

REGIONE CALABRIA

COMUNE DI ROGLIANO



PIANO D' AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE (SEAP)

“A NEW HORIZON FOR THE WORLD BY THE RENEWABLE ENERGY”



IL PATTO DEI SINDACI (D.C.C. N° 33 DEL 22/07/2011)



INDICE

PIANO D' AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE	1
1. INTRODUZIONE	6
2. SCENARIO ATTUALE E VERSO IL 2020	7
2.1. SCENARIO ENERGETICO INTERNAZIONALE	7
2.2. SCENARIO ENERGETICO EUROPEO	10
2.3. SCENARIO ENERGETICO NAZIONALE	14
2.4. SCENARIO ENERGETICO IN CALABRIA	18
LEGGE REGIONALE 29 dicembre 2008, n. 42 Misure in materia di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili.....	19
2.5. INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI DEGLI EDIFICI.....	21
3. IL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE	24
3.1 I CONTENUTI	24
3.2 ORIZZONTE TEMPORALE	24
3.3 REQUISITI DEL SEAP.....	24
3.4 LA CITTA' DI ROGLIANO: VISIONE FUTURA E MODALITA' DI PARTECIPAZIONE	25
ASPETTI ORGANIZZATIVI E FINANZIARI	26
ORGANIGRAMMA DI FUNZIONAMENTO DEL SEAP	26
BUDGET E RISORSE FINANZIARIE PREVISTE PER L'ATTUAZIONE DEL PIANO D'AZIONE	26
4. QUADRO GENERALE	27
4.1. PREMESSA.....	27
4.2. LE ORIGINI	28
4.3 I CASALI DEL MANCO	29
4.4 PRIME TESTIMONIANZE DI VITA AMMINISTRATIVA	29
4.5 LE ACCADEMIE E I PERSONAGGI ILLUSTRI	30
4.6 IL CONTESTO AMBIENTALE E ARCHITETTONICO	30
4.7 DEMOGRAFIA E STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE	31
STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE DAL 2002 AL 2011.....	31
4.8 INDICATORI DEMOGRAFICI	32
4.9 IL QUADRO STRUTTURALE MORFOLOGICO TERRITORIALE	33



4.10 SISTEMI E COMPONENTI.....	33
4.11 SISTEMA RELAZIONALE.....	34
4.12 SISTEMA INSEDIATIVO.....	35
4.13 SISTEMA AMBIENTALE E CAPITALE SOCIALE	36
4.14 SISTEMA ECONOMICO.....	38
4.15 CONSIDERAZIONI GENERALI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE DI CARATTERE GEOLOGICO.....	40
4.16 IL CONTESTO TERRITORIALE (COMPONENTE STRATEGICA) DEL COMUNE DI ROGLIANO.....	40
4.17 LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	42
5. IL PRIMO INTERVENTO DEL COMUNE DI ROGLIANO: IMPIANTO IDROELETTRICO “TIMPONE SAVUTO”	44
5.1 LA RIATTIVAZIONE NEL 1990.....	44
5.2 DIMENSIONAMENTO DELL’IMPIANTO E SCELTA DEL MACCHINARIO IDRAULICO ED ELETTRICO.....	45
5.3 IL DIMENSIONAMENTO	46
6. GLI INTERVENTI PROGRAMMATI DEL COMUNE DI ROGLIANO	46
6.1 IL PRIMO INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO DELL’IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE DEL COMUNE DI ROGLIANO	46
6.1 ANAGRAFICA PUBBLICA ILLUMINAZIONE COMUNE DI ROGLIANO	48
6.1.1 DATI GEOGRAFICI.....	48
6.1.2 DATI TECNICI	48
6.1.3 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE	48
6.1.4 CONDIZIONE MEDIA DI STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE	49
6.1.5 SOSTEGNI	49
6.1.5 CONDIZIONE MEDIA DI STATO DI CONSERVAZIONE DEI SOSTEGNI	49
6.1.6 ETA’ MEDIA COMPLESSIVA DEGLI IMPIANTI.....	49
6.1.6 IMPIANTI PROVVISI DI RIDUTTORI DI FLUSSO N. 0.....	49
6.1.7 TIPO DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA DEGLI IMPIANTI: in derivazione 400/230 V.....	49
6.1.8 DISPOSITIVI E METODI PER OTTIMIZZARE L’USO DELL’ENERGIA NELLA P.U.	50
6.1.9 LAMPADE A VAPORI DI MERCURIO	50
6.1.10 LAMPADE A VAPORI DI SODIO AD ALTA PRESSIONE	51
6.1.11 I MECCANISMI DI RIDUZIONE ENERGETICA A MONTE DEL PUNTO LUCE.....	51
6.1.12 APPARECCHI PER LA RIDUZIONE DEL FLUSSO LUMINOSO	52
6.1.13 I MECCANISMI DI RIDUZIONE ENERGETICA A MONTE DEL PUNTO LUCE.....	53
6.1.14 EFFETTI DELLA STABILIZZAZIONE DI TENSIONE	55
6.2 ANALISI DEI CONSUMI ENERGETICI DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE DEL COMUNE DI ROGLIANO E VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA PROPOSTI.....	55
6.3 IL COMPLETAMENTO: SECONDO STRALCIO DELL’INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO DELL’IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE DEL COMUNE DI ROGLIANO.....	61
6.3.1 IL SISTEMA DI RIDUZIONE ADOTTATO IN PROGETTO	62



6.3.2 ANALISI DEI CONSUMI ENERGETICI DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE DEL COMUNE DI ROGLIANO E VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA PROPOSTI	63
6.4 ALTRI INTERVENTI IN PREVISIONE: REALIZZAZIONE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICO SUI TETTI DELLE SCUOLE CON ATTIVAZIONE DELLO SCAMBIO SUL POSTO.....	65
6.4.1 STATO DEI LUOGHI.....	65
6.4.2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	67
Impianto scuola "Via dei Mille"	68
Impianto scuola "Via Roberti"	68
Impianto scuola "Via Tien An Men"	68
6.5 VENTO	68
CLIMATOLOGIA	69
7. INVENTARIO DELLE EMISSIONI (BEI)	70
7.1. PREMESSA	70
7.1.1. CARATTERISTICHE TERMICHE	71
7.1.2. CARATTERISTICHE ELETTRICHE	72
7.2 BILANCIO ENERGETICO.....	72
7.3 AUDIT ENERGETICO ED ANALISI GENERALE DEI CONSUMI.....	73
7.3.1 USI DOMESTICI.....	73
7.3.2 USI NEL SETTORE TERZIARIO.....	73
7.3.3 AGRICOLTURA.....	73
BILANCIO	73
 8. CONSUMI ENERGETICI NEL TERRITORIO DI ROGLIANO.....	75
8.1.QUADRO DELLE UTENZE COMUNALI	76
UTENZE ELETTRICHE :.....	76
Localizzazione E Potenza Elettrica	76
UTENZE TERMICHE	76
8.1.1 UTENZE ELETTRICHE COMUNALI	77
8.1.2 UTENZE TERMICHE COMUNALI	81
8.1.3 IL CALCOLO DELLA CO2	82
8.3.4 Parametri termici,elettrici e coefficienti di trasformazione	84
 9. LE AZIONI INDIVIDUATE ED IL PIANO DI MONITORAGGIO	85
9.1 MONITORAGGIO E AGGIORNAMENTO	85
9.2 LA COMMISSIONE EUROPEA FORNIRÀ UN MODELLO SPECIFICO PER OGNI TIPO DI RELAZIONE.....	86
1) Censimento dei consumi energetici per gruppo familiare.	88



2) Organizzazione e gestione di incontri pubblici di informazione:	89
3) Creazione di Gruppi di Acquisto Solidale (GAS) relativi a:	89
<i>AZIONE 0 Gestione del piano d'azione per l'energia sostenibile</i>	90
<i>AZIONE 1 Acquisto di energia elettrica rinnovabile certificata da parte della P.A.</i>	91
<i>AZIONE 2 Piano di riqualificazione energetica dell' illuminazione pubblica</i>	92
<i>Azione 3 Allegato energetico al Regolamento edilizio</i>	93
<i>AZIONE 4 Riqualificazione degli impianti termici</i>	95
<i>AZIONE 5 Installazione di 400 Kw di fotovoltaico su superfici pubbliche</i>	96
<i>AZIONE 6 Misurazione del consumo dei KWh elettrici delle famiglie</i>	97
<i>AZIONE 7 Installazione di 50 KW di FV sui vari edifici di proprietà pubblica</i>	99
<i>AZIONE 8 Gruppo di acquisto solidale per fotovoltaico privato</i>	100
<i>AZIONE 9 Gruppo di acquisto solidale per energia elettrica verde certificata</i>	102
<i>AZIONE 10 Gruppo di acquisto solidale per il solare termico privato</i>	103
<i>AZIONE 11 Piano di sensibilizzazione dei cittadini e delle famiglie</i>	106



1. INTRODUZIONE

Il 22/07/2011, con delibera di consiglio comunale n° 33, Rogliano 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 Rogliano si sta dotando dell'inventario di emissioni all'anno di riferimento (2010), partendo dalle emissioni riguardanti le strutture comunali. La parte più importante riguarda però il piano di azione, ovvero come concretamente ridurre le emissioni di CO2. Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP) è un documento chiave che definisce le politiche energetiche che il Comune di Rogliano 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 Rogliano ha aderito al Patto dei sindaci della Comunità Europea con l'obiettivo di ridurre entro il 2020 di oltre il 20% le emissioni di CO2. La proposta di adesione è stata approvata e comporta una serie di impegni a cui il Comune di Rogliano dovrà far fronte al fine raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO2 del 20 % entro il 2020. Le azioni riguarderanno sia il settore pubblico che quello privato, con iniziative relative all'ambiente urbano (compresi i nuovi edifici) alle infrastrutture urbane (illuminazione pubblica, generazione distribuita, ecc.), la pianificazione urbana e territoriale, le fonti di energia rinnovabile e le politiche per la mobilità urbana. Il piano prevede il coinvolgimento dei cittadini e più in generale la partecipazione della società civile, in modo da favorire l'assunzione consapevole di comportamenti intelligenti in termini di consumi energetici.

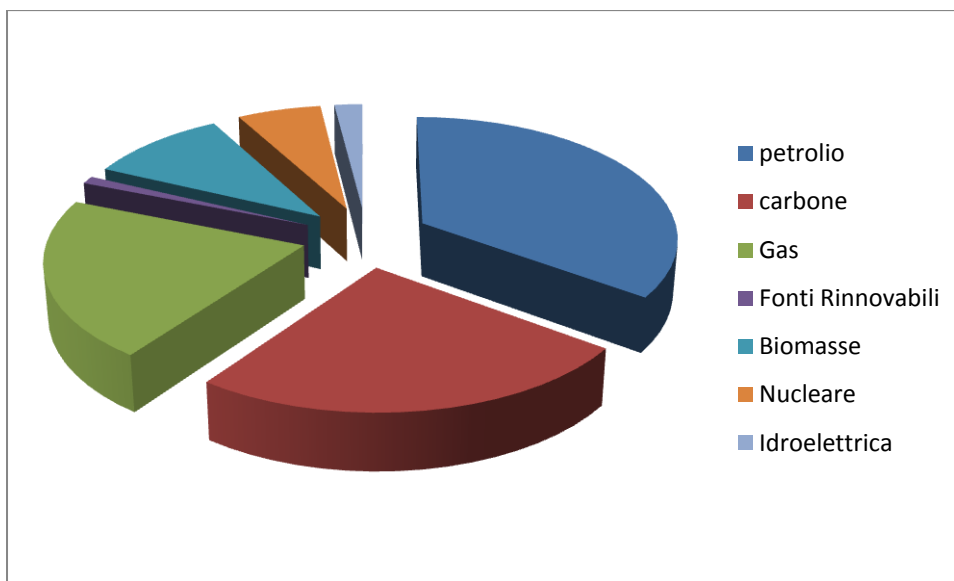


2. SCENARIO ATTUALE E VERSO IL 2020

2.1. SCENARIO ENERGETICO INTERNAZIONALE

Partendo da uno studio redatto nel 2005, vediamo brevemente come si configura lo scenario energetico globale dei prossimi 15 anni.

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



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

Al secondo posto, troviamo il carbone (25% dei consumi), una fonte che, dopo aver avuto il suo punto di massimo utilizzo nella prima metà del Ventesimo secolo, è stata poi sorpassata dal petrolio. Ma non si appresta ad uscire di scena, poiché disponibile in grande quantità e a basso costo non solo negli Stati Uniti e in Germania, ma soprattutto in quei paesi in via di sviluppo la cui economia e il cui fabbisogno di energia crescono a tassi elevati (Cina e India).

Segue il gas (21% dei consumi), una fonte il cui utilizzo si è affermato negli ultimi decenni grazie alle sue qualità ambientali e all'ampia disponibilità. Date le difficoltà di trasporto, inizialmente il consumo di gas si è concentrato nei paesi ricchi di questa risorsa. Ma il progresso tecnologico ha consentito la costruzione di lunghi gasdotti per l'esportazione.

Un livello di emissione di inquinanti dell'atmosfera e di anidride carbonica molto più basso di quello dei combustibili fossili concorrenti (carbone e petrolio), ha fatto del gas naturale la fonte di energia preferita per la generazione elettrica.

Per quanto riguarda le altre fonti, in particolare le nuove rinnovabili (tra cui il solare e l'eolico), nessuna è fino ad oggi riuscita a intaccare il primato dei combustibili fossili. Il loro contributo attuale al fabbisogno energetico mondiale è ancora quasi irrilevante (tutte assieme non raggiungono l'1% dei consumi).

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

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

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

Due sono gli organismi mondiali che si occupano di raccogliere i dati sui consumi energetici attuali e di fare previsioni future: l'EIA (Energy Information Administration) e l'IEA (International Energy Agency). Sui relativi siti vengono pubblicati annualmente vari documenti che riportano le condizioni attuali e considerazioni varie sui possibili scenari futuri.

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

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

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

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

Esso impegna i paesi industrializzati e quelli ad economia in transizione (Paesi dell'Est europeo) a ridurre del 5% entro il 2012 le principali emissioni antropogeniche di 6 gas (anidride carbonica, metano, protossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo), capaci di alterare l'effetto serra naturale del pianeta. Il Protocollo prevede che la riduzione complessiva del 5% delle emissioni di anidride carbonica, rispetto al 1990 (anno di riferimento), venga ripartita tra Paesi dell'Unione Europea, Stati Uniti e Giappone; per gli altri Paesi, il Protocollo prevede invece stabilizzazioni o aumenti limitati delle emissioni, ad eccezione dei Paesi in via di sviluppo per i quali non prevede nessun tipo di limitazione. La quota di riduzione dei gas-serra fissata per l'Unione Europea è dell'8%, tradotta poi dal Consiglio dei Ministri dell'Ambiente in obiettivi differenziati per i singoli Stati membri. In particolare, per l'Italia è stato stabilito l'obiettivo di riduzione del 6,5% rispetto ai livelli del 1990.

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



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

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

2.2. SCENARIO ENERGETICO EUROPEO

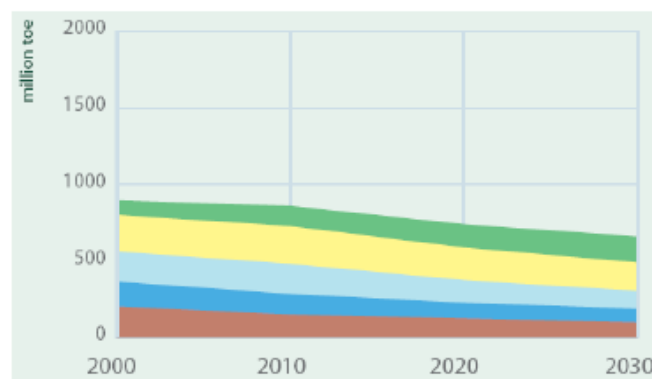
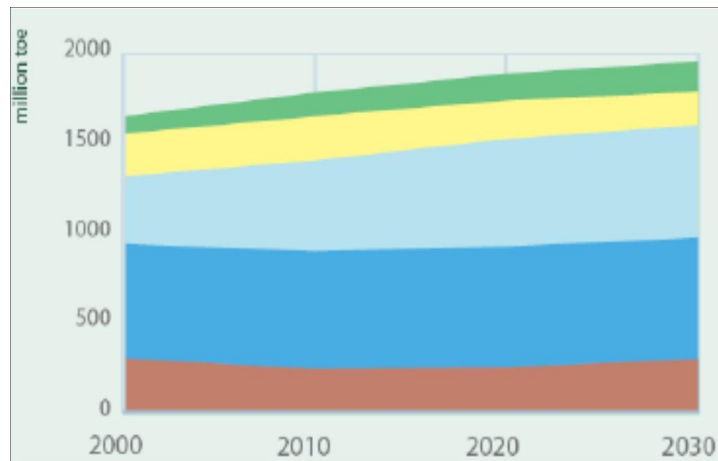
L'energia è stato un punto di notevole importanza per gli stati europei fin dai primi passi della comunità europea, come testimoniano la creazione della Comunità Economica del Carbone e dell'Acciaio ed EURATOM nell'immediato secondo dopo-guerra. Gli avvenimenti recenti, dalla presa di coscienza del problema del cambiamento climatico, al continuo rialzo del prezzo del petrolio e alla crescente insicurezza degli approvvigionamenti energetici hanno riportato al centro del dibattito europeo la necessità di una politica energetica comune in grado di fronteggiare le sfide presenti nel panorama energetico mondiale. Nel marzo 2006 la Commissione Europea pubblica la sua analisi sulla situazione energetica degli stati membri racchiusa nel Green Paper intitolato "**Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura**".

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

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



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



Nei due grafici colori rappresentano energie di energia:

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

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

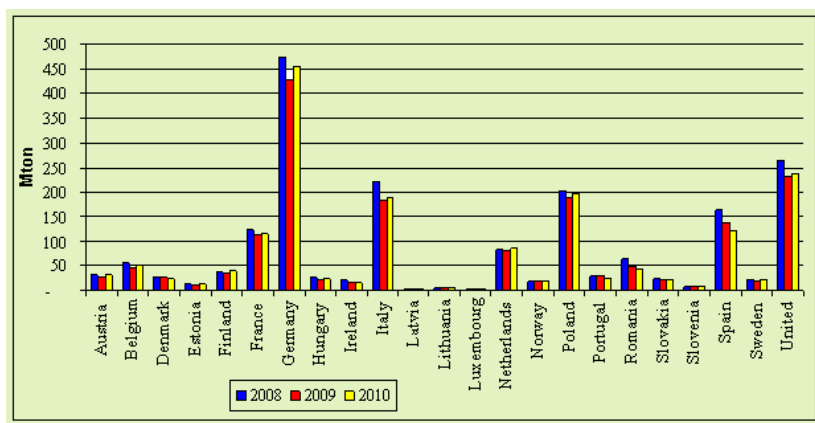
L'energia e i cambiamenti climatici sono argomenti strategici (competitività e sicurezza degli approvvigionamenti) ed è obbligatorio tagliare il consumo globale di energia e contemporaneamente incrementare la quota di produzione europea.

