande disponibilità nel territorio comunale la **legna da ardere è ancora molto utilizzata, in una percentuale stimabile nella misura del 20%; mentre per gli altri combustibili è attendibile considerare un 40% di metano, un 30% di GPL ed un rimanente 10% di gasolio**. Una stima delle emissioni, in considerazione dei valori precedentemente tabellati, può essere desunta assumendo i seguenti fattori di conversione:

✚ 0,2020 per il metano;

✚ 0,2272 per il GPL;

✚ 0,2668 per il gasolio.

Consumo medio cittadinanza: 6454,8MWh/anno

Numero di famiglie: 326

Emissioni di CO<sub>2</sub> per consumo metano 521,5t/MWh

Emissioni di CO<sub>2</sub> per consumo GPL: 439,9t/MWh

Emissioni di CO<sub>2</sub> per consumo Gasolio: 172,2t/MWh

**Emissioni totali di CO<sub>2</sub>: 1133,6t/MWh**

*A questo punto è opportuno passare in rassegna i consumi imputabili alla Pubblica Amministrazione, perché, a prescindere dalla loro entità (inutile ribadire quanto l'Amministrazione sia estremamente sensibile alle tematiche ambientali), riveste un elevato valore simbolico ed un esempio trainante per la cittadinanza tutta.*



**EnergiaCalabria**

Associazione Culturale per l'Energia Rinnovabile  
ed il Risparmio Energetico

### 7.3 Identificazione delle utenze elettriche comunali

Prima di passare in rassegna i dati raccolti in fase di audit energetico è opportuno precisare che sono stati calcolati i consumi relativamente all'anno 2011 con esercente Enel Distribuzione S.p.A., ma che per l'anno in corso sono previsti alcuni cambi di gestore.

n.	Utenza	Pot. max mensile [kW]	Tensione	n. Presa	POD	Consumo annuo [kWh/anno]
<b>Pubblica Illuminazione</b>						
1	VIA MARTIRI DELLA LIBERTA'	3,0	220V - BT	79014202061051	IT001E76360070	12384
2	VIA DANTE ALIGHIERI	2,0÷11,0	380V - BT	79014052081031	IT001E76360073	10644
3	C.DA DESTRE	1,0÷1,1	380V - BT	79014050081001	IT001E80902427	2862
4	VIA MARTIRI DELLA LIBERTA'	4,0÷5,0	380V - BT	79014202061031	IT001E76360071	19614
5	VIA D. MAESTRI MIGLI	7,0÷11,0	380V - BT	79014089061051	IT001E76360076	28860
6	VIA DANTE ALIGHIERI	6,0	220V - BT	79014052081051	IT001E76360072	26202
7	V.LE EUROPA	6,0	380V - BT	79014089061031	IT001E76360075	27120
<b>Sommano</b>						<b>127686</b>

<b>Uffici /Edifici</b>						
n.	Utenza	kWi/kWd	Tensione	n. Presa	POD	Consumo annuo [kWh/anno]
8	UFFICI	4,0/4,4	380V-BT	7901425702160	IT001E76595499	253
9	UFFICI	6,0/6,6	380V-BT	7901425702112	IT001E76215023	534
10	UFFICI	1,0/1,1	380V-BT	7901411008140	IT001E76595500	31
11	UFFICI	6,0/6,6	380V-BT	7901425704110	IT001E76369382	5971
12	UFFICI	6,0/6,6	220V-BT	79014129022751	IT001E76360074	1890
13	DEPOSITO	7,0/7,7	380V-BT	7901423704140	IT001E76595509	1618
14	CAPANNONE	6,6/7,3	380V-BT	7901402010110	IT001E76369383	4
15	MERCATO (EX PRO-LOCO)	2,5/2,7	380V-BT	7901407302120	IT001F76595273	1154
<b>Sommano</b>						<b>11455</b>

<b>Istruzione</b>						
n.	Utenza	kWi/kWd	Tensione	n. Presa	POD	Consumo annuo [kWh/anno]
16	ASILO NIDO	3,0/3,3	380V-BT	7901410402120	IT001E76595478	439
17	ASILO	7,0/7,7	380V-BT	7901421202140	IT001E76595493	5717
18	SCUOLE MEDIE	6,0/6,6	380V-BT	7901425702110	IT001E76595502	15071
19	PALESTRA SCOLASTICA	3,0/3,3	380V-BT	7901410402110	IT001E76595479	120
<b>Sommano</b>						<b>21347</b>

<b>Sport e tempo libero</b>						
n.	Utenza	kWi/kWd	Tensione	n. Presa	POD	Consumo annuo [kWh/anno]
20	CAMPO DA CALCIO	10,0/11,0	380V-BT	7901402802170	IT001E76595720	315
21	CAMPO DA TENNIS	10,0/11,0	380V-BT	7901425702130	IT001E76595503	570
22	TEATRO	6,0/6,6	380V-BT	79014247021201	IT001E76004334	11382
<b>Sommano</b>						<b>12267</b>

<b>Acquedotto</b>						
n.	Utenza	kWi/kWd	Tensione	n. Presa	POD	Consumo annuo [kWh/anno]
23	ACQUEDOTTO	44,0/44,0	15kV-MT	79014160021011	IT001E76595468	18
24	ACQUEDOTTO	1,5/1,7	380V-BT	7901412902170	IT001E76595819	140
<b>Sommano</b>						<b>158</b>

<b>Cimitero</b>						
n.	Utenza	kWi/kWd	Tensione	n. Presa	POD	Consumo annuo [kWh/anno]
25	CIMITERO	6,0/6,6	380V-BT	7901412902280	IT001E76595789	448
<b>Sommano</b>						<b>448</b>



