



COMUNE DI MALITO

REGIONE CALABRIA



PIANO D' AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

(SEAP)

“RENEWABLE ENERGY AGAINST THE GLOBAL WARMING””



IL PATTO DEI SINDACI (D.C.C. DEL 30/06/2011)



INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. SCENARIO ATTUALE E VERSO IL 2020	4
2.1. SCENARIO ENERGETICO INTERNAZIONALE	4
2.2. SCENARIO ENERGETICO EUROPEO	8
2.3. SCENARIO ENERGETICO NAZIONALE	12
2.4. SCENARIO ENERGETICO IN CALABRIA	17
2.5. INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI DEGLI EDIFICI	19
3. IL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE.....	22
3.1 I CONTENUTI	22
3.2 ORIZZONTE TEMPORALE	22
3.3 REQUISITI DEL SEAP	23
3.4 LA CITTA' DI MALITO: VISIONE FUTURA E MODALITA' DI PARTECIPAZIONE	23
4. QUADRO GENERALE	25
4.1. PREMESSA	25
4.2. Storia e Localizzazione	27
4.3. DEMOGRAFIA E STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE	31
4.4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED AMBIENTE FISICO	33
4.5. VIABILITA', INFRASTRUTTURE E SERVIZI E, SVILUPPO	34
4.6. PIANIFICAZIONE COMUNALE	35
4.7. VENTO	36
4.8. CLIMATOLOGIA	37
5. INVENTARIO DELLE EMISSIONI (BEI).....	37
5.1. PREMESSA	37
5.2. AUDIT ENERGETICO	40
<u>5.3. QUADRO DELLE UTENZE COMUNALI</u>	44
<u>5.4. CALCOLO DELLA CO2</u>	47
<u>5.5. AZIONI ED INTERVENTI STABILITI PER RIDURRE LA CO2</u>	37
<u>5.6. MONITORAGGIO</u>	409
<u>5.7. GESTIONE DEL PIANO D'AZIONE</u>	53
<u>5.8. LA RIDUZIONE DELLA CO2 : DALL'AZIONE 1 ALL'AZIONE 11</u>	55-65



1. INTRODUZIONE

Il 30/06/2011, con delibera di consiglio comunale, Malito aderisce al "Patto dei Sindaci" la denominazione italiana dell'iniziativa dell'unione europea volta a ridurre le emissioni di CO2 di oltre il 20% al 2020 rispetto al 2008, mediante programmi di efficienza energetica e ricorso alle rinnovabili. Da allora Malito 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 come concretamente ridurre le emissioni di CO2. Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP) è un documento chiave che definisce le politiche energetiche che il Comune di Malito intende adottare al fine di perseguire gli obiettivi del Patto dei Sindaci. Esso 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 prioritari e le opportunità per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione della CO2 fissati dall'Amministrazione Comunale e di conseguenza pianificare un set di misure concrete sia in termini di risparmio energetico atteso, tempistiche, assegnazione delle responsabilità sia rispetto agli aspetti finanziari per il perseguimento delle politiche energetiche di lungo periodo. Le tematiche prese in considerazione nel SEAP sono trasversali rispetto ai vari settori dell'Amministrazione Comunale, pertanto ogni futuro sviluppo a livello urbano dovrà tenere in considerazione quanto previsto da Piano d'Azione. Il Comune di Malito ha aderito al Patto dei sindaci della Comunità Europea con l'obiettivo di ridurre entro il 2020 di oltre il 20% le emissioni di CO2. La proposta di adesione è stata approvata e comporta una serie di impegni a cui il Comune di Malito dovrà far fronte al fine raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO2 del 20 % entro il 2020. 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.

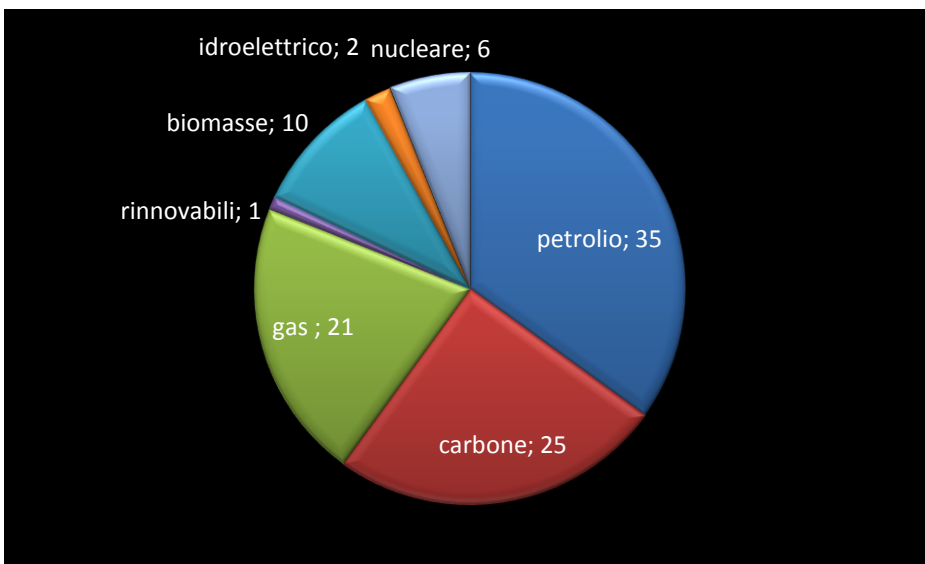


2. SCENARIO ATTUALE E VERSO IL 2020

2.1. SCENARIO ENERGETICO INTERNAZIONALE

Partendo da uno studio redatto nel 2005, vediamo brevemente come si configura lo scenario energetico globale dei 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 rimanerlo anche nel prossimo decennio.



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. Ma 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 (Cina e India).



Segue 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. Ma il progresso tecnologico ha consentito la costruzione di lunghi gasdotti per l'esportazione.

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 (tutte assieme non raggiungono l'1% dei consumi).

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).

Due sono gli 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 di 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. SCENARIO ENERGETICO EUROPEO

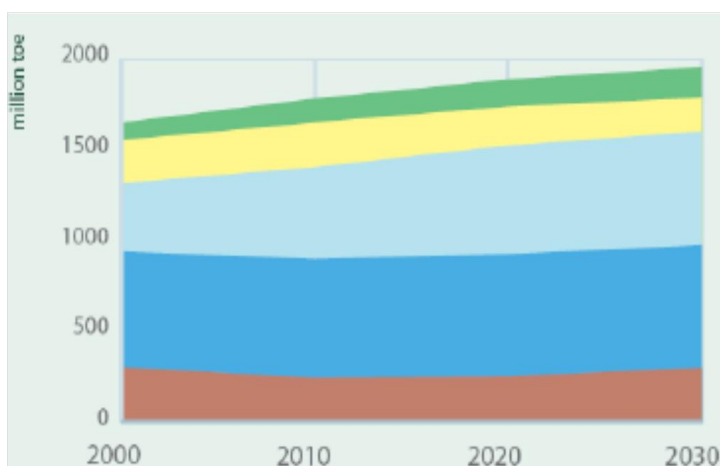
L'energia è stato un punto di notevole importanza per gli stati europei fin dai primi passi della comunità europea, come testimoniano la creazione della Comunità Economica del Carbone e dell'Acciaio ed EURATOM nell'immediato secondo dopo-guerra. Gli avvenimenti recenti, dalla presa di coscienza del problema 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 stà aumentando (dal 50% al 70 % secondo il Green Paper) poichè le risorse europee stanno quasi finendo. Queste considerazioni sono meglio viste graficamente:

Il grafico rappresenta il Consumo totale di energia dei paesi dell'area Europea

Nei due grafi i colori rappresentano energie di energia:



Verde - energia da fonti rinnovabili

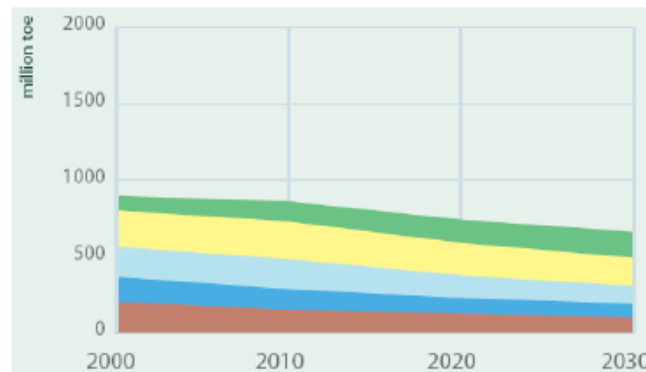
Giallo - energia nucleare

Azzurro - gas naturale

Blu - olio combustibile ecc.

Rosso - combustibili solidi.





Nel grafico sopra invece mostrato l'andamento delle fonti energetiche Europee. (la legenda sopra vale anche per questo grafico)

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.

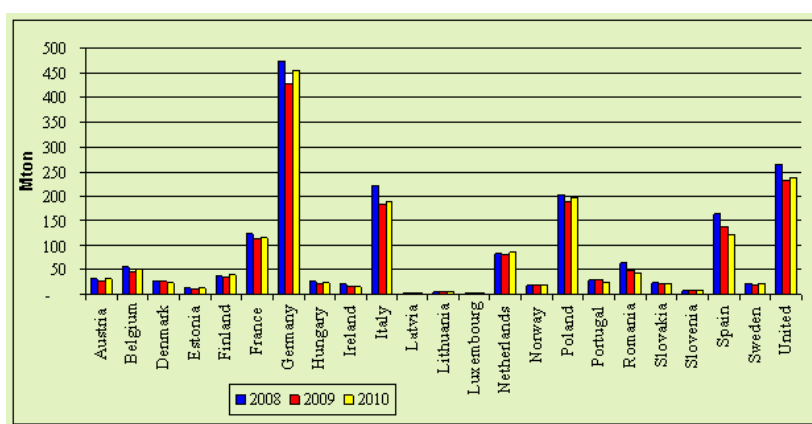
Attraverso il "Green Paper" la Commissione Europea ha dichiarato:

- 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;

Cioè 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.

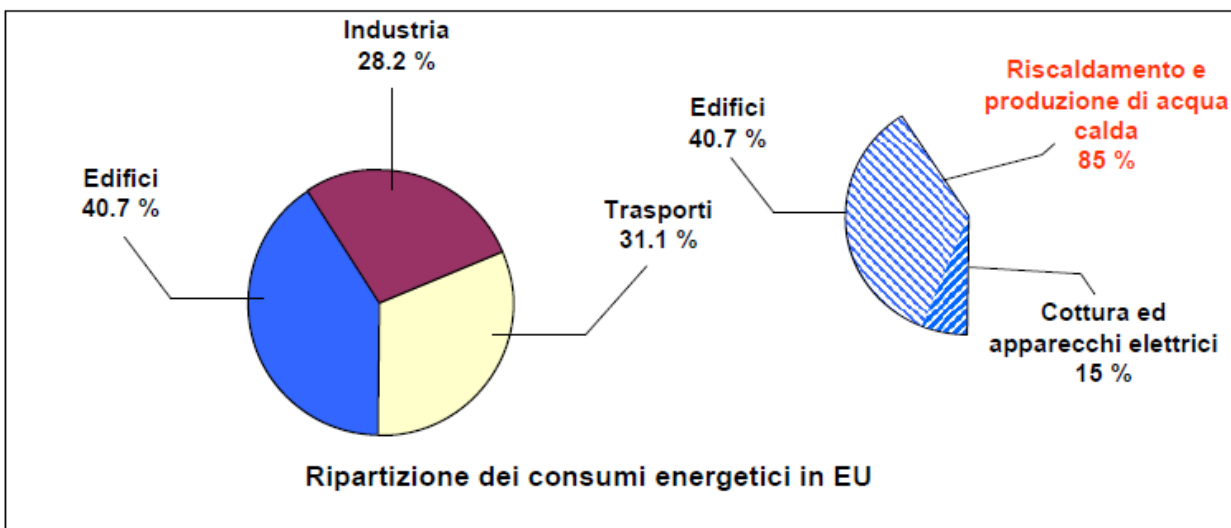


Il 1° aprile di quest'anno la Commissione Europea ha reso disponibili sul proprio sito le emissioni 2010 degli impianti inclusi nell'Emission Trading. I dati sono ancora parziali e riportano un totale di 1,757 miliardi di tonnellate di CO₂. Le installazioni che hanno già presentato i valori del 2010 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.