Attraverso il “Green Paper” la Commissione Europea ha dichiarato:

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

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

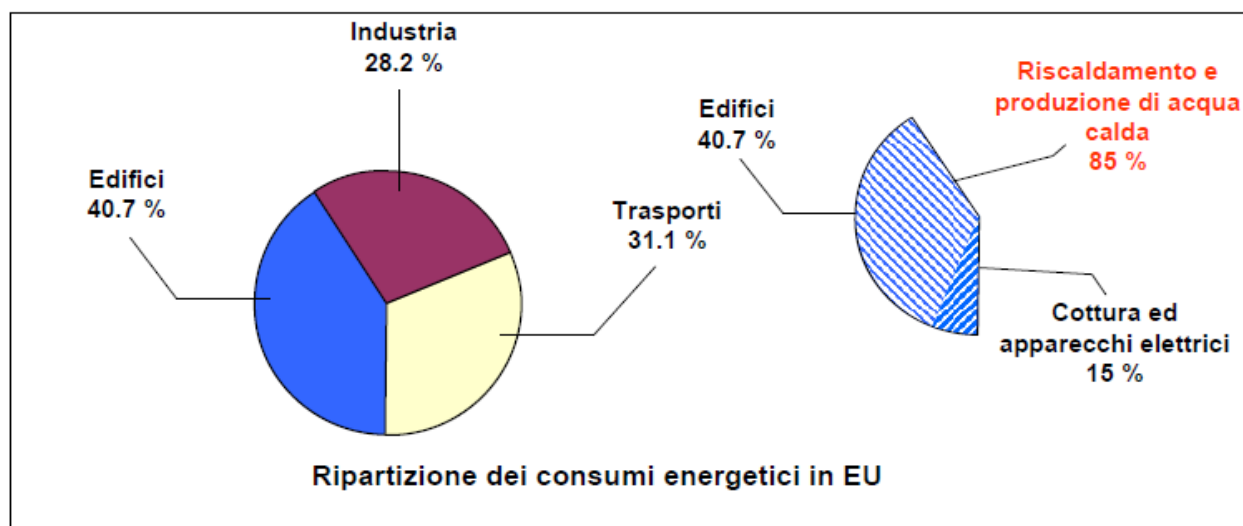
I punti principali del piano sono un miglioramento dell'efficienza energetica del 20%, un incremento del 20% nell'uso delle fonti di energia rinnovabile, una riduzione del 20% (30% nel caso un accordo internazionale venisse siglato) delle emissioni di gas serra, l'uso di carburanti biologici del 10%,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



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

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

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

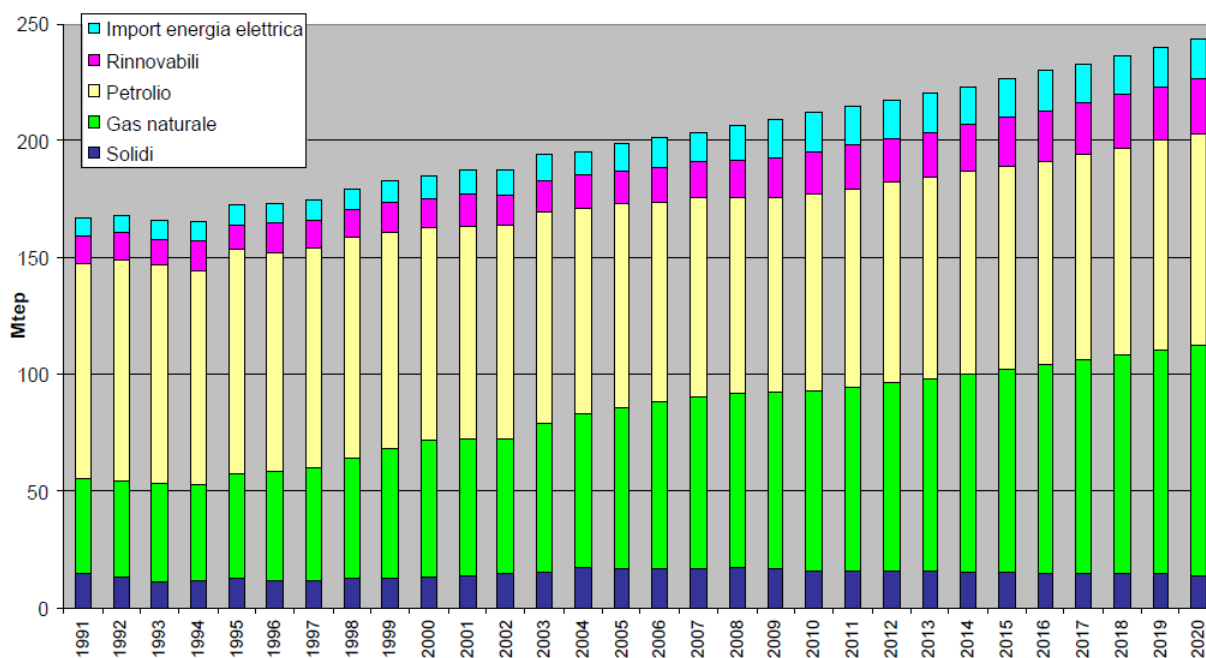


Oltre ai motivi ambientali, la forte dipendenza della Comunità Europea dalle importazioni di energia previste per il 2030 (petrolio 90% ; gas 80%) rende necessario migliorare l'efficienza energetica per prima stabilizzare che grazie alla evoluzione tecnologica dei componenti oggi è possibile migliorare l'efficienza e ridurre i consumi degli impianti termici con un risparmio di 3,1 Milioni di TEP di combustibile /anno (paria una riduzione di 8 milioni di tonnellate di emissioni di CO₂), stima ulteriormente incrementabile con lo sfruttamento

proposto dell'energie rinnovabili (50% dell'energia utilizzata per produrre acqua calda sanitaria), e poi ridurre, i consumi energetici, oltre a sviluppare l'utilizzo di energie alternative.

2.3. SCENARIO ENERGETICO NAZIONALE

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



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

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

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

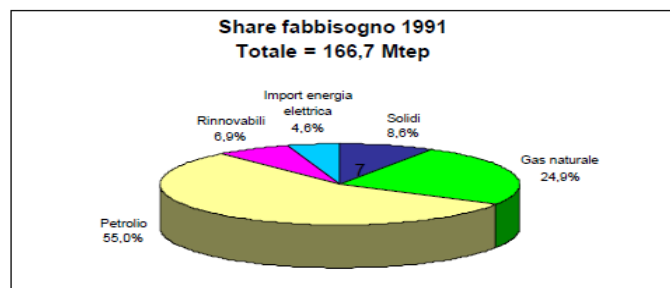
- il petrolio mostra una iniziale leggera diminuzione fino al 2010 (da 88,0 Mtep a 84,1 Mtep) dovuta al sempre minore impiego nel termoelettrico, seguita da una crescita fino al 2020 (90,4 Mtep) dovuta al suo impiego pressoché esclusivo nei trasporti;
- l'impiego di combustibili solidi è in leggera diminuzione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

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

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

Ciò nonostante, il maggior ricorso alle fonti rinnovabili consente di non incrementare ulteriormente gli attuali livelli di dipendenza energetica complessiva⁸, già così elevati (circa l'84%).

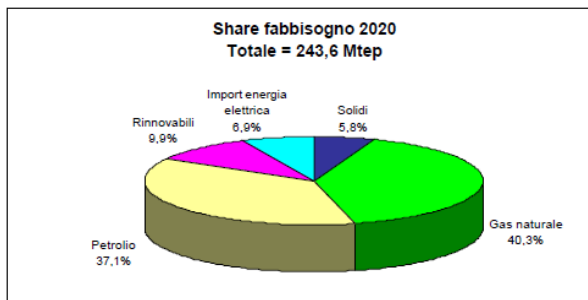
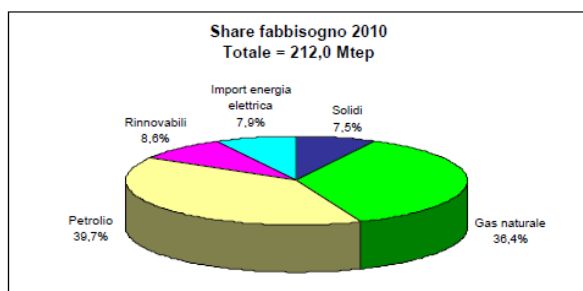
Ora facendo ricorso ai grafici vediamo l'evoluzione dell'energia in Italia:



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

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

E' interessante notare che, mentre per il periodo 1991 – 2004 il tasso medio di crescita del fabbisogno è stato analogo a quello del consumo finale (1,23% medio annuo), le previsioni al 2020 ci danno un tasso medio di crescita del consumo pari all'1,57% medio annuo al quale corrisponde una crescita del fabbisogno più contenuta, pari a solo 1,38%. Ciò riflette un certo miglioramento dell'efficienza energetica complessiva del Paese, che, in termini di percentuale dei consumi sul fabbisogno, passa dal 73,3% nel 2004 (valore pressoché costante dal 1991) al 74,4% nel 2010 e 75,5% nel 2020.



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

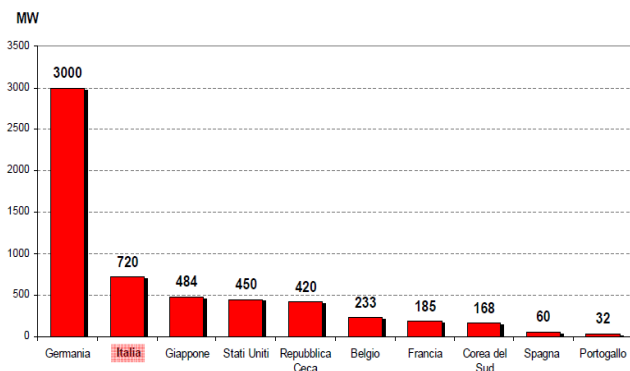
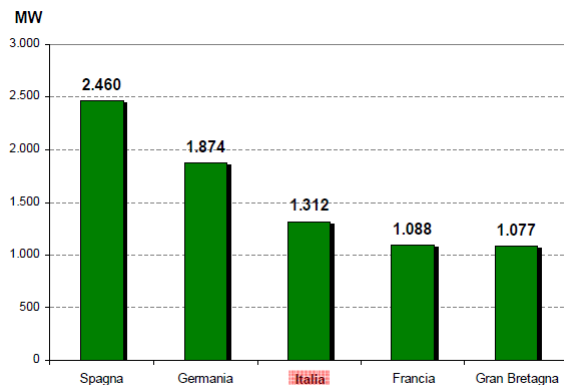
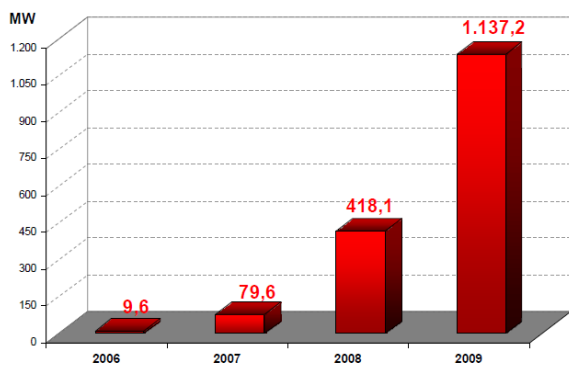
Secondo un studio redatto nel 2009 si ha per l'eolico:

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

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

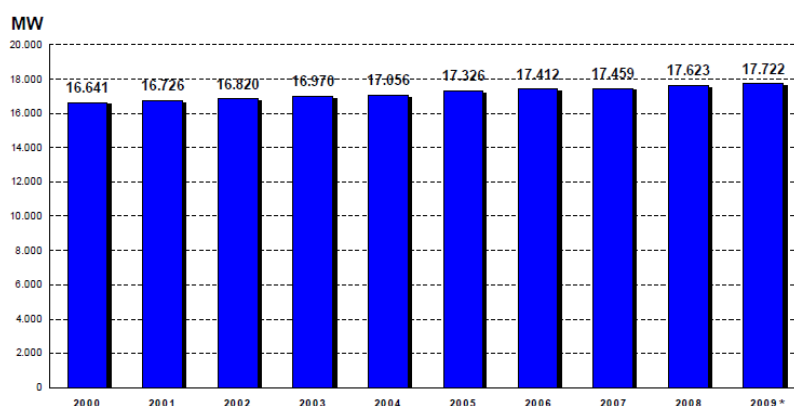
Secondo lo stesso studio si ha per il fotovoltaico:



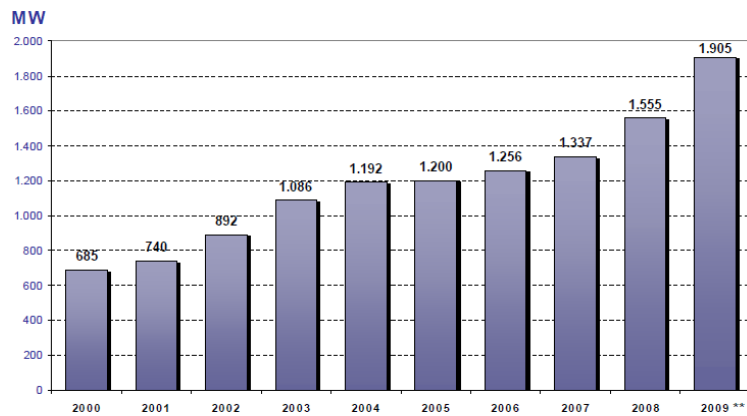


Il primo grafico, in alto a sinistra, mostra l'andamento della potenza accumulata grazie al fotovoltaico in Italia. Anche nel caso del fotovoltaico si vede un aumento di potenza accumulata che sta a intendere il conseguente abbattimento di una certa quota di CO2 emessa.

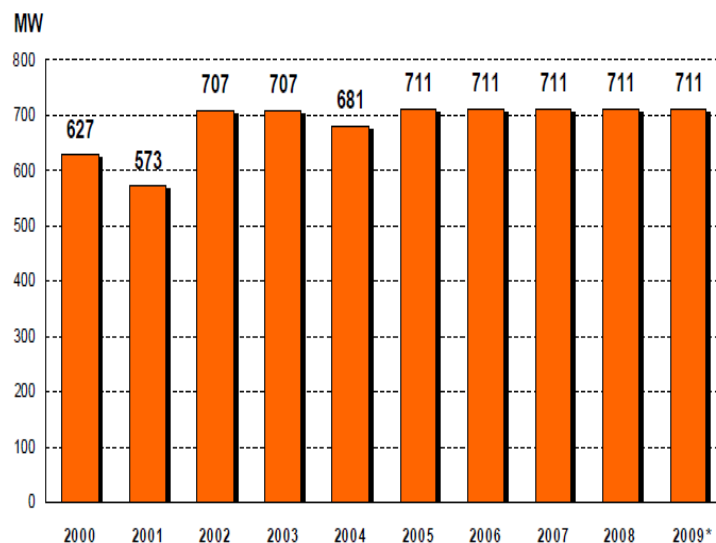
Mentre il secondo grafico, in alto a destra, mostra che l'Italia si colloca al secondo posto mondiale in termini di potenza installata per lo sfruttamento dell'energia solare. Ancora, lo stesso studio dà informazioni sulle idroelettrico, biomasse e geotermico:



il grafico 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 dà indicazioni sulla produzione di energia in Italia utilizzando le BIOMASSE. Nello stesso periodo dal 2000 al 2009 si ha un aumento annuo non costante, ma che ha aumenti significativi soprattutto negli ultimi anni. Ed infine, abbiamo questo ultimo grafico che descrive l'andamento, sempre dal 2000 al 2009, della potenza accumulata dalla GEOTERMICA. Tranne per i primi anni l'aliquota di potenza accumulata si mantiene pressoché costante.



2.4. SCENARIO ENERGETICO IN CALABRIA

Il Piano energetico ambientale regionale (P.E.A.R.) del 2005, è lo **strumento di attuazione della politica energetica regionale**; definisce, nel rispetto degli obiettivi del Protocollo di Kyoto e in

accordo con la pianificazione regionale in materia di inquinamento atmosferico, gli obiettivi regionali di settore individuando le azioni necessarie per il loro raggiungimento. Le politiche energetiche della Regione Calabria per il periodo 2007-2013 sono finalizzate a:

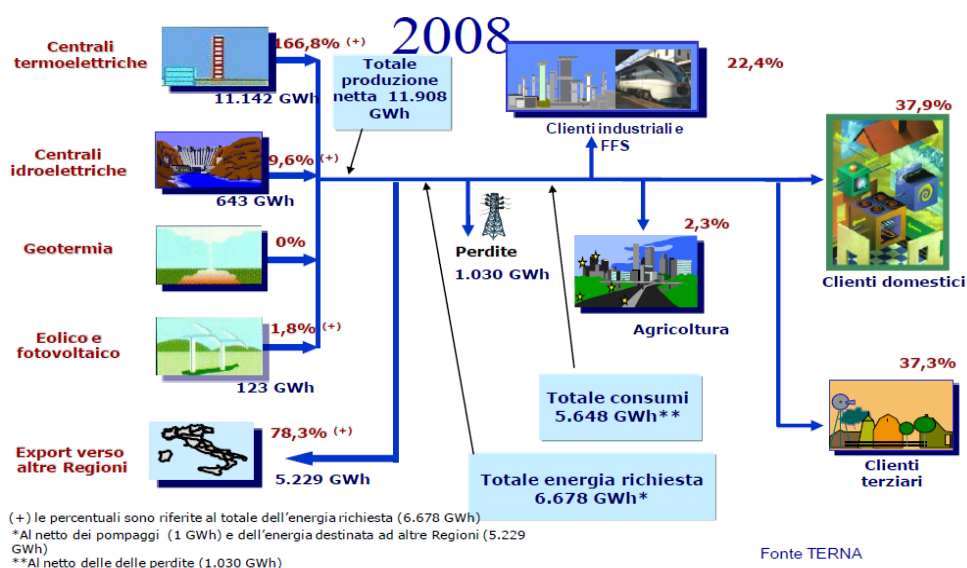
- Sostenere l'incremento della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili mediante l'attivazione di filiere produttive connesse alla diversificazione delle fonti energetiche;
- sostenere il risparmio energetico e l'efficienza nell'utilizzazione delle fonti energetiche in funzione della loro utilizzazione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

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

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

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

Bilancio elettrico in Calabria



Oggi circa il 30% dell'energia elettrica prodotta in Calabria proviene dalle fonti rinnovabili. Ma se analizziamo i dati di riproducibilità elettrica, sulla base dei nuovi impianti (eolici, FV, biomassa, idroelettrici) in costruzione e/o previsti dal POR – FESR 2007/2013, allora possiamo affermare che la previsione di quota rinnovabile rispetto alla totale riproducibilità in Calabria supera il valore del 50%. C'è inoltre da registrare che attualmente la regione Calabria esporta circa il 40 % dell'intera produzione e le previsioni per il prossimo futuro portano al raddoppio questa percentuale.

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

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

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

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

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

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

2.5. INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI DEGLI EDIFICI

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



L'incremento dell'efficienza energetica negli edifici esistenti è un problema la cui soluzione in genere ha aspetti complessi.

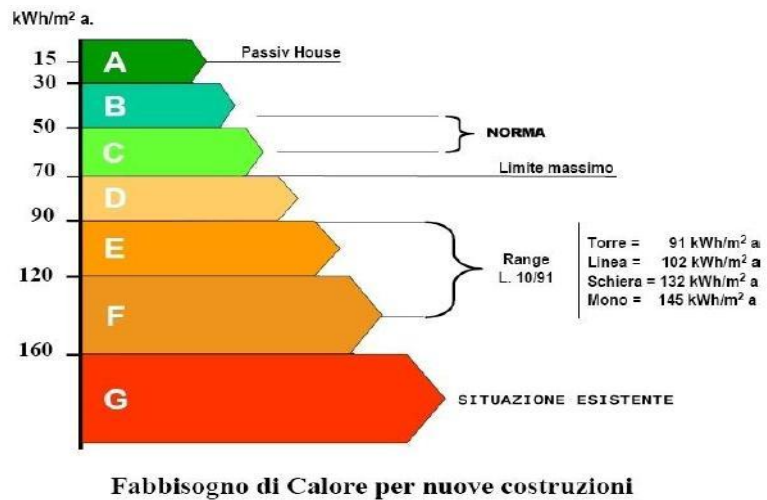
Le difficoltà sono dovute alle scarse informazioni sulle caratteristiche termiche e sullo stato della struttura edilizia (materiali impiegati, trasmittanze termiche degli elementi di involucro, etc), sull'impiantistica (layout delle tubazioni, canali, prestazioni degli apparecchi, etc). L'incremento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

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

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

Lo scopo è quello di conseguire una riduzione dei fabbisogni di energia e un miglioramento della classe energetica delle unità immobiliari in base alle regole dettate con il DM del 26

giugno 2009. Il risultato dei calcoli fornisce quanta energia si consuma in un anno per ogni metro quadrato di superficie dell'immobile (kWh/m²anno).