#### 7.4 Identificazione dei consumi comunali di fonti convenzionali di energia

Allo stato attuale l'Amministrazione Comunale di Miglierina sostiene dei costi relativi a combustibili per riscaldamento ed autotrazione distinguibili per come segue:

-  **GPL per riscaldamento edifici: 9000l/anno;**
-  **Gasolio per riscaldamento Scuola Elementare: 3500l/anno;**
-  **Gasolio per autotrazione\*: 7000l/anno.**

*\* il Comune dispone di 1 scuolabus, 2 auto (FIAT Panda), 1 autocarro N.U., 1 pala gommata*

#### 7.5 Stima delle emissioni di CO<sub>2</sub> imputabili ai consumi della P.A.

Alla luce di quanto sin qui riportato è possibile fare una stima delle emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dai consumi della Pubblica Amministrazione:

Emissioni imputabili al consumo di energia elettrica		
	Energia consumata [MWh/anno]	Emissione CO <sub>2</sub> [t/MWh]
Pubblica illuminazione	127.686	62,95
Uffici, scuole, impianti comunali	45.675	22,52
Emissioni imputabili al consumo di GPL		
	Energia consumata [MWh/anno]	Emissione CO <sub>2</sub> [t/MWh]
	65,7	14,9

Emissioni imputabili al consumo di Gasolio per riscaldamento		
	Energia consumata [MWh/anno]	Emissione CO <sub>2</sub> [t/MWh]
	33,6	8,9

Emissioni imputabili al consumo di Gasolio per autotrazione		
	Energia consumata [MWh/anno]	Emissione CO <sub>2</sub> [t/MWh]
	67,2	17,9
<b>Sommano</b>		<b>127,2</b>



## 7.6 Quantificazione delle emissioni complessive di CO<sub>2</sub>

L'analisi condotta consente di quantificare le emissioni globali di CO<sub>2</sub> del Comune Miglierina in **1694,7**. Per come già accennato in precedenza, l'uso della legna da ardere abbassa notevolmente questo quantitativo rispetto a paesi dimensionalmente simili ma con un più incisivo utilizzo di combustibili convenzionali.

Con l'obiettivo di ridurre del **25%** questa quantità di emissioni si ritiene opportuno dare indicazioni sulle misure da adottare e le azioni da perseguire.

## 7.7 Monitoraggio ed aggiornamento

Come da buona norma nella corretta gestione di un progetto di efficientamento energetico, un ruolo fondamentale rivestirà il costante monitoraggio dei risultati di volta in volta ottenuti a seguito delle azioni.

Il monitoraggio rappresenta una parte essenziale nel processo del SEAP. Un monitoraggio continuo e regolare consente di conseguire miglioramenti del processo. I firmatari del Patto sono tenuti a presentare una "Relazione di Attuazione" ogni secondo anno successivo alla presentazione del SEAP per scopi di valutazione. Questa Relazione di Attuazione deve includere un inventario aggiornato delle emissioni di CO<sub>2</sub> (Inventario di Monitoraggio delle Emissioni, IME). Le autorità locali verranno quindi invitate ad elaborare gli inventari delle emissioni di CO<sub>2</sub> su base annuale.

La Commissione europea fornirà un modello specifico per ogni tipo di relazione.

Alcuni indicatori sono necessari al fine di valutare i progressi e i risultati del SEAP.

L'attività di monitoraggio si occuperà di controllare lo stato di attuazione, in relazione al progresso delle diverse azioni. I risultati del monitoraggio saranno diffusi tramite una relazione (Report d'implementazione del SEAP). Il monitoraggio avrà cadenza annuale, facendo ricorso a diversi indicatori, tra cui quelli riportati nelle schede delle azioni previste.

Per il monitoraggio si farà ricorso a diversi tipi di indicatori:

- ✚ Indicatori di risultato ed impatto usati per misurare il conseguimento degli obiettivi specifici e generali del SEAP, raccolti appositamente per la valutazione;



✚ Indicatori di realizzazione fisica e finanziaria.

Un'importante forma di monitoraggio dovrà derivare, da parte del Comune, con la catalogazione delle certificazioni energetiche degli edifici nuovi e ristrutturati e dalla registrazione semplificata di variazioni quali l'installazione di solare termico, fotovoltaico, isolamento termico degli edifici, etc..

Giova precisare che, al fine di garantire una corretta attuazione del SEAP, l'Amministrazione ha individuato una struttura organizzativa preposta allo sviluppo ed implementazione del Piano, alcune modalità di coinvolgimento ed informazione dei cittadini, e le misure per l'aggiornamento ed il monitoraggio del Piano stesso.

### 7.8 Azioni individuate e programma di monitoraggio

Settore	Tipo di azione	Descrizione	Ton CO <sub>2</sub> risparmiate
Energia verde certificata P.A.	<b>Azione 1</b>	Acquisto energia verde certificata	25,0
Efficienza energetica	<b>Azione 2</b>	Pubblica illuminazione	25,1
Efficienza energetica	<b>Azione 3</b>	Regolamento edilizio	50,0
Efficienza energetica	<b>Azione 4</b>	Riqualficazione impianti termici	2,0
Fotovoltaico	<b>Azione 5</b>	Installazione PV su terreni pubblici	7,9
Efficienza energetica	<b>Azione 6</b>	Misura del consumo dei kWh elettrici	34,0
Fotovoltaico	<b>Azione 7</b>	Installazione PV su edifici pubblici	13,3
Fotovoltaico	<b>Azione 8</b>	G.A.S. per PV privato	130,17
Energia verde certificata	<b>Azione 9</b>	G.A.S. per energia verde certificata	34,5
Solare termico	<b>Azione 10</b>	G.A.S. per solare termico privato	61,4
Efficienza energetica	<b>Azione 11</b>	Piano comunicazione cittadini risparmio energia	40,3
<b>Riduzione complessiva di CO<sub>2</sub> [t]</b>			<b>423,6</b>

