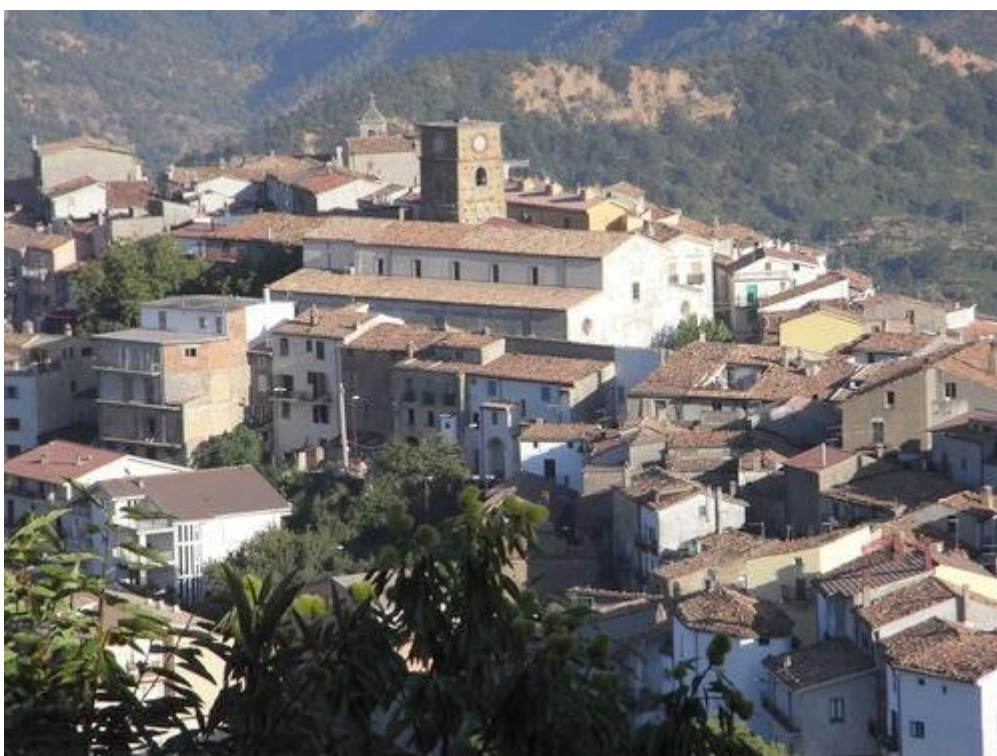


COMUNE DI BOCCHIGLIERO

REGIONE CALABRIA



S.E.A.P.

“SAVE THE PLANET BY RENEWABLE ENERGY”

PIANO D' AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

IL PATTO DEI SINDACI (D.C.C. DEL 18/11/2011)



Sommario

| | |
|---|---------------------------------------|
| PRESENTAZIONE | 3 |
| 2. SCENARIO ATTUALE E VERSO IL 2020 | 8 |
| 2.1. SCENARIO ENERGETICO INTERNAZIONALE | 8 |
| 2.2. SCENARIO ENERGETICO EUROPEO | 11 |
| 2.3. SCENARIO ENERGETICO NAZIONALE | 15 |
| 2.4. SCENARIO ENERGETICO IN CALABRIA | 21 |
| 3. IL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE: TEMPI E REQUISITI | 23 |
| 4. IL TERRITORIO DI BOCCHIGLIERO..... | 27 |
| 4.1. Localizzazione | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| 4.2 Clima e dati geografici | |
| 4.3. Demografia | 29 |
| 4.4. Storia | 30 |
| 4.5. Monumenti e luoghi d'interesse | |
| 4.6. Struttura della Popolazione | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| 4.7. L'Ente Parco della Sila | Errore. Il segnalibro non è definito. |
| 4.8. Patrimonio di biomasse | 42 |
| 4.9. Vento | 42 |
| 5. AUDIT ENERGETICO | 42 |
| Consumi energetici nel territorio di Bocchigliero | 42 |
| UTENZE ELETTRICHE : | 44 |
| LOCALIZZAZIONE E POTENZA ELETTRICA..... | 44 |
| UTENZE TERMICHE..... | 44 |
| 6. CALCOLO DELLA CO2..... | 45 |
| AZIONI INDIVIDUATE..... | 47 |
| MONITORAGGIO | 48 |
| <u>SCHEDE DELLE AZIONI E INTERVENTI.....</u> | <u>54-67</u> |



PRESENTAZIONE

Il 18/11/2011, con delibera di consiglio comunale, Bocchigliero 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 Bocchigliero si è dotato dell'inventario di emissioni all'anno di riferimento (2010) ovvero altri obiettivi che il Patto dei Sindaci prevede siano perseguiti. Nel SEAP sono di seguito individuate le azioni per ridurre le emissioni di CO₂, dopo un attento audit energetico.

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP) è un documento chiave che definisce le politiche energetiche che il Comune intende adottare al fine di perseguire gli obiettivi 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 Bocchigliero 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 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.



Il patto dei sindaci è una grande opportunità per un impegno reale nella transizione verso un nuovo modello di sviluppo sostenibile: le norme Europee prevedono verifiche biennali sul raggiungimento degli obiettivi, chi non presenta per due volte il rapporto biennale è escluso formalmente dal Patto. Questo Piano nasce dalla stretta collaborazione con l'Associazione "Energia Calabria" che ha messo a disposizione le consulenze tecniche del Presidente e dei Soci con esperienza ventennale di Energy Manager operanti nel settore, che si sono rivelate preziose nella stesura del Piano.

1.IL PATTO DEI SINDACI

Politiche per la sostenibilità del Comune di Bocchigliero

- Adesione alla Campagna Europea Sustainable Energy Europe, www.sustenergy.org
- Adesione al Patto dei Sindaci

PATTO DEI SINDACI

Il sottoscritto [Nome del Sindaco], Sindaco della città di [Nome della città] si impegna a coordinare, a livello municipale, le azioni necessarie affinché [Nome della città] raggiunga gli obiettivi sull'Energia Sostenibile individuati dalla Commissione Europea per il 2020 ed inseriti nel Patto dei Sindaci qui riportato in allegato.

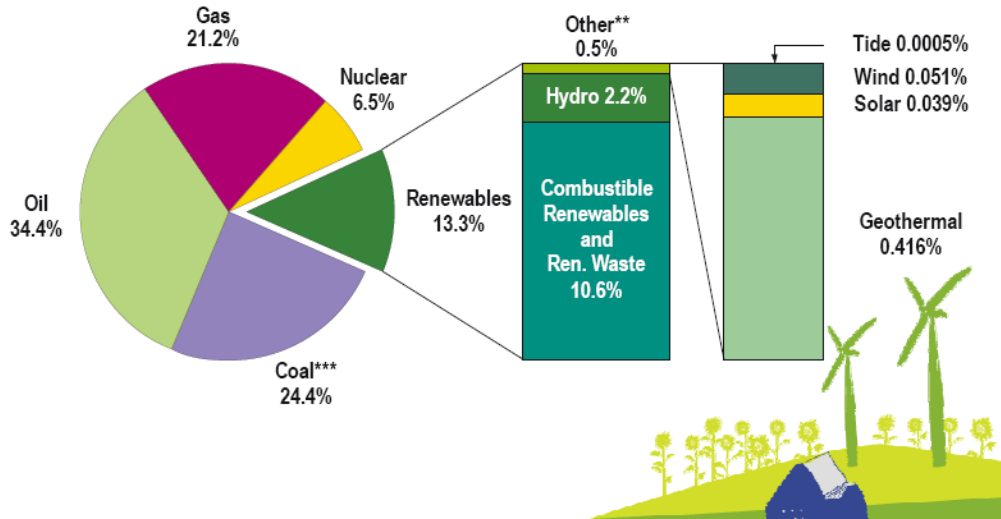
Con la collaborazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Focal Point nazionale della Campagna *Energia Sostenibile per l'Europa*, il Sindaco si impegna in particolare a:

- predisporre e presentare al Consiglio Municipale, entro 6 mesi a partire da oggi, la proposta di adesione al Patto dei Sindaci per la formale ratifica da parte del Consiglio;
- predisporre ed attuare un Piano di Azione partecipato per ridurre di oltre il 20% le emissioni di gas serra entro il 2020. Tale Piano di Azione sarà redatto entro 12 mesi dalla data di ratifica (Delibera del Consiglio Municipale) del Patto dei Sindaci;
- predisporre un Rapporto Annuale sullo stato di attuazione del Patto dei Sindaci e relativo Piano di Azione;
- organizzare eventi per i cittadini finalizzati ad una maggiore conoscenza dei benefici dovuti ad un uso più intelligente dell'energia.



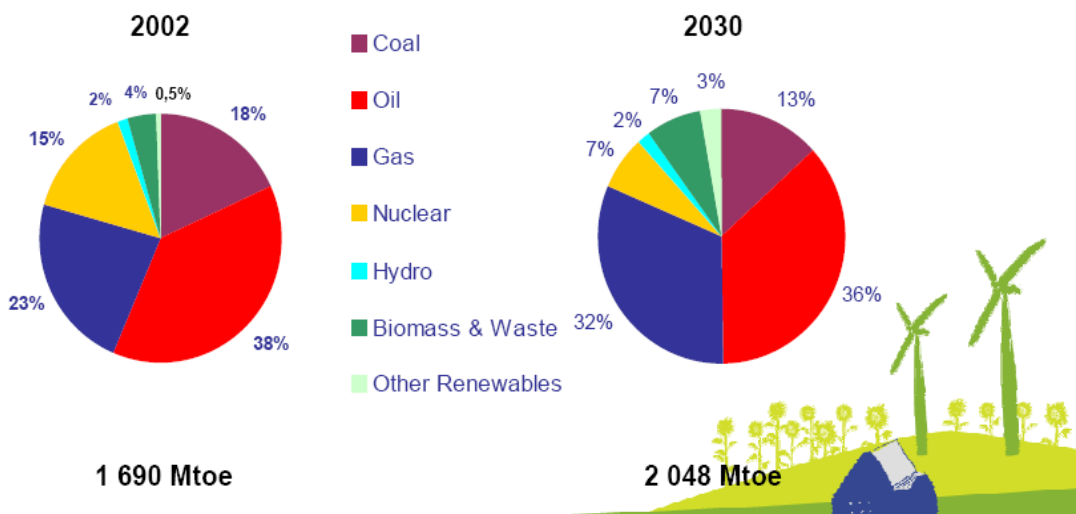


L'offerta globale di energia



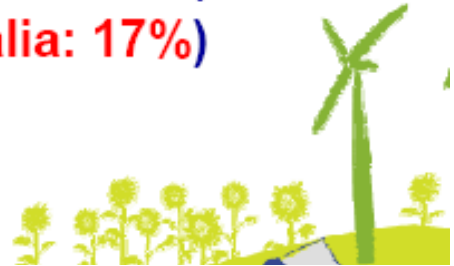
Il mix energetico nell'Unione Europea

Aumento del gas e delle rinnovabili vs diminuzione di carbone, nucleare e petrolio



Obiettivi UE: 20% nel 2020 (20-20-20)

- CO₂ (Italia: 13%)
- fonti rinnovabili (*) (Italia: 17%)
- efficienza energetica



(*) incluso il 10% da biocombustibili



Obiettivi della Campagna “Energia Sostenibile per l’Europa – SEE”

- Aumentare la consapevolezza dei *decision-makers* nei diversi settori (pubblico, privato, ONG, ecc.) e ai diversi livelli (locale, regionale, nazionale ed Europeo).
- Diffondere le migliori pratiche (*best-practices*).
- Assicurare una conoscenza appropriata e un adeguato supporto per raggiungere un alto livello di consapevolezza pubblica.
- Stimolare l’aumento degli investimenti privati nel settore delle tecnologie energetiche sostenibili.