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

Tali soluzioni comportano anche una migliore qualità degli ambienti, aspetto non trascurabile se consideriamo che buona parte della giornata la trascorriamo in ambienti edilizi confinati. Il

parco edilizio italiano è composto solo per una piccola parte da edifici costruiti recentemente: dal '91 in circa 10 anni, sono stati costruiti l'8% degli edifici e la crescita sta rallentando.

3. IL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

3.1 I CONTENUTI

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

3.2 ORIZZONTE TEMPORALE

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

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

3.3 REQUISITI DEL SEAP

Il SEAP è allo stesso tempo un documento di attuazione presto delle politiche energetiche e 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 e umane e il collegamento con altre iniziative e interventi a livello comunale.

Gli elementi chiave per la preparazione del SEAP sono:

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

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

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

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

La partecipazione dei cittadini è condizione indispensabile per lo sviluppo sostenibile delle città, in quanto i cittadini stessi, con la modifica dei loro comportamenti, possono e devono diventarne i protagonisti.

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

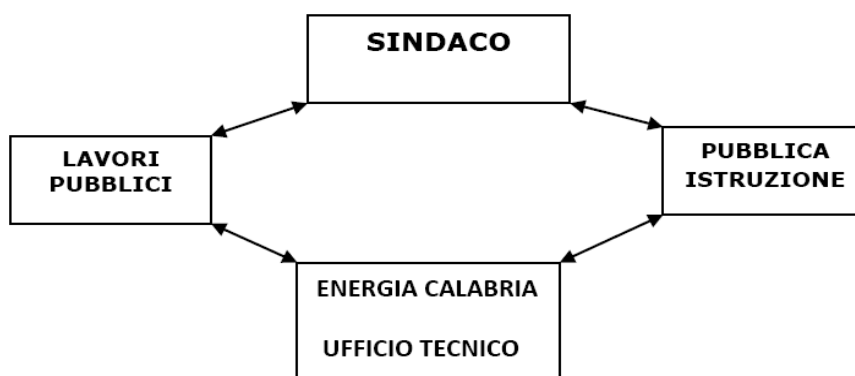


Ad esempio è molto importante il coinvolgimento dei cittadini nelle trasformazioni della città, strutturato secondo linee guida operative della Giunta Comunale e del futuro PSC. Una particolare attenzione sarà data al ruolo dei cittadini nel monitoraggio dei consumi (e nella verifica dei risultati raggiunti).

ASPETTI ORGANIZZATIVI E FINANZIARI

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

ORGANIGRAMMA DI FUNZIONAMENTO DEL SEAP



BUDGET E RISORSE FINANZIARIE PREVISTE PER L'ATTUAZIONE DEL PIANO D'AZIONE

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

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

- Saranno valutate dall'Amministrazione Comunale tutte le possibili altre forme di reperimento di risorse finanziarie ivi comprese:
- Fondi di rotazione;
- Finanziamenti tramite terzi;
- Leasing: operativo/capitale;
- Esco;

- Partnership pubblico – privata;
- Pianificazione di campagne di informazione e sensibilizzazione alla popolazione sui temi
- energetici ed ambientali;
- Fondi Comunitari
- Fondi Ministeriali

4. QUADRO GENERALE

4.1. PREMESSA

ROGLIANO è una cittadina di 6000 abitanti situata circa venti chilometri a sud di Cosenza, ben collegata con le principali linee stradali, ferroviarie e aeroportuali della regione. Baricentro della Valle del Savuto (fiume che scorre nel territorio), posta su colline ricche di alberi da frutto e vigneti, questa città rappresenta da sempre il principale punto di riferimento delle attività sociali, economiche e culturali del comprensorio. Borgo d'arte per l'opera delle sue maestranze, ricca di documenti, luogo ideale per la presenza di scuole, musei, banche, istituzioni statali e uffici di pubblico interesse, alberghi e ristoranti, l'antica Rullianum (di Rullio) o Rublanum (la rosseggiante) oggi è soprattutto luogo di negozi e commercio, di artigianato (ferro battuto, ceramica, legno, cuoio) e anello di congiunzione fra l'altopiano della Sila, le coste del Tirreno, le province di Cosenza e Catanzaro. La vecchia conformazione urbanistica (a ferro di cavallo) è suddivisa in rioni, ciascuno con una propria chiesa parrocchiale, una piazza con la fontana, un palazzo gentilizio, tante case sistemate l'una accanto all'altra. Una strutturazione ancora ben visibile nei quartieri Serra, Patinelli, Spani e Cuti ma anche una posizione determinante ed una storia brillante che nel tempo hanno saputo garantire civiltà e operosità nel contesto sociale e culturale calabrese.





4.2. LE ORIGINI

COME QUELLE di molti altri paesi della regione, si perdono nella notte dei tempi. Persino la sua etimologia è discussa e controversa. Opinione comune a molti storici è quella di includere Rogliano tra i 'Casali del Manco' - ossia di far risalire all'epoca di formazione di questi, la fondazione della città. I 'Casali del Manco', ricordiamo, sono i centri abitati della pre-sila fondati dai cosentini scampati all'eccidio dei saraceni nel 975 d.C. che non fecero atto di sottomissione al potere feudale. C'è chi afferma, però, che Rogliano, presente già da tempi remoti, subì nel periodo saraceno solo una ri-popolazione. Secondo la leggenda, infatti, " ... Rogliano, al tempo degli Ausoni, si chiamava Città di Sabasio, edificata da Sabasio, figlio di Cur, che diede il nome di Sabasio al fiume Savuto, presso le cui acque era edificata. Più tardi, Enotrio, ex re di Arcadia, da questa scacciato, approdato al Golfo di Squillace e risalito per il corso del fiume, arrivato al luogo ora detto <Tavolaria>, imbattutosi col nemico, usò lo stratagemma di invitarlo a tavola, quindi, nel colmo delle gozzoviglie, lo fece a pezzi ...". Da allora, quel luogo si chiama <Tavolaria>, nome derivante, forse, da <Tabula Ria>, cioè <pranzo perverso>. Per altri, invece, il toponimo <Tavolaria> potrebbe essere collegato ad una possibile <via delle tavole>, nel senso che, lo stesso fiume, da tempi remoti fungeva da supporto al trasporto del legname proveniente dall'altopiano silano sino alla costa tirrenica, soprattutto per la costruzione delle navi. In ogni caso "... Enotrio risalì la montagna ed in un luogo elevato, alle falde del monte Santa Croce, edificò la nuova città chiamata Rublanum, cioè la rosseggiante, per un pezzo di marmo rosso innalzato nel mezzo di antico bosco dagli Enotri, come idolo alla dea Diana: ciò avvenne nell'anno 2825 Periodica Giuliana...". (Da: Tra i monumenti della Città di Rogliano e dei dintorni, di A. Adami, La Provvidenza, Cosenza 1936).

4.3 I CASALI DEL MANCO

Un altro motivo per supporre che Rogliano abbia avuto origini più remote dei 'Casali del Manco' - è dato da Padre Fiore da Cropani, secondo il quale la Chiesa della Madonna delle Grazie fu costruita nel 1569 in seguito ad una credenza dei roglianesi sulla miracolosità di una immagine della Madonna che ritrovata in un rovello (luogo dove sorge la chiesa), vicino al torrente 'Camina' (Caminella), in agro del Comune di Rogliano, non molto distante dal centro storico. Nei pressi di questa Chiesa esisteva, secondo il Morelli, la Chiesa di Santa Sofia, all'interno della quale furono rinvenute, su un marmo e sulla porta, alcune lettere greche che inducevano a supporre la presenza di un tempio pagano e ad affermare che la fondazione di Rogliano si debba far risalire al periodo della Prima Federazione Bretica (1249-753 a.C.) o della Seconda Federazione Bretica (356 a.C.). Inoltre, una pergamena attesta la presenza a Rogliano di due chiese nel periodo antecedente al 1577 e cioè: S. Giorgio e SS. Pietro e Paolo. Talmente antica fu, infatti, la loro costruzione che il clero si contendeva il diritto di matricità, senza che alcuna prova o documento potesse chiudere la controversia. Anche sull'etimologia del nome, diverse sono le ipotesi. Rogliano, pertanto, potrebbe derivare da: Rublanum (Rubedine terrae). Rullianum (da Villa di Rullio). Rublianum – Rrubilius – Rublius o Rubis. Rolianum (logica latina, come foglio da folium). Al di là dell'esattezza etimologica, però, un dato è certo: Rogliano è di origini romane o preromane.

4.4 PRIME TESTIMONIANZE DI VITA AMMINISTRATIVA

LA PRIMA testimonianza di vita amministrativa roglianese risale al 1443, al tempo di Alfonso il Magnanimo, che riconosceva nella Bagliva (legame associativo fra villaggi) l'esistenza di tre comunità: Criti, Casale Grandee Le Marche, con una popolazione di 367 famiglie. I villaggi di Rogliano possedevano una propria forma di autogoverno (Parlamento) nel quale si riunivano i cittadini di sesso maschile in rappresentanza delle famiglie e dei ceti sociali. Il Parlamento dell'Università esprimeva il **Mastrogiurato** e sei eletti che assumevano annualmente le responsabilità degli atti da assolvere. La grande partecipazione popolare alla vita dei parlamenti è comunque evidenziata nei verbali del 'Libro Rosso dell'Università di Rogliano' – documento fra i più preziosi dell'Italia meridionale. Prima del terremoto del 1181 (1184 secondo altri), il paese era posto più a valle di quello attuale ed esattamente in località <San Nicola>. Il 27 marzo 1638 un secondo violento terremoto rase al suolo la città, provocando oltre 1200 vittime. A questa data è legata la storia moderna di Rogliano, quindi la rivoluzione dell'assetto urbano che, grazie alla voglia di ricostruzione, ne è uscito impreziosito per merito di intagliatori, scalpellini e abili maestri locali, che si affermarono successivamente in tutta la provincia di Calabria Citra e nel Regno di Napoli. Al terremoto del 1854 è legata, infine, la devozione dell'Immacolata Concezione proclamata, in quella occasione <Patrona e Regina della Città di



Rogliano>. Dal terremoto del 1638, Rogliano si presenta topograficamente collocata su cinque colli di cui attualmente si fregia lo stemma del Comune e che riguarda i rioni tradizionali costituiti su colli sovrastanti una conca: Monte Santa Croce (il Colle dei Cappuccini, dove sono ancora i resti dell'antico convento), Serra, Spani, Donnanni e Cuti.

4.5 LE ACCADEMIE E I PERSONAGGI ILLUSTRI

NEL CORSO della sua storia il maggior centro della valle del Savuto si è sempre caratterizzato per iniziative artistico-culturali. Famose sono le quattro accademie: dei Costanti (1400) – degli Intrepidi (1500) – dei Redivivi (1600) – degli Inseparabili (1743). Il 3 giugno 1745, Carlo II, figlio di Filippo V, concesse a Rogliano il titolo di Città con la possibilità di fregiarsi di tale definizione. Con la conquista francese del Regno di Napoli, nel 1806, viene abbandonata definitivamente la denominazione di Università e adottata quella di Comune. Con l'arrivo dei transalpini, nonostante l'applicazione della legge napoleonica, Rogliano rimase comunque città libera e demaniale con tutti i suoi territori silani, e non fu estranea nemmeno al fenomeno del brigantaggio (molti roglianesi che si erano mostrati ostili contro l'invasore furono imprigionati, torturati o condannati a morte). **Tra le figure locali di assoluto prestigio** sono da ricordare: Gaspare del Fosso, segretario del Concilio di Trento e arcivescovo di Reggio Calabria, Girolamo Ricciulli, vescovo di Belcastro, Antonio Ricciulli, arcivescovo di Cosenza, i fratelli Sciardari, maestri scalpellini fondatori di una scuola i cui capolavori sono ammirabili in molti centri del Mezzogiorno, Niccolò Ricciulli, che lavorò alla costruzione del Palazzo Reale di Napoli, il letterato padre Diego Tano, il fisico Antonio De Piro, frà Bernardo Milizia fondatore dell'ordine degli Agostiniani di Colloredo, il filosofo e allievo del Genovesi, Pietro Clausi, Donato (primo governatore di Calabria Citra) e Vincenzo Morelli che parteciparono ai Moti del Napoletano, Saverio Altimari generale delle milizie napoleoniche, Giovanni Domanico fondatore del Partito Socialista in Calabria, il drammaturgo e poeta Vincenzo Gallo detto 'U Chitarraru, don Gaetano Mauro fondatore dell'Ordine dei Pii Catechisti Rurali. Tra le personalità più recenti bisogna ricordare anche: Giacinto Bendicenti, poeta, e suo figlio Donato trucidato alle Fosse Ardeatine, Antonio Guarisci, storico e primo presidente della Giunta regionale calabrese.

4.6 IL CONTESTO AMBIENTALE E ARCHITETTONICO

IL CONTESTO ambientale roglianese è caratterizzato da un clima tipico delle colline pre-silane. Nella cittadina soggiornarono: Carlo V, Ferdinando II° di Borbone e la regina Teresa Isabella d'Austria, Giuseppe Garibaldi (che il 31 agosto 1860, dal Palazzo Morelli decretò l'affrancamento delle terre Silane, l'abolizione della tassa sul macinato e la diminuzione del prezzo del sale). Inoltre la storia di Rogliano è legata ai suoi conventi, alle sue chiese e ad una religiosità che ha commissionato la loro realizzazione. Vanno ricordati: Convento dei PP. Cappuccini, Chiesa di San Pietro (Duomo cittadino) - Chiesa di San Giorgio, Chiesa di San Domenico, Chiesa di Santa Maria alle Croci, Chiesa di Santa Lucia, Chiesa di Maria Santissima



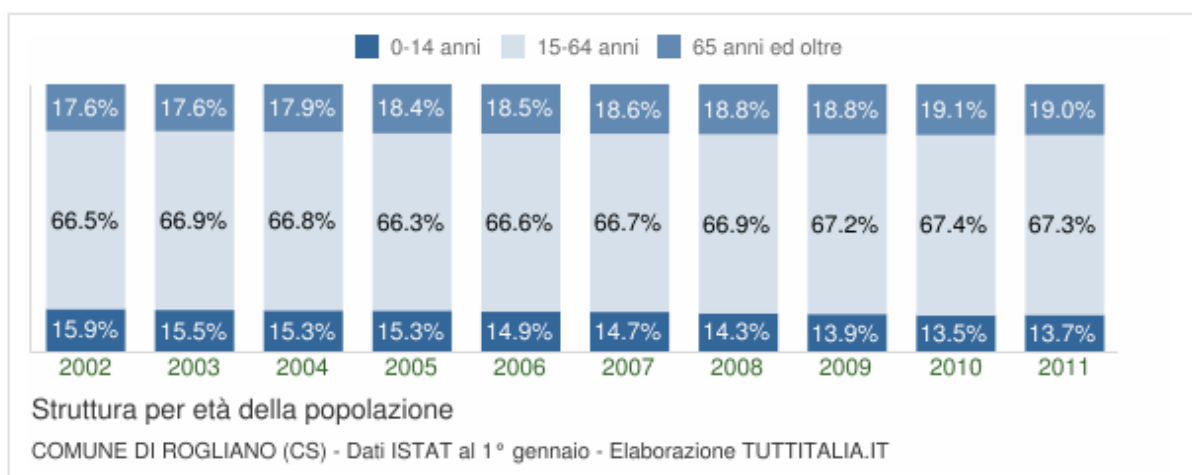
Assunta, Chiesa di Maria Santissima dell'Annunziata, Chiesa di Sant'Ippolito, Chiesa di San Michele, Chiesa di Maria Santissima delle Grazie in camino, Chiesa del Carmine, Chiesa di Maria Santissima di Costantinopoli e Chiesa di S. Maria Maggiore in Santo Spirito (comunemente detta S. Giuseppe, oggi Museo di Arte Sacra).

4.7 DEMOGRAFIA E STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE

STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE DAL 2002 AL 2011

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo progressiva, stazionaria o regressiva a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.

Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.



Anno	0-14 anni	15-64 anni	65+ anni	Totale residenti	Età media
2002	936	3.914	1.033	5.883	39,6
2003	910	3.936	1.036	5.882	40,0
2004	906	3.947	1.054	5.907	40,2
2005	907	3.934	1.093	5.934	40,6
2006	886	3.969	1.103	5.958	40,9
2007	878	3.970	1.108	5.956	41,1
2008	841	3.940	1.107	5.888	41,7
2009	816	3.936	1.103	5.855	42,1
2010	792	3.943	1.116	5.851	42,5
2011	799	3.921	1.108	5.828	42,7

4.8 INDICATORI DEMOGRAFICI

Anno	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale	Indice di ricambio della popolazione attiva	Indice di struttura della popolazione attiva	Indice di carico di figli per donna feconda	Indice di natalità	Indice di mortalità
2002	110,4	50,3	81,1	81,4	23,8	-	-
2003	113,8	49,4	80,9	85,4	23,5	8,8	8,0
2004	116,3	49,7	75,1	86,9	22,3	6,3	8,5
2005	120,5	50,8	74,8	91,0	21,7	12,0	7,8
2006	124,5	50,1	68,7	93,4	22,9	9,2	9,7
2007	126,2	50,0	78,0	98,8	23,2	9,2	9,9
2008	131,6	49,4	90,5	105,2	22,4	7,5	8,3
2009	135,2	48,8	95,8	107,9	23,4	8,0	9,2
2010	140,9	48,4	105,0	113,6	24,3	9,7	6,3
2011	138,7	48,6	116,7	120,2	22,9	9,4	10,5

4.9 IL QUADRO STRUTTURALE MORFOLOGICO TERRITORIALE

Il territorio del Comune di Rogliano, ricade tra i comuni di Santo Stefano, Marzi e Parenti, misura una superficie di circa 4.186,00 Ha sviluppantisi per la maggior parte in direzione est lungo la Valle del Savuto.

Dal punto di vista morfologico presenta carattere prevalentemente collinare nel Centro Urbano, ubicato alla estremità OW del territorio, a Balzata e Piano Imbuto con quote comprese tra i 600 e gli 800 mt. s.l.m., per la restante, parte ossia nelle località Manche, Melobuono, Saliano e Poverella, offre caratteristiche montane che superano anche i 1.200 mt. s.l.m..

Il clima risulta variabile, tra il collinare e quello di montagna. Per quanto riguarda i collegamenti, Rogliano si colloca al centro di un importante snodo infrastrutturale composto dalla A3 SA–RC, che costituisce l'asse portante per i collegamenti con il Nord e la Sicilia; dalla S.S. 19 delle Calabrie, che attraversa l'intero centro abitato collegandolo con le Città Capoluogo; dalla Superstrada Piano Lago–Colosimi–Marcellinara, in fase di realizzazione e, di cui esiste, al momento, solo un 1° tronco tra Piano Lago e Carpanzano. Il territorio comunale che, nella sua parte a nord, è adiacente all'agglomerato del Consorzio A.S.I. di Piano Lago, è inoltre attraversato dalle Ferrovie della Calabria.

Dopo quelle fin'ora enunciate rimane da fare un'ultima considerazione, da cui potrebbero emergere indicazioni utili ai fini dell'organizzazione territoriale: Rogliano è localizzata a soli 20 Km. dall'area urbana Cosenza–Rende, che nell'ultimo decennio ha conosciuto uno sviluppo significativo, sia per le dinamiche demografico–insediative, che per quelle socio–economiche; è distante di 50 Km circa, ovvero di soli 25' dal contesto lametino–catanzarese che, oltre alla compresenza di forti attività produttive e di ricerca nel settore agricolo, di funzioni amministrative di rango regionale e della 3^a università calabrese, accoglie la più importante porta di arrivo dal cielo della Regione, nonché lo snodo stradale più fluido e veloce Jonio–Tirreno.