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>AZIONE 0</b>								
	<b>AZIONE 1</b>							
	<b>AZIONE 2</b>							
	<b>AZIONE 3</b>							
	<b>AZIONE 4</b>							
	<b>AZIONE 5</b>							
	<b>AZIONE 6</b>							
	<b>AZIONE 7</b>							
	<b>AZIONE 8</b>							
		<b>AZIONE 9</b>						
	<b>AZIONE 10</b>							
	<b>AZIONE 11</b>							



## 7.9 Azioni

<b>AZIONE 0</b>	<b>Gestione del piano d'azione per l'energia sostenibile</b>
<p><b>Obiettivi</b>          Gestire in modo efficace il Piano d' azione          Informare i cittadini e i soggetti interessati          Attivare meccanismi di finanziamento per gli utenti finali (ad esempio gruppi di acquisto solidali)          Consulenza di base per i cittadini          Orientare le scelte di progettisti ed utenti finali.</p>	
<p><b>Soggetti promotori</b>          Comune (Assessorati competenti e Ufficio Tecnico).</p>	
<p><b>Soggetti coinvolgibili</b>          Provincia, Regione, Aziende di distribuzione dell' energia, Progettisti, Imprese di costruzione, Termotecnici, Installatori di impianti, Ordini professionali, Energy Service Company.</p>	
<p><b>Portatori d'interesse</b>          Utenti finali, Professionisti, Installatori e Manutentori, Operatori del settore energetico.</p>	
<p><b>Descrizione della linea d'azione</b></p> <p>Scopo dell'azione è quello di creare, all'interno della struttura pubblica comunale, un team che supporti l'amministrazione nell'attivazione dei meccanismi necessari alla realizzazione delle attività programmate dal SEAP , svolgendo attività di sportello informativo verso i cittadini privati. Il Team in questione dovrà quindi essere sia l'interfaccia per l'Ente stesso, sia per gli utenti finali.</p> <p>Questa scheda del SEAP deve essere vista come trasversale rispetto alle restanti linee di attività e risulta indispensabile per garantirne l'attuazione. Le attività gestite dal Team possono essere sinteticamente elencate come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coordinamento dell'implementazione delle azioni del Piano;</li> <li>- organizzazione di eventi di informazione, formazione e animazione locale;</li> <li>- monitoraggio dei consumi energetici dell'ente;</li> <li>- monitoraggio dell'attuazione del SEAP ;</li> <li>- rapporti con gli stakeholders (associazioni locali e comunità montana) .</li> <li>-</li> </ul> <p>Tra i principali compiti dello sportello avremo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- consulenza sugli interventi possibili in ambito energetico sia dal punto di vista termico che elettrico;</li> <li>- informazioni di base e promozione del risparmio energetico e dell'uso delle fonti rinnovabili di energia .</li> </ul>	



- consulenza e divulgazione dei possibili meccanismi di finanziamento e/o incentivazione esistente e valutazioni economiche di massima sugli interventi realizzabili;
  - informazione sui vincoli normativi e le procedure amministrative attivabili per la realizzazione di specifici interventi;
  - realizzazione di campagne di informazione tra i cittadini ed i tecnici;
  - gestione dei rapporti con gli attori potenzialmente coinvolgibili nelle diverse iniziative (produttori, rivenditori, associazioni di categoria e dei consumatori, comuni);
- consulenza sui costi di investimento e gestione degli interventi.

Il raggiungimento degli obiettivi di programmazione energetica dipende dal consenso dei soggetti coinvolti. La diffusione dell'informazione è sicuramente un mezzo efficace a tal fine.

Oltre che per la divulgazione delle informazioni generali sugli obiettivi previsti, è necessario realizzare idonee campagne di informazione che coinvolgano i soggetti interessati attraverso l'illustrazione dei benefici ottenibili dalle azioni previste, sia in termini specifici, come la riduzione dei consumi energetici e delle relative bollette, sia in termini più generali come la riduzione delle emissioni di gas climalteranti e lo sviluppo dell'occupazione.

Oltre alla consulenza verso l'esterno la struttura di gestione del SEAP dovrà essere in grado di gestire alcune delle attività di controllo e monitoraggio delle componenti energetiche dell'edificio pubblico: monitorare i consumi termici ed elettrici delle utenze pubbliche, gestire l'aggiornamento continuo della banca dati dei consumi e degli impianti installati, sistematizzare le attività messe in atto in tema di riqualificazione energetica degli edifici esistenti e strutturare, con gli uffici comunali competenti, il quadro degli interventi prioritari in tema di efficienza energetica di involucro ed impianti dell'edificio pubblico.

Il Team potrà costituire il soggetto preposto alla verifica ed al monitoraggio dell'applicazione del SEAP, ma anche all'aggiornamento dello stesso ed alla validazione delle azioni messe in campo. Infine, si ritiene molto utile che il Comune ponga particolare attenzione, alla costruzione di politiche e programmazioni che incontrino trasversalmente o direttamente i temi energetici ed alla concertazione con i vari portatori di interesse esistenti sul territorio, anche attraverso l'apertura di "tavoli tecnici di concertazione" su temi e azioni che, per essere gestite correttamente, hanno bisogno dell'apporto di una pluralità di soggetti.