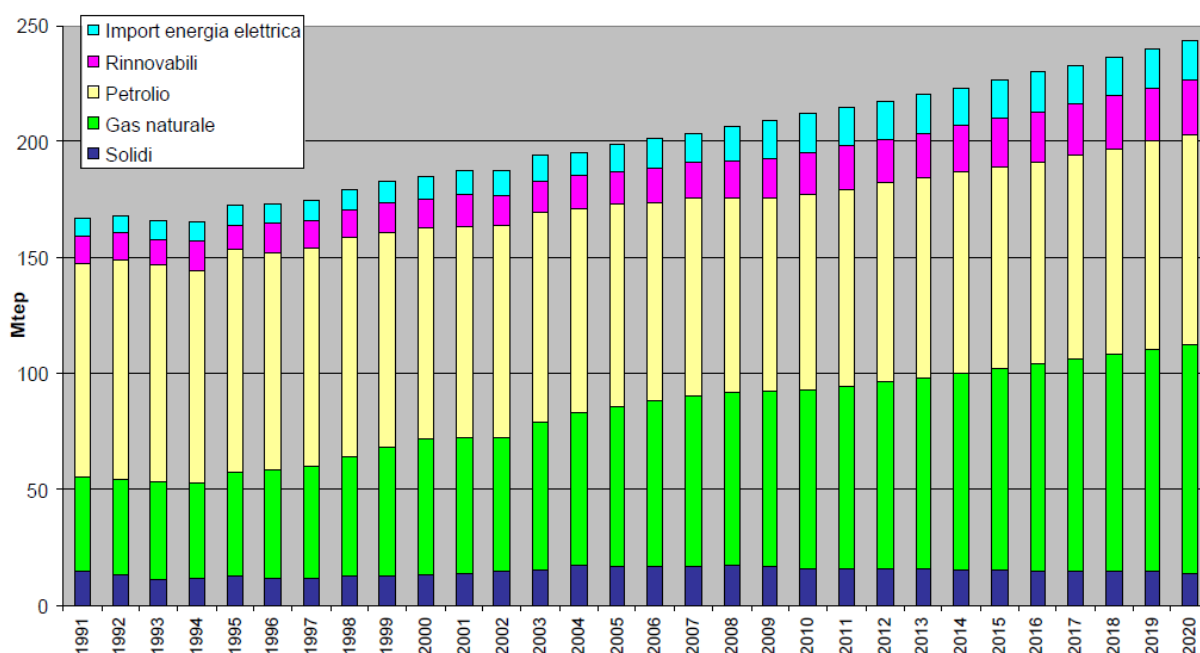
Oltre ai motivi ambientali, la forte dipendenza della Comunità Europea dalle importazioni di energia previste per il 2030 (petrolio 90% ; gas 80%) rende necessario migliorare l'efficienza energetica per prima stabilizzare che grazie alla evoluzione tecnologica dei componenti oggi è possibile migliorare 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 CO₂), 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:

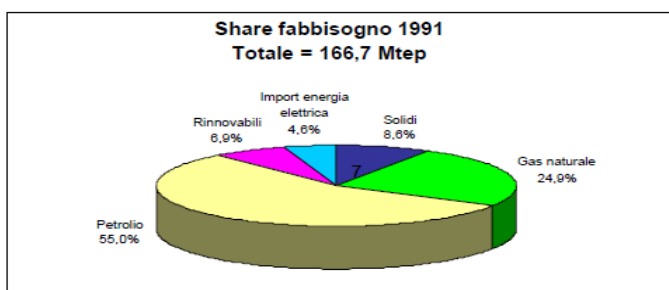
un significativo aumento del gas naturale, che passa da 66,21 Mtep nel 2004, 77,1 Mtep nel 2010 e 98,2 Mtep nel 2020, con un incremento percentuale a fine periodo del 48%;



il petrolio mostra una 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 complessiva⁸, già così elevati (circa l'84%).



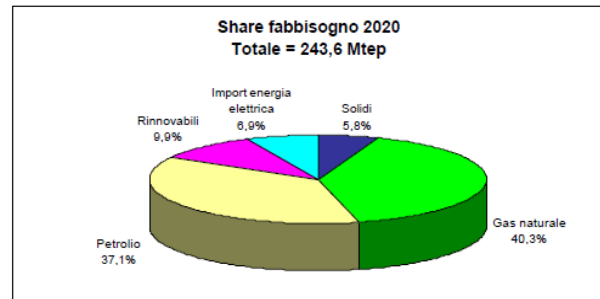
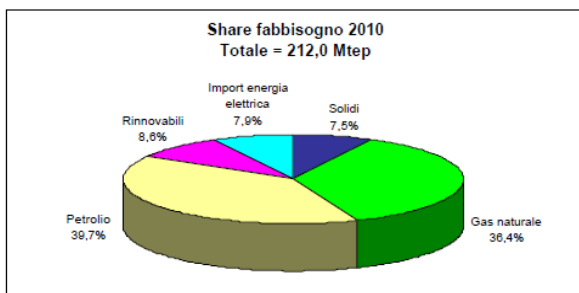
Ora facendo ricorso ai grafici vediamo l'evoluzione dell'energia in Italia:

il grafico mostra i fabbisogni di combustibili e fonti che si sono spesi per produrre l'energia necessaria nel 1991.



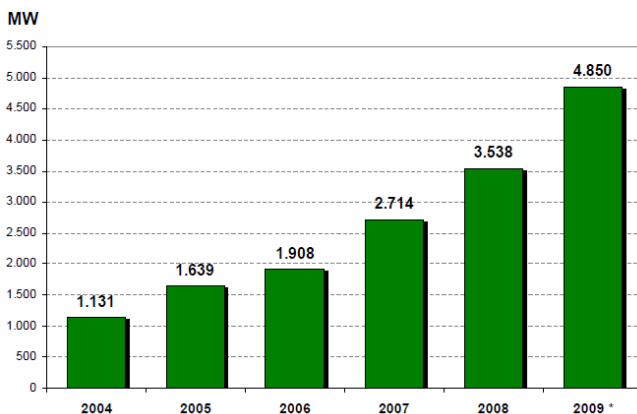
In basso, abbiamo invece le aliquote di combustibili e fonti che si sono spesi per produrre l'energia necessaria nel 2010 e possiamo notare l'incremento delle rinnovabili, del gas naturale e dell'energia importata, mentre si ha la diminuzione del petrolio e dei combustibili solidi.

E' interessante notare che, mentre 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%. Ciò 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 tralasciando le biomasse, l'idroelettrico e il geotermico.

Secondo un studio redatto nel 2009 si ha per l'eolico:

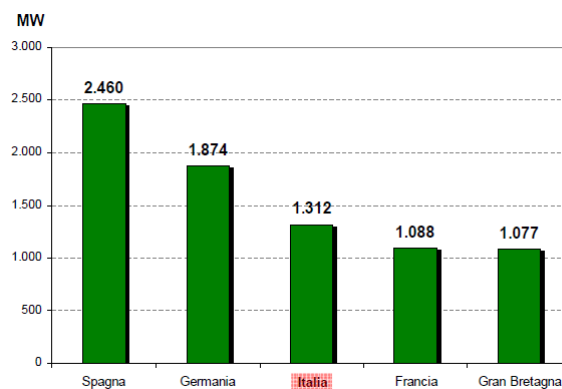
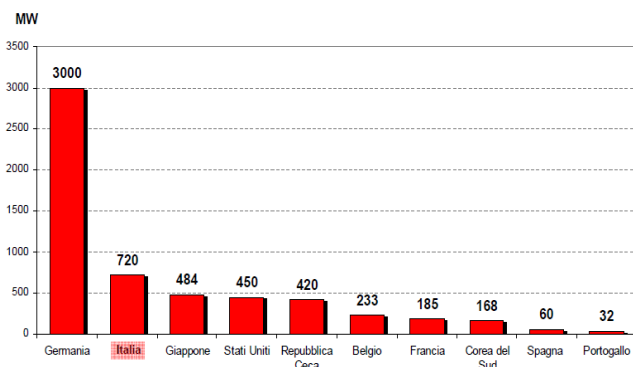
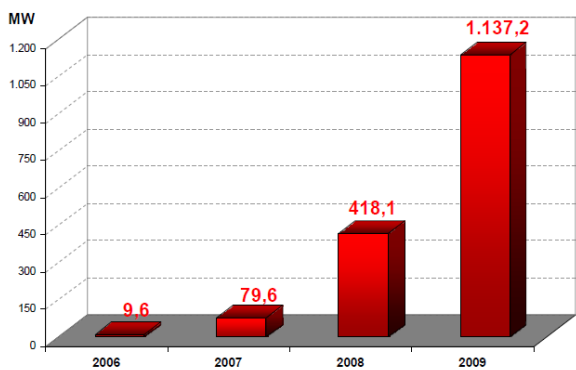


il grafico a sinistra mostra la potenza accumulata per lo sfruttamento del vento in Italia. Si nota che la potenza accumulata va aumentando quindi con un maggiore sfruttamento dell'eolico che porta ad una riduzione di CO2 emessa.



in questo grafico possiamo vedere che l'Italia si colloca al terzo posto dei paesi dell'Unione Europea in termini di potenza installata per lo sfruttamento dell'energia eolica.

Secondo lo stesso studio si ha per il fotovoltaico:

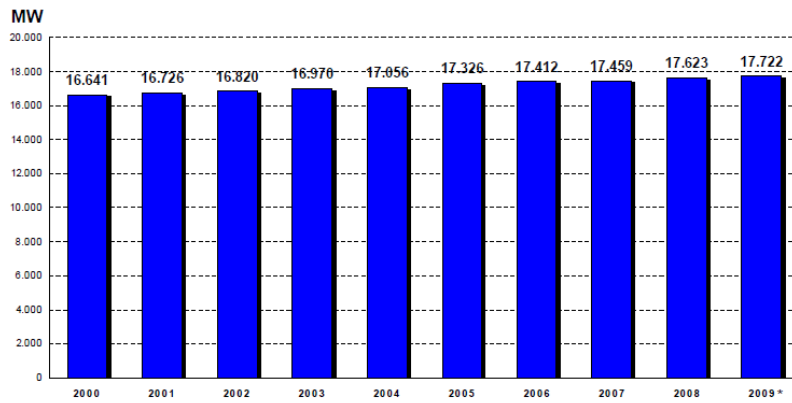


il primo grafico, in alto a sinistra, mostra l'andamento della potenza accumulata grazie al fotovoltaico in Italia. Anche nel caso del fotovoltaico si vede un aumento di potenza accumulata che sta a intendere il conseguente abbattimento di una certa quota di CO2 emessa.

Mentre il secondo grafico, in alto a destra, mostra che l'Italia si colloca al secondo posto mondiale in termini di potenza installata per lo sfruttamento dell'energia solare. Ancora, lo stesso studio dà informazioni sulle idroelettrico, biomasse e geotermico:

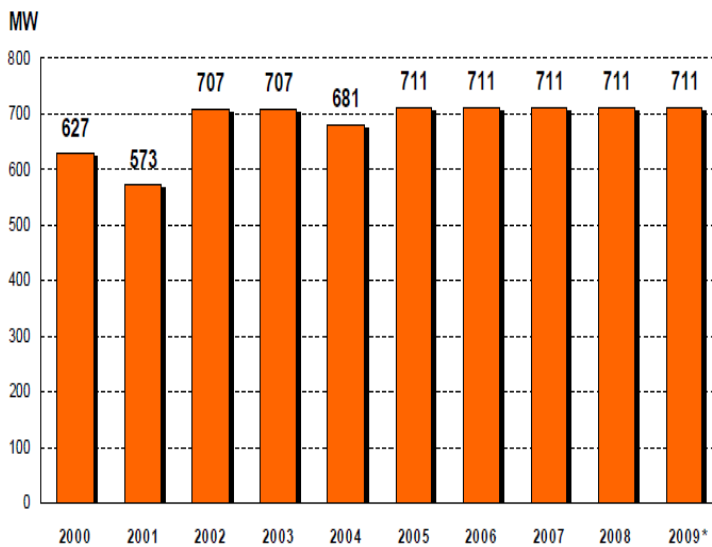
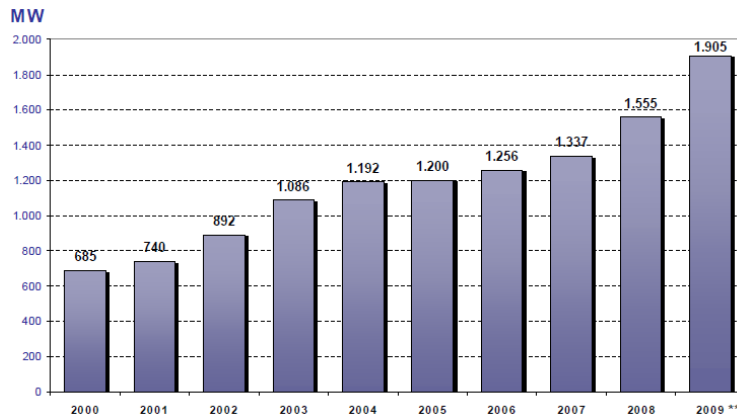


il grafico
2000 al 2009, la
energia in Italia



mostra, dal
produzione di
utilizzando

l'IDROELETTRICO. Si è mantenuto più o meno costante con un incremento annuo modesto (circa 100 MW annui di potenza prodotta).