In sintesi ...

1. Crescente preoccupazione per quanto concerne la sicurezza e la continuità dell'approvvigionamento di petrolio e gas; aumento dei prezzi dell'energia nonostante la maggiore efficienza derivante dalla liberalizzazione del mercato UE
2. Cambiamenti climatici
3. Politica UE in materia di concorrenza: esigenza di sviluppo industriale innovativo e di leadership

Tre pilastri della Politica Energetica dell'UE

- Sostenibilità
- Sicurezza dell'approvvigionamento
- Competitività

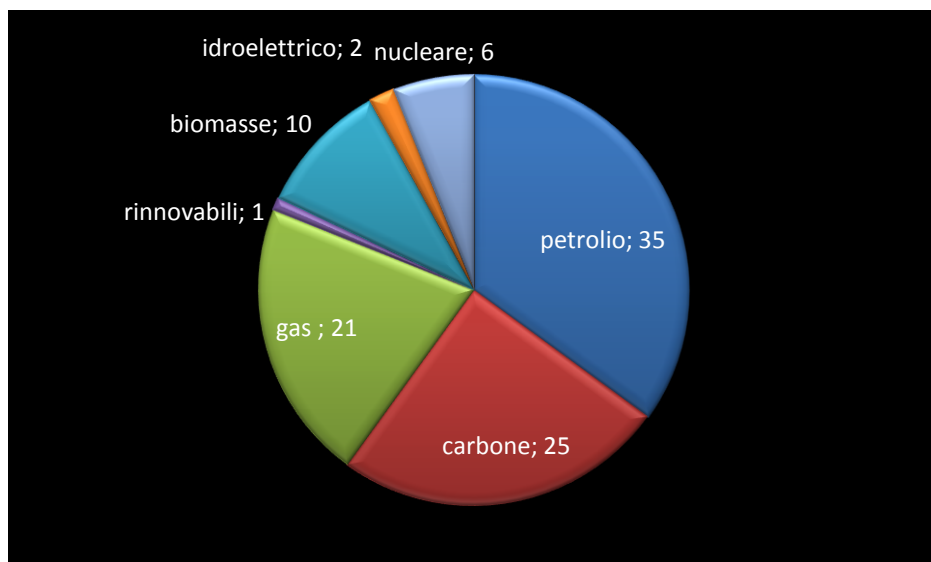


2. SCENARIO ATTUALE E VERSO IL 2020

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.

La speranza della popolazione mondiale è che nella Conferenza di Rio +20 che si terrà nel giugno 2012 si riesca a raggiungere un accordo con i paesi in via di sviluppo, accordo che possa essere anche di vantaggio alle popolazioni più povere.

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.



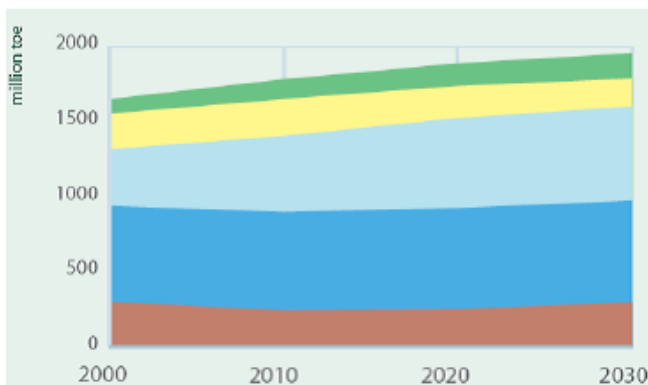
Gli avvenimenti recenti, dalla presa di coscienza del problema del cambiamento climatico, al continuo rialzo del prezzo del petrolio e alla crescente insicurezza degli approvvigionamenti energetici hanno riportato al centro del dibattito europeo la necessità di una politica energetica comune in grado 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:

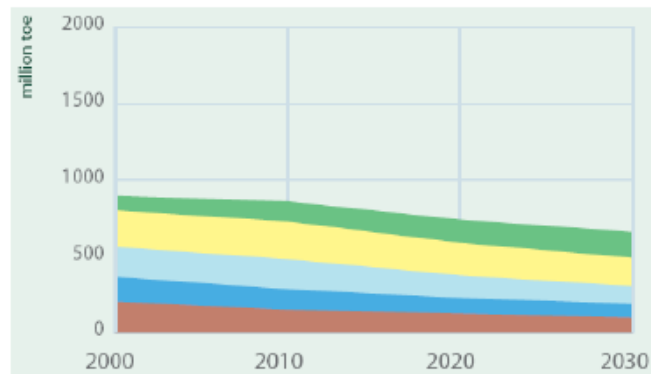
Il grafico a sinistra rappresenta il Consumo totale di energia dei paesi dell’area Europea. Nei due grafi i colori rappresentano energie di energia:



- Verde - energia da fonti rinnovabili
- Giallo - energia nucleare
- Azzurro - gas naturale
- Blu - olio combustibile ecc.
- Rosso - combustibili solidi.



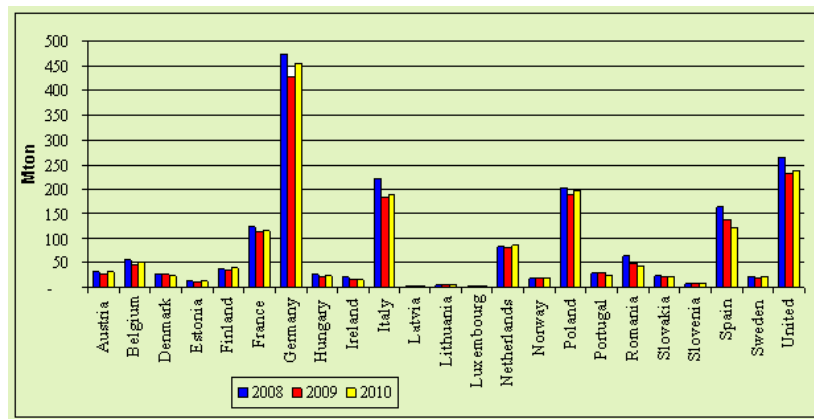
Nel grafico a destra invece mostrato l'andamento delle fonti energetiche Europee. (la legenda sopra vale anche per questo grafico)



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 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.





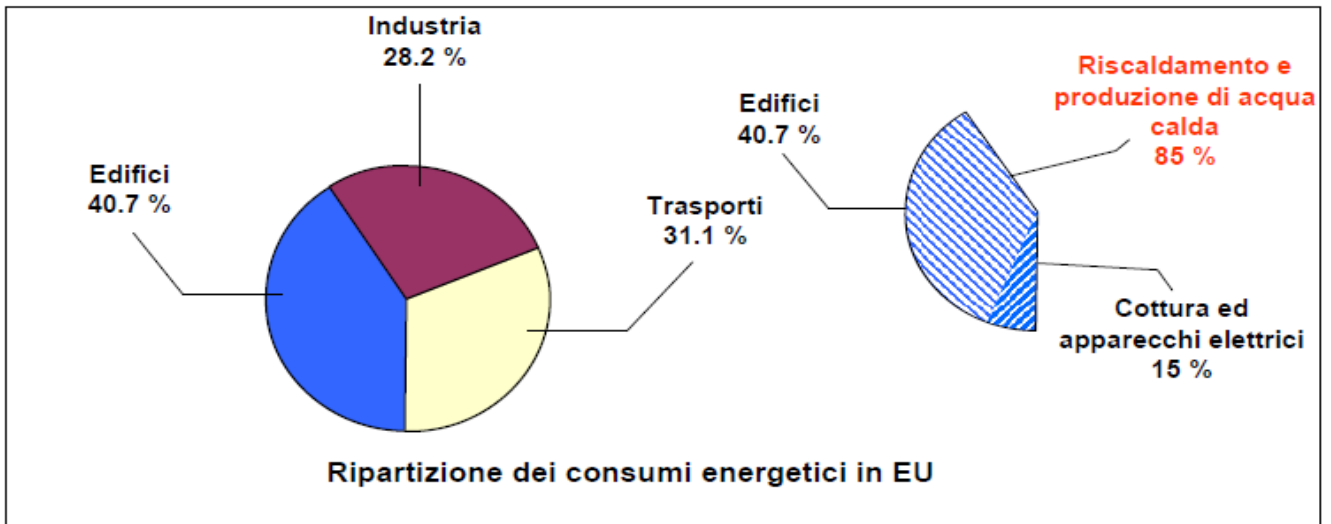
Il 1° aprile di quest' anno la Commissione Europea ha reso disponibili sul proprio sito le emissioni 2010 degli impianti inclusi nell'Emission Trading. I dati sono ancora parziali e riportano un totale di 1,757 miliardi di tonnellate di CO₂.

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.





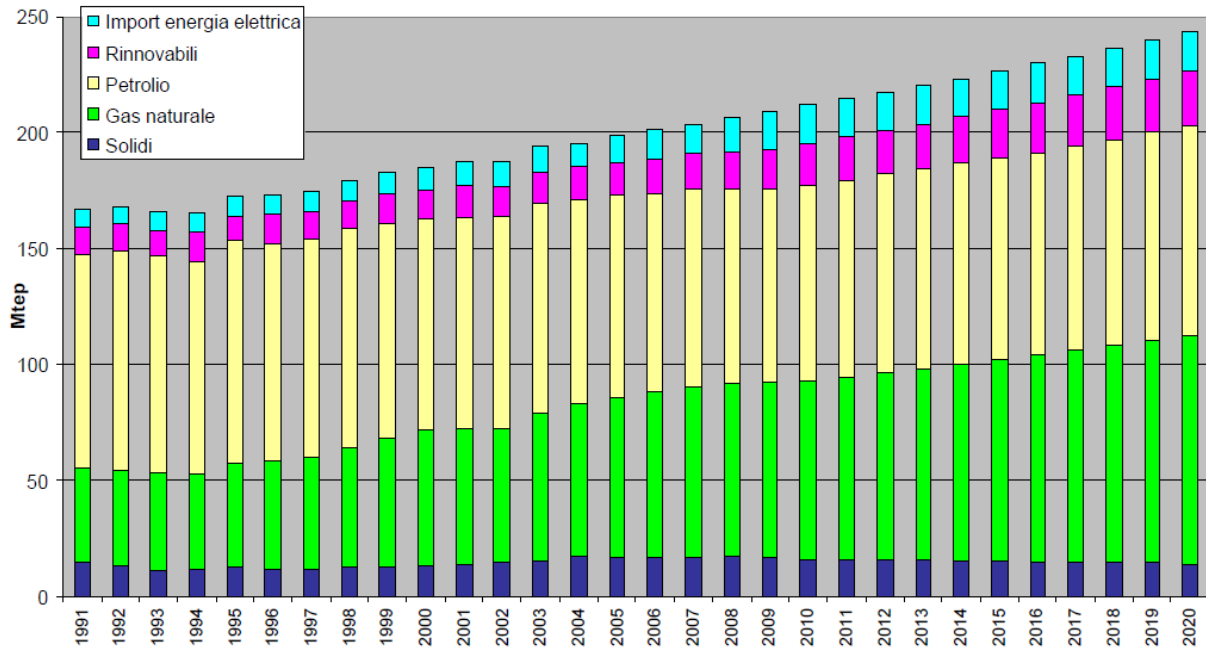
Oltre ai motivi ambientali, la forte dipendenza della Comunità Europea dalle importazioni di energia previste per il 2030 (petrolio 90% ; gas 80%) rende necessario migliorare l'efficienza energetica .