**Energia Calabria**

Associazione Culturale per l'Energia Rinnovabile  
ed il Risparmio Energetico

<b>AZIONE 1</b>	<b>Acquisto di energia elettrica rinnovabile certificata da parte della P.A.</b>
<b>Descrizione:</b> Il Comune di Miglierina per aumentare l'utilizzo di energia rinnovabile nella PA si doterà di un contratto di fornitura di energia elettrica certificata rinnovabile, per alimentare parte delle strutture comunali. Questo consente, di fatto, di annullare le emissioni di CO2 indirette dovute all'utilizzo di energia elettrica. Sarà effettuata un'analisi di offerte al fine di selezionare il miglior offerente ai fini della fornitura di energia elettrica rinnovabile.	
<b>Obiettivi:</b> Riduzione delle emissioni di CO2 ed effetto positivo per il comportamento dei cittadini.	
<b>Soggetti interessati:</b> Strutture comunali	
<b>Modalità di implementazione:</b> Bando di gara per la fornitura di energia elettrica certificata rinnovabile	
<b>Promotori:</b> Comune di Miglierina	
<b>Tempi di attuazione:</b> 2013-2015	
<b>Costi:</b> La tariffa elettrica non è molto diversa da quella che si paga per energia elettrica di tipo convenzionale	
<b>Risorse finanziarie:</b> Spesa corrente del Comune	
<b>Risultati attesi:</b> - Annullamento delle emissioni indirette derivanti dall'utilizzo di energia elettrica	
<b>Riduzione CO<sub>2</sub>:</b> 25 t CO2 /anno	
<b>Responsabile:</b> Ufficio tecnico	
<b>Indicatore:</b> Consumi energetici delle strutture comunali	



<b>AZIONE 2</b>	<b>Piano di riqualificazione energetica dell' illuminazione pubblica</b>
<b>Descrizione:</b>	
<p>1.1 Le lampade a vapori di mercurio dell'illuminazione pubblica saranno sostituite con lampade a maggiore efficienza (ad esempio sodio ad alta pressione o ioduri metallici). Ciò consentirà di risparmiare energia, riducendo così i consumi energetici, in quanto aumenterà notevolmente l'efficienza luminosa. Realizzazione dei nuovi impianti di illuminazione che utilizzino lampade ad elevata efficienza in conformità dei criteri di massima sicurezza, risparmio energetico e minimizzazione dell'inquinamento luminoso.</p> <p>1.2 Impiego di apparecchi che consentano condizioni ottimali di interasse dei punti luce (per l'illuminazione stradale, rapporto tra interdistanza e altezza non inferiore a 3,7 m).</p> <p>1.3 L'utilizzo di sistemi per la riduzione del flusso luminoso delle singole lampade consente di ridurre e controllare il livello di illuminamento al suolo, in fasce orarie notturne, seguendo le indicazioni e le prescrizioni delle normative tecniche vigenti e in considerazione delle situazioni di sicurezza pubblica. La possibilità di programmazione degli apparecchi permette di adattare il regolatore alla specifica situazione e di ottimizzare perciò il funzionamento del singolo punto luce in funzione della localizzazione, delle necessità, delle caratteristiche del fondo stradale.</p>	
<b>Obiettivi:</b>	
Riduzione dei consumi energetici e riduzione delle emissioni di CO2 attraverso l'utilizzo di apparecchi e lampade di nuova generazione a maggiore efficienza (miglior rapporto lumen/watt) e in particolar modo di dispositivi LED. Inoltre verrà valutato l'utilizzo di sistemi di controllo e regolazione del flusso luminoso	
<b>Soggetti interessati:</b>	
<b>Modalità di implementazione:</b>	
<b>Promotori:</b>	
Comune di Miglierina	
<b>Tempi di attuazione:</b>	
2013-2014	
<b>Costi:</b>	
I costi sono suscettibili di variazioni di mercato. Attualmente si può pensare a 250 euro a punto luce con il telecontrollo.	
<b>Risorse finanziarie:</b>	
Finanziamento tramite ESCO, da inserire nel contratto di gestione dell' energia.	
<b>Risultati attesi:</b>	
In relazione agli interventi descritti si ipotizza di conseguire un risparmio di 51,0 MWh, pari a 25,1 tonnellate di CO2 all'anno .	
t CO2 /anno ridotte : 25,1	
<b>Responsabile:</b>	
Ufficio tecnico	
<b>Indicatore:</b>	
MWh risparmiati, numero di apparecchiature sostituite, finanziamenti erogati,	