Invece questo istogramma da indicazioni sulla produzione di energia in Italia utilizzando le BIOMASSE. Nello stesso periodo dal 2000 al 2009 si ha un aumento annuo non costante, ma che ha aumenti significativi soprattutto negli ultimi anni. Ed infine, abbiamo questo ultimo grafico che descrive l'andamento, sempre dal 2000 al 2009, della potenza accumulata dalla



GEOTERMICA. Tranne per i primi anni l'aliquota di potenza accumulata si mantiene pressoché costante.

2.4. SCENARIO ENERGETICO IN 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.

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

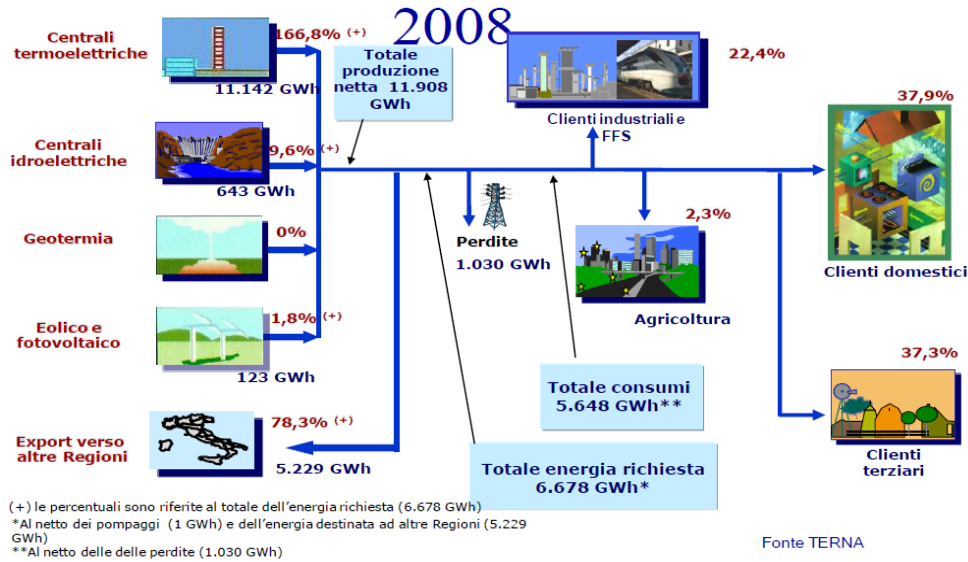
La legge disciplina le modalità di rilascio dei titoli autorizzativi all'installazione e all'esercizio di nuovi impianti da fonti rinnovabili, in applicazione del Dlgs. 387/03 di attuazione della Direttiva 2001/77/CE, ricadenti sul territorio regionale.

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 Dlgs 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 DLvo del 28/03 che semplifica le autorizzazioni e impone l'obbligo del solare negli edifici.

Bilancio elettrico in Calabria



Oggi circa il 30% dell'energia elettrica prodotta in Calabria proviene dalle fonti rinnovabili. Ma 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%. C'è inoltre da registrare che attualmente la regione Calabria esporta circa il 40 % dell'intera produzione e le previsioni per il prossimo futuro portano al raddoppio questa percentuale.

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, contribuisce a creare le condizioni potenziali 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. INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI DEGLI 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 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.

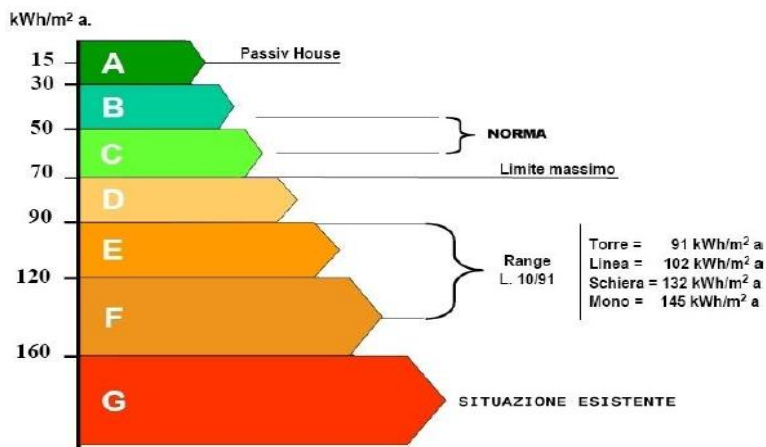
Gli interventi attualmente praticabili per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti riguardano principalmente:

- 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/m²anno).



Fabbisogno di Calore per nuove costruzioni



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 DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

3.1 I CONTENUTI

Il Patto dei Sindaci prevede la pianificazione ed interventi sul territorio di competenza dell'Amministrazione Comunale, esso pertanto è focalizzato sulla riduzione delle emissioni e la 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 e la climatizzazione ed 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 liberamente inserita dal Comune o meno.

3.2 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 REQUISITI DEL SEAP

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.

3.4 LA CITTA' DI MALITO: VISIONE FUTURA E MODALITA' DI PARTECIPAZIONE

Il quadro in cui la cittadina si proietta nel futuro vede come base il concetto di città sostenibile che imposta lo sviluppo su una valorizzazione delle proprie risorse e pur se il contesto è piccolo, il suo territorio ha delle peculiarità sulle quali si getteranno le basi dello sviluppo stesso.

I maggiori consumi energetici sono dovuti al settore civile. Il settore industriale non presenta dimensioni tali da influenzare in modo rilevante il bilancio energetico. I maggiori margini di risparmio si avranno quindi nell'efficientamento del parco edilizio privato.



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.

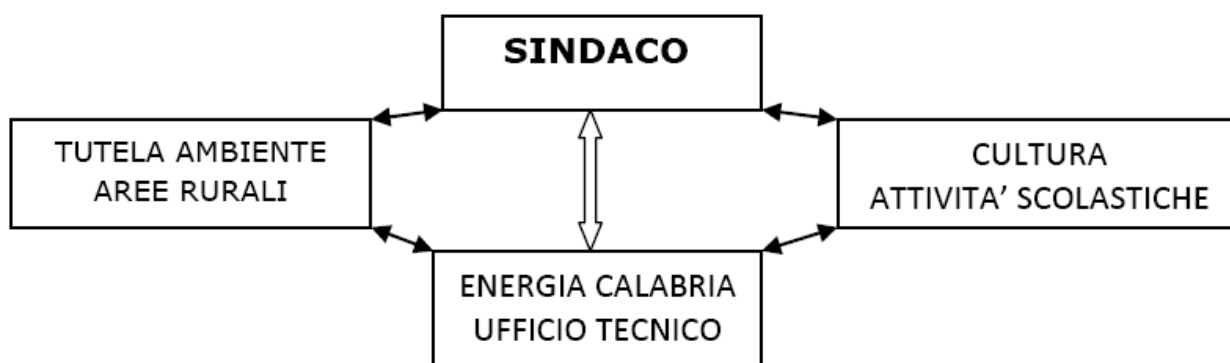
Pertanto risulta decisivo mettere in atto una campagna di comunicazione adeguata pubblicizzando gli obiettivi del SEAP già ampiamente introdotti e che L'Amministrazione intende perseguire, attraverso anche una condivisione della visione futura della città con le altre istituzioni e con i portatori di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

Ad esempio è molto importante il coinvolgimento dei cittadini nelle trasformazioni della città, strutturato 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 raggiunti).

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 comune non è 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.

ORGANIGRAMMA DELLA STRUTTURA DI FUNZIONAMENTO DEL SEAP



Budget e Risorse finanziarie previste per l'attuazione del piano d'azione

Il Comune di Malito 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.

4. QUADRO GENERALE

4.1. PREMESSA

Malito è un piccolo paese dell'entroterra cosentino a 26 km dal capoluogo di provincia e a 55 km dall'altopiano della Sila. Il nome Malito deriva dal latino *malus*, ossia melo, con l'aggiunta del suffisso collettivo *-etum*.

Conta una popolazione di circa 896 abitanti (Malitesi) e ha una superficie di 16,9 chilometri quadrati per una densità abitativa di 53,02 abitanti per chilometro quadrato.

L'altitudine media è 728 metri sopra il livello del mare.

Il comune fa parte della Comunità Montana del Savuto la quale ha un territorio di 393,73 kmq, costituito da 17 comuni della provincia di Cosenza, tutti classificati interamente montani:



confina a Nord con l'area metropolitana del capoluogo e a Sud con l'estremo lembo nord occidentale della provincia di Catanzaro, si congiunge ad Est con la Sila Grande e la Sila Piccola.



Un territorio in contiguità con la concentrazione urbana di Cosenza ed in posizione strategica di collegamento tra la costa tirrenica e la Sila, che d'altra parte si svolge in un paesaggio collinare e montuoso fortemente corrugato, per il 60% a quota superiore ai 600 metri, frammentato da un reticolo idrografico intensamente articolato, con corsi d'acqua a regime spiccatamente torrentizio e alvei di norma incassati tra sponde ripide e pendenze che si accentuano nella zona mediana ed in quella occidentale del bacino, dove i fenomeni di disordine idraulico e di dissesto idrogeologico si manifestano più attivamente. Il clima tipicamente è mediterraneo con intense e rovinose precipitazioni annuali e calde e siccitose estati.



4.2. Storia e Localizzazione



Le origini di Malito sono molto incerte. Alcuni storici hanno sostenuto che Malito fosse stata fondata intorno all'anno 986, dai profughi cosentini scappati dalla città, in seguito alle devastazioni dei Saraceni del feroce Abulcasimo e fondarono quei paesi che furono poi chiamati Casali di Cosenza. Secondo altri invece, l'origine di Malito sarebbe molto più antica, quindi preesistente ai Casali e addirittura risalirebbe al tempo dei Romani: ciò troverebbe conferma nel ritrovamento di ruderi e di sepolcri pagani.

A tal riguardo c'è da segnalare una lastra in pietra scolpita, di foggia molto particolare che si trova sul portale di un'abitazione del Centro Storico nei pressi della Chiesa Matrice di Sant'Elia. Di certo si sa, da saggi di scavo, avvenuti nell'area dei Campi di Malito, che la strada iniziata dai romani nel 132 a.C. per collegare Capua a Reggio Calabria, attraversava i Campi di Malito. Fu terminata dopo quattro anni di lavoro su progetto del console Publio Popilio Lenate e dal suo nome fu chiamata "Popilia". Di essa in località Conicella resta un tratto che oggi è andato quasi completamente distrutto per l'incuria del tempo e degli uomini. Non ci sono fondamenti storici, circa la battaglia che sarebbe avvenuta nel 280 a.C. nei Campi di Malito, fra Pirro re dell'Epiro e i Mamertini (Martoranesi). Sembrerebbe che quando le sorti della battaglia si stavano mettendo male per Pirro, questi avrebbe esclamato: "Pugna Male Ita", in altre parole la battaglia è andata male.



Secondo alcuni proprio da tale affermazione sarebbe derivato il nome Malito. Testimonianza della battaglia dovrebbe essere il ritrovamento di una pietra su cui è scolpito un serpente che era il simbolo di Pirro. Secondo Vincenzo Padula il nome Malito deriverebbe dall'ebraico Maletto che vuol dire collina, con riferimento alla collina Evoli su cui sorge l'abitato. Con gli anni Maletto diventò poi Malito. Ma ci sono anche i sostenitori della tesi secondo cui Malito deriva dal latino Malum, melo, in quanto i Campi di Malito, un tempo erano una distesa appunto di meleli o pescheti.

Le notizie certe su Malito iniziano in ogni modo, con i Cento Casali Cosentini, che ebbero gli stessi privilegi della città Bruzia e non furono mai considerati dei vassalli, al punto che le genti dei Casali venivano anche denominate Cosentine. Intorno l'anno 1000, i Casali furono ripartiti in venti Preture o Baglive che erano delle istituzioni che delimitavano il territorio amministrato dal Baglivo. Quest'istituzione durò fino all'avvento del Codice Napoleonico del 1806.

In Malito i profughi cosentini si insediarono in una zona che prese da loro il nome di Casalini attualmente denominata Piazza Mancini, e in riferimento ad essa la zona più a nord del paese fu chiamata Supra Casale per distinguerla da quella che sorse più a sud detta invece Mpedicasale.

Gli anni 1638 e 1672, furono per Malito molto luttuosi: il primo perchè legato al terremoto che sconvolse l'intero territorio calabrese, uomini e cose, che avvenne il sabato delle Palme, mentre erano in corso le Quarantore in tutte le Chiese della Valle del Savuto. L'anno 1672 è stato nefasto perchè collegato invece ad una carestia che fece tra le popolazioni numerosissime vittime, al punto che gli anni che seguirono cominciarono a contarsi da zero proprio come se la vita cominciasse da allora. Forse nacque allora il detto popolare malitese: "D'u tempu d'a mala annata" cioè "Dal tempo dell'annata cattiva, funesta". Negli anni che seguirono ci furono anche altre calamità, come le devastanti epidemia di colera, ma in questi casi furono adottate delle contromisure, diremo oggi di prevenzione, molto rigide: infatti a nessuno era permesso entrare nell'abitato di Malito se non si assoggettava prima a quarantena. Questa consisteva nella permanenza per un periodo di circa quaranta giorni in una casetta rustica sita in una località molto lontana dall'allora centro abitato, per assicurarsi che il viaggiatore non fosse portatore di contagio.