4.10 SISTEMI E COMPONENTI

Il passaggio da una forma di pianificazione per “zone territoriali omogenee”, secondo la classificazione del D.M. 1444 del 2 aprile 1968, alla pianificazione strutturale per ambiti o sottosistemi che compongono il sistema complessivo, presuppone che anche il quadro conoscitivo del territorio venga costruito sulla base di una lettura sistematica degli stessi, che consistono in :

Sistema relazionale, che comprende la viabilità principale, quella secondaria e le aree di parcheggio; Sistema insediativo , costituito dal centro urbano vero e proprio, dagli aggregati



rurali, dai nuclei extraurbani e dalle innumerevoli case sparse; Sistema ambientale, le cui componenti sono le aree agricole, il verde urbano e le acque. Sistema economico e sociale.

4.11 SISTEMA RELAZIONALE

Come in molti altri casi, anche per Rogliano, la strada rappresenta la componente storica principale della sua struttura urbana.

Quest'ultima ne ha infatti costituito l'origine e, in quanto primo asse insediativo principale, ne ha poi determinato, o comunque condizionato, l'impianto. L'insediamento originario – la prima Rogliano –, rappresenta un tipico esempio di centro “lineare stradale”. La statale 19 fino all'entrata in funzione dell'A3 SA–RC, ha rappresentato la principale arteria di collegamento interregionale. Attualmente, non solo a Rogliano ma in numerosi altri centri urbani, anziché sopportare un intenso traffico di attraversamento convoglia, quasi esclusivamente, un leggero traffico locale. La rete dei collegamenti si moltiplica all'interno del territorio comunale, là dove presenta pure una chiara gerarchizzazione funzionale. Infatti, al di là del fitto sistema infrastrutturale, che nel passato assicurava una intensa vita di relazione fra gli insediamenti extraurbani diffusi, troviamo: la S.S. 535 del Savuto che convoglia, ad un tempo, il traffico locale verso il Comune di Parenti e quello di attraversamento verso l'Altopiano della Sila; la provinciale Rogliano–Camarda–Saliano–Poverella, le relative bretelle di interconnessione fra le due.

Ritornando nel centro cittadino è importante soffermarsi sull'arteria urbana Serra Cuti–Cerasuolo che, realizzata sul finire degli anni '70, ha aperto i processi di urbanizzazione di quella parte che costituisce la quasi totalità della terza Rogliano, sulla tangenziale est, di attraversamento e smistamento specie dei veicoli pesanti da e verso la Sila che, fino alla sua entrata in esercizio nella 2^a metà degli anni novanta, erano costretti a transitare attraverso il centro cittadino; sulla fitta rete di collegamenti trasversali che mettono in relazione le tre Rogliano.

Dalla sua istituzione, Rogliano è anche interessata dall'attraversamento di un sistema di trasporto collettivo: le Ferrovie della Calabria (già Calabro–Lucane), al momento scarsamente utilizzato ed in attesa di riconversione infrastrutturale.

A ridosso dello scalo ferroviario, in Via Stazione è localizzato un parcheggio di scambio, che costituisce il più ampio spazio di sosta cittadino. Esso, unitamente a quello attiguo alla Caserma Compagnia Carabinieri e agli altri previsti o già realizzati nei comparti di ristrutturazione urbana e nelle aree di nuova espansione, soddisfa lo standard per spazi destinati a parcheggio fissato dal piano vigente in 4 mq./ab..



Il problema è e rimane nel cuore cittadino (Viale Guarasci, Piazza San Domenico, Corso Umberto, Piazza Altomari), dove gli esigui spazi ritagliati all'uso non sono sufficienti alle reali esigenze.

Il quadro del sistema relazionale è comunque incompleto, in quanto mancante della lettura delle infrastrutture tecnologiche ed energetiche: il sistema, infatti, viene più propriamente definito infrastrutturale.

Lo stesso sarà completato non appena si definiranno le relative mappature, garantendo in tal modo la riconoscibilità dell'armatura urbana nelle sue componenti funzionali e spaziali.

4.12 SISTEMA INSEDIATIVO

Il centro urbano è articolato nei tessuti e negli ambiti di trasformazione delle tre Rogliano: la prima quella storica, la seconda quella consolidata, cresciuta in buona parte sulle linee del Programma di Fabbricazione; la terza della nuova espansione, regolata dalla Variante Generale al P. di F. attualmente in vigore.

Addentrandosi, quindi, nel territorio aperto è stato possibile individuare un primo ambito di suoli non urbanizzati (così come definiti dalle linee guida nella carta del sistema insediativo) che, per la loro contiguità con il centro abitato, potrebbero chiamarsi campagna urbana.

Si tratta in realtà di aree naturali ed agricole, non pienamente servite da viabilità ed infrastrutture a rete, dove esiste una parziale edificazione, costituita da fabbricati legati alla conduzione del fondo sul quale insistono. La maggiore concentrazione dell'edificato si riscontra a Manche, per'altro, perfettamente integrata nell'ambiente, sì da configurarsi come insediamento a tutela di questa zona periurbana.

Rimanendo nell'ambito dei suoli non urbanizzati e penetrando via via nel vasto territorio agricolo-forestale, è stato possibile individuare diversi aggregati rurali di vecchio impianto, di interesse storico e/o ambientale (Cappuccini Vecchi, Piano Imbuti, Cortivetere, Acqua la Tiglia, Case Mazzarella, ecc.) che, insieme alle innumerevoli case e casali sparsi che lo punteggiano, sono ormai ridotti a modello di insediamento umano nelle campagne per il cessare delle attività agricole e produttive che ne hanno determinato il loro nascere.

Lo sguardo conoscitivo al sistema insediativo si chiude con un riferimento a quelle porzioni di territorio agricolo, venutesi ad organizzare nel tempo, attraverso residenze, servizi ed infrastrutture a rete. Sorte per lo più in prossimità di frammenti di paesaggio storico, od emergenze naturali, in concomitanza di fenomeni agricoli, esse attualmente non svolgono un ruolo precisamente agricolo. Si tratta delle frazioni di Balzata, Melobuono, Saliano, e Poverella.



4.13 SISTEMA AMBIENTALE E CAPITALE SOCIALE

Un quadro del sistema ambientale del territorio di Rogliano si ha percorrendo la Statale 535 del Savuto, o un'altra strada, che dal centro urbano si inerpica verso la Sila. In poco più di 25 Km si passa infatti da quota 600 mt. s.l.m. a quota 1.200 mt..I panorami cambiano velocemente e le visioni della Valle del Savuto, in basso, appaiono splendide e vertiginose.I piani della vegetazione variano anch'essi velocemente con l'altitudine e la piovosità, che si calcola in 1.259 mm. all'anno nella parte medio-bassa, per passare ai 1.603 mm. nella parte più alta. La vegetazione beneficia di quest'acqua abbondante che, insieme alla maggior parte dei suoli derivanti dalla peculiare conformazione geolitologica, favoriscono lo sviluppo del bosco.

Se in gran parte dell'Appennino Meridionale, di formazione orogenetica relativamente recente, predominano le rocce calcaree, qui invece sono diffuse le rocce cristalline.

Oltre i 600 metri la vegetazione si infittisce e le latifoglie cedono il posto alle aghifoglie, o capita che in molti punti queste si inframezzano alle prime, per cui le immense distese di verde assumono sfumature diverse, anche perché sono interrotte da oasi a pascolo, o seminativo, o vigneti che danno il rinomato vino del Savuto. Altre piante nel bosco sono gli ontani, i pioppi tremoli e i saliconi nei tratti più umidi e freschi.Nel sottobosco vi sono diffuse varie specie di cespugli, come il biancospino, la rosa canina, la ginestra, il corbezzolo, l'erica meridionale.La fauna è molto ricca ed è possibile incontrare, lo scoiattolo nero, la vipera, la donnola, la faina, il capriolo, il cinghiale, il riccio, il gatto selvatico, il ghio. L'istrice, la lontra e la martora, insieme al tasso e alla lepre stanno purtroppo scomparendo. Tra i volatili si registra la presenza di diversi rapaci come, la poiana, il falco reale, il gufo reale, il falco libratore, ecc.. Specie come l'avvoltoio degli agnelli e la coturnice sono purtroppo scomparse.

Il sistema delle acque comprende il fiume Savuto e i suoi affluenti, Cannavina, Lara, Mola e altri.

Per il momento accenneremo alle generalità dei primi due, riservando all'argomento una trattazione a parte in considerazione del ruolo che i corsi d'acqua rivestono nell'ampio contesto territoriale di Rogliano e per quello che, in futuro, saranno chiamati a svolgere.

Il fiume Savuto, Ocynarus dei Magno Greci e Sabatus dei Romani, nasce da una ricca sorgente in località Spineto sull'altopiano della Sila Piccola a quota 1.200 metri circa s.l.m.. Si alimenta, snodandosi dolcemente, con le acque degli affluenti, di altri torrentelli e rigagnoli per poi riversarsi nel piccolo invaso del Savuto. Da qui fuoriesce e, dopo circa un chilometro, si immette verso sud nel suo alveo naturale; abbandonata la pianura diventa torrentizio e dopo un percorso di 55 Km. sfocia nel mare Tirreno. Risalendo il suo corso si può osservare che a ripide pendici, in parte spoglie per ripetuti incendi o ricoperte da macchia e rada boscaglia, si contrappone, nel fondo del vallone, una fitta e verdeggiante vegetazione che ombreggia l'acqua



scorrente su bruni e tondi massi granitici. Lo strato arboreo è formato in gran parte da ontani insieme a salici, pioppi e robinie che dominano su un folto tappeto di piante erbacee costituite per lo più da ortiche, menta acquatica, romice, persicaria e da altre piante tipiche delle zone fluviali.

Sulle sue rive è possibile scorgere il volo rettilineo del merlo acquaiolo, un uccellino che non esita a passeggiare sul fondo del fiume alla ricerca di larve.

Il torrente Cannavina, famoso per le sue caratteristiche cascate, è meta di escursionisti. Pare che su una parete rocciosa liscia e a picco sulla sponda destra, sia stata inciso uno scritto in latino ed è per questa detta da sempre Timpa scritta.

E' doveroso evidenziare che lo stato di salute delle acque è ottimale per l'assenza di fattori inquinanti, sia che essi derivino da sversamenti urbani, sia agricoli o industriali. Lo stesso dicasi per l'atmosfera che, nelle concentrazioni urbane, presenta valori al di sotto delle soglie ammissibili dalle vigenti leggi in materia.

Per ciò che riguarda il verde cittadino, si fa osservare che la marginalità assegnata alla presenza del verde nello sviluppo urbano delle città italiane, nel caso di Rogliano viene ad essere quasi smentita: qui infatti le aree verdi, sia per qualità che per quantità, non risultano affatto irrisorie, marginali e avulse da un progetto urbano significativo.

La vecchia villa comunale, oltre a costituire un polmone nell'organismo cittadino, è componente principale del paesaggio urbano, nonché patrimonio botanico.

Inoltre la dotazione di verde pubblico fissata, in sede di V.G. al P. di F., in 9,0 mq/ab e che le ha permesso di vincolare ben 5 Ha all'interno dell'area urbana, nel processo di urbanizzazione non solo deve essere guardata quale garanzia di riserva pubblica del suolo, ma anche come precisa volontà di fare del verde un uso urbanistico ed architettonico.

A sottolineare andamenti, allineamenti, riferimenti tra l'interno e l'esterno delle espansioni, la V.G. ha infatti previsto viali alberati, oltre che piccoli boschi urbani compatti e piantate in genere contro lo sparpagliamento ingestibile della funzione.

Infine la fascia variabile di verde di rispetto costituisce un vero e proprio anello ecologico nei confronti del nucleo di antica formazione.

Per quanto attiene alle risorse antropiche presenti sul territorio, c'è da osservare che il cambiamento, che le riflessioni e le esperienze degli ultimi decenni hanno prodotto sul concetto tradizionale di centro storico, ha come conseguenza che, anche oltre i confini murari,

la città e il territorio esprimono un patrimonio di permanenze costituito da beni storici, quale esito rilevante di un processo evolutivo, antropologico, funzionale e sociale.

Tralasciando perciò i numerosi beni storici e architettonici che impreziosiscono il centro urbano, l'attenzione viene concentrata sul primitivo convento di Cappuccini Vecchi distrutto dal terremoto del 1638 e poi rifondato nel 1646 in località " Timpone Santa Croce ". Quest'ultimo soppresso nel 1811, divenne di proprietà del Comune unitamente alla chiesa e all'antico orto che fu poi adibito a cimitero; sulla chiesa di Camina; sul ponte di Ischia Romana che crollò sul finire degli anni '20 a causa della instabilità del terreno e di cui rimangono in vista le spalle e su quello di Tavolaria, ad arcata unica, costruiti entrambi sul finire del secolo XVI°, di congiunzione dei terreni a sinistra e a levante del Savuto per il commercio dei prodotti agricoli e per quelli della pastorizia.

Tra i luoghi storici da evidenziare è pure la Piana di Cutura dove, in età romana, avveniva il taglio ma soprattutto la raccolta dei tronchi di pino, per essere poi lanciati nel fiume e superare le strettoie del Savuto nel tratto Parenti–Balzata; nonché i vari aggregati rurali di vecchio impianto di cui si è già detto nel sistema insediativo.

4.14 SISTEMA ECONOMICO

Prima di delineare il quadro strutturale economico si è ritenuto utile, sulla base degli elementi acquisiti attraverso la lettura dei sistemi precedenti, svolgere alcune considerazioni di carattere generale.

Il territorio comunale di Rogliano è per la gran parte montano, dove la principale occupazione fino a qualche decennio fa è stata quella agricola e le cui risorse sono rappresentate dal bosco e da colture promiscue.

Dato, questo, comune a tutti i centri compresi tra l'Alta Valle del Crati e il bacino del Savuto che, formati sui rispettivi versanti hanno costituito un sistema insediativo diffuso, che si è venuto rafforzando nel tempo grazie a quel fenomeno detto di agrarizzazione.

Quest'ultimo era dovuto ad una specifica vocazione artigiana che distingueva i centri nell'ampio panorama regionale e provinciale. In essi infatti erano presenti tutte quelle attività artigiane al tempo praticate: dai ramai ai conciai, dai bottai ai fabbri e vasai, dai tornitori ai tintori, dai calzolari ai sarti, dai marmorai agli scalpellini, ecc..

Figure queste che, pur avendo attività lavorativa in parte continuativa per tutto l'anno, restavano legate periodicamente alla terra.

Tuttavia furono l'attività serica e della tessitura in genere, l'industria domestica più propriamente contadina e più immediatamente legata alla trasformazione delle materie prime agricole, che rafforzarono in maniera decisiva l'armatura urbana di questi centri.

Tale industria fatta in casa, collocata in una posizione di autoequilibrio tra l'autoconsumo e una proiezione verso il mercato, ha rappresentato per tre secoli e fino alla prima metà del '900 forme di produzione supplementare di reddito, che rendevano l'economia contadina un modo di produzione in un certo senso organico; essa ha costituito altresì un sistema di integrazione tra utilizzo del suolo e struttura insediativa rispondente ai bisogni e agli stessi orizzonti culturali di quella società, primo fra tutti l'organizzazione del territorio.

I centri compresi tra l'Alta Valle del Crati e il bacino del Savuto, così pure quelli della Media Valle del Crati e i Casali Cosentini, fino all'inizio del '900, hanno formato con la città capoluogo – Cosenza – un unicum territoriale, con stretti legami di interdipendenza funzionale, economica e sociale. Un'organizzazione interrelata ed interdipendente con modalità di crescita interconnesse, era riuscita a generare un sistema dinamico poiché le azioni di una parte del territorio interagivano con l'intero sistema.

Sistema che iniziò a manifestare i primi segni di decadenza in conseguenza della trasformazione della società italiana che, insieme all'abbandono del bosco e dell'agricoltura in genere, assisteva alla crisi della produzione serica e dell'industria domestica.

Ma non è lo scopo di queste note analizzarne le cause, perché l'argomento merita un approfondimento a parte. Piuttosto va considerato il diverso assetto del territorio che, per una tendenza consistente nell'incanalare un flusso crescente di popolazione verso occupazioni e sistemi di vita di tipo urbano, si è venuto a determinare in seguito all'abbandono di tutte le aree interne montane e collinari e per lo svuotamento dei centri abitati minori.

Si calcola infatti, sulla base dell'analisi dei dati della popolazione residente nell'intero comune, che tra il 1951 e il 2001, gli abitanti di Rogliano passano da 7.173 a 5.873, il che significa, che nell'arco di cinquant'anni, si è verificato un calo demografico di circa il 19%.

Calo che, oltre ad avere interessato le campagne, ha riguardato soprattutto il centro di remota formazione dove, sempre al 1951, risulta concentrato circa il 70% della popolazione.

Negli anni si evidenziano lievi incrementi della popolazione residente per effetto, principalmente, di un saldo naturalmente positivo e per il rientro di cittadini emigrati in altra epoca, fissando così il numero degli abitanti su 5.956 unità.

Comunque ai fini del dimensionamento della complessiva capacità insediativa del territorio, i dati sull'andamento demografico sono solo uno degli elementi che contribuiscono alla costruzione di un quadro di conoscenza e di previsione.

Ad esso si associano le condizioni delle risorse ambientali (aria, acqua, suolo) ed antropiche (paesaggio, testimonianze storiche, infrastrutture, ecc.) per il fatto che le continue trasformazioni dell'ambiente naturale, fanno sì che non siamo più in presenza di un ambiente naturale tout-court ma di aree di massima antropizzazione ove la naturalità non ha più luogo. Consapevoli che non è il costruito l'antitesi della natura, ma il modo in cui si costruisce, indispensabile è la conoscenza del sistema (territoriale urbano) che garantendo il rispetto delle regole naturali dei luoghi, determini il grado di naturalità o di artificialità delle trasformazioni indotte

4.15 CONSIDERAZIONI GENERALI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE DI CARATTERE GEOLOGICO

Nella redazione di tutti gli strumenti urbanistici, sia generali che particolareggiati, l'aspetto geologico in senso lato, dovrà tenere in debito conto tutti i parametri fisici del territorio, al fine di poter utilizzare razionalmente quelle fasce di territorio comunale, dove il rischi di tipo geologico-geomorfologico-sismico-idraulico, sia minimo, o nella peggiore delle ipotesi medio-basso, al fine di permettere alla comunità tutta di realizzare interventi urbanistici ed edilizi, in assoluta sicurezza. Partendo dalle caratteristiche generali del territorio, man mano che gli interventi diventano unitari e concreti, il livello di conoscenza dei parametri (geognostici, geotecnici e geofisici), indispensabili per una corretta programmazione e progettazione, si completa. Solamente così, si potranno realizzare interventi razionali, in un ambito regionale che purtroppo, non è sempre dei più tranquilli e sicuri. Gli elaborati di base e tematici che saranno prodotti, per la redazione dello Studio Geomorfologico inerente il Piano Strutturale Comunale (PSC), saranno quelli previsti dalle normative vigenti, al fine di poter sintetizzare la definizione dei rischi presenti sul territorio. Nella redazione dei nuovi strumenti urbanistici, quali il Piano Strutturale Comunale, necessita ovviamente, sia il riferimento che il rispetto della Legge Regionale n° 19 del 16 aprile 2002, che recita testualmente: " Norme per la tutela, governo ed uso del territorio-Legge urbanistica della Calabria".

4.16 IL CONTESTO TERRITORIALE (COMPONENTE STRATEGICA) DEL COMUNE DI ROGLIANO

Prima che strumento idoneo per affrontare e risolvere le problematiche della città da conservare e riqualificare, nonché quelle relative a cambiamenti in qualche residuale zona di espansione, dovuti anche alla riclassificazione dei terreni da parte del P.A.I., o produttiva o di servizi pubblici, il P.S.C. deve essere in grado di conferire a Rogliano una sua identità di possibile città baricentrica tra l'area urbana Cosenza-Rende ed il sistema Lametino-Catanzarese.



In tal modo l'asse portante dell' integrazione tra le province di Cosenza e Catanzaro, al punto di costituire un unico sistema territoriale (che è tra gli obiettivi strategici del QTR), si verrebbe a rafforzare con un ulteriore segmento fra Rogliano, i comuni del Savuto e quelli interni dell'altra Provincia, supportato dalla direttrice rapida di trasporto Piano Lago–Colosimi–Marcellinara .