Azione 3	Allegato energetico al Regolamento edilizio
<b>Descrizione:</b> Sarà inserito un allegato energetico al regolamento edilizio, che sarà utilizzato come strumento base per lo stimolo all'efficienza energetica nel territorio comunale. Sarà attivato un accordo con i costruttori che prevederà nel regolamento edilizio delle misure specifiche: premialità volumetrica, diminuzione degli oneri di urbanizzazione, riduzione TARSU-ICI in proporzione agli interventi effettuati per diminuire il consumo energetico degli edifici. All'efficienza energetica concorrono l'isolamento termico dell'involucro edilizio, la trasmittanza delle pareti e degli infissi, il ricorso all'energia rinnovabile. La normativa, in particolare il Dlgs 192/2005, il DPR 59/2009, le Linee Guida Nazionali stabiliscono già che per le nuove costruzioni o le ristrutturazioni consistenti, il Comune deve verificare che il Progettista abbia presentato la relazione tecnica relativa alla prestazione energetica minima, stabilita dalla legge, senza la quale il Comune non può dare il permesso a costruire. Pertanto, la classe energetica delle nuove costruzioni dovrà essere di tipo C/D. Inoltre l'agibilità deve essere concessa dal Comune solo in presenza dell'Attestato di Qualificazione Energetica redatto dal Direttore dei lavori. La riqualificazione energetica degli edifici pubblici andrà curata molto attentamente sfruttando anche le possibilità delle agevolazioni fiscali del 55%. Il Comune dovrà attivare iniziative di informazione e di sensibilizzazione sull'edilizia sostenibile, rivolte alla cittadinanza ed agli operatori del settore presenti sul territorio. La nuova versione del piano casa recentemente approvato potrà essere utilizzato, qualora deciso dalla giunta, al fine di consentire l'aumento di volumetria previsto a fronte di un miglioramento generale dell'efficienza energetica. Inoltre il ricorso al solare termico e fotovoltaico agevolerà la realizzazione dell'intervento, insieme ad un eventuale utilizzo di pompe di calore. Sarà da valutare anche il ricorso alla fonte geotermica coinvolgendo specialisti ed operatori del settore.	
<b>Obiettivi:</b> Aumentare il livello di efficienza del comparto edilizio nell'orizzonte temporale di 8 anni.	
<b>Destinatari:</b> Edifici residenziali, del terziario, dell'amministrazione pubblica	
<b>Modalità di implementazione:</b>	
<b>Promotori:</b> Amministrazione comunale, cittadini, operatori economici, professionisti, tecnici del territorio	
<b>Tempi di attuazione:</b> 2012-2020	
<b>Costi:</b> Il cappotto termico (utilizzando un pannello isolante in EPS certificato di spessore 6/8 cm) a lavoro finito viene a costare circa 45-50 euro al mq. compreso i ponteggi, il materiale, la posa, le attrezzature e l'assicurazione decennale. Per gli infissi si considera 57 euro/mq	
<b>Risorse finanziarie:</b> Per gli edifici residenziali e del terziario gli interventi si effettueranno tenendo conto del 55% di agevolazione fiscale e della spesa in euro recuperata dal minor consumo dell'unità abitativa efficientata. Verranno attivati dall'Amministrazione contatti con costruttori, installatori ed istituti finanziari per venire incontro ai cittadini. Per quanto riguarda le strutture comunali si attiveranno risorse finanziarie provenienti da bandi regionali e nazionali. Altre risorse finanziarie provenienti dalle royalties incassate dal comune per l'impianto eolico previsto e altri impianti.	
<b>Risultati attesi:</b> - risparmio energetico conseguente all'efficientamento energetico dell'involucro edilizio e al ricorso alle rinnovabili.	
<b>Riduzione CO<sub>2</sub> :</b> 50 t CO <sub>2</sub>	
<b>Responsabile:</b> Ufficio Tecnico	
<b>Indicatore:</b> m <sup>2</sup> riqualificati/anno del settore pubblico e del settore privato.	



**Energia Calabria**

Associazione Culturale per l'Energia Rinnovabile ed il Risparmio Energetico

Azione 4	Riqualificazione energetica degli impianti termici del Comune
<p><b>Descrizione:</b> L'Amministrazione intende sfruttare tutte le opportunità che la moderna contrattualistica del finanziamento tramite terzi (FTT) può offrire. L'azione consiste nel:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stabilire la consistenza impiantistica in oggetto;</li> <li>2. Definire la tipologia di contratto;</li> <li>3. Stabilire il risparmio energetico che l'aggiudicatario dovrà conseguire</li> </ol> <p>Con riferimento al dlgs 115/2008, infatti, le pubbliche amministrazioni hanno l'obbligo di gestire gli impianti con criteri di efficienza e risparmio energetico, direttamente o attraverso l'affidamento a soggetti terzi che devono garantire i risultati pattuiti. L'affidamento di tali servizi inoltre è soggetto all'applicazione del codice degli appalti (dlgs 163/2006), che, sulla base dell'importo bandito, prevede varie forme di affidamento.</p>	
<p><b>Obiettivi</b> Gli obiettivi che si pone l'amministrazione sono Riorganizzare la gestione degli impianti termici secondo le normative vigenti per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apportare migliorie ai sistemi impiantistici;</li> <li>• Rendere gli impianti più efficienti</li> <li>• Evitare gli sprechi di combustibile;</li> <li>• Ottimizzare gli orari di funzionamento;</li> <li>• Riduzione dei costi .</li> </ul>	
<p><b>Soggetti interessati:</b> amministrazione comunale.</p>	
<p><b>Modalità di implementazione:</b> il comune effettuerà una gara per l'affidamento dell'incarico.</p>	
<p><b>Promotori:</b> Comune di miglierina.</p>	
<p><b>Tempi di attuazione:</b> 2013-2016</p>	
<p><b>Costi:</b> Non comporta alcun impegno per l'amministrazione poiché l'utile dell'intervento si ottiene dal risparmio energetico, mentre l'Amministrazione continuerà a sostenere gli stessi costi di prima fino alla fine del contratto.</p>	
<p><b>Risorse finanziarie:</b> 0</p>	
<p><b>Risultati attesi:</b> Il risparmio conseguibile potrà essere determinato solo a consuntivo e tramite un attento Audit energetico. Tuttavia a livello contrattuale si porrà la clausola minima di un raggiungimento del 10% minimo di risparmio negli usi finali</p>	
<p><b>Riduzione CO<sub>2</sub>:</b> Stima riduzione CO<sub>2</sub> dovute a risp. Elettrico: 0,59 t/anno Stima riduzione CO<sub>2</sub> dovute a risp. termico: 1,49 t/anno</p>	
<p><b>Responsabile:</b> Ufficio Tecnico</p>	
<p><b>Indicatore:</b> KWh risparmiati</p>	