Grazie alla evoluzione tecnologica dei componenti oggi è possibile migliorare 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;

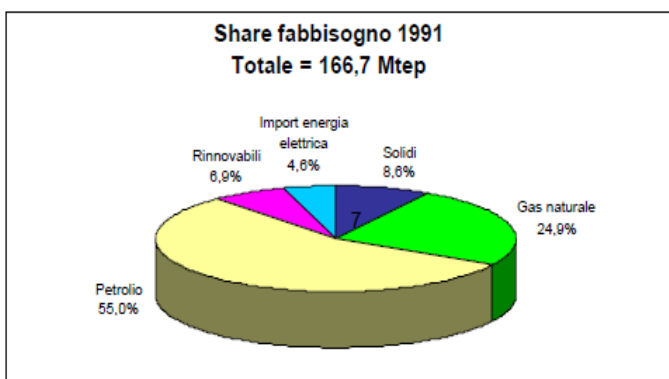


- l'impiego delle fonti rinnovabili è in continuo aumento, passando da 14,1 Mtep nel 2004 ai 18,1 Mtep nel 2010 fino a giungere a 24,1 Mtep nel 2020, con un incremento percentuale a fine periodo di quasi il 74%. Il loro impiego per la produzione di energia elettrica ammonta all'87% del totale per il 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:



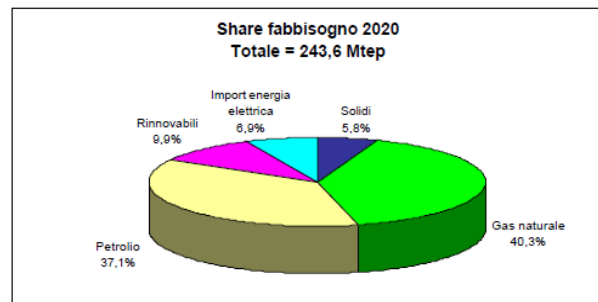
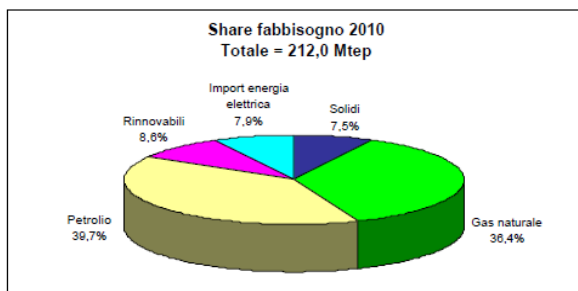
il grafico mostra i fabbisogni di combustibili e fonti che si sono spesi per produrre l'energia necessaria nel 1991.

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.

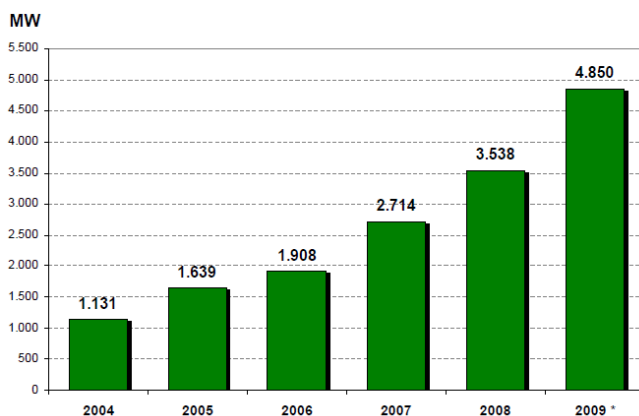


E' interessante notare che, mentre per il periodo 1991 – 2004 il tasso medio di crescita del fabbisogno è stato analogo a quello del consumo finale (1,23% medio annuo), le previsioni al 2020 ci danno un tasso medio di crescita del consumo pari all'1,57% medio annuo al quale corrisponde una crescita del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

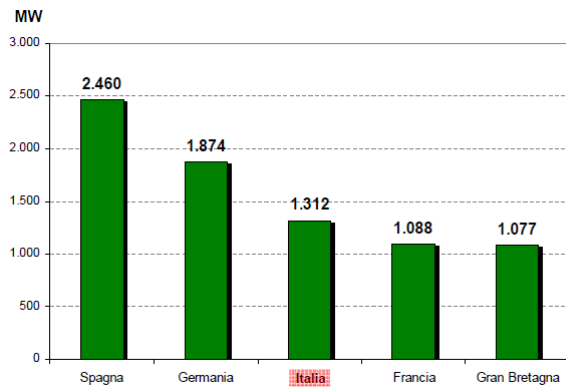
Secondo un studio redatto nel 2009 si ha per l'eolico:



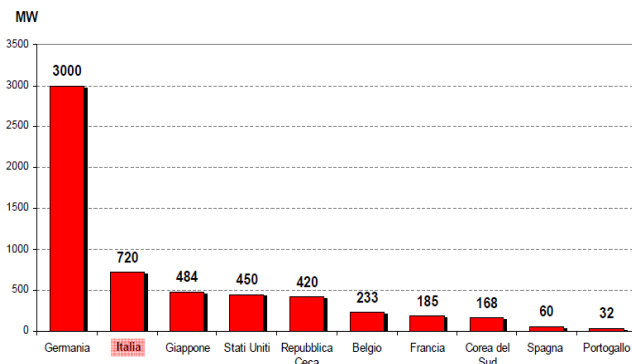
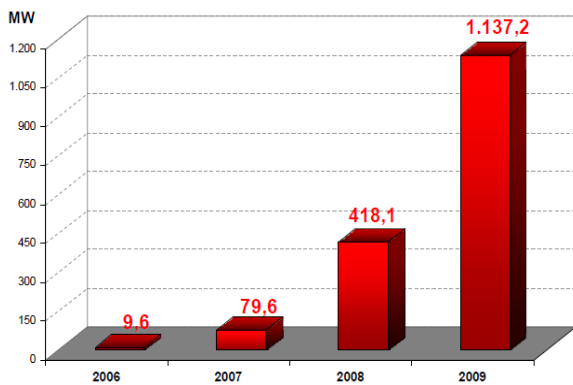
il grafico a sinistra mostra la potenza accumulata per lo sfruttamento del vento in Italia. Si nota che la potenza accumulata va aumentando quindi con un maggiore sfruttamento dell'eolico che porta ad una riduzione di CO₂ emessa.



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.



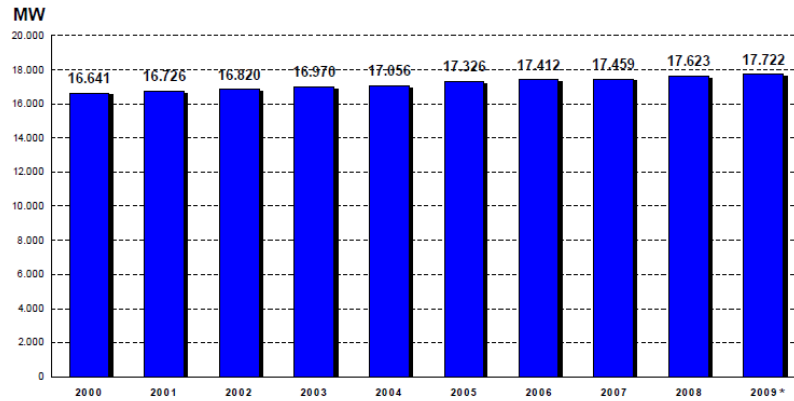
Secondo lo stesso studio si ha per il fotovoltaico:



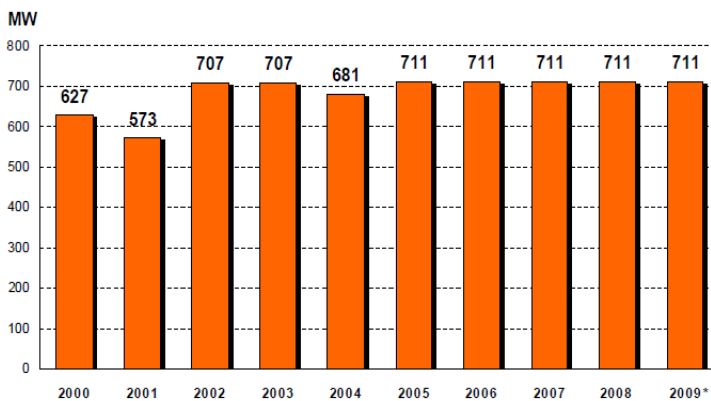
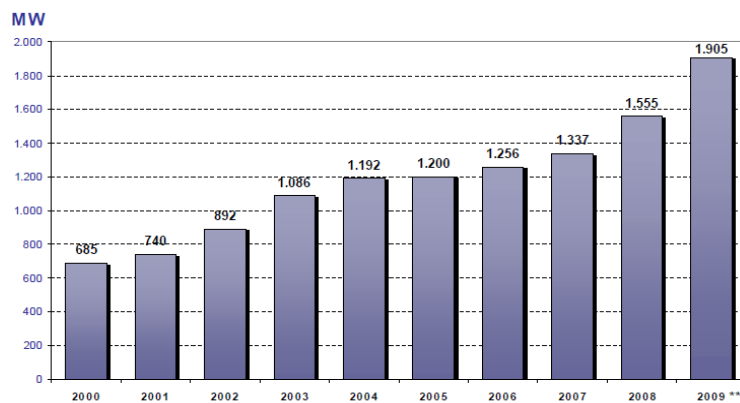
il primo grafico, in alto a sinistra, mostra l'andamento della potenza accumulata grazie al fotovoltaico in Italia. Anche nel caso del fotovoltaico si vede un aumento di potenza accumulata che sta a intendere il conseguente abbattimento di una certa quota di CO2 emessa. Mentre il secondo grafico, in 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 mostra, dal 2000 al 2009, la produzione di energia in Italia 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. Questa tecnica è la meno usata in Italia per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

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.

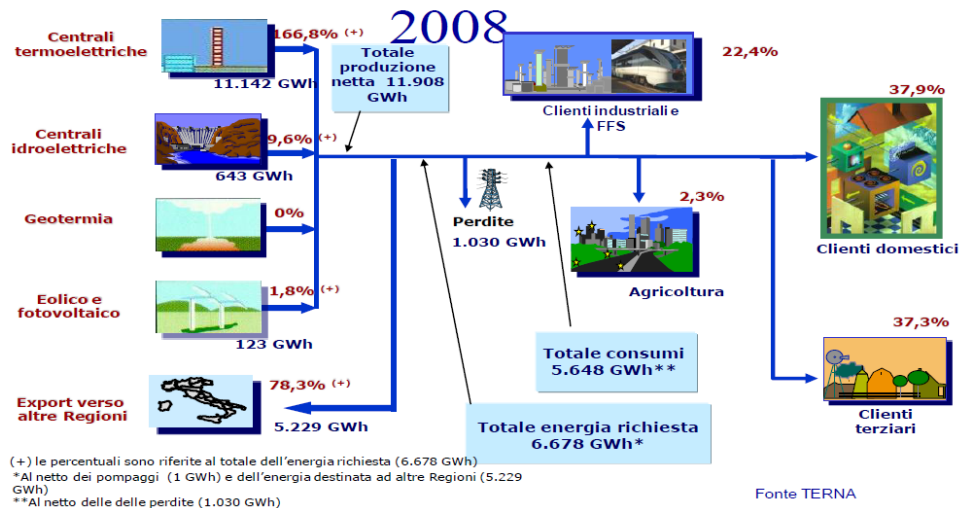
LEGGE REGIONALE 29 dicembre 2008, n. 42 *Misure in materia di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili*

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.