Nel 1806, ci fu l'invasione dei Francesi intorno alla quale si tramanda la seguente leggenda popolare. Si dice che quando i soldati Francesi giunsero nei pressi di Malito, precisamente nella frazione denominata Marra, allo scopo di saccheggiarla così come avevano fatto negli altri paesi limitrofi, avrebbero incontrato una donna che pregò loro di non fare del male ai Malitesi. I Francesi giunti nell'abitato, entrarono nella prima costruzione che trovarono che era appunto la Chiesa della Concezione nella quale con estrema meraviglia, si accorsero che la statua della Madonna era la copia esatta della donna che aveva incontrato sulla loro strada e che li aveva esortati a desistere dal saccheggiare Malito. Per questo si narra che essi, credendo in un miracolo, non solo non fecero del male ai Malitesi, ma donarono loro anche un ostensorio, certamente saccheggiato altrove prima di proseguire il loro luttuoso cammino per gli altri paesi dei dintorni e che si conserva tuttora nella Chiesa di Sant'Elia.

Ma Malito era anche nota nel circondario come il paese dei Briganti, c'era un detto infatti che recitava così: "Malitu, malu situ e mala gente; puru l'erbe su' fetente". Tra i briganti malitesi sono entrati nella leggenda un certo Pietro Cappello, un certo Tingheo e i fratelli Giacomo e Giovanni De Chiara, noti come Iachi De Chiara. Delle loro gesta ancora oggi si parla i nonni le raccontano ai nipotini accanto ai focolai nelle fredde serate invernali. Malito, così come tutti i paesi limitrofi, ha conosciuto fortemente la piaga dell'emigrazione: negli anni 40 e 50 del novecento, nel paese il fenomeno migratorio assunse proporzioni gigantesche tanto che fu letteralmente desertificato. In sostanza rimasero solo donne e bambini perchè tutte le forze lavoro erano emigrate verso l'America, l'Argentina, il Brasile o il Canada. Questo fenomeno ebbe anche alcuni sviluppi positivi, in quanto restituì alle finanze locali le risorse degli emigranti.

Il patrimonio artistico

CHIESA DI SANT'ELIA

La Chiesa Parrocchiale di Sant'Elia risale al '400, anche se è stata rimaneggiata nel '700 e ripresa nel secolo successivo. Nel Regesto Vaticano di Padre Francesco Russo si ritrova al numero 11438 con data 12 Febbraio 1456 la seguente scritta: "Abati Monasterii S. Johannis De Flore, Cusentin. Dioc. Pro Andrea Rao de Dipignano, Presbitero Cusentin. Dioc., Rectori Parochialis, Ecclesiae S. Heliae de Malato (Malito), Absolutio Avinculo Dictae Ecclesiae et Nova Provisio Ecclesiae



Cusentin...dat Rome Apud Sanctupetrum, anno lcu. nis d. mnce MCCCCLV, pridie idus februarii, Anno I". Nel 1456 dunque l'esistenza del culto di Sant'Elia e della Chiesa Madre erano già storicamente accertate. Certamente l'attuale Chiesa Madre è un rifacimento parziale di quella quattrocentesca.

Ricordiamo inoltre che il culto di Sant'Elia è molto raro in Calabria, ed è probabile che esso fosse una riconversione cristiana del culto pagano del Dio Sole Helios, delle antiche popolazioni Osche-Ausonie della Calabria molto diffuso al punto che gli edifici di culto avevano le strutture murarie orientate verso il sorgere del sole. La Chiesa di Sant'Elia è una costruzione molto grande la cui facciata esterna fatta in pietra di Altilia, e di stampo neoclassico, con un corpo centrale più alto e le ali ribassate, opera di maestranze locali del XIX secolo. Ha una torre campanaria anch'essa in pietra. L'interno è basilicale a tre navate, in stile barocco, ha un altare di legno opera di intagliatori roglianesi del XVIII secolo. La statua processionaria di Sant'Elia Profeta, protettore di Malito, è fatta in legno, scolpita a tutto tondo ed è interamente dorata, con il volto e le mani dipinte ad olio. Sulla parete centrale è dipinta su tela la Madonna in gloria tra i Santi, di autore anonimo. E' stata recentemente restaurata: da un'iscrizione alla base, in parte cancellata, si fa risalire la statua alla scuola palermitana della seconda metà del XVII secolo. Molto bello è anche il fonte battesimale tutto in pietra, del '600, che è opera di scarpellini provinciali. Nell'ala sinistra della Chiesa Madre, nel 1740, un sacerdote molto fedele alla Madonna, fece costruire una cappella intitolata alla Madonna delle Grazie. Nel 1840 nella stessa Chiesa fu eretta un'altra cappella intitolata a Santa Rosa. Fu sede dell'arciconfraternita del Sacro Cuore.

CHIESA DI SAN MARTINO

E' un edificio di fattura eclettica, opera di maestranze locali, edificato nel 1800 al posto di una chiesetta abitata anticamente da un eremita. Sul retro di questa Chiesa si trova una croce di ferro, opera dello scomparso Cesare Baccelli. Questa Chiesa fu sede della confraternita della Madonna del Rosario. Attualmente in essa è possibile ammirare una collezione di paramenti sacerdotali, pianete di varia fattura, di cui alcune veramente pregevoli risalenti ai primi anni del 1800.



CHIESA DELLA CONCEZIONE

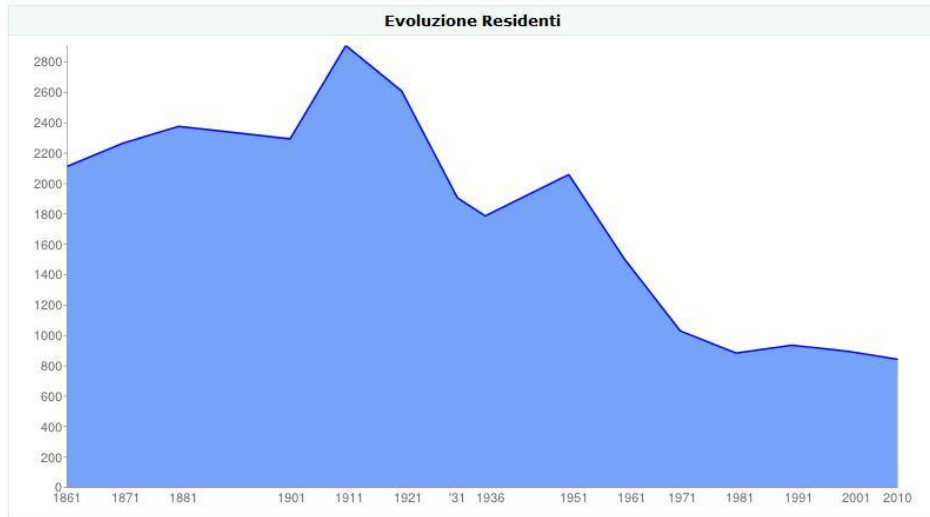
Risale ai primi anni dell'ottocento. Fu sede di una delle tre arciconfraternite che esistevano anticamente in Malito che svolgevano opera di mutuo soccorso in vita e assistenza dei soci defunti per le funzioni sacre. I soci di questa confraternita alla loro morte venivano seppelliti nei loculi posti sotto il pavimento della Chiesa. Essi avevano l'obbligo di versare una quota annua al suono caratteristico della campana detta della Fratellanza che era come un invito a versare un obolo che veniva raccolto dai soci del consiglio di amministrazione.

4.3. DEMOGRAFIA E STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE

Il comune segue generalmente l'andamento demografico regionale e provinciale, registrando un decremento di popolazione tra gli anni cinquanta e sessanta ed una riduzione dell'emigrazione negli anni successivi. Tale quadro va interpretato anche nel contesto demografico che interessato il bacino di Cosenza. Infatti negli anni che vanno dal '50 al '70 la città di Cosenza ha visto raddoppiare la propria popolazione. Tale esplosione demografica ha determinato, anche negli anni successivi, un forte richiamo dai paesi interni, con la conseguenza che alcune zone hanno subito notevoli decrementi di popolazione. Nel corso degli ultimi anni invece si è registrata una forte inversione di tendenza con una forte emigrazione dal Capoluogo di Provincia verso i comuni limitrofi.

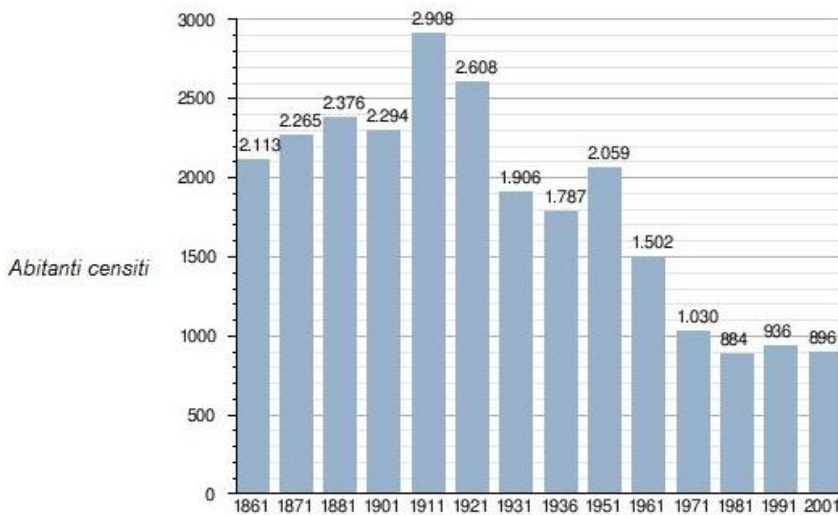
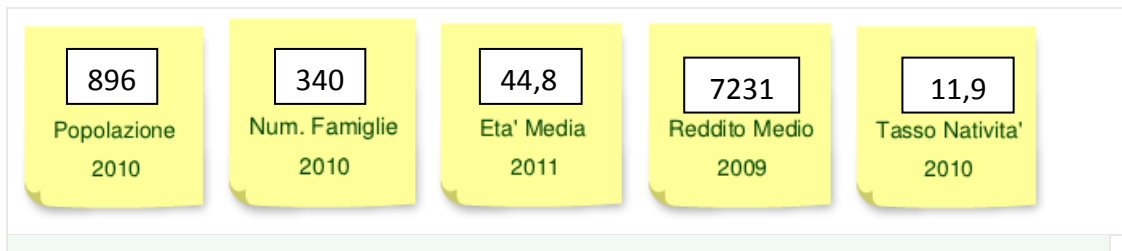
In particolare, i censimenti del secolo XIX hanno dato 2113 abitanti nel 1861; 2265 nel 1871; 2376 nel 1881; si è toccato il massimo nel 1911 con 2908 abitanti. Il numero di abitanti, da allora ad oggi, è andato sempre diminuendo fino a raggiungere il numero di 896 nel 2001 e il valore minimo di 843 abitanti nel 2010, mostrando, quindi, nel decennio 2001 - 2010 una variazione percentuale di abitanti pari al -5,9%.





Gli abitanti sono distribuiti in 340 nuclei familiari con una media per nucleo familiare di 2,4 componenti.

Attualmente, come introdotto, in base ai dati Istat aggiornati pubblicati al 1/1/2011 e relativi al 2010, gli abitanti sono 896.