L'asse portante dell'intero sistema dovrebbe, invece, essere ribadito da una struttura metropolitana di trasporto su ferro, al fine di avvicinare per tutti gli abitanti gravitanti attorno a questo o quel nucleo, i servizi urbani di ciascuno.

Una nuova organizzazione a scala territoriale, dunque, che porterebbe Rogliano e gli altri centri a non essere più satelliti della città capoluogo, bensì a rappresentare uno dei componenti – con propria identità – del sistema urbano integrato di cui si è detto prima.

Ma alla realizzazione di tale prospettiva non basta più una politica municipalistica, attenta soltanto ai problemi dell' ambito comunale; occorre che un'azione comune di riformulazione dei contenuti avvenga in un sistema di convergenze più ampio, capace di inquadrare, finalmente, le problematiche comprensoriali all'interno di una salda unione Intercomunale.

La volontà condivisa di dare vita a una realtà territorialmente e istituzionalmente forte, per scongiurare l'emarginazione e affrontare energicamente le sfide dei prossimi anni rappresenta il vero punto di partenza verso la creazione di un grande comune unico.

Solo una gestione concordata del territorio, specie con i comuni di Marzi, Santo Stefano e Mangone, potrà rispondere ad un disegno politico ben preciso, ad una strategia più complessiva in grado di pianificare non solo l'aspetto insediativo, ma anche quello infrastrutturale, dei servizi e il rapporto con l'agglomerato di Piano Lago, che dovrà diventare distretto industriale dell'area urbana cosentina..

A queste tematiche l'Amministrazione Comunale tiene particolarmente, tant'è che ne ha fatto uno dei punti qualificanti del suo programma, provvedendo, in quest'inizio di legislatura, ad istituire un'apposita commissione consiliare.

Alla luce di queste considerazioni, appare allora altrettanto chiaro quale tipo di messaggio si intende trasmettere con il nuovo strumento urbanistico e quali sono le direttive che sostanziano la sua componente strategica.

Una di esse segue una linea evolutiva interna. Il P.S.C., come più volte ribadito, vuole coniugare l'istanza di approfondimento con quella del miglioramento della funzionalità urbana complessiva. Per conseguire ciò esso ha posto a se stesso come premessa una forte connotazione ricettiva, nella convinzione che nelle scelte fondamentali della vita di una



comunità ci sia bisogno dell'apporto di tutti: del singolo, delle istituzioni, delle realtà politiche e sociali fino al mondo delle professioni e delle imprese. Da qui la predisposizione all'ascolto e la ricognizione delle tante aspettative che lo strumento pianificatorio intende veicolare e compendiare in un percorso realizzativo compatibile con le potenzialità intrinseche del territorio.

Ecco perché il P.S.C., al suo esordio, si dispone a mediare le iniziative più diverse, e si appresta a farlo perché, altrettanto diversificate, sono le peculiarità dei singoli sistemi che ne strutturano il quadro urbanistico generale.

Ne discende perciò che siffatta strategia interna mira ad essere funzionale a molteplici obiettivi: la tutela di alcuni ambiti e la riqualificazione dell'esistente, la rivitalizzazione del centro storico da integrare con le previsioni dello specifico Piano di Recupero il completamento e la razionale distribuzione delle aree a uso collettivo, produttivo e residenziale, con regolamentazione (nel R.E.U.) anche degli accordi pubblico–privato già posti in essere in questa fase preliminare.

La seconda direttiva prospetta, naturalmente, la possibilità di uno sviluppo esterno. La proposta di piano non solo si pone in un rapporto con la variante vigente, ma al tempo stesso la integra, dettagliando un quadro previsionale leggibile da diverse angolature. Il sistema relazionale, ad esempio, oltre a delineare la rete delle comunicazioni interne, definisce anche delle coordinate territoriali che aprono la strategia pianificatoria ad un confronto con un ambito più allargato. Del resto, come si è detto, è la stessa continuità tra Rogliano, Marzi, Santo Stefano e Mangone a ipotizzare uno sbocco di questa portata. Ma tale aspirazione presuppone, a monte, una fase preparatoria che solo un tavolo politico intercomunale può portare a giusta sintesi. Dal canto suo Rogliano è pronta, e non mancherà di compiere ogni sforzo in tale direzione. Il P.S.C. ne è una prima conferma, in quanto, nella sua struttura portante si rende disponibile a collegarsi con combinazioni urbanistiche di più vasto raggio.

4.17 LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Rogliano è, senza dubbio, uno dei centri dell'Alto Savuto in cui sono molto forti i segni della natura che ne caratterizzano il paesaggio, la sua immagine è data da un'orografia ancora oggi immutata che distende tra il verde della natura e l'azzurro del cielo le sagome degli edifici, i campanili, gli orti, gli uliveti.

Il P.S.C. non solo si impegna, come già ricordato, a confermare le scelte in tema di verde pubblico urbano della Variante Generale al P. di F., quanto ad esaltare le risorse del territorio agricolo e forestale accentuandone le caratteristiche ambientali e produttive, nonché a garantire l'equilibrio idrogeologico e naturalistico del territorio montano.



Da qui i presupposti essenziali per una crescita di tutte le componenti ambientali: i parchi in primo luogo, ma anche le aree agricole e quelle fluviali lungo il corso del Savuto e dei suoi affluenti, la realizzazione di strutture che non violentino il paesaggio, l'incremento di unità deputate alla produzione di energia pulita, oltre che il sistema del verde urbano all'interno dei tessuti consolidati e in quelli di nuova espansione.

Si impegna altresì per la conservazione delle risorse ambientali non riproducibili come l'acqua, l'aria e il suolo e per il raggiungimento dell'obiettivo che lo sviluppo e la trasformazione della città non eroda tali risorse. A tal proposito è bene ricordare che è già in atto il funzionamento di un serbatoio, realizzato a cura e spese della Comunità Montana del Savuto, che garantisce l'approvvigionamento di acqua potabile alle aree di nuova espansione lungo la Serra-Cuti ed è di supporto alla rete idrica cittadina.

E' invece in fase di attivazione un depuratore consortile in cui più collettori raccoglieranno e convoglieranno le reti fognanti comunali. Pertanto quello attualmente in funzione a Rogliano, è stato sostituito con pompe di sollevamento.

Si è di fronte ad un sistema ambientale concepito come una vera e propria rete ecologica che pone in relazione tutte le aree e tutte le componenti massimizzandone gli effetti, al fine di garantire la rigenerazione ambientale e la conservazione delle risorse urbane anche attraverso la diminuzione dell'inquinamento atmosferico legato al traffico e ai carichi urbanistici eccessivi.

Lo studio agro-pedologico, che integra quello geologico e urbanistico del P.S.C., analizza il territorio comunale in tutta la sua complessità culturale e naturalistica. Una sintesi è stata già riportata nelle pagine precedenti, là dove si è accennato all'uso reale del suolo.

Si è in possesso, in tal modo, di una visione dettagliata delle aree vocate alla coltivazione di particolari prodotti, nonché degli ambiti collinari e montani distinti nella loro specificità e consistenza. Una vera classificazione, dunque, della componente agricola e forestale che lo studio traduce chiaramente sulla carta, delineandone i contorni e la riconoscibilità in base ad una attenta verifica dello stato di fatto, utilizzando parametri riferiti sia al suolo e alle componenti fisiche (clima, altitudine, ecc.), sia a potenzialità di tipo economico-sociale presenti nei vari contesti. L'obiettivo generale, in altri termini, è quello di valorizzare le produzioni agricole tipiche nel rispetto ambientale e con il fine di creare quelle condizioni che assicurino quanto più possibile la permanenza degli addetti nel settore agricolo e a presidio delle zone rurali. Da qui le ragioni di fondo, per le quali la proposta di piano recepisce le richieste di insediamenti produttivi legati alla trasformazione di prodotti agricoli in località Balzata e quelle di interventi minimi da assoggettare a specifiche norme del R.E.U. nella località Manche.



In quest'area periurbana, sottoposta nel tempo a continui frazionamenti, si è dato corso nei decenni precedenti ad una edificazione diffusa di attività complementari a quella agricola e per il tempo libero, proprie di una economia a carattere familiare, oppure di occupazione di suolo saltuaria, non connessa necessariamente a specifiche valenze economiche e reddituali. Si è di fronte perciò a insediamenti di piccola entità, integrati con le tipologie rurali di vecchio impianto che, nella suddivisione in sottozone del territorio agricolo (art. 50 comma 3 L.U.R.), si ritiene di agganciare alla sottozona E.3.

Il P.S.C. allora, prendendo atto di questa realtà, cercherà di contemperare l'esigenza della salvaguardia ambientale con quella di consentire una benchè minima iniziativa privata che rappresenta l'unico modo, in un contesto senza dubbio singolare, per scongiurare abbandono e disinteresse che costituiscono i primi passi verso il degrado.

5. IL PRIMO INTERVENTO DEL COMUNE DI ROGLIANO: IMPIANTO IDROELETTRICO “TIMPONE SAVUTO”

5.1 LA RIATTIVAZIONE NEL 1990

Nel 1990 il Comune di Rogliano ha ristrutturato una centralina idroelettrica denominata Timpone Savuto" nel Comune di Rogliano, che utilizza le acque del fiume Savuto.

Trattasi di un impianto dismesso che utilizzava, sotto un salto utile di m 17,50 i deflussi del fiume Savuto derivati a quota 359,63 m s.m.m. in località Scaravizzi e restituiti circa 750 m più a valle nello stesso corso d'acqua in località rimpne Savuto.

L'impianto in oggetto entrò in esercizio nel 1916 ed in data 2/7/1939 la Società Elettrica Bruzia lo trasferì alla Società Elettrica della Calabria.

Successivamente nel 1963 l'Impresa Elettrica della Società Elettrica della Calabria veniva trasferita all'Ente Nazionale per l'Energia Elettrica (E.N.E.L.) che a sua volta lo metteva fuori servizio nel 1959 in quanto valutazioni tecniche ed economiche all'epoca ne escludevano la convenienza economica.

Oggi la mutata situazione in merito all'approvvigionamento energetico ed in modo particolare il continuo e progressivo aumento del prezzo dei prodotti petroliferi ed il grande interesse da parte del Governo per l'utilizzo dell'idroelettrico rimette in discussione il discorso sulla ristrutturazione delle piccole centraline dismesse proprio perché sono variati i criteri di valutazione economica e le condizioni al contorno, anche in relazione all'estremo interesse

manifestato della CEE per simili iniziative. Il progetto in questione si inquadra in quest'ottica e serviva a dimostrare la convenienza economica della ristrutturazione della centralina in oggetto.

5.2 DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO E SCELTA DEL MACCHINARIO IDRAULICO ED ELETTRICO

E' noto come particolare importanza, nei piccoli e medi impianti idroelettrici, rivesta il macchinario idraulico ed elettrico in quanto condiziona dal punto di vista economico ogni impianto e come i suoi costi al diminuire della taglia siano sempre più incidenti rispetto a quelli delle altre opere che caratterizzano un mini impianto idroelettrico.

Queste considerazioni, unitamente al fatto che in quasi tutte le località è possibile prelevare energia reattiva di eccitazione, hanno portato a privilegiare la scelta di impianti di generazione di tipo asincrono in quanto caratterizzati da un costo dell'equipaggiamento elettrico ben più contenuto di quello necessario per una generazione di tipo sincrona.

Ne consegue che grazie alla presenza di una rete elettrica di grandi dimensioni e stabilità, quale è la rete ENEL, ed alla elevata affidabilità dei componenti meccanici ed elettrici disponibili sul mercato, è possibile, già sin dalle fasi di studio di fattibilità, prevedere una tipologia di impianto di spiccata semplicità e poco abbondante di singoli componenti.

Inoltre, l'esigenza di economicità degli impianti ed il rinnovato interesse al settore delle mini idroenergie, ha indotto i principali costruttori di macchinario idraulico a ricercare soluzioni tali da ridurre il più possibile i costi ed i tempi di progettazione costruzioni e ciò ha prodotto lo studio di sistemi standardizzati ove i costruttori hanno individuato alcune semplificazioni da porre ai diversi componenti per mantenere le prestazioni entro limiti accettabili.

L'approccio standardizzato ha riguardato tutti i tipi di turbine (Pelton, Francis, turbine a flusso radiale, turbine ad elica a pale mobili e distributore mobile, turbine a geometria fissa) si è particolarmente concentrato sulle macchine di piccola e media taglia.

Ai fini del presente studio, considerati i valori del salto e della portata caratteristici della centrale "Timpone Savuto" si è orientata la scelta del macchinario idraulico su turbine ad asse radiale.

In particolare, sono state scelte due turbine idrauliche di tipo Ossberger con tubo di aspirazione con potenza installata l'una il doppio dell'altra per l'ottimale funzionamento dell'impianto idroelettrico stesso.

Nella figura seguente sono riportati in grafico i campi di prestazioni ricoperti dalla standardizzazione della casa costruttrice mentre di seguito sono succintamente descritte le caratteristiche fondamentali delle macchine idrauliche.

5.3 IL DIMENSIONAMENTO

Il dimensionamento dei gruppi turbina-generatore all'epoca dell'intervento di ristrutturazione fu implementato tenendo conto dei valori si salto e dell'andamento delle portate poste alla sezione di presa.

I dati di riferimento erano stati quelli sotto riportati:

- Portata massima derivabile (Q_{max}): 3.00 mc/sec
- Portata media derivabile (Q_{med}): 1.335 mc/sec
- Salto naturale: 26.73 m
- Salto di concessione: 19.80 m
- Disponibilità annua dell'impianto: 365 giorni
- Ore previste di funzionamento annue 7000 ore ¹

Funzionamento dell'impianto in maniera continua per 290 gg. I circa 75 gg di fermo, dovuti a carenza idrica serviranno alle manutenzioni ordinarie e straordinarie

6. GLI INTERVENTI PROGRAMMATI DEL COMUNE DI ROGLIANO

6.1 IL PRIMO INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO DELL'IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE DEL COMUNE DI ROGLIANO

Il progetto di risparmio energetico che si vuole realizzare è stato redatto pensando soprattutto alla possibilità di ridurre o eliminare dalla situazione attuale (ante-operam) il seguente elemento di criticità:

- bassi rendimenti energetici e bassa efficienza dei sistemi di illuminazione esterni che denunciano l'assenza di politiche di risparmio energetico.

Dall'elemento di criticità sopra esposto consegue un effetto negativo di tipo **economico** poiché la mancata efficienza dei sistemi di illuminazione pubblica genera un mancato risparmio energetico che si ripercuote sulla collettività e non risponde inoltre agli indirizzi della attuale normativa.

Dal punto di vista tecnico gli impianti di illuminazione per esterni ad oggi presenti dovranno essere adeguati in quanto non schermati, con rendimenti energetici bassissimi, con lampade al mercurio e non al sodio, senza riduttori di flusso luminoso.

I consumi annui di energia elettrica per illuminazione pubblica del Comune di Rogliano ammontano a circa 970 MWh. I potenziali di risparmio energetico in questo settore sono notevoli: l'adeguamento di un apparecchio obsoleto (lampada, riflettore, riduzione del flusso) per illuminazione può comportare un risparmio compreso tra il 20% e il 65%.

Dall'analisi dei dati traspare che le lampade obsolete da sostituire sono la grande maggioranza: circa il 68% dei punti luce presenti nel territorio comunale è costituito da lampade ai vapori di mercurio (figura 1), che non solo sono caratterizzati da una scarsa efficienza energetica, ma per le quali è vietata l'immissione sul mercato a partire dal 1° luglio 2006 (Direttiva 2002/95/CE del Parlamento Europeo, recepita in Italia con il Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n. 151). Le lampade ai vapori di sodio rappresentano solo il 30%.

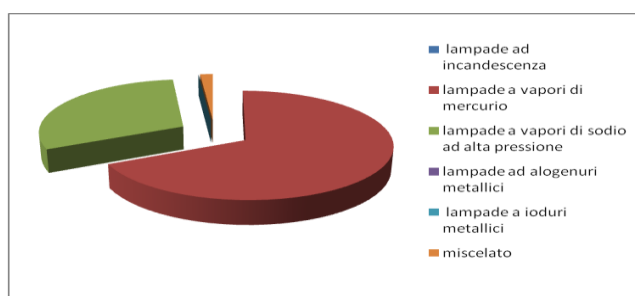


Figura 1– Numero di punti luce presenti nel territorio comunale per tipologia, anno 2007

Col progetto si vuole adeguare parte dell'impianto di pubblica illuminazione prevedendo i seguenti interventi:

- sostituzione di n. 313 lampade ai vapori di mercurio da 125 W con lampade ad elevata efficienza energetica ai vapori di sodio ad alta pressione da 70 W; e inserimento di regolatori di potenza e di flusso delle lampade del tipo alimentatori elettronici dimmerabili;
- sostituzione di n. 91 lampade ai vapori di mercurio da 250 W con lampade ad elevata efficienza energetica ai vapori di sodio ad alta pressione da 150 W e inserimento di regolatori di potenza e di flusso delle lampade del tipo alimentatori elettronici dimmerabili;
- Sostituzione di 126 corpi illuminanti con apparecchi con ottiche del tipo cut-off per l'abbattimento dell'inquinamento luminoso.

L'intervento prioritario riguarda opere su Via E. Altomare, strada su cui sono ubicate un consistente numero di alloggi di edilizia popolare.

Le opere da eseguire, che dovranno essere compiute in ogni loro parte a perfetta regola d'arte e nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia, risultano dai disegni di progetto e dagli elementi descrittivi come nel Capitolato, salvo quanto sarà precisato dal Direttore dei

Lavori (di seguito D.L.) in corso d'opera per l'esatta interpretazione dei disegni di progetto e per i dettagli di esecuzione.

Al termine dei lavori le opere oggetto dell'impianto dovranno essere consegnate alla stazione appaltante funzionanti: l'appalto stesso comprende, quindi, quanto è necessario per raggiungere tale finalità.

Nell'opera non si interviene in alcun modo sull'impianto di distribuzione sia interrate che aeree o parete, né sui sostegni, mensole, volute, bracci a muro, sospensioni, l'opera riguarda esclusivamente un intervento di risparmio energetico consistente nella sostituzione delle lampade, dei gruppi di accensione e, in alcune aree, nella sostituzione del corpo illuminante. Tutti i gli interventi previsti nel presente progetto prevedono componenti e apparecchiature in classe II.

6.1 ANAGRAFICA PUBBLICA ILLUMINAZIONE COMUNE DI ROGLIANO

6.1.1 DATI GEOGRAFICI

Comune di Rogliano

Abitanti: 5892

Elementi gestionali

1. Numeri di punti luce: 1.512 (al 30.04.07)
2. Numero di quadri generali di rete: 31
3. Potenza contrattuale totale di fornitura energia elettrica: kW 386 ca

6.1.2 DATI TECNICI

Numero totale di lampade.

n. 0 lampade ad incandescenza

n. 1028 lampade a vapori di mercurio

n. 460 lampade a vapori di sodio ad alta pressione

n. 0 lampade ad alogenuri metallici

n. 24 lampade a ioduri metallici

n. 0 miscelato

n. 0 neon

6.1.3 APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE

Numero totale di apparecchi di illuminazione.

Aperto stradale n. 50

Chiuso stradale 1150

Lanterna in stile 377

Sfera 172

Proiettore 24

Tubi al neon 0

Lampade ad incasso da parete 0

Lampade ad incasso da pavimento 0

6.1.4 CONDIZIONE MEDIA DI STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE

Buono 40%

Medio 60%

Scarso 0%

6.1.5 SOSTEGNI

Numero totale dei pali

n. 153 pali in acciaio

n. 19 pali in cemento

n. 172 bracci a palo

n. 140 tesate

n. 350 mensole a muro

n. 0 pali per attraversamenti pedonali illuminati

n. 21 fari su palo

n. 66 pali globi H 3,50m

6.1.5 CONDIZIONE MEDIA DI STATO DI CONSERVAZIONE DEI SOSTEGNI

Buono 60%

Medio 30%

Scarso 10%

6.1.6 ETA' MEDIA COMPLESSIVA DEGLI IMPIANTI

15% DA 0 a 5 anni

60% DA 5 a 20 anni

25% oltre 20 anni

6.1.6 IMPIANTI PROVVISI DI RIDUTTORI DI FLUSSO N. 0

6.1.7 TIPO DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA DEGLI IMPIANTI: in derivazione 400/230 V

6.1.8 DISPOSITIVI E METODI PER OTTIMIZZARE L'USO DELL'ENERGIA NELLA P.U.

La prima forma di risparmio possibile nel campo dell'illuminazione pubblica è quella della sostituzione delle lampade inefficienti con delle lampade più efficienti.