Bilancio elettrico in Calabria



Oggi circa il 30% prodotta in Calabria rinnovabili. Ma se si riproducono impianti (eolici, FV, in costruzione e/o 2007/2013, allora la previsione di quota totale riproducibilità in del 50%. C'è inoltre da attualmente la regione 40 % dell'intera previsioni per il al raddoppio questa Calabria partecipa energetica del sistema

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

dell'energia elettrica proviene dalle fonti analizziamo i dati di sulla base dei nuovi biomassa, idroelettrici) previsti dal POR – FESR possiamo affermare che rinnovabile rispetto alla Calabria supera il valore registrare che Calabria esporta circa il produzione e le prossimo futuro portano percentuale. La Regione ampiamente alla politica 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.

| Producibilità elettrica 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.

3. IL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE: tempi e requisiti

Il piano casa

Il nuovo provvedimento mira a promuovere l'adeguamento funzionale, architettonico e ambientale degli edifici anche attraverso l'applicazione di nuove tecnologie per la sicurezza antisismica, l'efficienza energetica e la sostenibilità ambientale degli edifici.



Ampliamenti anche per gli immobili parzialmente condonati

La nuova legge prevede la possibilità di un ampliamento del 20% della volumetria anche per gli immobili parzialmente condonati, sottraendo però la volumetria già condonata.

Demolizioni e ricostruzioni

Il disegno di legge consente inoltre un aumento di cubatura fino al 35% per gli edifici residenziali che vengono demoliti e ricostruiti. Possono essere abbattuti e ricostruiti solo gli edifici incongrui e fatiscenti, nel rispetto delle destinazioni d'uso previste dagli strumenti urbanistici comunali.

Per quanto riguarda il concetto di “sito per la ricostruzione”, viene stabilito che la ricostruzione può avvenire entro 25 metri dal perimetro dell'edificio esistente, anziché entro 5 metri come fissato in precedenza.

Concetto di “edifici incongrui”

Viene precisato meglio il concetto di “edifici incongrui”: si tratta di edifici suscettibili di demolizione e ricostruzione che presentano una o più delle seguenti condizioni: esposizione a rischio idraulico o idrogeologico in base ai vigenti piani di bacino; accertate criticità statico strutturali con rischio per l'incolumità; interferenza rispetto a realizzazione di infrastrutture o opere di pubblica utilità; incompatibilità per contrasto della funzione insediata o della tipologia della costruzione o per degrado rispetto al contesto urbanistico.

Limiti agli interventi

La nuova legge sul Piano Casa, rispetto a quella del 2009, fissa il limite di 10 mila metri cubi di volumetria complessiva per gli edifici non residenziali oggetto degli interventi, e di 2 mila per quelli residenziali, e stabilisce anche che gli edifici non possono superare i limiti in altezza previsti dagli strumenti urbanistici vigenti.

No ampliamenti per edifici produttivi, ma cambio di destinazione d'uso

Le possibilità di ampliamenti sono escluse per gli edifici produttivi, gli immobili a destinazione artigianale e industriale, i fabbricati rurali e gli alberghi.



Tuttavia, gli immobili produttivi incongrui possono essere ricostruiti con la possibilità di cambiare la destinazione d'uso da produttivi a residenziali, a condizione però che l'area su cui vengono edificati abbia già una destinazione residenziale.

Quota a favore dell'Erp

Infine, viene previsto che il 20% degli edifici non residenziali demoliti e ricostruiti sia destinata all'edilizia residenziale pubblica (Erp); è inoltre ammessa la monetizzazione e la somma corrisposta al Comune dovrà essere destinata all'edilizia convenzionata.

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.

E' 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.

La tempistica

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



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.





4. IL TERRITORIO DI BOCCIGLIERO

4.1 Localizzazione

L'origine è antichissima; potrebbe essere la Bruzia Arento (o Arintha). Coloni Romani che, dedicandosi alla pastorizia, chiamarono il luogo Bocchilierus (paese abitato da pastori). Alcuni manufatti risalenti al periodo romano, rinvenuti nel 1934 da Alberto Puglisi, e repertati al numero 1326/1b/34 dell'archivio storico di Cosenza, attestano il passaggio delle armate di Annibale.

In base a questi documenti il professor Puglisi sostiene che il paese è stato fondato dal condottiero africano. Da qui il nome Vuccigliari, che deriva dall'arabo Muck Ali Hèri. Muck significa pianoro, Ali significa uomo, ed Heri riparo. Pertanto, secondo l'incerta etimologia riportata dal prof. Puglisi, e ribadita recentemente dalle ricerche del Professor Marco Filippelli, Bocchigliero significherebbe pianoro del Califfo, riparo dell'emiro. Il paese si trova su uno sperone elevato consente una visione panoramica. Vi fioriva un tempo un notevole artigianato tessile. Tra la fine dell'[Ottocento](#) e gli inizi del [Novecento](#) fu interessato diffusamente dal fenomeno dell'[emigrazione](#), soprattutto verso l'[America](#) ([USA](#), [Brasile](#) e [Argentina](#)). Negli [anni 1950](#) e [sessanta](#) e fino ai primi [anni 1970](#) l'emigrazione prese invece forme quasi di tipo stagionale verso paesi come la [Germania](#), la [Francia](#) o la [Svizzera](#). Venne a costituirsi quindi una comunità fatta soprattutto di donne e bambini anche se ancora abbastanza popolosa. L'abitato che un tempo conservava portali in pietra locale e balconi in [ferro battuto](#), oggi tutto questo può trovarsi in quei pochi edifici un tempo appartenenti alle poche famiglie patrizie che vi abitavano. Terra di boschi infiniti e di monumenti della fede. Il paese parla il linguaggio della meditazione e del raccoglimento.




Qui vincono i colori, dominano le atmosfere. Proverete emozioni senza capire da dove provengono, comunicherete senza che una parola esca dalle vostre labbra, vi sentirete ricchi come mai avreste pensato di essere. I monaci Basiliani lo compresero bene prendendosi cura dei nostri boschi. Uno di essi ancora oggi porta il nome di Basilicò in memoria della presenza di quei monaci. Quanta Sila c'è a Bocchigliero. C'è la Fossiata con il museo dell'albero, il Laurenzana, che nasce da qui e che lambisce con le sue acque tutto il territorio, la battaglia di Annibale nell'area ancora detta "Piano di Guerra", i casali diffusi sul territorio, i contadini a faticare nei poderi, i taglialegna a lavorare nei boschi. Bocchigliero è l'esperienza di un mondo, un viaggio nel tempo. E' come un racconto. E' apprendere guardando. E' terra di confine e per questo è terra da difendere. Bocchigliero è come dire natura. E' evocare immagini di un territorio orgoglioso ed appartato, quasiisolato dal resto della Calabria. Uno scigno racchiuso fra Sila e Mar Jonio. Non ci si arriva per caso a Bocchigliero, non è sbagliando strada che si approda in questa terra: a guidarci è solo il piacere e la consapevolezza di coglierne i frutti, e di scoprire una incredibile quanto rara integrità culturale e naturalistica. È uno scenario che non ti aspetti, ci sono rivelazioni della natura come le cascate del torrente Calamitti o del fiume Laurenzana, i Canyon scavati dalle acque di torrenti che si gettano in fessure preistoriche, nel frattempo la trota fario a stelline rosse scivola nelle fredde acque, e numerosi uccelli volteggiano sopra le vostre teste. Terra di accoglienza dei visitatori. Con la sua gente, ospitale e unica che ha creato una cucina essenziale, saporita, priva di eccessi. È uno scenario incantevole in ogni stagione, di gioielli naturalistici, di silenzi profondi di vallate interrotte solo dal passaggio di torrenti, di foreste secolari sempre stupende, addirittura magiche con lo spettacolo della neve. Escursioni naturalistiche e località semplici e accoglienti, buona tavola e tradizioni, questa è la ricetta che Bocchigliero vi offre. Lo straordinario si rinnova nel confronto con una natura che vive, che muta, che parla. L'accesso a questo mondo è un privilegio assoluto.



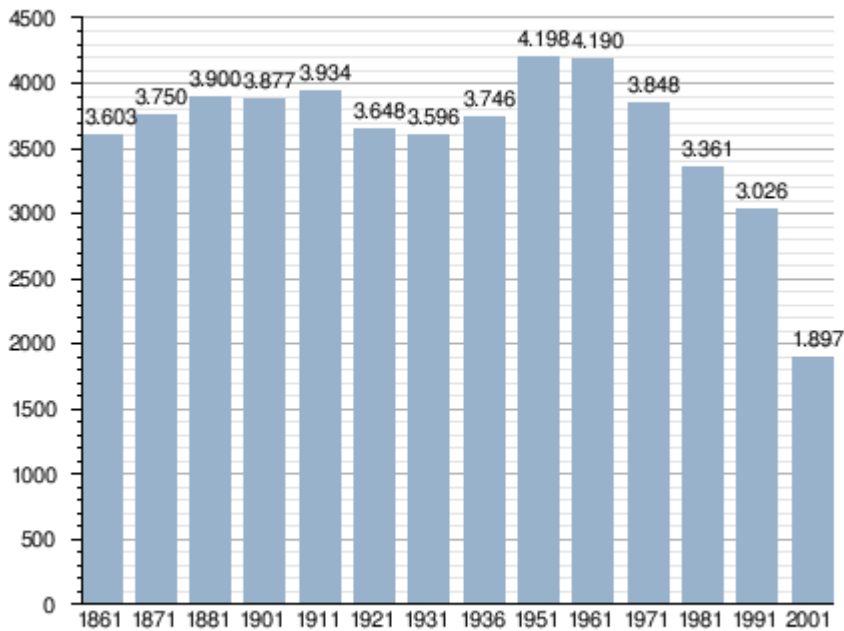
4.2 Clima e dati geografici

Bocchigliero: Clima e Dati Geografici

| | | | |
|---|------------------|--|-----------------|
| Altitudine | | Utilità | |
| altezza su livello del mare espressa in metri | |  | |
| Casa Comunale | 870 | Misure | |
| Minima | 271 | Superficie | 97,10 kmq |
| Massima | 1.453 | Classificazione Sismica | sismicità media |
| Escursione Altimetrica | 1.182 | Clima | |
| Zona Altimetrica | montagna interna | Gradi Giorno | 2.551 |
| Coordinate | | Zona Climatica (a) | E |
| Latitudine | 39°25'14"88 N | Accensione Impianti Termici | |
| Longitudine | 16°44'59"28 E | il limite massimo consentito è di 14 ore giornaliere dal 15 ottobre al 15 aprile (b) | |
| Gradi Decimali | 39,4208; 16,7498 | | |
| Locator (WWL) | JM89IK | | |



4.3. Demografia



fonte ISTAT - elaborazione grafica a cura di Wikipedia

Popolazione Bocchigliero 2001-2010

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



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI BOCCHIGLIERO (CS) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT