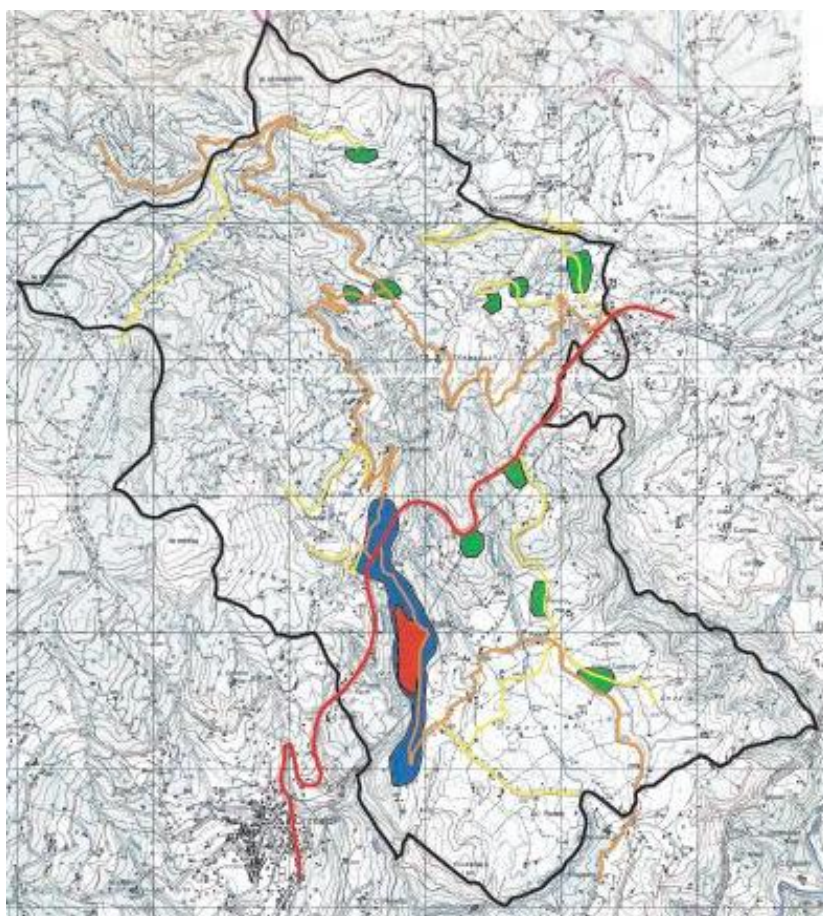
Abitanti censiti

Trend Popolazione 2001-2010



4.4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED AMBIENTE FISICO

Il territorio comunale di Malito, sito nella provincia di Cosenza, ha un'estensione di 16,90 kmq. Il centro dista dal capoluogo circa 26 km, ed ha coordinate 39°9'21" N, 16°14'57" E. Confina con i Comuni di Altilia, Belsito, Dipignano, Domanico, Grimaldi e Paterno Calabro. Il territorio del comune risulta compreso tra i 273 e i 1.294 metri sul livello del mare. L'escursione altimetrica complessiva risulta essere pari a 1.021 metri. Per la particolare orografia del territorio comunale, tutti i corsi d'acqua sono influenti del fiume Savuto.



LEGGENDA	
	ASSE PRINCIPALE DI COLLEGAMENTO EX SS 108 - STRADA PROVINCIALE SILANA CARIATI
	CONFINE COMUNALE
	STRADE PROVINCIALI
	STRADE COMUNALI
	DENSITA' ABITATIVA DEL CENTRO STORICO : 40 ab/ha
	DENSITA' ABITATIVA DELLA PERIFERIA : 15 ab/ha
	DENSITA' ABITATIVA DELLE CONTRADE : 4 ab/ha

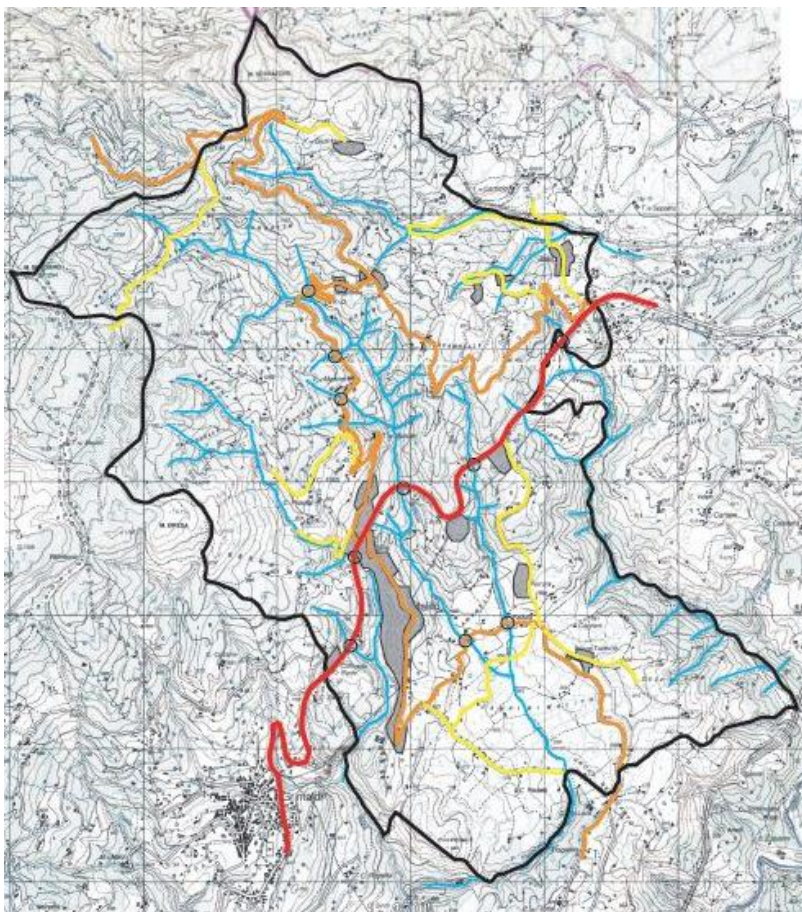









4.5. VIABILITA', INFRASTRUTTURE E SERVIZI E, SVILUPPO

Malito è raggiungibile in auto dall'uscita autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria di Rogliano/Grimaldi, la prima a sud di Cosenza. Da qui si imbecca la Strada Statale 108 e la si percorre per 10 Km, dopo i quali si è in paese.

La viabilità esistente è costituita, infatti, dalla strada Provinciale SP 245 - EX SS 108, che collega il centro con gli altri paesi limitrofi e con il centro di Piano Lago dove è posto lo svincolo autostradale.

Si può raggiungere Malito anche dalla Strada Statale 18 Tirrenica passando per Campora San Giovanni, Aiello Calabro e Grimaldi.



LEGGENDA	
	ASSE PRINCIPALE DI COLLEGAMENTO EX SS 108 - STRADA PROVINCIALE SILANA CARIATI
	CONFINE COMUNALE
	COSTRUITO CENTRO STORICO E FRAZIONI PRINCIPALI
	STRADE PROVINCIALI
	STRADE COMUNALI
	MANUFATTI - PONTI
	TORRENTI E CORSI D'ACQUA

Gli edifici pubblici principali del comune sono la **Casa Comunale**, l'**Edificio Scolastico** e il **Centro Sportivo** (Piscina, Palestra comunale, Campo da calcio, Campetti di tennis e calcetto).

Per quanto riguarda lo sviluppo agricolo, questo è legato alla realtà locale, mentre è molto presente quello commerciale e artigianale in relazione alla piccola realtà della comunità locale.

4.6. PIANIFICAZIONE COMUNALE

Attualmente è in fase di redazione il PSA "Piano Strutturale Associato" costituito dalla aggregazione di sei Comuni, di cui il Comune di Belsito è l'ente promotore in cui ha sede l'ufficio di piano. Nel PSA si sta programmando lo sviluppo urbanistico del territorio e delle zone che lo compongono segue le direttive geomorfologiche e l'acclività e viabilità esistente ed il ridisegno dei comparti e delle zone di intervento.

Le zone individuate sono:

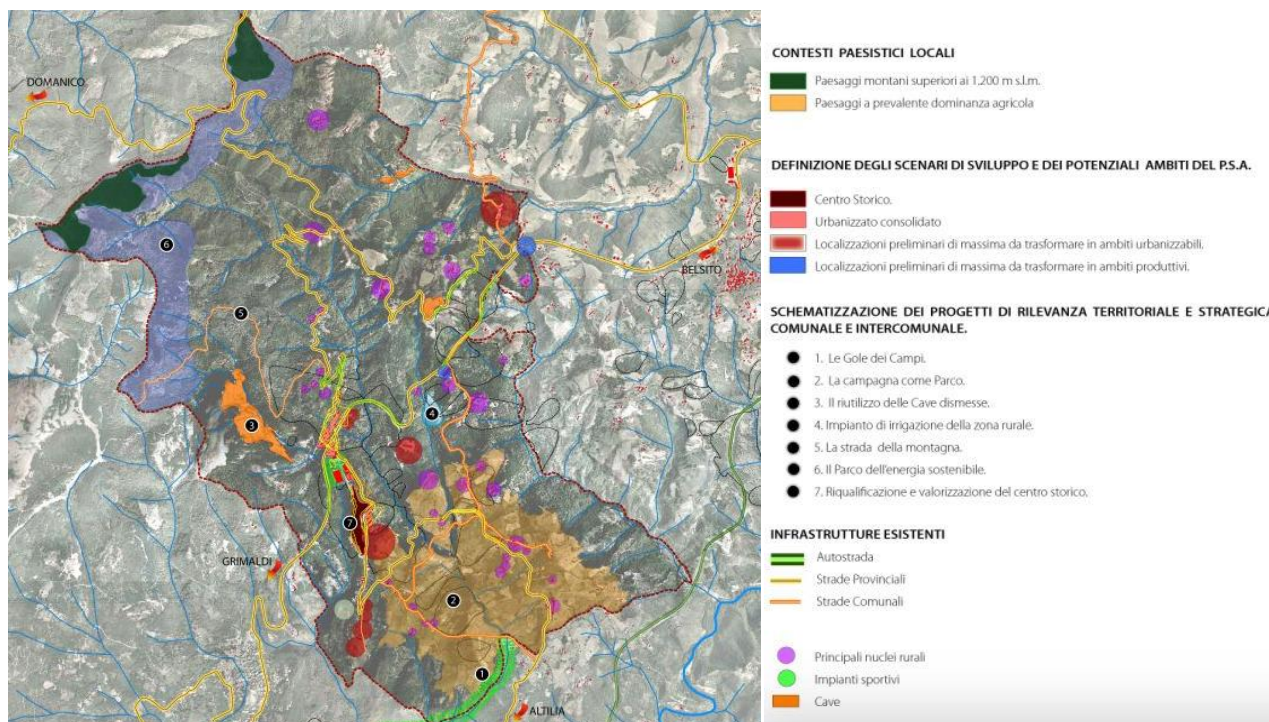
- Aree con caratteristica storico artistica ed ambientale;
- Aree quali zone di completamento riconfermate ed opportunamente ampliate da più sottozone;
- Aree di espansione riconfermate in parte e reperite proporzionalmente tra tutte le località che compongono il capoluogo;
- Aree per attrezzature artigiane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

Per quanto riguarda le zone agricole sono state individuate e consolidate le zone in base alle risorse, infrastrutture già esistenti e vocazione tipica dei terreni in base alle colture:



Zone agricole normali; Zone agricole di interesse paesaggistico e ambientale (soggette a salvaguardia); Zone agricole soggette a dissesto idrogeologico;

Nella tavola seguente è riportata le linee di indirizzo date dal documento preliminare della nuova pianificazione del territorio in relazione ai territori limitrofi.

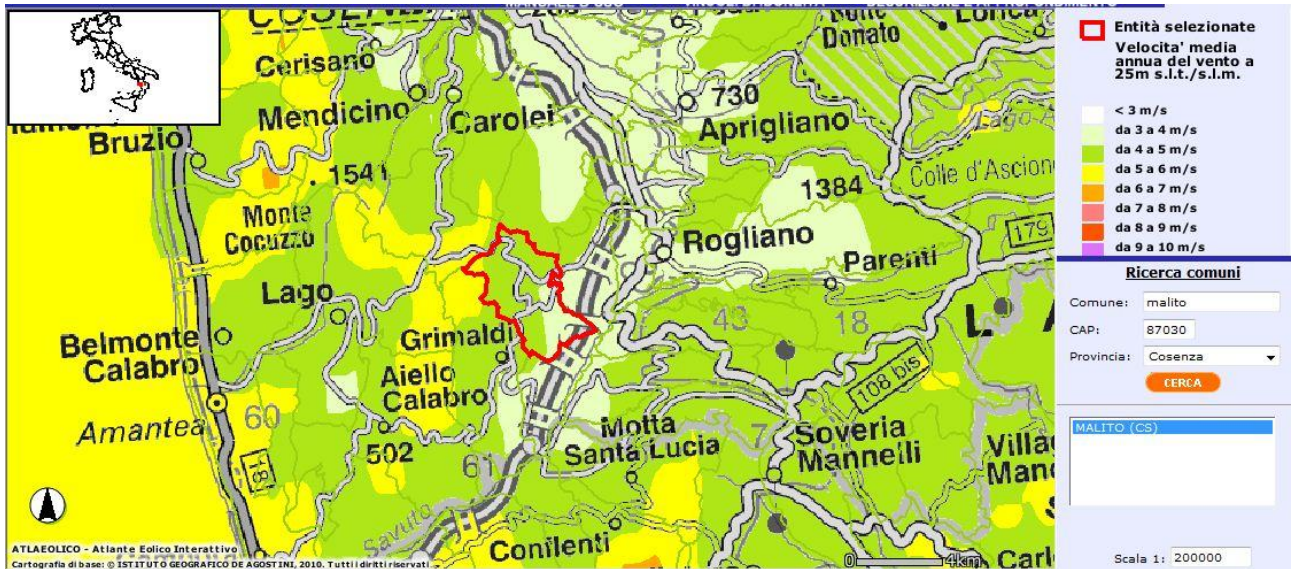


4.7. VENTO

In base ai dati rilevabili dall'Atlante Eolico Interattivo realizzato da ERSE S.p.A. (ENEA - Ricerca sul Sistema Elettrico S.p.A.) fornisce dati ed informazioni sulla distribuzione delle risorse eoliche sul territorio italiano e nel contempo aiuta ad individuare le aree dove tali risorse possono essere interessanti per lo sfruttamento energetico. Per il territorio di Malito la velocità media annua del vento non supera i 4-5 m/s.