Le lampade usate nell'illuminazione pubblica possono essere catalogate in funzione della natura dell'emissione luminosa e quindi in base al principio fisico di funzionamento e alla conseguente tipologia di produzione.

Qui di seguito vengono descritti gli aspetti principali delle lampade considerate nel progetto: a vapori di mercurio e a vapori di sodio in alta pressione.

6.1.9 LAMPADE A VAPORI DI MERCURIO

In questo tipo di lampade la luce è prodotta da una scarica elettrica attraverso vapori di mercurio, con una piccola aggiunta di argon, ad alta pressione, che facilita l'innesco. I vapori di mercurio, la cui emissione luminosa avviene nella regione dell'ultravioletto, sono contenuti nel tubo di scarica ad una pressione, durante il funzionamento della lampada, che assume un valore compreso fra 0,1 e 2,5 Mpa. Alle estremità del tubo di scarica sono situati i due elettrodi. Perché la lampada vada a regime bisogna attendere almeno 4-5 minuti; dopo ogni spegnimento è necessario, affinché si abbia la riaccensione, che trascorra un tempo di raffreddamento che vari da 3 a 5 minuti, in quanto l'elevata pressione esistente nell'ampolla non consente l'innesco a tensioni di rete.

I vapori di mercurio hanno basse prestazioni qualitative dell'emissione, contrassegnata da una forte componente verde-bluastro che altera la percezione dei colori. Un tempo molto diffuse per l'illuminazione pubblica, sono state gradualmente soppiantate da quelle a vapori di sodio ad alta pressione, in grado di garantire migliori prestazioni qualitative. Sono inoltre caratterizzate da dimensioni consistenti e la loro emissione non può essere regolata.

Vantaggi:

buona efficienza luminosa
elevatissima durata

Svantaggi:

scarsa qualità della luce emessa
il mercurio è altamente tossico e inquinante e necessita di uno smaltimento specifico.
ingombri elevati
necessità di un alimentatore apposito
tempi di accensione attorno ai 4 minuti
emissione non regolabile

valori medi delle lampade a vapori di mercurio:

temperatura di colore: 2900-4200 K
indice di resa cromatica Ra= 45
efficienza luminosa media = 45 - 57 lumen /watt
durata di vita: 10.000 h

6.1.10 LAMPADE A VAPORI DI SODIO AD ALTA PRESSIONE

Questa tipologia di lampada presenta una distribuzione spettrale continua, che consente una discreta resa dei colori.

Queste lampade presentano un'efficienza luminosa maggiore di quelle ai vapori di mercurio.

Le lampade al sodio ad alta pressione raggiungono il regime di normale funzionamento dopo circa 5 minuti ed hanno una vita media di circa 12.000 ore.

Questo tipo di lampade rappresentano oggi lo standard per l'illuminazione stradale ed industriale, grazie principalmente all'elevata efficienza luminosa. La vastità delle applicazioni di queste lampade si riflette nel numero delle tipologie disponibili e sulla gamma delle potenze; nel questionario si sono considerate potenze da 70 W a 400 W. Alcune tipologie sono anche disponibili con accenditore incorporato.

Vantaggi:

elevata efficienza luminosa (tenuto conto anche delle perdite dell'alimentatore

lunga durata di vita media (se utilizzate in combinazione con un alimentatore stabilizzato)

accettabile resa dei colori (molto migliore delle sodio bassa pressione)

ridotte dimensioni

possibilità regolazione flusso luminoso

buon mantenimento del flusso luminoso

Svantaggi:

durata di vita fortemente condizionata dalla qualità dell'erogazione del servizio (tensione, frequenza)

tempo di messa a regime relativamente lungo (circa 5 minuti, come le lampade al mercurio)

tempo di riaccensione di oltre un minuto

necessità di dispositivi elettronici per l'alimentazione

valori medi delle lampade sodio bassa pressione:

temperatura di colore: 2000 - 2500 K

indice di resa cromatica $R_a = 20$ (fino ad 80 per i più recenti tipi ad alta resa cromatica)

efficienza luminosa media = 100 - 110 lumen /watt

durata di vita: 12.000 h

6.1.11 I MECCANISMI DI RIDUZIONE ENERGETICA A MONTE DEL PUNTO LUCE

Un'altra forma molto promettente di risparmio energetico è quella legata agli interventi a monte della lampadina, ovvero che prescindono dall'efficienza della stessa e si applicano sull'infrastruttura.

Per capire quali sono è necessario fare alcune premesse.

La maggioranza delle lampade produce, per ragioni tecniche e normative, una quantità in eccesso di luce pari al 30-35%. Questo perché durante la vita della lampada esiste un'usura che ne diminuisce la funzionalità e per legge anche a fine vita utile la lampada deve mantenere uno standard di luminosità dato, dipendente dal contesto in cui è collocata.

Ne consegue che deve essere prodotta calcolando questa usura e la decrescita del flusso luminoso e che quando viene installata, quindi, emette un 35% di luce in più, non percepita dall'occhio umano. Si tratta di luce e corrente, sprecate.

Esiste quindi una relazione tra luce misurata e luce percepita dall'occhio umano ed ha un andamento di tipo quadratico. Vale a dire che, in uno spazio in cui la luce viene regolata al 25% del valore massimo, l'occhio umano percepisce invece una luce come fosse il 50%.

Di seguito sono indicati i principali sistemi per la regolazione del flusso luminoso: l'alimentatore elettronico e le fotocellule, che servono proprio, tra le altre cose, ad evitare lo spreco del 30-35% di cui si parlava poc'anzi, mostrato in figura 2.

Impiegando un sistema a fotocellula con funzionamento di pilotaggio con sonda esterna è possibile mantenere, per tutta la vita della lampada, il livello desiderato di illuminamento, riducendo, all'inizio, l'illuminazione del 20-35% e aumentando poi, in funzione dell'invecchiamento del corpo luminante, la potenza fornita per contrastarne l'efficienza diminuita.

La piena potenza è applicata solo alla fine del periodo di manutenzione (prima della nuova pulizia degli apparecchi e la sostituzione delle lampade), ottenendo un significativo risparmio energetico lungo tutta la vita della lampada (figura 2)

Questo tipo di controllo, se viene attuato assieme alla sostituzione programmata delle lampade e ad una regolare pulizia degli apparecchi, rappresenta una voce importante nella ricerca del risparmio energetico.

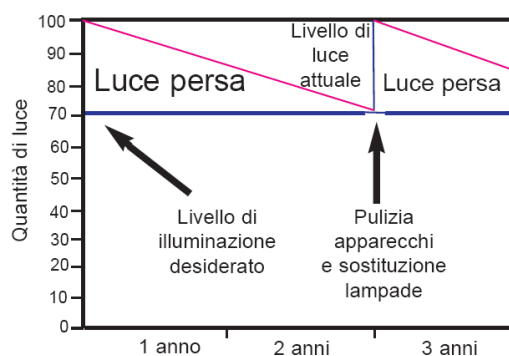


Figura 2

6.1.12 APPARECCHI PER LA RIDUZIONE DEL FLUSSO LUMINOSO

La tensione della rete pubblica oscilla tipicamente attorno ad un valore nominale di 230V. Può quindi accadere che in certi periodi della giornata si abbiano valori della tensione di ingresso di 220V ed in altri momenti valori di 240V. Di notte la tensione di ingresso può risultare ancora maggiore.

La norma CEI 8-6 impone ai fornitori di energia una tolleranza che va da un -10% ad un +10%. Qualunque sia il distributore di energia, quindi, la tensione non è mai costante. Le conseguenze

di questa oscillazione della tensione sono un accorciamento della vita media delle lampade ed un progressivo peggioramento delle loro prestazioni, che si traduce in un decadimento più rapido del flusso luminoso.

A monte della lampada a scarica è presente un reattore, ovvero un dispositivo atto a limitare la corrente elettrica che passa attraverso una lampada al valore prescritto per quel tipo specifico di lampada.

I reattori tradizionali ferromagnetici non sono in grado di filtrare e rimodulare i parametri elettrici in ingresso ma si limitano a inviare alla lampada gli stessi sbalzi di tensione che arrivano dalla rete di distribuzione di energia elettrica. Anzi assorbono circa il 15% della potenza della lampada che devono alimentare (per es. una lampada 100 W a vapori di sodio ad alta pressione consuma in realtà come una lampada da 115W) In questo modo la lampada non mantiene pressoché mai una potenza costante passando continuamente da una tensione ad un'altra (microvariazioni) mentre di sera e di notte c'è un aumento più sensibile delle tensioni quando vengono staccati i grandi carichi elettrici.

A monte di una lampada a scarica sono presenti, oltre al reattore, anche un accenditore, necessario per il primo innesco dell'arco di scarica, e un condensatore, che provvede al rifasamento la corrente.

Questi tre componenti, genericamente indicati come, "gruppo ausiliario" è rimasto pressoché immutato nel tempo.

Per migliorarne le performance energetiche e per allungare la vita media delle lampade sono stati sviluppati due tipologie di apparecchi che servono per regolare la potenza e il flusso delle lampade. Si tratta dei regolatori centralizzati di tensione e degli alimentatori elettronici dimmerabili.

Entrambe queste tipologie consentono di stabilizzare le tensioni di esercizio.

Questo consente di allungare la vita delle lampade che vedono una potenza assorbita costante e non sono soggette a continui shock elettrici.

6.1.13 I MECCANISMI DI RIDUZIONE ENERGETICA A MONTE DEL PUNTO LUCE

Apparecchi per la riduzione del flusso luminoso

La stabilizzazione della tensione, oltre ad allungare la vita media delle lampade, permette anche un significativo risparmio energetico. Come detto, nelle ore notturne la tensione di linea può superare il valore nominale anche del 10%. Utilizzando gli stabilizzatori ed alimentando quindi le lampade alla tensione nominale, si può ottenere una riduzione del 5-6% della potenza nominale assorbita.

Lo stesso principio di funzionamento degli stabilizzatori permette la regolazione della tensione a valori inferiori a quello nominale.

I regolatori centralizzati, oltre alla funzione di stabilizzazione, hanno anche la funzione di regolazione del flusso luminoso riducendo la tensione di alimentazione delle lampade attorno ai valori desiderati.

Infatti le Leggi Regionali sull'inquinamento luminoso e le norme UNI per l'illuminazione stradale consentono di ridurre il flusso quando il traffico si riduce soprattutto nelle ore notturne.

Queste apparecchiature, presenti sul mercato, da parecchi anni, trovano una loro applicazione su utenze particolarmente grosse e con lampade tutte della stessa tipologia (tendenzialmente a vapori di sodio ad alta pressione). Hanno però qualche limite per il fatto che gli impianti soffrono spesso di cadute di tensione a fine linea piuttosto marcate soprattutto in impianti di illuminazione pubblica già esistenti e con linee piuttosto lunghe. Un altro limite è quello che non consentono di ridurre il flusso differenziando tra la via principale da quella secondaria.

La seconda tipologia di apparecchi è quella degli alimentatori elettronici dimmerabili. Sviluppatisi negli ultimi anni, gli alimentatori elettronici sostituiscono gli attuali gruppi ausiliari (accenditore, reattore e condensatore) svolgendone le funzioni caratteristiche con un solo componente. In più aggiungono anche le funzioni di stabilizzatore e di riduzione della potenza quando è necessario e consentito. Tali tipi di dispositivi sono stati scelti quale ulteriore metodo di risparmio energetico.

Il grosso vantaggio è quello di poter eliminare anche le perdite del reattore ferromagnetico, che come dicevamo, corrispondono a circa il 15% dell'energia assorbita da ogni lampada. In più consente anche di poter scegliere come ridurre una via rispetto ad un'altra contigua e facente parte della stessa utenza. Gli alimentatori elettronici che si vogliono adottare deve svolgere le funzioni di accenditore, reattore e condensatore ed è in grado di funzionare anche in presenza di significativi sbalzi termici, che costituiscono la sollecitazione principale per i circuiti elettrici.

All'accensione, l'alimentatore aumenta gradualmente il valore di potenza assorbita dalla lampada, che poi stabilizza durante il periodo di normale funzionamento. In questo modo si evitano shock di sovracorrente all'accensione e da sbalzi di tensione durante il funzionamento (che come abbiamo visto possono avere oscillazioni anche del 20%).

Con la funzione dimmer (che significa letteralmente attenuatore, regolatore) permette di ridurre la potenza negli orari stabiliti.

E' importante sottolineare che, in caso di numerose lampade alimentate da un'unica linea molto lunga, l'alimentatore le alimenta tutte alla stessa potenza. Si evita così sia la sovralimentazione delle prime sia la sottoalimentazione delle ultime, che migliorano la resa luminosa.

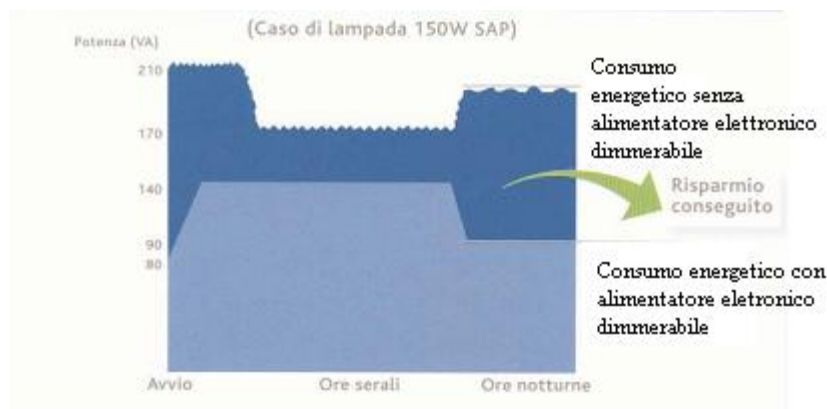


Figura 3- Esempio di risparmio energetico ottenuto grazie all'alimentatore elettronico dimmerabile

6.1.14 EFFETTI DELLA STABILIZZAZIONE DI TENSIONE

Con i regolatori e stabilizzatori di tensione, per quanto detto sopra sull'allungamento della vita media e della resa illuminotecnica, è possibile sottoalimentare le lampade, oltre che nelle ore di regime ridotto, anche nelle ore a regime pieno a tutto vantaggio sia di un ulteriore aumento della vita media delle lampade che dei consumi elettrici ottenibili. E' possibile programmare una riduzione del flusso luminoso, anche maggiore del 15% in determinati periodi della notte senza pregiudicare la sicurezza. Un'altra funzione importante dei regolatori è quello di rallentare il processo di messa a regime delle lampade consentendo una riduzione dell'incremento termico di avviamento, che risulta essere la fase più critica e compromettente del loro ciclo di vita.

Per le lampade a scarica ad alta pressione, la regolazione è praticabile, con buoni risultati, fino a circa il 50% del flusso nominale. A livelli inferiori, le lampade agli alogenuri metallici mostrano una variazione inaccettabile del colore della luce.

Per esempio le lampade a vapori di mercurio, al di sotto di 190/195V tendono a spegnersi, mentre le lampade ai vapori di sodio ad alta pressione sono ancora accese a 170V. Questo sta a significare che, nel caso di lampade a vapori di mercurio, non si può portare la tensione sotto i 195V e quindi non si potrà ottenere un risparmio superiore al 30%. Con le lampade al sodio invece si può andare oltre e portare il risparmio energetico attorno al 50%. L'invecchiamento delle lampade comporta inoltre un innalzamento della tensione minima di funzionamento.

Perciò, quando si ha a che fare con lampade al mercurio naturalmente prossime allo spegnimento perché ormai vecchie, una tensione di 200V potrebbe risultare insufficiente a mantenerle accese. Nella maggioranza dei casi la caduta luminosa ha valori percentuali tra il 7 e il 18%, a fronte di un risparmio del consumo del 35%. Come già accennato precedentemente, negli impianti di illuminazione in derivazioni bisogna anche tenere in considerazione la lunghezza e il tipo di linea elettrica. Se una linea elettrica è molto lunga, la tensione in prossimità dell'inizio è sicuramente superiore di quella che si ha all'altra estremità. Tale riduzione può essere importante (per esempio superiore al 5%) e, in associazione ad una riduzione eseguita per attuare un programma di risparmio energetico, può capitare che le lampade di fine linea si spengano. Lo stesso può succedere se le linee sono obsolete o comunque presentano dispersioni e problemi indipendenti dalla loro lunghezza.

6.2 ANALISI DEI CONSUMI ENERGETICI DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE DEL COMUNE DI ROGLIANO E VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA PROPOSTI.

L'intervento proposto consiste nella sostituzione di 404 lampade ai vapori di mercurio con altrettante lampade ai vapori di sodio ad alta pressione

Nel caso della città di Rogliano le lampade a vapori di mercurio sono complessivamente 1028, ipotizzando una sostituzione completa di 404 queste lampade con l'utilizzo quelle a vapori di sodio ad alta pressione e con l'inserimento su tutte le lampade di alimentatore elettronico dimmerabile, si ottiene un risparmio energetico annuo complessivo di circa 220.000 kWh annui.

N. punti luce	Potenza lampade a vapori di mercurio	Potenza lampade a vapori di sodio AP	Potenza assorbita in presenza di riduttore stabilizzatore di tensione	Delta potenza	Risparmio energetico conseguito kWh/anno
91	250	150	120	130	83.120,71
313	125	70	56	69	140.608,75

Tabella 1- Ipotesi di sostituzione di lampade a vapori di mercurio con lampade a vapori di sodio ad alta pressione, garantendo gli stessi livelli di luminosità.

Prima di effettuare la sostituzione si è necessaria una verifica che la sostituzione non comporti una riduzione del flusso luminoso emesso. Valori tipi di efficienza luminosa, rispettivamente per lampade ai vapori di mercurio e per lampade ai vapori di sodio ad alta pressione, sono riportati nelle tabelle seguenti.

lampade a vapori di mercurio:	efficienza luminosa media [lumen/W]	Flusso luminoso medio emesso
mercurio 80 watt	45,83	3666,4
mercurio 125 watt	48	6000
mercurio 250 watt	54,53	13632,5
mercurio 400 watt	57,5	23000

Tabella 2 lampade a vapori di mercurio, livelli di efficienza luminosa media

lampade a vapori di sodio A.P:	efficienza luminosa media [lumen/W]	Flusso luminoso medio
sodio alta pressione 70 watt	86,43	6.050,1
sodio alta pressione 100 watt	82,1	8210
sodio alta pressione 150 watt	93,11	13.966,5
sodio alta pressione 250 watt	99,8	24950
sodio alta pressione 400 watt	109,69	43876

Tabella 3 lampade a vapori di di sodio ad alta pressine, livelli di efficienza luminosa media

Valutando esclusivamente le lampade considerate nell'intervento (sostituzione di lampade a vapori di mercurio da 250 W con lampade ai vapori di sodio A.P. da 150 W, sostituzione di lampade a vapori di mercurio da 125 W con lampade ai vapori di sodio A.P. da 70 W) si evince che il flusso luminoso emesso dalle lampade sostituite è circa identico. Di seguito, tabella 4, vengono riportati i consumi energetici per la pubblica illuminazione del Comune di Rogliano.