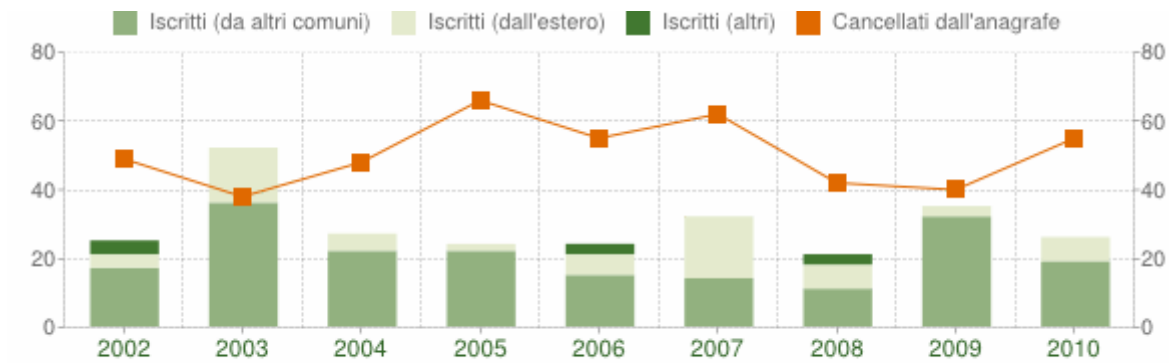
| Anno | Popolazione residente | Variazione assoluta | Variazione percentuale |
|------|-----------------------|---------------------|------------------------|
| | | - | - |
| 2002 | 1.863 | -36 | -1,90% |
| 2003 | 1.863 | 0 | 0,00% |
| 2004 | 1.818 | -45 | -2,42% |
| 2005 | 1.764 | -54 | -2,97% |
| 2006 | 1.716 | -48 | -2,72% |
| 2007 | 1.658 | -58 | -3,38% |
| 2008 | 1.620 | -38 | -2,29% |
| 2009 | 1.594 | -26 | -1,60% |
| 2010 | 1.548 | -46 | -2,89% |

Flusso migratorio della popolazione

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

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





Flusso migratorio della popolazione

COMUNE DI BOCCHIGLIERO (CS) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Principali Valori

1.548

Popolazione
2010

712

Num. Famiglie
2010

50,6

Eta' Media
2011

6.413

Reddito Medio
2010

5,1

Tasso Nativita'
2010

4.4. Storia

Le origini di Bocchigliero sono incerte. Alcuni sostengono che sorge sul sito di una antica città degli Enotri, altri che nacque dalla unione di più casali preesistenti sul territorio che si unirono per motivi difensivi. Probabilmente sorse come una colonia di diritto latino fondata dai Romani durante la seconda guerra punica sulle rovine di una cittadella fortificata dei Bruzi. Anche il significato dei costruttori di botti (Bottigliero) o da allevatori di buoi (BouKoleros). Più semplicemente forse viene dal nome che gli diedero i coloni romani, che, dedicandosi alla pastorizia, lo chiamarono "Bocchilierus", cioè paese abitato dai pastori.



La storia di Bocchigliero è la storia di un feudo che fino alla unità d'Italia passò di mano in mano. Nel periodo immediatamente post-unitario, il suo territorio fu percorso da innumerevoli bande di briganti. Negli stessi anni, tra misticismo, eroismo ed eresia, il movimento de "I Santi di Bocchigliero" provvide ad animare la vita del paese (per saperne di più vedi Curiosità). Il centro urbano ha una zona antica che conserva, pur con le manipolazioni avvenute nel corso dei secoli, la struttura tipica degli abitanti medievali, con case addossate e vie strette, che favorivano la difesa. Anche Bocchigliero, come quasi tutti i paesi del sud in generale e della Calabria in particolare, conosce la piaga dell'emigrazione di massa per ragioni di lavoro: nei primi anni del '900 verso il Brasile, l'Argentina e degli Stati Uniti, poi, dagli anni '60, in Francia, in Germania, in Svizzera, in Belgio ed a Milano, a Torino, a Bologna, a Firenze, a Modena ed in tante altre parti d'Italia e del Mondo. Tutto ciò ha determinato e determina lo spopolamento del paese che è passato dagli oltre 4000 abitanti del 1960 fino ai circa duemila di oggi, anche se negli ultimi quarant'anni il centro abitato si è ampliato notevolmente e sono sorti nuovi ed accoglienti quartieri, in località Russi, Riforma, Piano dell'Eremita, Fischia, Olmo (oggi via Roma), "Macchia di Clausi" (oggi rione Arento), San Rocco, etc... che hanno contribuito soprattutto a migliorare la qualità della vita in tutti i sensi. Bocchigliero deve molto ai suoi numerosi emigranti, specialmente a quelli che hanno dovuto sopportare l'inumano sacrificio del distacco dalla propria famiglia, dalla moglie e dai figli. Negli anni '50 e '60 fino ai primi anni '70 infatti partivano solo uomini. Era una emigrazione quasi di tipo stagionale. Diverse centinaia di lavoratori lasciarono il paese per raggiungere la Francia, la Germania o la Svizzera ed in pochi anni Bocchigliero si svuotò della forza lavoro. Venne a costituirsi quindi una comunità fatta soprattutto di donne e bambini anche se ancora abbastanza popolosa. Con enormi sacrifici e privazioni di ogni genere cercarono di raggranellare un pò di soldi, per mantenere la famiglia con l'obbiettivo di migliorare le proprie condizioni di vita pensando soprattutto di realizzarsi una nuova casa in paese: occorreva "risparmiare..., risparmiare..., risparmiare ad ogni costo". Diversi di loro, in terra straniera persero addirittura la vita: ed è stato come morire in guerra. Proprio per immortalare il ricordo dei loro sacrifici l'Amministrazione comunale, nel 1983, volle dedicare agli emigrati un significativo monumento, opera dell'Arch. Mario_Montalto.



Forse anche per questo i Bocchiglieresi che hanno una lunga storia di emigrazione sanno essere così affettuosi, accoglienti, cordiali ed ospitali nei confronti del forestiero. Nella seconda parte degli anni 70' fino ai primi anni 80', il fenomeno della emigrazione di massa si attenuò un po' per effetto delle possibilità occupazionali nel settore della forestazione. Oltre 200 lavoratori trovarono lavoro anche a Bocchigliero presso gli enti Regionali del settore forestale (opera Sila, Legge Speciale Calabria ed Azienda delle Foreste regionali) e pian piano in tutta la Regione si costituì un movimento di circa 30.000 occupati, anche se questo risultato fu il frutto di continui scioperi di lotta e di rivendicazione sindacali per il posto di lavoro: con Bocchigliero, SanGiovanni in Fiore, Acri e Longobucco sempre in prima linea. La forestazione divenne così la FIAT della Calabria, la quale, se oggi è fiera del suo verde, della sua montagna e dei suoi immensi boschi, lo deve soprattutto all'opera dei lavoratori forestali che hanno tra l'altro realizzato un generale intervento di sistemazione idrogeologica del territorio, oltre che importanti opere di infrastrutture civili. E Bocchigliero, in tale direzione, rappresenta uno straordinario esempio. Purtroppo provvedimenti legislativi del Parlamento Italiano verso la metà degli anni 80' hanno decretato di fatto la fine della forestazione in Calabria, perché la impossibilità di nuove assunzioni ed il progressivo svuotamento del bacino per effetto del pensionamento dei lavoratori, ha ridotto notevolmente il numero degli occupati in tutta la Calabria. Solo poche unità lavorative operano ancora oggi nel settore forestale. Da circa 20 anni è riapparso quindi il fenomeno della emigrazione di massa per ragioni di lavoro. Questa volta in maniera ancora più dolorosa ed allarmante, perché sono interi nuclei familiari che lasciano il paese per trasferirsi al nord con una azione di spopolamento devastante. Eppure il paese, negli ultimi quarant'anni, è migliorato tantissimo sotto tutti gli altri punti di vista. Esistono bellissime Scuole di ogni ordine e grado (Materne, Elementari, Medie inferiori e Superiori); un livello culturale medio abbastanza elevato: la maggioranza dei giovani frequenta gli studi Universitari ed in ogni famiglia non mancano i giovani Diplomatici e laureati. Sono stati realizzati diversi interventi che hanno fatto di Bocchigliero una splendida cittadina, soprattutto sotto l'aspetto turistico, con abitazioni comode ed accoglienti, dotate di tutti i servizi ed i comforts. E' stata di recente realizzata anche la rete di distribuzione del Gas (Bocchigliero è il primo paese di montagna del comprensorio ad esserne dotato).



Sono state anche realizzate: la strada che attraversa tutto il centro storico del Rione Destra; l'accesso a Piazza del popolo è stato ampliato attraverso la demolizione del vecchio palazzo "Gallo", dove è stato realizzato un grazioso spazio di vede pubblico. Sono state realizzate delle splendide villette pubbliche davanti alla chiesa di San Rocco ed in località "Riforma" davanti e dietro la chiesa della Madonna de jesu, dove il vecchio Convento dei Monaci, per opera meritoria dell'arciprete Mons. Don Domenico Spina, è stato restaurato e trasformato in "Casa di riposo per Anziani" che offre i posto di lavoro a circa 50 persone, oltre che srevizi socio-sanitari ed assistenziali a molti anziani del comprensorio. E' stata realizzata la Elettrificazione Rurale sull'intero territorio comunale ed in campagna tutti possono usuffruire di questa importante fonte di energia, soprattutto per quanto riguarda le attività agricole-zootecniche. In parallelo a Via Roma è stata realizzata un'altra strada (via Sandro Pertini) che attraversa il paese e che ha migliorato tantissimo il traffico degli automezzi. Un altro Viale (Via Giovanni Falcone) è stato realizzato per attraversare il nuovo splendido quartiere sorto in località "Piano dell'Eremita". In Località "marmare" è stata costruita una meravigliosa "Area Attrezzata per il Turismo" con campi di equitazione, Discoteca, Campeggio attrezzato per Camper e Roulottes, Osservatorio Astronomico ed il centro di Educazione Ambientale. Anche la viabilità per Cosenza e per il Mare è stata notevolmente migliorata anche se ora si spera di realizzare anche la bretella stradale lungo il fiume Laurenzana che recentemente è stata inserita dalla Regione, su pressante e costante richiesta della Amministrazione Comunale, nel pogramma delle opere pubbliche da realizzarsi in Calabria sottoscritto il 29 luglio 2002 anche dal governo centrale. Presto verrà eliminato anche lo sconcio della "Deviante Stradale" sotto la Rupe Riforma, realizzata agli inizi degli anni 70' mediante la costruzione di un nuovo tratto di strada che l'Amministrazione Provinciale di Cosenza stà per mandare in appalto. Bocchigliero oggi è profondamente diversa di ieri, perche comunque la società si è evoluta anche in questo paesino abbarbicato sulle montagne della Sila, dove la vita scorre lenta, tranquilla, semplice e silenziosa in un'oasi di pace, di cordialità e di grande umanità. E la riprova di tutto questo la si riscontra quando ritorna per rivedere il paese, magari dopo quarant'anni, qualche emigrato dall'Argentina o dal Canada e fa trasparire dall'espressione del viso, uno straordinario senso di emozione, stupore, felicità e meraviglia, per aver ritrovato un paese migliore di quello lasciato.



4.6. Monumenti e luoghi d'interesse

Monumenti e luoghi di interesse

- [Riserva naturale Giumenta-San Salvatore](#), una riserva naturale biogenetica con [Flora](#) e [Fauna](#) tipici del luogo.
- Nella piazza del Popolo sorge il [duomo matriarcale](#) costruita dopo il 1580 il cui [campanile](#) merlato è stato adattato da una antica torre di guardia. e dedicata a Santa Maria dell'Assunta.
- La chiesa di San Francesco, recentemente restaurata, conserva un interessante [altare barocco](#) in [legno](#).anno 1600

La chiesa di San Leonardo del 1600; Tra gli altri edifici religiosi vanno ricordati la Chiesa della Riforma (o Santuario della Madonna da Jesu), conosciuta come Madonna delle nevi del [1300](#). sita in posizione panoramica, a circa 1000 metri di altitudine, e la Chiesetta di Basilico', in località Cozzo della Chiesa oratorio medievale (probabilmente basiliano-normanno) di cui restano alcuni ruderi. Resti di necropoli bruzia e grotte neolitiche.

Bocchigliero è diviso in cinque rioni: La Destra, L'Umbro, La riforma, I Russi e San Rocco.