Sull'atlante eolico nazionale è possibile individuare delle zone in prossimità delle quote massime nel territorio con producibilità specifica tra 1000 (anche per impianti minieolici) e 1500 Mwh / MW ed anche superiore in una zona nei pressi delle località Piano dei Galli come si può vedere nella figura successiva:





4.8. CLIMATOLOGIA

Il clima temperato è quello tipico dell'area collinare mediterranea con temperature che oscillano generalmente tra i -5° C e i 35° C, che si trova nella zona climatica E con un indice di gradi giorno (GG) pari 2256. La legge dà indicazioni per l'utilizzo degli impianti termici per riscaldamento e in questa zona climatica gli impianti dovranno essere accesi dal 15° ottobre al 15 aprile con un limite massimo di accensione di 14 ore giornaliere.

Per la descrizione e la quantificazione delle precipitazioni, sul territorio di Malito, non si hanno dati esauritivi. Secondo uno studio redatto negli anni ottanta (tra 1985 e il 1990) si quantificano le precipitazioni in 1000-1200 mm annui con fenomeni climatici essenzialmente nei mesi autunnali ed invernali.

5. INVENTARIO DELLE EMISSIONI (BEI)

5.1. PREMESSA

I consumi di energia e le emissioni di CO2 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 CO₂. 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 CO₂.

L'anno di riferimento prescelto per l'analisi per il comune di Malito, in base ad un'adeguata disponibilità di dati, è il 2008 e l'obiettivo di riduzione delle emissioni che ci si pone vuole essere anche superiore al 20%.

L'inventario delle emissioni di CO₂ è basato sui consumi finali di energia, includendo sia quelli relativi ai settori gestiti direttamente dall'autorità 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 CO₂ si calcolano sommando i contributi relativi a ciascuna fonte energetica. Per i consumi di energia elettrica le emissioni di CO₂ in t/MWh sono determinate mediante il relativo fattore di emissione (National/European Emission Factor).

Nel comune di Malito, si assumeranno come base di calcolo 334 famiglie all'anno 2008 e 2700 kWh/anno di consumo medio per famiglia. Per il calcolo del settore termico degli edifici residenziali, sono stati assunti i valori medi di 110 mq, e, per la prestazione energetica, riferita all'anno, 180kWh/mq .

5.1.1. CARATTERISTICHE TERMICHE

Dal punto di vista energetico gli immobili del Comune di Malito sono costituiti da appartamenti singoli, pochissimi condomini, villette, oltre a pochi edifici dedicati ad uffici pubblici, e diversi edifici di valore storico. Il consumo termico specifico di 180 kWh/mq 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/mq 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.

5.1.2. 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 Malito. Tuttavia l'Università della Calabria ha effettuato una ricerca insieme alla Provincia di Cosenza, individuando il bilancio energetico e le emissioni di CO₂, che è una ragionevole base di partenza cui attenersi per la determinazione della baseline.

4.2. 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 CO₂, 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 Malito. 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 Cosenza 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.

4.2.1. AUDIT ENERGETICO ED ANALISI GENERALE DEI CONSUMI

L'analisi energetica del Comune di Malito si basa sulle informazioni dei consumi di energia elettrica, gas metano, legname, G.P.L. e gasolio. Tali dati sono nella maggior parte dei casi disponibili con aggregazione provinciale, ed è stato quindi necessario procedere ad una parametrizzazione alla scala comunale, utilizzando di volta in volta i criteri e le variabili più adeguate. Nel quadro della P.A. si è potuto rilevare come vi sia una certa disuniformità dal punto di vista delle utenze rilevate dal punto di vista amministrativo, in particolare dal punto di vista dei gestori utilizzati e del loro effettivo utilizzo. Il settore del trasporto pubblico ed il traffico delle auto private è trascurabile e, inoltre, non sono presenti distributori di benzina in Malito. I mezzi di trasporto di proprietà del comune sono trascurabili anch'essi ai fini dell'analisi.

Usi domestici

I vettori energetici considerati sono: gas metano, gpl, energia elettrica, legname e gasolio per riscaldamento. L'uso di gasolio è trascurabile se non inesistente vista l'assenza di classici grandi edifici condominiali tipici degli anni 60-70.

Tuttavia va precisato che la metanizzazione del comune di Malito è avvenuta in tempi recenti. Il metano è andato progressivamente e rapidamente a sostituire una forte presenza del G.P.L. utilizzato attraverso i classici serbatoi interrati o all'aperto. Tale tipologia di combustibile quindi, al pari del gasolio, è ormai da considerarsi trascurabile.



Usi nel settore terziario

I vettori energetici utilizzati nel settore terziario sono il gas metano, l'energia elettrica, il gasolio. Il settore terziario, tuttavia, non presenta rilevanti presenze nel comune e di conseguenza il contributo è molto limitato.

Agricoltura

Visto il peso marginale dell'agricoltura in termini di consumi energetici, si ritiene che una analisi legata ai consumi provinciali possa fornire sufficienti indicazioni per una prima valutazione. Nell'ambito del presente piano d'azione, tuttavia, essi non verranno contabilizzati.

Bilancio

Complessivamente, la situazione è caratterizzata da una dipendenza elevata dal comparto civile. Il comparto industriale non è rilevante dal punto di vista della domanda di energia, e d'altra parte la guida SEAP non prevede l'obbligo di tenere in considerazione questo settore nel bilancio delle emissioni. Ci si concentrerà quindi nei settori delle strutture comunali, del residenziale e del terziario, mentre il contributo dei trasporti è trascurabile.

In seguito vengono riportati i valori di domanda energetica negli usi finali e di emissioni di CO₂ anche sulla base dei dati forniti dal bilancio delle emissioni della Provincia di Cosenza.

Le emissioni totali di CO₂ si calcolano sommando i contributi relativi a ciascuna fonte energetica. Per i consumi di energia elettrica le emissioni di CO₂ in t/MWh sono determinate mediante il relativo fattore di emissione (National/European Emission Factor).

Consumi energetici nel territorio di Malito

Nel comune di Malito al 2008 si avevano come dati di calcolo 349 famiglie e 885 abitanti. Consideriamo per il settore elettrico un consumo elettrico medio pari a 2700 kwh/anno per famiglia. Per il calcolo del settore termico degli edifici residenziali, sono stati assunti i valori medi di 120 m², e per la prestazione energetica annuale 180Kwh/m². Per quanto riguarda il combustibile per il riscaldamento si può considerare, in definitiva, per il caso di Malito, anche sulla base delle precedenti considerazioni, 80% costituito da metano, un 10% da legna da ardere, un 5% da GPL ed un 5% da gasolio.



Per il calcolo della CO₂ si tiene conto della tabella seguente fornita dalle linee guida per il SEAP.

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

Per i valori dei fattori di emissione si è considerato 0,493 per l'energia elettrica ,0,202 per riscaldamento a metano, 0,2668 per il riscaldamento a gasolio, 0,2272 per il GPL .La pubblica amministrazione ha un'incidenza limitata sull'emissione di CO₂, ma rappresenta un elevato valore simbolico e di esempio trainante nei confronti dei cittadini .

Per quanto riguarda il trasporto pubblico e privato bisogna tenere conto che non esistono stazioni di servizio nel Comune di Malito e che il flusso di mezzi è molto limitato nell'ambito del comune, sia per il trasporto privato (soprattutto pendolari), sia per quello pubblico costituito solo da qualche mezzo di trasporto. Pertanto è stato considerato trascurabile il contributo dei trasporti all'emissione di CO₂.



5.1. Quadro delle Utenze comunali

UTENZE ELETTRICHE :

LOCALIZZAZIONE E POTENZA ELETTRICA

UTENZE TERMICHE



UTENZE TERMICHE COMUNALI

N°	Utenza	Localita'	Combustibile	kWfocolare/kWutili	Consumo annuo (m3/anno)	Fornitore
	Edifici/Uffici					
260661408502	50488984	comune	metano		9857	
	Scuole					
130052725285	33802008	scuole elementari	metano		5621	
	Imp. Sportivi					

Descrizione Utenze

Edificio scolastico: l'edificio è localizzato in Piazza del Popolo. La struttura è costituita da due corpi di fabbrica uno in muratura a 3 livelli e il secondo realizzato più recentemente in c.a. di 2 piani, con le scale di emergenza, le pareti sono in pietrame. Il riscaldamento è affidato ad una caldaia a metano di potenza pari a 85 kW, non presenta il cappotto per l'isolamento termico. All'interno l'illuminazione è in maggior parte garantita da lampade a neon, mentre all'esterno è illuminato da illuminazione pubblica.

Uffici Comunali: l'edificio è localizzato in Piazza Pietro Mancini. La struttura è in cemento armato con tre livelli con compagnature prive di isolamento piani. Il riscaldamento e l'acqua calda sono garantiti da una caldaia a metano con potenza pari a 65 kW. L'illuminazione interna è affidata in maggioranza a lampade a neon e qualche lampada ad incandescenza comuni.

Impianto Sportivo: Localizzato all'ingresso del paese, in Via Giovanni Falcone. Il complesso sportivo è costituito da 2 piscine, una da 25m più la vasca tuffi, dalla palestra comunale, più i campetti di tennis e calcetto e il campo da calcio con spogliatoi. L'impianto di riscaldamento è costituito da due caldaie a gas con bruciatori, non presenta il cappotto per l'isolamento termico.

L'illuminazione interna è affidata da lampade a neon e ad incandescenza, mentre l'illuminazione esterna è garantita da fari su pali.

IL CALCOLO DELLA CO₂

RESIDENZIALE											
Elettrico	N° Famiglie	Consumo elettrico medio per famiglia			Consumo elettrico annuale		Fattore di emissione	Calcolo CO₂			
	349	2700	kW/h		942300	kWh/annui					
		CO₂ Elettrico			942,3	MWh/annui	0,493	464,5539	t CO ₂		
Termico	N° Famiglie	Prestazione energetica annuale			Superficie media per famiglia		Consumo termico annuale		Fattore di emissione	Calcolo CO₂	
	349	180	kWh/m ²		120	m ²	7538400	kWh/annui			
							7538,4	MWh/annui			
		CO₂ Metano			70%	5276,88	MWh/annui	0,202	1065,92976	t CO ₂	
		CO₂ Gasolio			10%	753,84	MWh/annui	0,2668	201,124512	t CO ₂	
			CO₂ Legna da ardere			20%	1507,68	MWh/annui	/	0	t CO ₂

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE											
Elettrico		Consumo elettrico annuale			Fattore di emissione	Calcolo CO₂					
	Pubblica Illuminazione	10939	kWh/annui		0,493	5,392927	t CO ₂				
		10,939	MWh/annui								
	Edifici Uffici	7767	kWh/annui		0,493	3,829131	t CO ₂				
		7,767	MWh/annui								
	Scuole	5805	kWh/annui		0,493	2,861865	t CO ₂				
		5,805	MWh/annui								
Termico (Metano)				Coefficiente metano				Fattore di emissione	Calcolo CO₂		
	Scuola	9857	mc			105,47	MWh/annui	0,202	21,305	t CO ₂	
	Edifici / Uffici	5621	mc	10,7	t CO ₂ / MWh	60,15	MWh/annui	0,202	12,15	t CO ₂	

Termico pa : 15478 mc x10,7=165,61 Mwh

CO2 = 33,45 ton

TERZIARIO						
Elettrico	Consumo elettrico annuale			Fattore di emissione	Calcolo CO₂	
	15000	kWh/annui	15	MWh/annui	0,493	7,395 t CO ₂
Termico	Consumo termico annuale			Fattore di emissione	Calcolo CO₂	
	15,478	MWh/annui			0,202	3,126556 t CO ₂

TOTALE	1787,65 t CO₂
---------------	---------------------------------

CO₂ da eliminare (25% del TOTALE)	446,91 t CO₂
---	--------------------------------

Parametri termici, elettrici e coefficienti di trasformazione .

Nuclei Familiari	349	
Consumo elettrico medio	2700 KWh/a	2,7 MWh/a
Metri quadri medi	120 m ²	
Consumi termico medi	180 KWh/M ²	
Coefficients		
CO2 Elettrico	0,493 tCO ₂ /MWh	
CO2 Metano	0,202 tCO ₂ /MWh	
CO2 Gasolio	0,2668 tCO ₂ /MWh	
Coefficiente gasolio	10,7 tCO ₂ /MWh	

Il Totale della CO₂ emessa dal territorio di Malito è 1785,787 Ton di CO₂ .