<u>Sito</u>	<u>energia attiva [kWh]</u>	<u>totali kWh</u>
frz Saliano snc	1274	2.184
frz Acquatigli snc	14	24
frz Melobuono	1820	3.120
frz Saliano snc	1862	3.192
frz Saliano snc	965	1.654
frz Balzata	2668	4.574
via Gallo Vincenzo snc	8396	14.393
frz Melobuono	5957	10.212
cda Crocicchia	8310	14.246
via A. De Gasperi	37509	64.301
cda Camino	17423	29.868
via Stazione	5943	10.188
via Altomare	39175	67.157
cda Cortivetere	418	717
via Altomare E	48664	83.424
cda Crocicchia	3491	5.985
via Nicoletti P	41951	71.916
frz Saliano snc	27042	46.358

<u>Sito</u>	<u>energia attiva [kWh]</u>	<u>totali kWh</u>
loc Poverella	17867	30.629
via Guarasci Ant.	23975	41.100
cda Palmenti	35149	60.255
via Serra	3668	6.288
loc Turba	3609	6.187
cda Timparelle	403	691
via Marinelle	79113	135.622
via Cimitero	23090	39.583
via Duomo	42420	72.720
via Cortivetere Sop. Sn	8827	15.132
frz Acquatigli snc	846	1.450
cda Piano Imbuto	594	1.018
via Altomare E	3636	6.233
via Serra	31008	53.157
frz Balzata	455	780
frz Balzata	35434	60.744
frz Balzata	2326	3.987
Totali		969.089

Tabella 4 - Consumi medi annui della pubblica illuminazione del Comune di Rogliano desunti dallo storico di fatturazione del periodo 2005-2007

I consumi energetici dei soli siti di intervento sono riportati nella tabella 5.

Nella tabella 6 sono stati valutati i consumi energetici dei siti oggetto dell'intervento a seguito della sostituzione delle lampade e all'inserimento dei riduttori di flusso.

Sito	Potenza lampade	Tipo di lampada	totali kWh/anno
via Gallo Vincenzo snc	125	Vapori mercurio	14.393
cda Crocicchia	125	Vapori mercurio	14.246
via A. De Gasperi	125	Vapori mercurio	64.301
cda Camino	125	Vapori mercurio	29.868
via Altomare	250	Vapori mercurio	67.157
via Altomare E	250	Vapori mercurio	83.424
cda Crocicchia	125	Vapori mercurio	5.985
cda Palmenti	125	Vapori mercurio	60.255
via Serra	125	Vapori mercurio	6.288
via Altomare E	125	Vapori mercurio	6.233
via Serra	125	Vapori mercurio	53.157
Totali			405.307

Tabella 5- Consumi medi annui dei soli siti oggetto dell'intervento

Sito	Potenza lampade [W]	Tipo di lampada	Regolazione del flusso	Consumi energetici dopo l'intervento [kWh/anno]
via Gallo Vincenzo snc	70	Sodio Alta Pressione	Si (stabilizzatori riduttori di tensione del tipo alimentatori elettronici dimmerabili)	6 448,06
cda Crocicchia	70	Sodio Alta Pressione	Si (stabilizzatori riduttori di tensione del tipo alimentatori elettronici dimmerabili)	6 382,21
via A. De Gasperi	70	Sodio Alta Pressione	Si (stabilizzatori riduttori di tensione)	28 806,85

Sito	Potenza lampade [W]	Tipo di lampada	Regolazione del flusso	Consumi energetici dopo l'intervento [kWh/anno]
			del tipo alimentatori elettronici dimmerabili)	
cda Camino	70	Sodio Alta Pressione	Si (stabilizzatori riduttori di tensione del tipo alimentatori elettronici dimmerabili)	13 380,86
via Altomare	150	Sodio Alta Pressione	Si (stabilizzatori riduttori di tensione del tipo alimentatori elettronici dimmerabili)	30 086,34
via Altomare E	150	Sodio Alta Pressione	Si (stabilizzatori riduttori di tensione del tipo alimentatori elettronici dimmerabili)	37 373,95
cda Crocicchia	70	Sodio Alta Pressione	Si (stabilizzatori riduttori di tensione del tipo alimentatori elettronici dimmerabili)	2 681,28
cda Palmenti	70	Sodio Alta Pressione	Si (stabilizzatori riduttori di tensione del tipo alimentatori elettronici dimmerabili)	26 994,24
via Serra	70	Sodio Alta Pressione	Si	2 817,02

Sito	Potenza lampade [W]	Tipo di lampada	Regolazione del flusso	Consumi energetici dopo l'intervento [kWh/anno]
			(stabilizzatori riduttori di tensione del tipo alimentatori elettronici dimmerabili)	
via Altomare E	70	Sodio Alta Pressione	Si (stabilizzatori riduttori di tensione del tipo alimentatori elettronici dimmerabili)	2 792,38
via Serra	70	Sodio Alta Pressione	Si (stabilizzatori riduttori di tensione del tipo alimentatori elettronici dimmerabili)	23 814,34
Totali				181 577,54

Tabella 8 – consumi medi stimati a seguito dell'intervento

6.3 IL COMPLETAMENTO: SECONDO STRALCIO DELL'INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO DELL'IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE DEL COMUNE DI ROGLIANO

Il progetto di risparmio energetico che si vuole realizzare è stato redatto pensando soprattutto alla possibilità di ridurre o eliminare dalla situazione attuale (ante-operam) del seguente elemento di criticità:

- bassi rendimenti energetici e bassa efficienza dei sistemi di illuminazione esterni.

Dall'elemento di criticità sopra esposto consegue un effetto negativo di tipo **economico** poiché la mancata efficienza dei sistemi di illuminazione pubblica genera un mancato risparmio energetico che si ripercuote sulla collettività e non risponde inoltre agli indirizzi della attuale normativa.

Dal punto di vista tecnico gli impianti di illuminazione per esterni ad oggi presenti dovranno essere adeguati in quanto non schermati, con rendimenti energetici bassissimi, con lampade al mercurio e non al sodio, senza riduttori di flusso luminoso.

6.3.1 IL SISTEMA DI RIDUZIONE ADOTTATO IN PROGETTO

L'accensione e lo spegnimento di un impianto di illuminazione notturno vengono gestiti sulla base dell'intensità di luce solare presente al tramonto e all'alba. Di conseguenza gli orari di accensione e spegnimento cambiano durante il corso dell'anno, seguendo la curva degli orari di tramonto e levata del sole.

Viceversa le esigenze di illuminazione, legate alla frequentazione dei luoghi illuminati (ad esempio del traffico lungo una strada), restano costanti durante tutto l'arco dell'anno.

Dal grafico riportato in figura 4 si evidenzia come l'intensità di traffico giornaliera (giorni lavorativi e festivi) scenda sotto il 50% in una fascia oraria compresa fra le 22 e le 06.

Un notevole risparmio energetico può, dunque, essere ottenuto attraverso una gestione adeguata dell'illuminazione notturna sia in ambienti pubblici (strade, incroci, parchi,...) che privati (giardini, zone industriali,...).

Sarebbe dunque opportuno far coincidere la riduzione di potenza di un impianto con le ridotte esigenze di illuminazione tipiche delle ore in cui la frequentazione è bassa.

Nel caso di lampade a scarica Sodio Alta Pressione (HPSV) il risparmio può avvenire attraverso i sistemi di alimentazione Bipotenza che vengono commutati ad una potenza ridotta nelle ore notturne, cioè quando l'illuminamento può essere portato da un livello di operatività ad uno di servizio. La gestione della commutazione della potenza ad oggi è affidata (oltre ai variatori di tensione) a sistemi di temporizzazione fissa o a sistemi pilotati mediante una apposita linea per avere una commutazione ad un orario prestabilito. Con una temporizzazione fissa (fig. 5) il ritardo fra accensione e commutazione della potenza è costante, mentre con un'apposita Linea Pilota si mira a mantenere invariato l'orario di commutazione (fig. 6). Con questo secondo metodo si ottiene un miglior risultato in termini di funzionalità, concentrando la riduzione di potenza nelle ore in cui le esigenze di illuminazione sono inferiori.. (NB - filo pilota necessario). *Nell'intervento si è rilevato impossibile l'installazione di filo pilota.* Si è preferito per semplicità di installazione e poiché le condizioni impiantistiche esistenti non permettevano altre tipologie di installazione un commutatore Automatico Adattativo. Il commutatore che si intende installare è un sistema di comando "Intelligente" che regola automaticamente (senza la presenza di Linea Pilota):

- Il tempo di attesa fra l'accensione dell'impianto e la commutazione di potenza, in modo che la riduzione avvenga sempre alla stessa ora;
- Il ritorno a piena potenza dopo 8 ore in modo da garantire l'efficacia dell'illuminazione in funzione del traffico.

In modo da consentirne l'utilizzo, mirato alla riduzione di potenza, anche sui vecchi impianti del Comune di Rogliano sprovvisti di Linea Pilota.

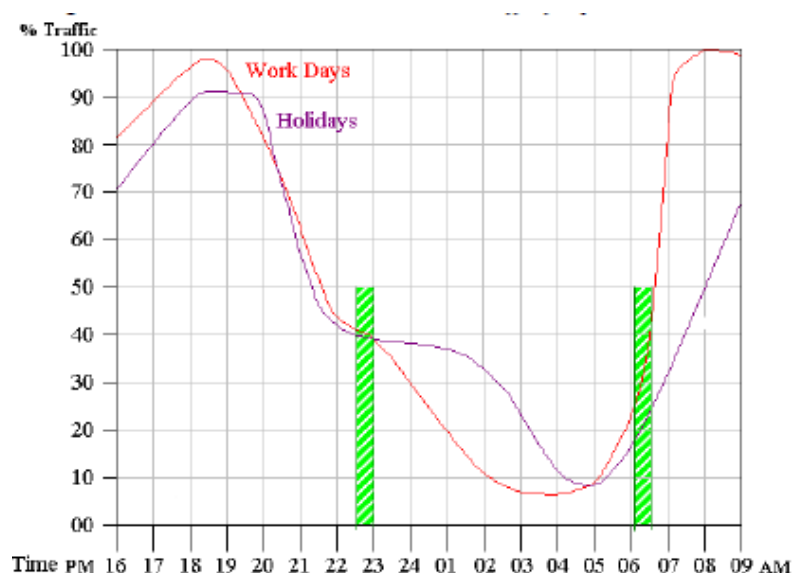


Figura 5 – Intensità di Traffico

6.3.2 ANALISI DEI CONSUMI ENERGETICI DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE DEL COMUNE DI ROGLIANO E VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA PROPOSTI

Tabella 1 – Stima dei consumi annui dei siti di intervento della pubblica illuminazione del Comune di Rogliano supponendo una media di 10 ore di funzionamento giornaliero per 365 giorni all'anno. Si considera il ritorno a piena potenza del riduttore dopo 8 ore.

ZONA	SITO DI INTERVENTO	TIPOLOGIA DI CORSO ILLUMINANTE	POTENZA LAMPADA STATO DI FATTO	NR PUNTI LUCE ESISTENTI	h di funzionamento	energia/giorno [Wh]	energia/anno [kWh]	POTENZA LAMPADA STATO FUTURO [W]	ARMATURE INSTALLATE	h di funzionamento	energia/giorno [Wh]	energia/anno [kWh]	CONSUMATA CON RIDUTTORE DEL FLUSSO, CONSIDERANDO ANCHE LE MINORI PERDITE DEL
A	SCALINATA VIA A. GUARASCI	GLOBO	125	18	10	22 500	8 213	70	18	10	12 600	4 599	3 311
B	VILLA COMUNALE VILLETTA VIA V. GALLO	GLOBO	80	135	10	108 000	39 420	70	54	10	37 800	13 797	9 934
B		GLOBO	80	7	10	5 600	2 044	70	7	10	4 900	1 789	1 288

ZONA	SITO DI INTERVENTO	TIPOLOGIA DI CORSO ILLUMINANTE	POTENZA LAMPADA STATO DI FATTO	NR PUNTI LUCE ESISTENTI	h di funzionamento	energia/giorno [Wh]	energia/anno [kWh]	POTENZA LAMPADA STATO FUTURO [W]	ARMATURE INSTALLATE	h di funzionamento	energia/giorno [Wh]	energia/anno [kWh]	CONSUMATA CON RIDUTTORE DEL FLUSSO, CONSIDERANDO ANCHE LE MINORI PERDITE DEL
C	VIA DEI MILLE - VIA CAVOUR	ARMATURA STRADALE	125	12	10	15 000	5 475	70	12	1 0	8 400	3 066	2 208
C	LARGO RISORGIMENTO	ARMATURA STRADALE	125	8	10	10 000	3 650	70	8	1 0	5 600	2 044	1 472
C	VIA REGINA ELENA	ARMATURA STRADALE	125	4	10	5 000	1 825	70	4	1 0	2 800	1 022	736
C	VIA STAZIONE	ARMATURA STRADALE	125	17	10	21 250	7 756	70	17	1 0	11 900	4 344	3 127
C	VIA MARINELLE	ARMATURA STRADALE	125	15	10	18 750	6 844	70	15	1 0	10 500	3 833	2 759
C	VIA LARA	ARMATURA STRADALE	125	6	10	7 500	2 738	70	6	1 0	4 200	1 533	1 104
C	VIA O.D'EPIRO (SCUOLE ELEMANTARI)	ARMATURA STRADALE	125	2	10	2 500	913	70	2	1 0	1 400	511	368
C	VIA G. SARCONI	ARMATURA STRADALE	125	3	10	3 750	1 369	70	3	1 0	2 100	767	552
C	VIA E. ALTOMARE - CASE POPOLARI	ARMATURA STRADALE	125	4	10	5 000	1 825	70	4	1 0	2 800	1 022	736
C	VIA CROCICCHIA	ARMATURA STRADALE	125	7	10	8 750	3 194	70	7	1 0	4 900	1 789	1 288
C	VIA DELLE VIGNE	ARMATURA STRADALE	125	14	10	17 500	6 388	70	14	1 0	9 800	3 577	2 575
C	VIA A. GUARASCI	ARMATURA STRADALE	210	22	10	46 200	16 863	150	22	1 0	33 000	12 045	8 793
D	C.DA POVERELLA	ARMATURA STRADALE	125	53	10	66 250	24 181	70	53	1 0	37 100	13 542	9 750
E	FRAZ. SALIANO	ARMATURA STRADALE	125	51	10	63 750	23 269	70	51	1 0	35 700	13 031	9 382
F	MELOBUONO	ARMATURA STRADALE	125	15	10	18 750	6 844	70	15	1 0	10 500	3 833	2 759
F	MELOBUONO GIANPAOLO	ARMATURA STRADALE	125	5	10	6 250	2 281	70	5	1 0	3 500	1 278	920
G	FRAZ. BALZATA	ARMATURA STRADALE	125	77	10	96 250	35 131	70	77	1 0	53 900	19 674	14 165
G	FRAZ. BALZATA VIA COSTANZO ANGELO	ARMATURA STRADALE	125	8	10	10 000	3 650	70	8	1 0	5 600	2 044	1 472
G	FRAZ. BALZATA LOC. CESIRA DI RAME	ARMATURA STRADALE	125	8	10	10 000	3 650	70	8	1 0	5 600	2 044	1 472
TOTLI					491		207 521		410		304 600	111 179	80 169

Dalla tabella si evince che allo stato attuale i consumi energetici stimati dei siti di intervento ammontano allo stato attuale ammontano a 173.648,75 kWh dopo l'intervento questi si riducono a 66.608,85, si consegue un risparmio stimato di 107.039,9 kWh, pari a circa il 62% di energia elettrica.

6.4 ALTRI INTERVENTI IN PREVISIONE: REALIZZAZIONE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICO SUI TETTI DELLE SCUOLE CON ATTIVAZIONE DELLO SCAMBIO SUL POSTO.

6.4.1 STATO DEI LUOGHI

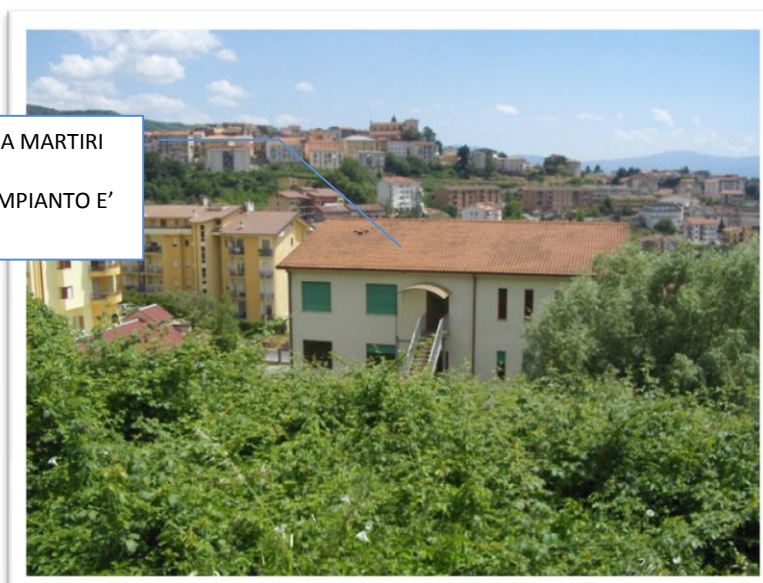
La struttura in oggetto è situata nel Centro abitato del Comune di Rogliano e precisamente quelle indicate nelle foto aeree riportate nelle immagini seguenti



SCUOLA
ELEMENTARE VIA
MARTIRI DI TIEN AN
MEN



SCUOLA ELEMENTARE VIA MARTIRI
DI TIEN AN MEN
LA FALDA OSPITANTE L'IMPIANTO E'
QUELLA OPPOSTA





6.4.2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Gli interventi relativi alla realizzazione degli impianti fotovoltaici sono dettagliatamente descritti nelle relazioni tecniche e di calcolo allegate in calce. In questa sede si vuole precisare che il Comune di Rogliano, con Convenzione sottoscritta tra lo stesso e la Regione Calabria concedente un finanziamento per la realizzazione degli impianti stessi, si è impegnato a non apportare variazioni al numero di impianti previsti dal progetto preliminare, e cioè 3.

Soprattutto di rispettare la tipologia di intervento presente in domanda ed ammessa a finanziamento ovvero “intervento in sostituzione del rivestimento” atta a garantire la tipologia di installazione “totalmente integrato” (ART. 2 COMMA 1 DM 19/02/2007). Il Comune inoltre provvederà all’installazione e all’acquisto di un display informativo relativo a ciascuno degli impianti che riporti la produzione giornaliera e cumulata di energia, i dati di CO2 evitata, la riduzione di consumi di energia primaria in termini di Ktep.

Impianto scuola “Via dei Mille”

Dati tecnici	
Superficie totale moduli	44.33 m²
Numero totale moduli	27
Numero totale inverter	3
Energia totale annua	7 880.77 kWh
Potenza totale	5.940 kW
Energia per kW	1 326.73 kWh/kW
BOS	80.14 %

Impianto scuola “Via Roberti”

Dati tecnici	
Superficie totale moduli	39.41 m²
Numero totale moduli	24
Numero totale inverter	1
Energia totale annua	7 204.49 kWh
Potenza totale	5.280 kW
Energia per kW	1 364.49 kWh/kW
BOS	80.14 %

Impianto scuola “Via Tien An Men”

Dati tecnici	
Superficie totale moduli	39.41 m²
Numero totale moduli	24
Numero totale inverter	1
Energia totale annua	6 946.86 kWh
Potenza totale	5.280 kW
Energia per kW	1 315.69 kWh/kW
BOS	80.14 %

6.5 VENTO

In base ai dati rilevabili dall’Atlante Eolico Interattivo realizzato da ERSE S.p.A. (ENEA - Ricerca sul Sistema Elettrico S.p.A.) fornisce dati ed informazioni sulla distribuzione delle risorse eoliche sul territorio italiano e nel contempo aiuta ad individuare le aree dove tali risorse possono



essere interessanti per lo sfruttamento energetico. Per il territorio di Rogliano la velocità media annua del vento non supera i 4-5 m/s.

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



CLIMATOLOGIA

Il clima temperato è quello tipico dell'area collinare mediterranea con temperature che oscillano generalmente tra i -5° C e i 35° C, che si trova nella zona climatica e con un indice di gradi giorno (GG) pari 2122. La legge dà indicazioni per l'utilizzo degli impianti termici per riscaldamento e in questa zona climatica gli impianti dovranno essere accesi dal 15° ottobre al 15 aprile con un limite massimo di accensione di 14 ore giornaliere. Per la descrizione e la quantificazione delle precipitazioni, sul territorio di Rogliano, non si hanno dati esaustivi.