La Chiesa di San Rocco

A ca. 1.050 m s.l.m. si trova il Santuario di San Rocco, del 1700. Da cui si gode un vasto panorama

Venne costruita dopo la peste del 1723 diffusasi in [Calabria](#) che giunse a colpire anche il paese. Nel 1836 il Comune ottenne dal Re di [Napoli](#) di poter solennizzare la Festa con una fiera da svolgersi dal 13 al 16 agosto. Nel 1845 su richiesta del Decurionato la Fiera venne ritardata al 18/21 agosto, anche perché la festa Religiosa era stata trasferita al 21 agosto con delibera decurionante del 17 settembre 1837. Nell'agosto dello stesso anno dato che nel paese si era introdotto il contagioso morbo del colera, gli abitanti riposero speranza e fiducia nel glorioso [San Rocco](#).

A decorrere dal 21 agosto non si registrarono più decessi a causa del morbo del colera, e nel settembre dello stesso anno, riconoscenti verso il santo, i Bocchiglieresi ampliarono e decorarono la chiesa. Il soffitto fu dipinto con pseudo-lacunari con al centro una tela del Santo.



Altri restauri furono eseguiti nel [1930](#), 1972 e [1990](#); quest'ultimi hanno riguardato esclusivamente le decorazioni delle pareti e del soffitto ad opera del pittore Bocchigliere Domenico Fontana. È una chiesa a sala, con Abside rettangolare collegata per il tramite dell'arco trionfale. La facciata presenta un portale in pietra con piedritti su cui si imposta l'arco a tutto sesto, il tutto incorniciato in un rettangolo di pietra. Il pavimento, recentemente rifatto, è sopraelevato dal suolo di circa un metro, per cui sono stati necessari cinque gradini. Ogni anno, tradizionalmente, i bocchiglieresi dedicano al Santo straordinari festeggiamenti (nei giorni 19-20-21 agosto) che richiamano in paese migliaia di pellegrini provenienti da ogni parte, per partecipare alla imponente "processione" ed alla suggestiva "fiaccolata". Attualmente il parroco è Don Agostino De Natale, insediatosi il 06 settembre 2007, teologo ed orientalista

4.7 L'Ente Parco della Sila

L'Ente Parco ha la gestione di un territorio prevalentemente montano dominato dal bosco che gli conferisce aspetti particolarmente interessanti dal punto di vista ecologico, botanico-vegetazionale, forestale. Il parco si caratterizza per estese e selvagge foreste, che coprono l'intero territorio della Sila Grande. La specie predominante è il pino laricio, pianta resinosa caratteristica della Calabria. In Sila Piccola la composizione dei boschi è nel complesso simile, ma va evidenziata la presenza dell'abete bianco puro o misto al faggio.

L'altopiano silano è un'interessante oasi per numerose specie di fauna stanziale e migratoria. Numerose sono le specie presenti tra le quali alcune molto rare ed a rischio di estinzione come il lupo appenninico e le già citate aquila del Bonelli ed il capovaccaio. Vi sono inoltre lo sparviero (*Accipiter nisus*), il nibbio reale (*Milvus milvus*) ed il falco pellegrino (*Falco peregrino*).

Un posto di primaria importanza è rivestito dal lupo (*Canis lupus*). Dal 1991 è in atto uno studio volto ad accertare la consistenza numerica delle popolazioni di lupi nelle tre zone parco ed a valutare le potenzialità dell'ecosistema. La presenza del lupo è stata valutata in alcune decine di esemplari e, accertate le cause del decremento di popolazione avutosi negli anni 70-80, si stanno impostando i piani di riqualificazione ambientale per ricostituire i vari anelli della catena alimentare e stabilizzare così le presenze faunistiche.

Anche il cinghiale è estremamente numeroso nella zona meridionale del parco dove trova l'optimum nelle vallate scoscese e ricche di castagni ed essenze quercine, abbondante anche in Sila Piccola, presente con sporadici esemplari in Sila Grande, dove la natura del bosco a dominanza assoluta di pino laricio ad alto fusto non offre buon rifugio ed adeguata alimentazione. Molto numerosa è la rappresentanza dei piccoli carnivori, presenti ugualmente in Aspromonte ed in Sila. Partendo dalla importante presenza del gatto selvatico, troviamo anche il tasso, la volpe, la faina, la puzzola, la donnola e la martora che rappresenta il maggior nemico di un altro simpatico ospite del parco: lo scoiattolo.



La specie presente nel parco, ed in generale nell'Italia meridionale è diversa da quella conosciuta nel resto d'Italia e d'Europa. Presenta un caratteristico manto nero con il ventre ed il petto bianco e le dimensioni del corpo e della coda maggiori rispetto agli altri scoiattoli.

Altri roditori presenti nel parco ma tra i più importanti ricordiamo il driomio (*Driomys nitedula*) estremamente raro e diffuso esclusivamente in alcune zone della Sila Grande, dell'Aspromonte e del Pollino. Si tratta di una specie estremamente simile al ghiro, di cui ricalca le abitudini.

È più piccolo e si differenzia dal ghiro per la mascherina nera e dal quercino per la coda pelosa ma di colore uniforme.

Il popolamento ornitico nidificante del parco è costituito da un consorzio di specie tipiche degli ambienti boschivi sud-appenninico. Nell'area, per esempio, si constata la presenza di buona parte delle specie piciformi: Picchio nero (*Dryocopus martius*) che è una delle specie di maggior interesse faunistico ed il cui areale trova in Sila la punta più meridionale d'Europa, picchio verde (*Picus viridis*), picchio rosso maggiore (*Dendrocopus major*), picchio rosso mezzano (*Picoides medium*), anch'esso estremamente importante e picchio rosso minore (*Picoides minor*). Anche i rapaci sono ben rappresentati, con numerose specie sia diurne che notturne. Poiane e gheppi trovano ampi territori di caccia sia in Sila che in Aspromonte. Di notte il parco si popola di gufi allocchi (*Strix aluco*) e civette (*Athene noctua*) che trovano facili prede nella ricca fauna del sottobosco.

Data la presenza di grosse estensioni boscate, alternate a prati, pascoli e zone cespugliate, zone umide e corsi d'acqua, possiamo facilmente incontrare numerose altre varietà di uccelli. L'upupa (*Upupa epops*) è presente stagionalmente, dalla tarda primavera all'autunno. Molto raro nel parco è il corvo imperiale (*Corvus corax*), presente con alcune coppie.

I rilievi più alti sono il monte Botte Donato (mt. 1928), in Sila Grande, ed il monte Gariglione (mt. 1764) in Sila Piccola; vari sono i fiumi, a regime torrentizio, con acque limpide e fresche, ed i laghi artificiali. Le foreste hanno subito profonde trasformazioni dovute alle attività tipiche della montagna quali il pascolo, l'agricoltura e la silvicoltura. Nel sottobosco cresce rigogliosa la felce maschio utilizzata dai fiorai ma anche dai pastori che la usano per avvolgere i formaggi freschi. Importante è anche la presenza della "ciciarella" (*Genista angelica*), una specie botanica tipica delle brughiere atlantiche europee che curiosamente in Italia si trova solo in Calabria, nel cuore del Mediterraneo.

Oggi il Parco presenta due gradi di zonizzazione e di tutela: - la zona 1 si presenta come di rilevante interesse naturalistico e paesaggistico con inesistente o limitato grado di antropizzazione; - la zona 2 invece si differenzia per il marcato grado di antropizzazione e la presenza delle attività agro-silvo-pastorali. Inoltre quest'ultima è la più estesa, in quanto nella zona 1 ricadono esclusivamente: le aree del vecchio Parco della Calabria, ovvero i boschi demaniali dello Stato più altre aree pubbliche, i SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e le riserve naturali dello Stato.



L'estensione complessiva, come già anticipato, si sviluppa su circa 73.000 ettari, fra Sila Grande, Sila Piccola e Sila Greca; ultimamente, a seguito di calcoli più precisi, l'attuale estensione del parco sarebbe risultata di circa 77.000 ettari, rammentando che alcuni comuni hanno manifestato negli ultimi anni, l'idea di far parte del territorio protetto, forse segno di una maggiore consapevolezza di questo immenso scrigno di biodiversità e delle reali potenzialità di svilupparlo in modo eco-sostenibile. Recentemente il Piano del Parco, progettato e già discusso ha visto la rimodulazione del grado di tutela e di zonizzazione, in aree A-B-C-D con relative sotto aree, il piano tutta via ancora non è in vigore.

A nord la Sila è molto ben definita: due grandi comuni si dividono quasi per intero questo lato, e sono Acri e Longobucco. Acri si estende per quasi 200 kmq sviluppandosi fra un'altezza di 196 mt verso il Crati e 1379 mt slm sulla Sila con l'altitudine del suo capoluogo a mt. 720 misurata sul sito della casa comunale; Longobucco arriva a 210 kmq con altitudine compresa fra 196 mt verso lo Jonio e 1708 mt sulla Sila, e sede comunale a 784 mt. Una situazione sostanzialmente identica, non fosse che Longobucco si stende ben addentro l'altopiano e supera di oltre 330 mt l'altezza massima di Acri. Fra i due si incunea Corigliano Calabro che dal livello del mare si arrampica fino ad oltre 1100 mt con un territorio complessivo esteso per 196 kmq: legittimo considerarlo comune silano quanto alla geografia; quanto alla storia dovremmo esaminarlo più attentamente. Il confine settentrionale di Acri e Longobucco fronteggia una fascia di comuni pedemontani che, tranne il caso di Rossano, non arrivano al mare: ad occidente della estrusione di Corigliano si tratta dei comuni albanesi di Santa Sofia d'Epiro, San Demetrio Corone, San Cosmo Albanese, Vaccarizzo Albanese e San Giorgio Albanese; a oriente, oltre Rossano, si incontrano Paludi e Cropolati. Questi comuni presentano il confine verso la Sila ad un'altitudine compresa fra 525 e 864 mt sul mare, tranne Paludi che arriva a 1034 e Rossano che arriva a 1188, superando quindi Corigliano.

Ad oriente la Sila è caratterizzata dal vastissimo territorio di San Giovanni in Fiore di quasi 280 kmq con limiti altitudinali fra 344 e 1880 mt e capoluogo comunale a 1049 mt, il più alto della Sila e della Calabria: una parte non marginale della storia silana si confonde con questo insediamento da sempre considerato, anche per motivi storici, il cuore della regione montuosa.

San Giovanni in Fiore non presenta ad est allineamenti di confini comunali definiti, segno che le vicende storiche sono state divergenti da quelle dei suoi vicini. Bocchigliero si estende per 97 kmq fra 271 e 1453 mt di quota, col capoluogo a 870 mt, Savelli ha 48.5 kmq con territorio fra 275 e 1474 mt e capoluogo comunale a 1014 mt d'altezza; gli insediamenti più a sud, Castelsilano, Cerenzia e Caccuri, hanno capoluoghi comunali che quasi si appoggiano alla quota più alta e questo significa che dai loro territori sono state scorporate le aree montane in favore di un insediamento più recente, appunto San Giovanni. Questo assunto è dimostrato dai tre comuni più meridionali: Cotronei ha 78 kmq con altitudine fra 145 e 1665 mt e altezza del capoluogo a 502; Petilia Policastro ha oltre 96 kmq con altitudine fra 30 e 1715 mt e altezza del capoluogo a 436; Mesoraca ha quasi 94 kmq con altitudine fra 6 e 1723 mt e altezza del capoluogo a 415.