Stabiliamo di ridurre la CO₂ del 25 % , e individuiamo gli interventi che si devono effettuare per ridurre di tale entità .

Le azioni individuate ed il piano di monitoraggio .

SETTORE	TIPO DI AZIONE	DESCRIZIONE	TonCO2 risparmiata
ENERGIA VERDE CERTIFICATA P.A.	AZIONE 1	ACQUISTO ENERGIA VERDE CERTIFICATA	20
EFFICIENZA ENERGETICA	AZIONE 2	ILLUM.PUBBLICA	2,16
EFFICIENZA ENERGETICA	AZIONE 3	REGOLAMENTO EDILIZIO	60.00
EFFICIENZA ENERGETICA	AZIONE 4	RIQUAL.IMPIANTI TERMICI	1.52
FOTOVOLTAICO	AZIONE 5	Istallazione Fotovoltaico da 85 Kwp su superfici pubbliche	62.85
EFFICIENZA ENERGETICA	AZIONE 6	MISURA DEL CONSUMO DEI KWH ELETTRICI	46.46
FOTOVOLTAICO	AZIONE 7	ISTALLAZIONE 50KW SU EDIFICI PUBBLICI	36.97
FOTOVOLTAICO	AZIONE 8	G.A.S.PER FOTOVOLTAICO PRIVATO	66.56
ENERGIA VERDE CERTIFICATA	AZIONE 9	G.A.S. PER ENERGIA VERDE CERTIFICATA	37.76
SOLARE TERMICO	AZIONE 10	G.A.S. PER SOLARE TERMICO PRIVATO	59.47
EFFICIENZA ENERGETICA	AZIONE 11	PIANO COMUNICAZIONE CITTADINI PER RISPARMIARE ENERGIA	53.17
Totale settori	Totale riduzione Ton di CO2 (25%)		446,74

Un importante elemento del monitoraggio sarà determinato da una sistematizzazione della registrazione delle pratiche edilizie in Comune. Questo comporterà:

- 1) La raccolta delle certificazioni energetiche dei nuovi edifici e di quelli ristrutturati
- 2) La registrazione semplificata di variazioni quali l'installazione di solare termico, fotovoltaico, la realizzazione di cappotti etc.

In secondo luogo, al fine di garantire una corretta attuazione del SEAP, l'amministrazione ha individuato una struttura organizzativa preposta allo sviluppo ed implementazione del Piano, le modalità di coinvolgimento ed informazione dei cittadini, e le misure per l'aggiornamento e il monitoraggio del piano.

Monitoraggio e aggiornamento .

Il monitoraggio rappresenta una parte essenziale nel processo del SEAP. Un monitoraggio continuo e regolare consente di realizzare un continuo miglioramento 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. Tale Relazione di Attuazione deve includere un inventario aggiornato delle emissioni di CO₂ (Inventario di Monitoraggio delle Emissioni, IME). Le autorità locali sono invitate a elaborare gli inventari delle emissioni di CO₂ su base annuale .

Tuttavia, è consentito effettuarli a intervalli temporali più grandi. Le autorità locali sono invitate a elaborare un IME e presentarlo almeno ogni quattro anni, ovvero presentare alternativamente ogni due anni una "**Relazione d'Intervento**" – senza IME - (anni 2, 6, 10, 14...) e una "**Relazione di Attuazione**" – con IME (anni 4, 8, 12, 16...). La **Relazione di Attuazione** contiene informazioni quantificate sulle misure messe in atto, i loro effetti sul consumo energetico e sulle emissioni di CO₂, includendo misure correttive ove richiesto. La **Relazione d'Intervento** contiene informazioni qualitative sull'attuazione del SEAP, con un'analisi della situazione e delle misure correttive.

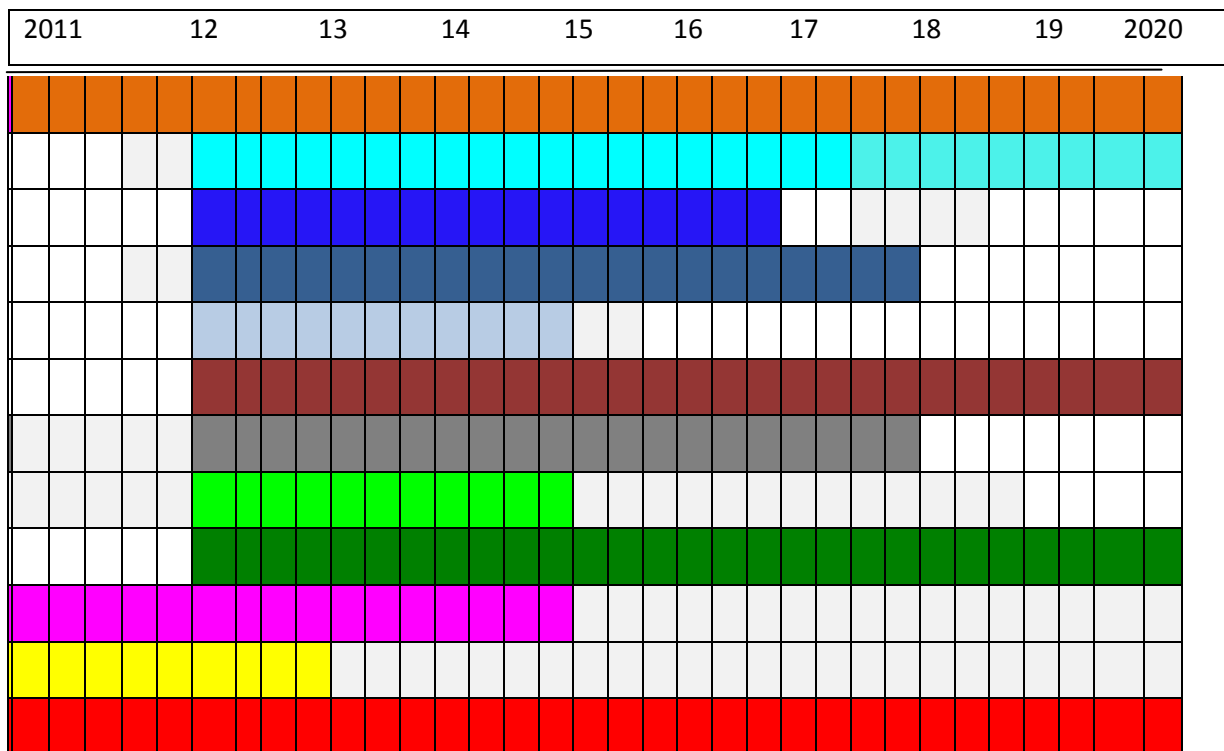
La Commissione europea fornirà un modello specifico per ogni tipo di relazione.

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

L'attività di monitoraggio si occupa di controllare lo stato di attuazione del SEAP, in relazione allo stato di realizzazione delle diverse azioni. I risultati del monitoraggio saranno diffusi tramite una relazione (Report d'implementazione del SEAP). Il monitoraggio si effettuerà annualmente, facendo ricorso a diversi indicatori, riportati anche nelle schede delle azioni previste -

Il monitoraggio sarà realizzato facendo ricorso a diversi tipi di indicatori:

- Indicatori di risultato, e impatto usati per misurare il conseguimento degli obiettivi specifici e generali del SEAP, raccolti appositamente per la valutazione;
- Indicatori di realizzazione fisica e finanziaria .



Nel grafico precedente sono rappresentate le azioni e i tempi di attuazione previsti .



Azione 0 . **Gestione del piano d'azione per l'energia sostenibile**



Azione 1 : **Acquisto di energia elettrica rinnovabile certificata da parte della P.A.**



Azione 2 : **Piano di riqualificazione energetica dell' illuminazione pubblica**



Azione 3 : **Allegato energetico al Regolamento edilizio**



Azione 4 : **Riqualificazione impianti termici del Comune**



Azione 5 : **Installazione di 400 Kw di fotovoltaico su superfici pubbliche**



Azione 6 : **Misurazione del consumo dei KWh elettrici delle famiglie**



Azione 7 : **Installazione di 50 KW di FV sui vari edifici di proprietà pubblica**



Azione 8 : **Gruppo di acquisto solidale per fotovoltaico privato**



Azione 9 : **Gruppo di acquisto solidale per energia elettrica verde certificata**



Azione 10: **Gruppo di acquisto solidale per il solare termico**



Azione 11 : **Piano di sensibilizzazione dei cittadini e delle famiglie.**

Le associazioni hanno già dato il loro benestare al fine di automonitorare i consumi. Se come previsto il campione delle famiglie rappresenteranno una buona rappresentazione statistica della popolazione, sarà possibile monitorare i cambiamenti medi della popolazione facendo riferimento a questo campione. A tale proposito si elencano di seguito le attività da inserire nel S.E.A.P. per le quali i gruppi di cittadini si impegnano a dare il loro fattivo contributo:

1) Censimento dei consumi energetici per gruppo familiare.

- prima raccolta nel mese di aprile su 60/70 famiglie per la verifica procedura di censimento
- raccolta su campione più ampio entro settembre 2011

La procedura è stata elaborata attraverso le semplici ed efficaci indicazioni della Direttiva del Parlamento Europeo datata 16/dic/2002.

2) Organizzazione e gestione di incontri pubblici di informazione:

- Presentazione e sensibilizzazione del censimento con spiegazione su come leggere e controllare le bollette. Interventi motivazionali rivolti alla popolazione con particolare riferimento sul risparmio economico nel ridurre i consumi e attuare azioni virtuose. Presentazione di casi reali presenti a Leivi.
- Relazione dati censimento e possibili azioni applicabili a Malito
- Workshop : consumi energia elettrica. Presentazione attività mirate al risparmio con presenza di istituti, aziende, associazioni consumatori che possono dare spunti ai cittadini per “investire in risparmio energetico”
- Workshop : consumi per riscaldamento. Presentazione attività mirate al risparmio con presenza di istituti, aziende, associazioni consumatori che possono dare spunti ai cittadini per “investire in risparmio energetico”

3) Creazione di Gruppi di Acquisto Solidale (GAS) relativi a:

- contratti di fornitura energetica,
- acquisto di materiale a risparmio energetico per uso domestico

AZIONE 0	Gestione del piano d'azione per l'energia sostenibile
<p>Obiettivi 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>Soggetti promotori Comune (Assessorati competenti e Ufficio Tecnico).</p>	
<p>Soggetti coinvolgibili Provincia, Regione, Aziende di distribuzione dell' energia, Progettisti, Imprese di costruzione, Termotecnici, Installatori di impianti, Ordini professionali, Energy Service Company.</p>	
<p>Portatori d'interesse Utenti finali, Professionisti, Installatori e Manutentori, Operatori del settore energetico.</p>	
<p>Descrizione della linea d'azione</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"> - coordinamento dell'implementazione delle azioni del Piano; - organizzazione di eventi di informazione, formazione e animazione locale; - monitoraggio dei consumi energetici dell'ente; - monitoraggio dell'attuazione del SEAP ; - rapporti con gli stakeholders (associazioni locali e comunità montana) . - <p>Tra i principali compiti dello sportello avremo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - consulenza sugli interventi possibili in ambito energetico sia dal punto di vista termico che elettrico; - informazioni di base e promozione del risparmio energetico e dell'uso delle fonti rinnovabili di energia . 	

- 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'edificato 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'edificato 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.