<b>AZIONE 5</b>	Installazione di 12 Kw di fotovoltaico su superfici pubbliche
<b>Descrizione:</b> Il Comune di Miglierina installerà su superfici di proprietà pubblica 12 KW in totale che serviranno ad alimentare l'illuminazione pubblica. L'impianto verrà realizzato coinvolgendo una ESCO ,e tenendo conto degli incassi provenienti dagli incentivi del Conto Energia.	
<b>Soggetti interessati:</b> Comune di Miglierina	
<b>Modalità di implementazione:</b> La producibilità dell'impianto sarà di 16,2 Mwh	
<b>Promotori:</b> Amministrazione comunale	
<b>Tempi di attuazione:</b> 2012-2018	
<b>Costi:</b> I costi saranno sostenuti dall'investitore che sarà individuato con bando di gara .	
<b>Risorse finanziarie:</b> Finanziamento tramite terzi	
<b>Risultati attesi:</b> Produzione di energia rinnovabile da fotovoltaico che servirà ad alimentare l'illuminazione pubblica ..	
<b>Riduzione CO<sub>2</sub>:</b> Riduzione di CO2 annua 7 ,9t all anno	
<b>Responsabile:</b> Ufficio tecnico	
<b>Indicatore:</b> KWh prodotti in un anno	



<b>AZIONE 6</b>	Misurazione del consumo dei KWh elettrici delle famiglie
<b>Descrizione:</b> Lo strumento di prova che consente di misurare il consumo in KWh ed in euro ,verrà messo a disposizione gratuitamente dalla società aggiudicataria della fornitura di energia verde per la città di Miglierina. La misurazione del flusso di energia che attraversa un cavo elettrico consente di esprimere il consumo rilevato tanto in kWh che in euro, sulla base delle tariffe preimpostate di tutta la fornitura. La verifica dei consumi di uno più apparecchiature elettriche consente di migliorarne le modalità d'uso o adottare misure tecniche per ridurre i consumi ed innescare dei comportamenti virtuosi.	
<b>Obiettivi:</b> Riduzione della CO2 attraverso la verifica dei consumi e le misure tecniche da adottare, innescando comportamenti virtuosi.	
<b>Soggetti interessati:</b> Cittadini e imprese che vogliono verificare la possibilità di ottimizzare i loro consumi di energia elettrica.	
<b>Modalità di implementazione:</b> L'iniziativa verrà divulgata dall'amministrazione tramite il sito web, lo sportello informativo, le scuole del territorio. Lo strumento verrà consegnato in prestito d'uso ai richiedenti per un periodo compreso tra 3 e 30 giorni, a cura dell'Amministrazione. Inoltre, attraverso il fornitore di energia verde che vincerà l'appalto, i cittadini e/o le imprese potranno acquisirlo tramite un contratto di fornitura .	
<b>Promotori:</b> Comune di Miglierina	
<b>Tempi di attuazione:</b> Il servizio partirà dal 2013 oltre la scadenza del 2020	
<b>Costi:</b> I misuratori verranno messi a disposizione gratuitamente dalla società aggiudicataria della fornitura di energia verde certificata.	
<b>Risorse finanziarie:</b> eventuali fondi comunali	
<b>Risultati attesi:</b> Risparmio energetico conseguente al migliore comportamento messo in atto dai soggetti interessati.  Saranno distribuite ai cittadini gratuitamente lampade a basso consumo messe a disposizione dalla società o da ESCO .	
<b>Riduzione CO<sub>2</sub>:</b> 34,0 tonnellate CO2 annue	
<b>Responsabile:</b> Ufficio tecnico	
<b>Indicatore:</b> KWh risparmiati per famiglia	



<b>AZIONE 7</b>	<b>Installazione di 20 KW di FV sui vari edifici di proprietà pubblica .</b>
<b>Descrizione:</b> L'azione nasce dalla possibilità di installare impianti fotovoltaici sulle superfici disponibili degli edifici di proprietà pubblica beneficiando delle agevolazioni previste dal conto energia per i comuni con popolazione inferiore ai 20.000 abitanti. Infatti per tali contesti le pubbliche amministrazioni hanno la possibilità di costruire più impianti fotovoltaici, anche su edifici diversi (e quindi con contatori differenti) ma riconducibili ad un unico titolare. Agli enti pubblici, in seguito al varo della legge Sviluppo 99/09 e alla delibera AEEG ARG/elt 186/09 sono state introdotte molte misure a favore del fotovoltaico come, ad esempio, la possibilità per i Comuni fino a 20 mila abitanti di richiedere "per gli impianti di cui sono proprietari di potenza fino a 200 kW, il servizio di scambio sul posto senza tener conto dell'obbligo di coincidenza fra il punto di immissione e il punto di prelievo. La potenza complessiva sugli edifici presi in esame è di 20 KW.	
<b>Obiettivi:</b> Ridurre i costi di energia elettrica della pubblica amministrazione, installando impianti fotovoltaici su immobili di proprietà del comune di Miglierina.	
<b>Soggetti interessati:</b> Edifici della pubblica amministrazione	
<b>Modalità di implementazione:</b> verrà effettuato un bando di gara per installare gli impianti fotovoltaici sugli del comune di Belsito utilizzando gli incassi del conto energia e senza oneri per l' amministrazione, salvo la concessione delle superfici di copertura degli immobili di proprietà del comune di Miglierina.	
<b>Promotori:</b> Comune di Miglierina	
<b>Tempi di attuazione:</b> 2012-2015	
<b>Costi:</b> 6 0.0000 €	
<b>Risorse finanziarie:</b> Finanziamento tramite terzi. Coinvolgimento di E. S. C. O. incassi del Conto Energia.	
<b>Risultati attesi:</b> Questa opportunità verrà utilizzata per produrre con gli impianti FV l'energia richiesta dall'edificio sottostante. Verrà valutato poi se conviene che tale produzione venga aumentata per fornire energia elettrica ad altre utenze del comune oltre che all'edificio in questione.	
<b>Riduzione CO<sub>2</sub>:</b> 13,3 ton di CO <sub>2</sub> annue	
<b>Responsabile:</b> Ufficio tecnico	
<b>Indicatore:</b> KWh prodotti in un anno	