Si tratta di territori in forma di lunghe strisce che si incuneano dai rilievi collinari jonici verso la montagna: così come fanno, sul versante ormai meridionale dell'altopiano, anche Petronà con 45.5 kmq e altitudine fra 125 e 1723 mt con altezza del capoluogo a 889, Sersale che ha 53 kmq con altitudine fra 7 e 1655 mt e altezza del capoluogo a 740, Zagarise diviso in due unità amministrativa di cui la montana è quasi appendice superiore dei comuni retrostanti, che ha 50 kmq con altitudine fra 57 e 1691 mt e altezza del capoluogo a 581, Magisano con 49 kmq e altitudine fra 57 e 1691 mt con altezza del capoluogo a 581, Albi con 29 kmq con altitudine fra 237 e 1555 mt e altezza del capoluogo a 710, e infine Taverna che ha oltre 132 kmq con altitudine fra 358 e 1745 mt e altezza del capoluogo a 521. Sul versante occidentale, limitandosi per semplicità ai soli comuni del Parco, queste strisce si fanno quasi parossistiche nel loro disegno: dagli insediamenti prospicienti la valle del Crati, quindi a ridosso o col confine su Cosenza, sembrano voler farsi strada a gomitate per attingere l'ariosa vastità dell'altopiano, anche con isole amministrative come avviene a Serra Pedace, che ripete in scala più marcata quanto avviene a Zagarise.

Risalendo verso nord è questo il caso di Aprigliano posto a 718 mt d'altezza con 121 kmq che risale da 400 a 1766 mt, di Pedace a 598 mt d'altezza con 51 kmq che risale da 400 a 1900 mt, di Serra Pedace a 726 mt d'altezza con 59 kmq che risale da 550 a 1928 mt, cioè la massima quota silana, di Spezzano Piccolo a 743 mt d'altezza con quasi 50 kmq che risale da 587 a 1801 mt, di Spezzano della Sila a 800 mt d'altezza con 80 kmq che risale da 575 a 1813 mt, e infine di Celico a 750 mt d'altezza con 100 kmq che risale da 400 a 1684 mt.

Quest'ultimo insediamento, assai singolare per la forma che si allarga a ventaglio sul massiccio silano, blocca verso oriente i confini di San Pietro in Guarano, di Rose e di Luzzi i cui limiti altitudinali raggiungono rispettivamente 1633, 1400 e 1284 mt, e quindi da un punto di vista strettamente geografico sarebbero da considerare parte della Sila, mentre ancora più a nord Bisignano ha un limite superiore bloccato verso Acri a soli 717 mt di altezza ed oggettivamente ne resta fuori, forse anche dal punto di vista storico.



| Provincia | Comune | superficie kmq | superficie comunale ricadente nel parco (kmq) | % superficie comunale ricadente nel parco nel parco |
|-----------|-----------------------|----------------|---|---|
| Cosenza | Acri | 198,6 | 15,45 | 7,78 |
| | Aprigliano | 121,1 | 31,14 | 25,71 |
| | Bocchigliero | 97,2 | 20,39 | 20,98 |
| | Celico | 99 | 9,98 | 10,08 |
| | Corigliano Calabro | 196,1 | 9,64 | 4,92 |
| | Longobucco | 210,5 | 103,56 | 49,20 |
| | Pedace | 51,4 | 36,91 | 71,81 |
| | San Giovanni in Fiore | 279,3 | 152,76 | 54,69 |
| | Serra Pedace | 59 | 47,5 | 80,51 |
| | Spezzano della Sila | 79,6 | 33,81 | 42,47 |
| | Spezzano Piccolo | 48,7 | 34,22 | 70,27 |
| Catanzaro | Albi | 28,9 | 22,67 | 78,44 |
| | Magisano | 31,7 | 11,38 | 35,90 |
| | Petronà | 45,5 | 22,41 | 49,25 |
| | Sersale | 53 | 6,29 | 11,87 |
| | | | | |
| | Taverna | 132,7 | 75,36 | 56,79 |
| | Zagarise | 48,8 | 18,24 | 37,38 |
| Crotone | Cotronei | 78,1 | 25,56 | 32,73 |
| | Mesoraca | 93,5 | 8,37 | 8,95 |
| | Petilia Policastro | 96,4 | 33,11 | 34,35 |
| | Savelli | 48,5 | 18,2 | 37,53 |



4.8. Patrimonio di biomasse

Il patrimonio delle biomasse del comune è notevole e potrebbe costituire una risorsa per la costituzione di una filiera corta

4.9. Vento

I dati del vento nel comune sono stati ricavati dall'Atlante Eolico Interattivo. L'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. La velocità media annua del vento è di 5- m/s.

5. AUDIT ENERGETICO

L'**Audit Energetico** o diagnosi energetica una valutazione sistematica, documentata e periodica dell'efficienza dell'organizzazione del sistema di gestione del risparmio energetico. è una delle componenti chiave all'interno di un programma di efficienza energetica e la sua importanza nasce dal fatto che viene utilizzato per stabilire dei parametri per le misurazioni da effettuare.

I Paesi membri dell'Unione Europea hanno da tempo avviato procedure per la certificazione energetica degli edifici atte a correggere gli sprechi energetici e promuovere azioni successive che portino ad una riduzione dei consumi. La diagnosi energetica si pone l'obiettivo di capire in che modo l'energia viene utilizzata, quali sono le cause degli eventuali sprechi ed eventualmente quali interventi possono essere suggeriti all'utente, ossia un piano energetico che valuti non solo la fattibilità tecnica ma anche e soprattutto quella economica delle azioni proposte.

E' prioritario raccogliere e analizzare tutti i dati provenienti dall'utilizzo energetico dei vari utilizzatori; tali dati (che successivamente verranno analizzati per studiare il consumo specifico) possono essere reperiti principalmente nelle fatture o nelle bollette.

Consumi energetici nel territorio di Bocchigliero

Nel comune di Bocchigliero al 2010 si avevano come dati di calcolo 712 famiglie e 1548 abitanti. Consideriamo per il settore elettrico un consumo elettrico medio pari a 2770 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 170Kwh/m². Per quanto riguarda il combustibile per il riscaldamento si può considerare GPL per il caso di Bocchigliero

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, e 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 Bocchigliero 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.

Trasporto privato

Gli autoveicoli circolanti nel Comune di Bocchigliero da dati ACI sono circa 771. Ipotizzando che ogni autoveicolo faccia una media di 5000 Km/anno, nel territorio di Longobucco, si ha come Km totali percorsi nel comune di Bocchigliero:

Km totali = 5000 x 771 = 3.855.000. Ipotizzando 20% benzina e 80% gasolio si hanno come emissioni di CO₂:

gasolio = 2848000 Km = 203428,57 litri = 2.176.685,71 Kwh = 2176,685 Mwh

benzina = 712000 Km = 59333,33 litri = 545866,67 Kwh = 545,87 Mwh



5.1. Quadro delle Utenze comunali

UTENZE ELETTRICHE :

LOCALIZZAZIONE E POTENZA ELETTRICA

UTENZE TERMICHE



| N° | UTENZA | LOCALITA' | kW | v | POD | kWh/a | FORNITORE | DITTA MANUTENZIONE |
|-----------|-----------------------|-------------------------------|-----------|----------|--------------------|--------------|------------------|-------------------------------|
| 1 | EDIFICI/UFFICI | PIAZZA DEL POPOLO | 3,3 | 380 | IT001E78257 298 | 1199 | EDISON | |
| 2 | | PIAZZA DEL POPOLO | 3,3 | 380 | IT001E78257 312 | 30 | EDISON | |
| 3 | | VIA ROMA | 3,3 | 380 | IT001E78256 890 | 13119 | EDISON | |
| 4 | | VICO VII DESTRA | 11 | 380 | IT001E76287 498 | 0 | EDISON | |
| 5 | | VIA RIFORMA | 11 | 380 | IT001E78257 062 | 5968 | EDISON | |
| 6 | | VIA ROMA | 50 | 380 | IT001E78035 643 | 11 | EDISON | |
| 7 | | VICO III ARENTO | 5 | 380 | IT001E76092 586 | 9 | EDISON | |
| 8 | | VICO III ROMA | 11 | 380 | IT001E76287 452 | 104 | EDISON | |
| 9 | | VIA ARENTO 1 | 6 | 220 | IT001E78257 521 | 4992 | FLY ENERGIA | |
| 10 | | CONTRAD A SAN SALVATORE | 11 | 380 | IT001E76055 799 | 12210 | | |
| | | | | | | | | |
| 11 | SCUOLE | VIA RIFORMA | 6,6 | 220 | IT001E80927 904 | 557 | EDISON | |



| | | | | | | | | |
|--------|--------------------------|----------------------|-----|-----|--------------------|------|--------|--|
| 1 2 | | VIA ARENTO | 6,6 | 380 | IT001E78053 703 | 1127 | EDISON | |
| 1 3 | | VIA RIFORMA | 3,3 | 220 | IT001E78257 060 | 0 | EDISON | |
| 1 4 | | VIA SAN ROCCO | 11 | 380 | IT001E78256 458 | 138 | EDISON | |
| 1 5 | IMP. SPORTIVI | LOCALITA' MARMARE | 22 | 380 | IT001E76274 158 | 3289 | EDISON | |
| 1 6 | | VICO III ARENTO | 5,5 | 380 | IT001E78257 530 | 1026 | EDISON | |

UTENZE TERMICHE COMUNALI

Consumi termici /anno : 27,09 Mwh (GPL)

16.000,00 EURO/ANNO

Parametri termici, elettrici e coefficienti di trasformazione .

| | | |
|-------------------------|------------------------|-----------------------|
| Popolazione | 1631 | |
| Nuclei Familiari | 667 | |
| Consumi elettrico medio | 2800 KWh/a | 2,8 MWh/a |
| Metri quadri medi | 130 m ² | |
| Consumi termico medi | 185 KWh/M ² | |
| Coefficienti | | |
| 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 | kWh/l |
| Coefficiente metano | 10 | kWh/m ³ |
| Coefficiente benzina | 9,2 Kwh/l | |

CONSUMI ELETTRICI E TERMICI DEL RESIDENZIALE

Consumi elettrici = 2,77 Mwh/anno X 712 famiglie= 1972,24 Mwh

Consumi termici totali= 120mq x 712 famigliex0,17Mwh/mq= 14524,8 Mwh



SINTESI DEI CONSUMI ELETTRICI ,TERMICI,TRASPORTI ANNO 2010

COMUNE DI BOCCHIGLIERO

PUBBLICA ILLUM.= 283,367 MWH/ANNO ; 50.000,00 EURO/A Ton CO2=139.699
 EDIFICI E IMPIANTI COMUNALI=63,428 MWh /A ;12.000,00 EURO/A CO2=31.27
 Consumi termici /anno : 27,09 Mwh (GPL) ; 16.000,00 EURO/ANNO CO2=6.155

TRASPORTO COMUNALE

Gasolio: 13.500,00 EURO/ANNO 10000 litri = 107 Mwh CO2=28.55
 Benzina: 5.000,00 EURO/ANNO 3571.43 Lt= 32.86Mwh CO2=8.198

RESIDENZIALE

Consumo elettrico = 1972,24 Mwh ton CO2 = 972,314
 Consumo termico :
 GPL =14524,8 Mwh/annui ton CO2=3300,03

TRASPORTO PRIVATO

gasolio = 2848000 Km = 203428,57 litri= 2176,685 Mwh ton CO2=580,73
 benzina=712000Km =59333,33 litri=545,87 Mwh ton CO2=136,19

TOTALE CO2 = 5203,132 ton

Riduzione stabilita del 22% = 1144,68 ton CO2



Le azioni individuate ed il piano di monitoraggio .