AZIONE 1	Acquisto di energia elettrica rinnovabile certificata da parte della P.A.
<p>Descrizione: Il Comune di Malito 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.</p>	
<p>Obiettivi: Riduzione delle emissioni di CO2 ed effetto positivo per il comportamento dei cittadini.</p>	
<p>Soggetti interessati: Strutture comunali</p>	
<p>Modalità di implementazione: Bando di gara per la fornitura di energia elettrica certificata rinnovabile</p>	
<p>Promotori: Comune di Malito</p>	
<p>Tempi di attuazione: 2011-2013</p>	
<p>Costi: La tariffa elettrica non è molto diversa da quella che si paga per energia elettrica di tipo convenzionale</p>	
<p>Risorse finanziarie: Spesa corrente del Comune</p>	
<p>Risultati attesi: - Annullamento delle emissioni indirette derivanti dall'utilizzo di energia elettrica</p>	
<p>Riduzione CO₂: 20 t CO2 /anno</p>	
<p>Responsabile: Ufficio tecnico</p>	
<p>Indicatore: Consumi energetici delle strutture comunali</p>	

AZIONE 2	Piano di riqualificazione energetica dell' illuminazione pubblica
<p>Descrizione:</p> <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>	
<p>Obiettivi:</p> <p>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</p>	
<p>Soggetti interessati:</p>	
<p>Modalità di implementazione:</p>	
<p>Promotori: Comune di Malito</p>	
<p>Tempi di attuazione: 2011-2015</p>	
<p>Costi: I costi sono suscettibili di variazioni di mercato. Attualmente si può pensare a 250 euro a punto luce con il telecontrollo.</p>	
<p>Risorse finanziarie: Finanziamento tramite ESCO, da inserire nel contratto di gestione dell' energia.</p>	
<p>Risultati attesi: In relazione agli interventi descritti si ipotizza di conseguire un risparmio di 4,38 MWh, pari a 2,16 tonnellate di CO₂ all'anno .</p>	
<p>Riduzione CO₂: Mwh 121,9 x 40 % = 48,76 Mwh da risparmiare con interventi . t CO₂ /anno ridotte :48,76x0,493=24</p>	
<p>Responsabile: Ufficio tecnico</p>	
<p>Indicatore: MWh risparmiati, numero di apparecchiature sostituite, finanziamenti erogati,</p>	

Azione 3	Allegato energetico al Regolamento edilizio
<p>Descrizione: 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.</p>	
<p>Obiettivi: Aumentare il livello di efficienza del comparto edilizio nell'orizzonte temporale di 8 anni.</p>	
<p>Destinatari: Edifici residenziali, del terziario, dell'amministrazione pubblica</p>	
<p>Modalità di implementazione:</p>	
<p>Promotori: Amministrazione comunale, cittadini, operatori economici, professionisti, tecnici del territorio</p>	
<p>Tempi di attuazione: 2012-2020</p>	
<p>Costi: 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</p>	
<p>Risorse finanziarie: 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.</p>	
<p>Risultati attesi:- risparmio energetico conseguente all'efficientamento energetico dell'involucro edilizio e al ricorso alle rinnovabili.</p>	
<p>Riduzione CO₂: 60 t CO₂</p>	
<p>Responsabile: Ufficio Tecnico</p>	
<p>Indicatore: m² riqualificati/anno del settore pubblico e del settore privato.</p>	

AZIONE 4 : riqualificazione energetica impianti termici comunali .**Descrizione:**

L'Amministrazione intende sfruttare tutte le opportunità che la moderna contrattualistica del finanziamento tramite terzi (FTT) può offrire.

L'azione consiste nel:

1. Stabilire la consistenza impiantistica in oggetto;
2. Definire la tipologia di contratto;
3. Stabilire il risparmio energetico che l'aggiudicatario dovrà conseguire

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.

Obiettivi

Gli obiettivi che si pone l'amministrazione sono

Riorganizzare la gestione degli impianti termici secondo le normative vigenti per:

- Apportare migliorie ai sistemi impiantistici;
- Rendere gli impianti più efficienti
- Evitare gli sprechi di combustibile;
- Ottimizzare gli orari di funzionamento;
- Riduzione dei costi .

Soggetti interessati: amministrazione comunale.

Modalità di implementazione: il comune effettuerà una gara per l'affidamento dell'incarico.

Promotori: Comune di Malito.

Tempi di attuazione:

2012-2015

Costi:

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.

Risorse finanziarie:

0

Risultati attesi:

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

Riduzione CO₂:

Stima riduzione CO₂ dovute a risp. Elettrico: $0,77 \text{ MWh} * 0.493 = 0,38 \text{ t/anno}$

Stima riduzione CO₂ dovute a risp. termico: $5,62 \text{ MWh} * 0.2668 = 1,49 \text{ t/anno}$

Responsabile:

Ufficio Tecnico

Indicatore:

KWh risparmiati

AZIONE 5	Installazione di 85 Kw di fotovoltaico su superfici pubbliche
Descrizione: Il Comune di Malito installerà su superfici di proprietà pubblica 85 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.	
Soggetti interessati: Comune di Malito	
Modalità di implementazione: La producibilità dell'impianto sarà di 85 Kwpx1500Kwh/Kwp(in Calabria)=127,5 Mwh	
Promotori: Amministrazione comunale	
Tempi di attuazione: 2012-2018	
Costi: I costi saranno sostenuti dall'investitore che sarà individuato con bando di gara .	
Risorse finanziarie: Finanziamento tramite terzi	
Risultati attesi: Produzione di energia rinnovabile da fotovoltaico che servirà ad alimentare l'illuminazione pubblica ..	
Riduzione CO₂: Considerando un consumo annuo della pubblica illuminazione e di qualche altra utenza pari a 127,5 MWh Riduzione CO2 annua $127,5 \text{ MWh} \times 0,493 = 62,86$ tonn di CO2 all'anno.	
Responsabile: Ufficio tecnico	
Indicatore: KWh prodotti in un anno	

AZIONE 6	Misurazione del consumo dei KWh elettrici delle famiglie
<p>Descrizione: 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 Malito. 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.</p>	
<p>Obiettivi: Riduzione della CO2 attraverso la verifica dei consumi e le misure tecniche da adottare, innescando comportamenti virtuosi.</p>	
<p>Soggetti interessati: Cittadini e imprese che vogliono verificare la possibilità di ottimizzare i loro consumi di energia elettrica.</p>	
<p>Modalità di implementazione: 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 .</p>	
<p>Promotori: Comune di Malito</p>	
<p>Tempi di attuazione: Il servizio partirà dal 2012 oltre la scadenza del 2020</p>	
<p>Costi: I misuratori verranno messi a disposizione gratuitamente dalla società aggiudicataria della fornitura di energia verde certificata.</p>	
<p>Risorse finanziarie: eventuali fondi comunali</p>	
<p>Risultati attesi: Risparmio energetico conseguente al migliore comportamento messo in atto dai soggetti interessati. Ipotizzando il 10% sul consumo totale di 942,3 Mwh annui si ha un minor consumo elettrico pari a 94.23 MWh/anno circa. Saranno distribuite ai cittadini gratuitamente lampade a basso consumo messe a disposizione dalla società o da ESCO .</p>	
<p>Riduzione CO₂: $94,23 \times 0,493 = 46,46$ tonnellate CO2 annue</p>	
<p>Responsabile: Ufficio tecnico</p>	
<p>Indicatore: KWh risparmiati per famiglia</p>	

AZIONE 7	Installazione di 50 KW di FV sui vari edifici di proprietà pubblica .
<p>Descrizione: 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 50 KW.</p>	
<p>Obiettivi: Ridurre i costi di energia elettrica della pubblica amministrazione, installando impianti fotovoltaici su immobili di proprietà del comune di Malito.</p>	
<p>Soggetti interessati: Edifici della pubblica amministrazione</p>	
<p>Modalità di implementazione: Verrà effettuato un bando di gara per installare gli impianti fotovoltaici sugli edifici del comune di Malito 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 Malito.</p>	
<p>Promotori: Comune di Malito</p>	
<p>Tempi di attuazione: 2012-2015</p>	
<p>Costi: 120.0000 €</p>	
<p>Risorse finanziarie: Finanziamento tramite terzi. Coinvolgimento di E.S.C.O. incassi del Conto Energia.</p>	
<p>Risultati attesi: 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.</p>	
<p>Riduzione CO₂: $75 \text{ MWh/anno} \times 0,493 = 36,97 \text{ ton di CO}_2 \text{ annue}$</p>	
<p>Responsabile: Ufficio tecnico</p>	
<p>Indicatore: KWh prodotti in un anno</p>	

AZIONE 8	Gruppo di acquisto solidale per fotovoltaico privato
<p>Descrizione: 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"> • 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; • Definizione e raccolta dei nominativi dei cittadini interessati; • Sopralluogo tecnico presso il cittadino; • 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); • 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: • 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; • 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; • Segnalazione all'amministrazione di problematiche tecniche e/o amministrative verificatesi durante l'esecuzione dei lavori. 	
<p>Obiettivi: L'obiettivo da conseguire per il 2020 è quello di dotare di impianti fotovoltaici (di 3 kW di potenza di picco) ;tenendo conto che ci sono 349 famiglie ,, è immaginabile che entro il 2020 almeno 45 famiglie si dotino di impianto fotovoltaico. In prospettiva di medio e lungo termine, sarà interessante verificare non solo il risparmio energetico dovuto all'installazione di questi impianti, ma anche (qualora la azione abbia il successo previsto) gli effetti tecnici sulla rete elettrica di questo nuovo paradigma energetico.</p>	
<p>Soggetti interessati: cittadini e famiglie di Malito</p>	
<p>Modalità di implementazione: 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>Promotori: Comune di Malito</p>	
<p>Tempi di attuazione: 2012-2018</p>	
<p>Costi: 0</p>	
<p>Risorse finanziarie: finanziamento privato o mediante istituti di credito</p>	
<p>Risultati attesi: installazione di impianti fotovoltaici per almeno 45 famiglie residenti nel comune di Malito ; $3\text{Kwp} \times 1500 \times 45 = 135 \text{ Mwh}$</p>	
<p>Riduzione CO₂: $135 \text{ MWh} * 0,493 \text{ tCO}_2/\text{MWh} = 66,56 \text{ tonnellate di CO}_2 \text{ da fotovoltaico .}$</p>	
<p>Responsabile: Ufficio Tecnico</p>	
<p>Indicatore: KW istallati in un anno</p>	

AZIONE 9	Gruppo di acquisto solidale per energia elettrica verde certificata
<p>Descrizione: L'iniziativa si sviluppa nelle seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • Raccolta dei nominativi dei cittadini interessati; • Individuazione e scelta da parte del cittadino della tipologia contrattuale più idonea; • Espletamento di una gara per la selezione del vincitore. 	
<p>Obiettivi: 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.</p>	
<p>Soggetti interessati: Cittadini e imprese del comune di Malito.</p>	
<p>Modalità di implementazione: Raccolta dei nominativi dei cittadini interessati ed espletamento di una gara.</p>	
<p>Promotori: Comune di Malito</p>	
<p>Tempi di attuazione: 2012-2017</p>	
<p>Costi: 0</p>	
<p>Risorse finanziarie: Azioni private</p>	
<p>Risultati attesi: aumento di energia rinnovabile certificata e utilizzata da cittadini e imprese del Comune di Malito. Si ipotizza che aderisca all'iniziativa l'8% delle famiglie</p>	
<p>Riduzione CO₂: 8% (957,30 MWh) = 73,58 MWh; tonn CO₂ = 73,58 MWh * 0,493 tCO₂/MWh = 37,76 tonn di CO₂</p>	
<p>Responsabile: Ufficio Tecnico</p>	
<p>Indicatore: kW installati/anno</p>	

AZIONE 10	Gruppo di acquisto solidale per il solare termico privato
Descrizione: 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.	
Obiettivi: 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) almeno il 50% delle abitazioni. Tenendo conto che ci sono circa 334 nuclei familiari, è immaginabile che, entro il 2020, almeno 95 famiglie si dotino di impianto solare.	
Soggetti interessati: Famiglie di Malito	
Modalità di implementazione: L'amministrazione effettuerà una manifestazione di interesse per ditte installatrici di solare termico e verranno individuati cittadini e ditte interessate	
Promotori: Comune di Malito	
Tempi di attuazione: 2012-2020	
Costi: 0	
Risorse finanziarie: Azioni private	
Risultati attesi: Installazione di pannelli solari termici per 294,4 MWh=80 famiglie x 3,68 Mwh/famiglia	
Riduzione CO₂: 294,4 MWh x 0.202 = 59,47 ton CO ₂	
Responsabile: Ufficio tecnico	
Indicatore: Numero di acquisti impianti mediante gruppo di acquisto solidale .	

AZIONE 11	Piano di sensibilizzazione dei cittadini e delle famiglie.
<p>Descrizione: 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 Piano operativo di informazione/formazione si svilupperà attraverso le fasi descritte in precedenza : <i>1.Progettazione dell'immagine della campagna .di sensibilizzazione;2.Veicolazione dell'informazione 3.Manifestazioni espositive .4.Campagne pubblicitarie</i> .Si attiveranno le scuole ove si organizzeranno anche workshop con la popolazione, installazioni di postazioni mobili e fisse (stand), con utilizzo dei metodi della“programmazione partecipativa e iniziative condivise tra scuole,Enti Locali,istituzioni,imprese ,Il Team del Patto proporrà una serie di attività operative secondo le linee guida sopra indicate;inoltre pianificherà una serie di azioni formative 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>Obiettivi: 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>Soggetti interessati:Famiglie di Malito, associazioni, tecnici .</p>	
<p>Modalità di implementazione: Il team di consulenza del SEAP, insieme al Comune, stabilirà una pianificazione delle attività</p>	
<p>Promotori:Comune di Malito</p>	
<p>Tempi di attuazione:2011-2020</p>	
<p>Costi:30.000 € per i 9 anni di attività</p>	
<p>Risorse finanziarie:Comune di Malto, provenienti anche dalle royalties della produzione eolica</p>	
<p>Risultati attesi: 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>Riduzione CO₂: 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 53 tonnellate all'anno .</p>	
<p>Responsabile: Amministrazione comunale e associazionismo</p>	
<p>Indicatore:Dati derivanti dal monitoraggio delle famiglie campione: kWh elettrici risparmiati; m3 gas risparmiati.</p>	