AZIONE 8	Gruppo di acquisto solidale per fotovoltaico privato
<p><b>Descrizione:</b> L'iniziativa vuole proporre ai cittadini l'installazione di impianti fotovoltaici chiavi in mano a condizioni economiche vantaggiose, attivando per l'operazione Gruppi di Acquisto Solidali (G.A.S.). L'iniziativa si articola nelle seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incontro con i cittadini, organizzato dall'amministrazione comunale, nel quale sono coinvolti rappresentanti del Comune, dei facilitatori e di istituti di credito interessati alla realizzazione del progetto;</li> <li>• Definizione e raccolta dei nominativi dei cittadini interessati;</li> <li>• Sopralluogo tecnico presso il cittadino;</li> <li>• Consegna al cittadino della valutazione preliminare dell'impianto e presentazione di 3 proposte impiantistiche, relativi preventivi e ditte installatrici precedentemente selezionate (al costo simbolico di 35 Euro);</li> <li>• Individuazione e scelta da parte del cittadino del preventivo e della ditta installatrice, e stipula del contratto tipo fissato dall'amministrazione con la ditta prescelta. Tutte le ditte installatrici segnalate si impegnano a:</li> <li>• Rispettare tutte le caratteristiche tecnico-economiche dell'impianto fissate nel capitolato previsto per la selezione delle ditte installatrici, e utilizzare il contratto tipo fissato dall'amministrazione;</li> <li>• Fornitura di un pacchetto completo "chiavi in mano": materiali e trasporto, manodopera per la realizzazione dell'intervento, realizzazione dell'intervento conformemente alla regola dell'arte, collaudo, redazione titolo abilitativo, se richiesto, cura di tutta la pratica e documentazione prevista, presso il G.S.E., per l'ottenimento delle tariffe incentivanti del conto energia;</li> <li>• Segnalazione all'amministrazione di problematiche tecniche e/o amministrative verificatesi durante l'esecuzione dei lavori.</li> </ul>	
<p><b>Obiettivi:</b> L'obiettivo da conseguire per il 2020 è quello di dotare di impianti fotovoltaici (di 3 kW di potenza di picco). In prospettiva di medio e lungo termine, sarà interessante verificare non solo il risparmio energetico dovuto all'installazione di questi impianti, ma anche (qualora l'azione abbia il successo previsto) gli effetti tecnici sulla rete elettrica di questo nuovo paradigma energetico.</p>	
<p><b>Soggetti interessati:</b> cittadini e famiglie di Miglierina</p>	
<p><b>Modalità di implementazione:</b> L'amministrazione effettuerà un bando secondo la filosofia dei Gruppi di Acquisto Solidali. Successivamente verranno individuate le ditte installatrici e i cittadini interessati</p>	
<p><b>Promotori:</b> Comune di Miglierina</p>	
<p><b>Tempi di attuazione:</b> 2013-2019</p>	
<p><b>Costi:</b> 0</p>	
<p><b>Risorse finanziarie:</b> finanziamento privato o mediante istituti di credito</p>	
<p><b>Risultati attesi:</b> installazione di impianti fotovoltaici nel Comune di Miglierina.</p>	
<p><b>Riduzione CO<sub>2</sub>:</b> tCO<sub>2</sub>/MWh = 130,17 tonnellate di CO<sub>2</sub> da fotovoltaico .</p>	
<p><b>Responsabile:</b> Ufficio Tecnico</p>	
<p><b>Indicatore:</b> KW installati in un anno</p>	



<b>AZIONE 9</b>	<b>Gruppo di acquisto solitale per energia elettrica verde certificata</b>
<b>Descrizione:</b> L'iniziativa si sviluppa nelle seguenti attività: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incontro con i cittadini, organizzato dall'amministrazione comunale, nel quale intervengono i rappresentanti del Comune, dei facilitatori e di istituti di credito per la presentazione del progetto;</li> <li>• Raccolta dei nominativi dei cittadini interessati;</li> <li>• Individuazione e scelta da parte del cittadino della tipologia contrattuale più idonea;</li> <li>• Espletamento di una gara per la selezione del vincitore.</li> </ul>	
<b>Obiettivi:</b> Incrementare l'utilizzo di energia rinnovabile mediante l'acquisto di energia certificata rinnovabile nei gruppi di acquisto, che permetterà di godere di una tariffa vantaggiosa grazie al volume di acquisto.	
<b>Soggetti interessati:</b> Cittadini e imprese del comune di Miglierina.	
<b>Modalità di implementazione:</b> Raccolta dei nominativi dei cittadini interessati ed espletamento di una gara.	
<b>Promotori:</b> <b>Comune di Miglierina</b>	
<b>Tempi di attuazione:</b> 2014-2019	
<b>Costi:</b> 0	
<b>Risorse finanziarie:</b> Azioni private	
<b>Risultati attesi:</b> Aumento di energia rinnovabile certificata e utilizzata da cittadini e imprese del Comune di Miglierina.	
<b>Riduzione CO<sub>2</sub>:</b> 34,5 tonn di CO <sub>2</sub>	
<b>Responsabile:</b> Ufficio Tecnico	
<b>Indicatore:</b> kW installati/anno	