| SETTORE | TIPO DI AZIONE | DESCRIZIONE | TonCO2 risparmiati |
|--------------------------------|------------------------------------|---|--------------------|
| ENERGIA VERDE CERTIFICATA P.A. | AZIONE 1 | ACQUISTO ENERGIA VERDE CERTIFICATA | 30 |
| EFFICIENZA ENERGETICA | AZIONE 2 | ILLUM.PUBBLICA | 20 |
| EFFICIENZA ENERGETICA | AZIONE 3 | REGOLAMENTO EDILIZIO | 150 |
| EFFICIENZA ENERGETICA | AZIONE 4 | RIQUAL.IMPIANTI TERMICI | 3.03 |
| FOTOVOLTAICO | AZIONE 5 | Istallazione Fotovoltaico su superfici pubbliche | 50 |
| EFFICIENZA ENERGETICA | AZIONE 6 | MISURA DEL CONSUMO DEI KWH ELETTRICI | 50 |
| FOTOVOLTAICO | AZIONE 7 | ISTALLAZIONE 50KW SU EDIFICI PUBBLICI | 32,5 |
| FOTOVOLTAICO | AZIONE 8 | G.A.S.PER FOTOVOLTAICO PRIVATO | 512,90 |
| ENERGIA VERDE CERTIFICATA | AZIONE 9 | G.A.S. PER ENERGIA VERDE CERTIFICATA | 130 |
| SOLARE TERMICO | AZIONE 10 | G.A.S. PER SOLARE TERMICO PRIVATO | 80 |
| EFFICIENZA ENERGETICA | AZIONE 11 | PIANO COMUNICAZIONE CITTADINI PER RISPARMIARE ENERGIA | 86.25 |
| Totale settori | Totale riduzione Ton di CO2 | | 1144,68 |

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. Stante il fatto che, fatte salve le nuove versioni del bilancio delle emissioni della provincia di Cosenza, sarà difficile reperire informazioni di tipo bottom up sul territorio



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 fotovoltaico su superfici pubbliche



Azione 6 : Misurazione del consumo dei kWh elettrici delle famiglie



Azione 7 : **Installazione 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 proprio 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 indicazione 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 Bocchigliero .
- 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
- fotovoltaico
- solare termico
- altro .



| | |
|---|--|
| AZIONE 0 | Gestione del piano d'azione per l'energia sostenibile |
| <p>Obiettivi</p> <p>Gestire in modo efficace il Piano d' azione</p> <p>Informare i cittadini e i soggetti interessati</p> <p>Attivare meccanismi di finanziamento per gli utenti finali (ad esempio gruppi di acquisto solidali)</p> <p>Consulenza di base per i cittadini</p> <p>Orientare le scelte di progettisti ed utenti finali.</p> | |
| <p>Soggetti promotori</p> <p>Comune (Assessorati competenti e Ufficio Tecnico).</p> | |
| <p>Soggetti coinvolgibili</p> <p>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</p> <p>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) .

-

Tra i principali compiti dello sportello avremo:

- 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. |
| Descrizione: <p>Il Comune di Bocchigliero 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> | |
| Obiettivi: <p>Riduzione delle emissioni di CO2 ed effetto positivo per il comportamento dei cittadini.</p> | |
| Soggetti interessati: <p>Strutture comunali</p> | |
| Modalità di implementazione: <p>Bando di gara per la fornitura di energia elettrica certificata rinnovabile</p> | |
| Promotori: <p>Comune di Bocchigliero</p> | |
| Tempi di attuazione: <p>2011-2013</p> | |
| Costi: <p>La tariffa elettrica non è molto diversa da quella che si paga per energia elettrica di tipo convenzionale</p> | |
| Risorse finanziarie: <p>Spesa corrente del Comune</p> | |
| Risultati attesi: <p>- Annullamento delle emissioni indirette derivanti dall'utilizzo di energia elettrica</p> | |
| Riduzione CO₂: 30 t CO ₂ /anno | |
| Responsabile: <p>Ufficio tecnico</p> | |
| Indicatore: <p>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 particolare 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:</p> <p>Comune di Bocchigliero</p> | |
| <p>Tempi di attuazione:</p> <p>2011-2015</p> | |
| <p>Costi:</p> <p>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:</p> <p>Finanziamento tramite ESCO, da inserire nel contratto di gestione dell' energia.</p> | |
| <p>Risultati attesi:</p> <p>In relazione agli interventi descritti si ipotizza di conseguire un risparmio di 40,57 MWh, pari a 20 tonnellate di CO2 all'anno .</p> | |
| <p>Riduzione CO₂:</p> <p>20 t CO₂ /anno</p> | |
| <p>Responsabile: Ufficio tecnico</p> | |
| <p>Indicatore:</p> <p>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 Dlgsvo 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: 150 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 degli impianti termici del Comune | |
| <p>Obiettivi Gli obiettivi che si pone l'amministrazione sono Riorganizzare la gestione degli impianti termici secondo le normative vigenti per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 Bocchigliero | |
| 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 CO ₂ dovute a risp. Elettrico: $0,95 \text{ MWh} * 0.493 = 0,47 \text{ t/anno}$ Stima riduzione CO ₂ dovute a risp. termico: $9,60 \text{ MWh} * 0.2668 = 2.56 \text{ t/anno}$ | |
| Responsabile: Ufficio Tecnico | |
| Indicatore: KWh risparmiati | |
| | |
| | |



| | |
|--|---|
| | |
| AZIONE 5 | Installazione di 78 Kw di fotovoltaico su superfici pubbliche |
| Descrizione: Il Comune di Bocchigliero installerà su superfici di proprietà pubblica 478 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 Bocchigliero | |
| Modalità di implementazione: La producibilità dell'impianto sarà di 78 Kwp x 1300Kwh/Kwp (in Calabria)=101,42Mwh | |
| 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: Riduzione CO2 annua 101,42 MWh x 0,493 = 50 tonn di CO2 all'anno. | |
| Responsabile: Ufficio tecnico | |
| Indicatore: KWh prodotti in un anno | |



| | |
|---|--|
| AZIONE 6 | Misurazione del consumo dei KWh elettrici delle famiglie |
| Descrizione: | |
| <p>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 Bocchigliero. 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> | |
| Obiettivi: | |
| Riduzione della CO2 attraverso la verifica dei consumi e le misure tecniche da adottare, innescando comportamenti virtuosi. | |
| Soggetti interessati: Cittadini e imprese che vogliono verificare la possibilità di ottimizzare i loro consumi di energia elettrica. | |
| Modalità di implementazione: | |
| <p>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> | |
| Promotori: | |
| Comune di Bocchigliero | |
| Tempi di attuazione: | |
| Il servizio partirà dal 2012 oltre la scadenza del 2020 | |
| Costi: I misuratori verranno messi a disposizione gratuitamente dalla società aggiudicataria della fornitura di energia verde certificata. | |
| Risorse finanziarie: eventuali fondi comunali | |
| Risultati attesi: Risparmio energetico conseguente al migliore comportamento messo in atto dai soggetti interessati. Ipotizzando il 9% sul consumo totale si ha un minor consumo elettrico pari a 101,42 MWh/anno circa. Saranno distribuite ai cittadini gratuitamente lampade a basso consumo messe a disposizione dalla società o da ESCO . | |
| Riduzione CO₂: $101,42 \times 0,493 = 50$ tonnellate CO2 annue | |
| Responsabile: Ufficio tecnico | |
| Indicatore: KWh risparmiati per famiglia | |



| | |
|---|--|
| AZIONE 7 | Installazione di 50 KW di FV sui vari edifici di proprietà pubblica . |
| <p>Descrizione:</p> <p>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:</p> <p>Ridurre i costi di energia elettrica della pubblica amministrazione, installando impianti fotovoltaici su immobili di proprietà del comune di Bocchigliero.</p> | |
| <p>Soggetti interessati:</p> <p>Edifici della pubblica amministrazione</p> | |
| <p>Modalità di implementazione:</p> <p>verrà effettuato un bando di gara per installare gli impianti fotovoltaici sugli del comune di Bocchigliero 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 Bocchigliero.</p> | |
| <p>Promotori:</p> <p>Comune di Bocchigliero</p> | |
| <p>Tempi di attuazione:2012-2015</p> | |
| <p>Costi:165.0000 €</p> | |
| <p>Risorse finanziarie:</p> <p>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: 50 KWx 1300=65Mwh</p> <p>65 MWh/anno x 0,493 = 32,5 ton di CO2 annue</p> | |
| <p>Responsabile: Ufficio tecnico</p> | |
| <p>Indicatore:</p> <p>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:</p> <p>L'obiettivo da conseguire per il 2020 è quello di dotare di impianti fotovoltaici (di 3 kW di potenza di picco) almeno 267 famiglie. Il successo previsto) gli effetti tecnici sulla rete elettrica di questo nuovo paradigma energetico.</p> | |
| <p>Soggetti interessati:cittadini e famiglie di Bocchigliero</p> | |
| <p>Modalità di implementazione:</p> <p>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 Bocchigliero</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 da 3kw per almeno 267 famiglie residenti nel comune di Bocchigliero .$267 \times 3 \text{kw} \times 1300 = 1040,36 \text{ Mwh}$</p> | |
| <p>Riduzione CO₂: 1040,36 MWh * 0,493 tCO₂/MWh = 512,90 tonnellate di CO₂ da fotovoltaico ;</p> | |
| <p>Responsabile: Ufficio Tecnico</p> | |
| <p>Indicatore:</p> <p>KW installati in un anno</p> | |



| | |
|--|--|
| AZIONE 9 | Gruppo di acquisto solidale per energia elettrica verde certificata |
| <p>Descrizione:</p> <p>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:</p> <p>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:</p> <p>Cittadini e imprese del comune di Bocchigliero .</p> | |
| <p>Modalità di implementazione:</p> <p>Raccolta dei nominativi dei cittadini interessati ed espletamento di una gara.</p> | |
| <p>Promotori:</p> <p>Comune di Bocchigliero</p> | |
| <p>Tempi di attuazione:</p> <p>2012-2017</p> | |
| <p>Costi:</p> <p>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 Bocchigliero . Si ipotizza che aderisca all'iniziativa il 15% delle famiglie</p> | |
| <p>Riduzione CO₂:</p> <p>17,2% (1951,32 MWh) = 336,35 MWh; tonn CO₂= 264 MWh * 0,493 tCO₂/MWh = 130 tonn di CO₂</p> | |
| <p>Responsabile:</p> <p>Ufficio Tecnico</p> | |
| <p>Indicatore:</p> <p>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 e incrementare l'utilizzo di energia rinnovabile nella produzione dell'acqua calda sanitaria. L'obiettivo da raggiungere per il 2020 è quello di dotare di impianti solari termici 107 famiglie di Bocchigliero. | |
| Soggetti interessati: Famiglie di Bocchigliero | |
| 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 Bocchigliero | |
| Tempi di attuazione: 2012-2020 | |
| Costi: 0 | |
| Risorse finanziarie: Azioni private | |
| Risultati attesi: Installazione di pannelli solari termici per 396 MWh termici, cioè per 107 famiglie (3,684 Mwh termici/fam.) | |
| Riduzione CO₂: $396\text{MWh} \times 0.202 = 80 \text{ ton CO}_2$ | |
| Responsabile: Ufficio tecnico | |
| Indicatore: Numero di acquisti impianti mediante gruppo di acquisto | |



| | |
|---|---|
| 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 :</p> <p><i>1.Progettazione dell'immagine della campagna .di sensibilizzazione;2.Veicolazione dell'informazione 3.Manifestazioni espositive .4.Campagne pubblicitarie</i></p> <p>.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 Bocchigliero ,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 Bocchigliero</p> | |
| <p>Tempi di attuazione:2011-2020</p> | |
| <p>Costi:30.000 € per i 9 anni di attività</p> | |
| <p>Risorse finanziarie:Comune di Bocchigliero, 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 86,25 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> | |