<b>AZIONE 10</b>	<b>Gruppo di acquisto solidale per il solare termico privato</b>
<b>Descrizione:</b> L'amministrazione creerà le condizioni per favorire la costituzione di gruppi d'acquisto pannelli solari termici. L'utilizzo del solare termico contribuirà a ridurre notevolmente l'utilizzo della caldaia a combustione.	
<b>Obiettivi:</b> Migliorare l'efficienza generale del comparto caldaie e incrementare l'utilizzo di energia rinnovabile nella produzione dell'acqua calda sanitaria. L'obiettivo da raggiungere per il 2020 sarebbe quello di dotare di impianti a fonte rinnovabile (di 3 kW di potenza di picco)	
<b>Soggetti interessati:</b> Famiglie di Miglierina	
<b>Modalità di implementazione:</b> L'amministrazione effettuerà una manifestazione di interesse per ditte installatrici di solare termico e verranno individuati cittadini e ditte interessate	
<b>Promotori:</b> Comune di <b>Miglierina</b>	
<b>Tempi di attuazione:</b> 2012-2020	
<b>Costi:</b> 0	
<b>Risorse finanziarie:</b> Azioni private	
<b>Risultati attesi:</b> Installazione di pannelli solari termici	
<b>Riduzione CO<sub>2</sub>:</b> 61,4 ton CO <sub>2</sub>	
<b>Responsabile:</b> <b>Ufficio tecnico</b>	
<b>Indicatore:</b> Numero di acquisti impianti mediante gruppo di acquisto solidale .	



<b>AZIONE 11</b>	<b>Piano di sensibilizzazione dei cittadini e delle famiglie.</b>
<p><b>Descrizione:</b>          Uno dei principali obiettivi da raggiungere in una politica per il risparmio energetico è la modifica dei comportamenti della popolazione in chiave energeticamente efficiente. Da semplici misure, spesso, possono derivare interessanti risparmi economici. Il <b>Piano operativo di informazione/formazione</b> si svilupperà attraverso le fasi descritte in precedenza :</p> <p style="text-align: center;"><i>1.Progettazione dell'immagine della campagna .di sensibilizzazione;2.Veicolazione dell'informazione          3.Manifestazioni espositive .4.Campagne pubblicitarie</i></p> <p>.Si <b>attiveranno le</b> scuole ove si organizzeranno anche workshop con la popolazione, installazioni di postazioni mobili e fisse (stand), con utilizzo dei metodi della"programmazione partecipativa e <b>iniziative condivise tra scuole,Enti Locali,istituzioni,imprese</b> ,Il Team del Patto proporrà una serie di attività operative secondo le linee guida sopra indicate,inoltre pianificherà una serie di <b>azioni formative</b> specifiche per i tecnici e le associazioni del territorio. Verranno anzitutto realizzati dei forum pubblici, aperti a tutti ma in particolar modo alle associazioni con l'obiettivo di dare informazioni generalizzate sul risparmio energetico. Con l'occasione si chiederà anche la disponibilità delle famiglie di auto monitorare i propri consumi energetici. Verranno distribuiti volantini e brochure informativa alla cittadinanza.</p>	
<p><b>Obiettivi:</b>          Diffondere informazione e buone pratiche per un comportamento energeticamente consapevole. Inoltre, selezionando alcune famiglie statisticamente rappresentative della popolazione, e chiedendo loro di monitorare i consumi energetici, si potrà avere una idea chiara e di lunga durata degli effetti delle politiche di informazione sulla popolazione.</p>	
<p><b>Soggetti interessati:</b>          Famiglie di <b>Miglierina</b>, associazioni, tecnici .</p>	
<p><b>Modalità di implementazione:</b>          Il team di consulenza del SEAP, insieme al Comune, stabilirà una pianificazione delle attività</p>	
<p><b>Promotori:</b>  <b>Comune di miglierina</b></p>	
<p><b>Tempi di attuazione:</b>          2012-2020</p>	
<p><b>Costi:</b> In dipendenza dal numero di impianti che si riusciranno a realizzare</p>	
<p><b>Risorse finanziarie:</b>          Comune di Miglierina, provenienti anche dalle royalties della produzione eolica</p>	
<p><b>Risultati attesi:</b>          Cambiamento del comportamento relativamente ai consumi energetici e consapevolezza della necessità di modificare il proprio stile di vita per ridurre la CO2 immessa in atmosfera</p>	
<p><b>Riduzione CO<sub>2</sub>:</b>          La riduzione delle emissioni verrà conseguita per i consumi energetici diminuiti nelle famiglie per cambiamenti nei comportamenti: utilizzo di lampade a basso consumo, eliminazione dello stand by negli apparecchi domestici, limitazione a 20 gradi della temperatura all'interno degli ambienti, uso di elettrodomestici a basso consumo,etc. Così facendo si prevede una riduzione di CO2 pari a 40,3 tonnellate all'anno .</p>	
<p><b>Responsabile:</b>          Amministrazione comunale e associazionismo</p>	
<p><b>Indicatore:</b>          Dati derivanti dal monitoraggio delle famiglie campione:          kWh elettrici risparmiati;          m3 gas risparmiati.</p>	