Secondo uno studio redatto negli anni ottanta (tra 1985 e il 1990) si quantificano le precipitazioni in 1000-1200 mm annui con fenomeni climatici essenzialmente nei mesi autunnali ed invernali.

7. INVENTARIO DELLE EMISSIONI (BEI)

7.1. PREMESSA

I consumi di energia e le emissioni di CO₂ dipendono da molti fattori: popolazione, densità, caratteristiche del parco edilizio, utilizzo e livello di sviluppo delle diverse modalità di trasporto, struttura economica, sensibilità della cittadinanza, clima, etc.. Alcuni fattori possono essere influenzati sul breve termine, mentre altri a medio o lungo termine.

Funzione della Baseline è stabilire la fotografia dello stato attuale della situazione energetica comunale rispetto all'anno di riferimento, in termini di consumi energetici e di emissioni di CO₂. Essa costituisce pertanto il punto di partenza del SEAP, da cui può partire la definizione degli obiettivi, la predisposizione di un adeguato Piano d'Azione ed il monitoraggio.

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

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

Il primo elemento da stabilire in ordine alla BEI è l'anno di riferimento rispetto al quale sarà valutata la riduzione delle emissioni di CO₂.

L'anno di riferimento prescelto per l'analisi per il comune di Rogliano, in base ad un'adeguata disponibilità di dati, è il 2010 e l'obiettivo di riduzione delle emissioni che ci si pone vuole essere anche superiore al 20%.

L'inventario delle emissioni di CO₂ è basato sui consumi finali di energia, includendo sia quelli relativi ai settori gestiti direttamente dall'autorità comunale, sia quelli legati a settori che si trovano nel territorio comunale.

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

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

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

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

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

Nel comune di Rogliano, si assumeranno come base di calcolo 2224 famiglie all'anno 2010 e 2900 kWh/anno di consumo medio per famiglia. Per il calcolo del settore termico degli edifici residenziali, sono stati assunti i valori medi di 130 mq, e, per la prestazione energetica, riferita all'anno, 185kWh/mq.

7.1.1. CARATTERISTICHE TERMICHE

Dal punto di vista energetico gli immobili del Comune di Rogliano sono costituiti da appartamenti singoli, condomini, villette, oltre ad edifici dedicati ad uffici pubblici, e diversi edifici di valore storico.

Il consumo termico specifico di 285 kWh/mq anno degli impianti dipende anche dalle reali condizioni di utilizzo (ad es. tenendo conto degli intervalli di accensione e spegnimento) a fronte però di un valore medio previsto dal D.Lgs. 192/2005 e relativi aggiornamenti pari a quaranta kWh/mq anno per il nuovo edificato. Ciò rende il settore civile terziario rilevante dal punto di vista energetico soprattutto perché consente ampi margini di riduzione dei consumi.

Tale situazione è dovuta al fatto che la maggior parte degli edifici è stata realizzata in epoca antecedente alla prima normativa sul contenimento nei consumi energetici nel settore civile terziario, (Legge 373/76), cui si aggiunge l'elevata presenza di edifici in muratura portante che, contrariamente al pensiero comune, sono particolarmente inefficienti dal punto di vista delle dispersioni termiche invernali. Inoltre, il ventennio 1970÷1990 ha visto una larga diffusione dei sistemi di riscaldamento autonomi con abbinata produzione istantanea di acqua calda sanitaria

che comporta un forte sovradimensionamento della caldaia rispetto ai carichi per riscaldamento, predominanti in termini energetici, e che è causa di bassa efficienza ed elevati consumi a parità di servizio reso.

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

7.1.2. CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Ad oggi non si dispone di dati sulla qualità del parco edilizio dal punto di vista dell'efficienza energetica in ambito elettrico, né esistono norme di riferimento contenenti indici con i quali confrontare le caratteristiche degli edifici di Rogliano. Tuttavia l'Università della Calabria ha effettuato una ricerca insieme alla Provincia di Cosenza, individuando il bilancio energetico e le emissioni di CO₂, che è una ragionevole base di partenza cui attenersi per la determinazione della baseline.

7.2 BILANCIO ENERGETICO

Come già accennato, per quantificare l'obiettivo di riduzione del 20% delle emissioni, i consumi di energia sono stati quindi trasformati in emissioni di CO₂, utilizzando i fattori di conversione indicati nelle linee guida della Commissione Europea.

Nel prosieguo si riporta il bilancio energetico e delle emissioni del Comune di Rogliano. Le fonti utilizzate per tale bilancio sono state due: per quanto riguarda il bilancio energetico del territorio nel suo complesso sono stati utilizzati i dati ottenuti dalla Provincia di Cosenza con approccio "Top Down" e riportati nel suo documento di inventario delle emissioni della Provincia. Per quanto riguarda lo specifico della pubblica amministrazione invece, la contabilità dell'amministrazione comunale ha messo a disposizione una serie di dati che copre sia la domanda energetica degli edifici pubblici che quella della pubblica illuminazione. Nelle tabelle che seguono viene riportato per primo il bilancio generale delle emissioni del comune. Successivamente si focalizza il bilancio generale delle fonti energetiche in termini di usi finali dell'energia. E' importante individuare, in questo ambito, qual è la fonte maggiormente impattante dal punto di vista dell'utilizzo, poiché, in funzione del suo contenuto in carbonio, è possibile delineare l'impatto globale della sua riduzione. Ancora più importante è la suddivisione per settore. Le politiche e le azioni da intraprendere sono ovviamente pianificate in funzione dei settori maggiormente impattanti. Grande influenza ha sicuramente il settore civile. In questo ambito c'è un vasta gamma di interventi efficaci, che vanno dal miglioramento impiantistico (termico ed elettrico) al mutamento dei comportamenti.

7.3 AUDIT ENERGETICO ED ANALISI GENERALE DEI CONSUMI

L'analisi energetica del Comune di Rogliano si basa sulle informazioni dei consumi di energia elettrica, gas metano, legname, G.P.L. e gasolio. Tali dati sono nella maggior parte dei casi disponibili con aggregazione provinciale, ed è stato quindi necessario procedere ad una parametrizzazione alla scala comunale, utilizzando di volta in volta i criteri e le variabili più adeguate. Nel quadro della P.A. si è potuto rilevare come vi sia una certa disuniformità dal punto di vista delle utenze rilevate dal punto di vista amministrativo, in particolare dal punto di vista dei gestori utilizzati e del loro effettivo utilizzo.

7.3.1 USI DOMESTICI

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

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

7.3.2 USI NEL SETTORE TERZIARIO

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

7.3.3 AGRICOLTURA

Visto il peso marginale dell'agricoltura in termini di consumi energetici, si ritiene che una analisi legata ai consumi provinciali possa fornire sufficienti indicazioni per una prima valutazione.

BILANCIO

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

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

...

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



8. CONSUMI ENERGETICI NEL TERRITORIO DI ROGLIANO

Nel comune di Rogliano al 2010 si avevano come dati di calcolo 2224 famiglie e 5994 abitanti. Consideriamo per il settore elettrico un consumo elettrico medio pari a 2900 kwh/anno per famiglia. Per il calcolo del settore termico degli edifici residenziali, sono stati assunti i valori medi di 130 m² ,e per la prestazione energetica annuale 185Kwh/m² .Per quanto riguarda il combustibile per il riscaldamento si può considerare, in definitiva, per il caso di Rogliano, anche sulla base delle precedenti considerazioni, 80% costituito da metano, un 20% da legna da ardere.

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 Rogliano 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

8.1.QUADRO DELLE UTENZE COMUNALI

UTENZE ELETTRICHE :

Localizzazione E Potenza Elettrica

UTENZE TERMICHE



8.1.1 UTENZE ELETTRICHE COMUNALI

N°	Utenza	Localita'	k W d	k Wi	Tensi one	cos φ	N° Presa	POD	Consumo annuo (kWh/anno)
	Pubblica Illuminazi one								
	95131006 9	cda Acqualatiglia 1			380	1	78071022201 1001	IT001E8082 8135	98,00
	95131007 7	cda Acqualatiglia 2			380	1	78071022010 901	IT001E8082 7779	2992,00
	95131005 1	cda Acqualatiglia 3			380	1	78071022013 441	IT001E7632 8616	1484,00
	95130978 8	Cda Balzata 1			380	1	78074202043 151	IT001E7764 2796	50219,00
	95130981 8	Cda Balzata 2			380	1	78074202015 941	IT001E7632 8629	4608,00
	95130976 9	cda Balzata 3			220	1	78074202034 751	IT001E7764 2883	663,00
	95130980 0	cda Balzata 4			380	1	78074202031 741	IT001E7632 8624	3743,00
	95130984 2	cda camino			380	1	78074190041 451	IT001E7764 2947	19116,00
	95130993 1	cda Cortivetero Soprano			380	1	78074228011 121	IT001E7609 2848	15204,00
	95130982 6	cda Cortivetero Sottano			220	1	78074198022 101	IT001E7764 2900	668,00
	95130989 3	cda Crocicchia 1			380	1	78074177011 401	IT001E8077 8561	4699,00
	95130994 0	cda Crocicchia 2			380	1	78074177011 121	IT001E7609 2849	13427,00
	99609390 6	cda gallico sottano			220	1	78071056031 601	IT001E7684 5908	3937,00
	95131008 5	cda melobuono 1			380	1	78071018082 051	IT001E7764 5646	9153,00
	95131009	cda melobuono			380	1	78071018013	IT001E7632	380,00

N°	Utenza	Localita'	k W d	k Wi	Tensi one	cos φ	N° Presa	POD	Consumo annuo (kWh/anno)
	3	2					00	8615	
	951309958	cda Palmenti			380	1	78074132041001	IT001E77643720	24228,00
	951309834	cda piano imbuto			220	1	78074196021551	IT001E77642917	14,00
	951309761	Loc. Poverella			380	1	78394002041201	IT001E77528332	28977,00
	951310042	Frazione Saliano 1			380	1	7807102402091	IT001E77645601	76613,00
	951310034	Frazione Saliano 2			380	1	78071024031961	IT001E76328613	1966,00
	951310026	cda Saliano 3			380	1	78071024035241	IT001E76328620	1494,00
	951310018	cda Timparelle			220	1	78071062011901	IT001E77643736	674,00
	951309923	Via A. Guarasci			380	1	78074138153051	IT001E77493208	38503,00
	951309966	via cimitero			380	1	78074128013001	IT001E76282997	35467,00
	951309915	Via De Gasperi			380	0,908	78074148205551	IT001E77643490	41097,00
	951309974	via duomo			380	0,965	78074110021001	IT001E77643941	67934,00
	951309869	Via Eugenio Altomare 1			380	0,94	78074180055651	IT001E77610705	56877,00
	951309885	Via Eugenio Altomare 2			380	1	7,80742E+13	IT001E76171458	2931,00
	951309907	Via Eugenio Altomare 3			380	1	78074180021201	IT001E76137720	4529,00
	951309877	Via Eugenio Altomare 4			380	0,982	78074180041481	IT001E77643112	47890,00
	95130998	via marinella			380	1	78074056021	IT001E7764	118075,00

N°	Utenza	Localita'	k W d	k Wi	Tensi one	cos φ	N° Presa	POD	Consumo annuo (kWh/anno)
	2						851	4384	
	95130954 1	via Pietro nicoletti	16 ,8		380	1	78074158221 18	IT001E7764 3268	44671,00
	95130999 1	Via Serra 1			380	0.9 59	78074030081 371	IT001E7764 4730	43000,00
	95131000 0	Via Serra 2			380	1	78074030011 001	IT001E7632 7661	5920,00
	95130985 1	via Stazione			380	1	78074184012 851	IT001E7744 8278	8371,00
	95130977 0	via vincenzo gallo			380	1	78074242020 951	IT001E7632 7660	9292,00
	Edifici/Uf fici								
	95130961 3	Via municio, 18	75	NC	380	0,9 76	78074042012 25	IT001E7629 1997	32850,00
	95130950 8	COM via altomare,9	16 ,5	15	380	0	78074180111 10	IT001E7764 3175	7226,00
	95130960 5	via municipio,	11	10	380	NC	78074042012 90	IT001E7764 4694	981,00
	95130958 3	via noce greco	3, 3	3	220	0	78074124033 10	IT001E7746 1387	410,00
	95130941 9	via gallo /mercato poliv	6, 6	6	220	NC	78074242021 20	IT001E7621 6102	0,00
	95130959 1	piazza altimari / Orologio	1, 7	1, 5	220	NC	78074088011 20	IT001E7764 4055	5,00
	95130963 0	Via municipio, 4	1, 7	1, 5	220	NC	78074042011 20	IT001E7764 4667	199,00
	95130948 6	via valloncello	3, 3	3	220	0	78074188011 10	IT001E7748 8380	2471,00
	95130962 1	via municipio, 6	3, 3	3	220	0	78074042011 30	IT001E7746 1240	947,00

N°	Utenza	Localita'	k W d	k Wi	Tensi one	cos φ	N° Presa	POD	Consumo annuo (kWh/anno)
	951309575	cda Palmenti	11	10	380	0	7807413201185	IT001E76340118	22119,00
	951309648	Via Regina Elena, 3	10	11	220	0	7807400225260	IT001E77645415	10662,00
	993148556	via cimitero	NC	NC	220	NC	7,80741E+12	IT001E77643747	316,00
951309737	centralina	Cda Savuto			20000		78074034012021	IT001E0024679	2295,00
951309567	Casa Custode/ Ex Mattatoio	cda Palmenti	31,3	NC	380	NC	7807413201390	IT001E77643714	1038,00
951309494	Ufficio giudice di pace	Via Eugenio Altomare	22	NC	380	0,934	7807418011162	IT001E77492868	14400,00
951309559	Casa Delle Culture	Via Pietro Nicoletti	7,7	7	380	0	7807415817140	IT001E77643379	5562,00
266165561	Impianto Sportivo	Via Eugenio Altomare							13552,00
	Idrico/Depuratore								
951309460	Depuratore				380		7807421402110	IT001E77448765	95265,00
	Scuole								
951309532	Scuola Materna	Via dei mille	NC	NC	380	NC	7807417101230	IT001E77644176	33178,00
951309516	Scuola Materna	Via Altomare	6,6	6	220	0	7807418005560	IT001E77461386	10049,00
951309	Scuola	Via Gallo	NC	NC	220	0	78074242026	IT001E7749	6602,00

N°	Utenza	Localita'	k W d	k Wi	Tensi one	cos φ	N° Presa	POD	Consumo annuo (kWh/anno)
435	Materna						40	2869	
951309 478	Scuola Materna	cda Balzata	5	4, 5	220	0	78074202013 90	IT001E7764 2822	1292,00
951309 443	Scuola Elementa re	Via tien an men	11	10	380	0	78074240021 10	IT001E8090 8546	8626,00
951309 427	Scuola Elementa re	Poverella			220		78394002061 101	IT001E7752 8331	388,00
951309 451	Scuola Elementa re	str I via regina elena	17 ,9	NC	380	0,9 44	78074224011 10	IT001E7764 5146	10581,00
266625 171	Scuola Media	Via O. D'Epiro	16 ,5	15	380	0	NC	IT001E7746 1241	10207,00

8.1.2 UTENZE TERMICHE COMUNALI

N° Cliente	N°Contat ore	Utenza	Localita'	Combust ibile	kWfocolare/k Wutili	Consumo annuo (m3/anno)	Fornitore
		Edifici/Uffici					
		Municipio					
261128808 101	6006620	Polizia municipale	piazza municipio	metano		473	
261128804 001	6006619	Sala consigliere (ex sub)	via municipio,16	metano		540	
130027796 171	2640438 9	Sede C.O.M.	via eugenio altomare, 13	metano		2767	
130052733 966	2957627 5	Giudice di Pace	via eugenio altomare	metano		4850	
		Scuole					

261215391 201	3504252 5	Scuola Elementare	via tien an man	metano		4309	eni
35240146	3240146	Scuola Elementare/Medi e	via d'epiro	metano		15765	eni
130019132 161	5795439 5	Scuola Materna	balzata	metano		9132	eni
264728978 001	2956103 9	Scuola Materna	Via F.Roberti	metano		6934	
130052587 495	2957627 8	Scuola Materna	Via dei mille	metano		7042	
31042047	1300281 57399	Scuola Materna	Via Vincenzo Gallo	metano		5269	
		Imp. Sportivi					
130033734 398	3514817 0	impianto sportivo	via eugenio altomare			7121	

8.1.3 IL CALCOLO DELLA CO2

Residenziale						
Elettrico						
CO2 Elettrico			6449,6	MWh/annui	3179,65	t CO2
Termico						
CO2 Metano		53487200	53487,2	MWh/annui	10804,41	t CO2
Carburante						
Totale		700000	litri			
Benzina		40,00%	280000	666400000	666,4	
Gasolio		60,00%	420000	1113000000	1113	

		CO2 Totale			15763,47	t CO2

Pubblica Amministrazione						
Elettrico						
	Pubblica Illuminazione			MWh/annui	t CO2	
		788914		788,91	388,93	
	Edifici Uffici	195956		195,96	96,61	
	depuratore	95265		95,27	46,97	
				291,22	143,57	
Termico						
	Metano	64202	642020	642,02	171,29	
Trasporto						
	Gasolio	16702		44260300	44,26	
	Benzina	3660		8710800	8,71	
		CO2 Totale			756,77	t CO2

Terziario						
Elettrico	MWh				t CO2	
	4160,76				2051,25	
Termico						
	64,20				12,97	
			CO2 Totale		2064,22	t CO2

8.3.4 Parametri termici, elettrici e coefficienti di trasformazione

Popolazione	5994	
Nuclei Familiari	2224	
Consumi elettrico medio	2900 KWh/a	2,9 MWh/a
Metri quadri medi	130 m ²	
Consumi termico medi	185 KWh/M ²	

Coefficienti

O2 Elettrico	0,493 tCO ₂ /MWh
CO ₂ Metano	0,202 tCO ₂ /MWh
CO ₂ Gasolio	0,2668 tCO ₂ /MWh
Coefficiente gasolio	10,7 kWh/l
Coefficiente metano	10 kWh/m ³
Coefficiente benzina auto	2380 g/l
coefficiente gasolio auto	2650 g/l

Il Totale della CO₂ emessa dal territorio di Rogliano è 18584,46Ton di CO₂.

Stabiliamo di ridurre la CO₂ del 24 %, e individuiamo gli interventi che si devono effettuare.

9. LE AZIONI INDIVIDUATE ED IL PIANO DI MONITORAGGIO

SETTORE	TIPO DI AZIONE	DESCRIZIONE	TonCO2 risparmiate
ENERGIA VERDE CERTIFICATA P.A. EFFICIENZA ENERGETICA EFFICIENZA ENERGETICA EFFICIENZA ENERGETICA FOTOVOLTAICO FOTOVOLTAICO FOTOVOLTAICO FOTOVOLTAICO ENERGIA VERDE CERTIFICATA SOLARE TERMICO EFFICIENZA ENERGETICA Totale settori	AZIONE 1	ACQUISTO ENERGIA VERDE CERTIFICATA	210,00
	AZIONE 2	ILLUM.PUBBLICA	88,89
	AZIONE 3	REGOLAMENTO EDILIZIO	345,00
	AZIONE 4	RIQUAL.IMPIANTI TERMICI	22,63
	AZIONE 5	Istallazione Fotovoltaico da 200 Kwp su superfici pubbliche	128,18
	AZIONE 6	MISURA DEL CONSUMO DEI KWH ELETTRICI	635,97
	AZIONE 7	ISTALLAZIONE 50KW SU EDIFICI PUBBLICI	32,045
	AZIONE 8	G.A.S.PER FOTOVOLTAICO PRIVATO	1153,62
	AZIONE 9	G.A.S. PER ENERGIA VERDE CERTIFICATA	870,35
	AZIONE 10	G.A.S. PER SOLARE TERMICO PRIVATO	744,168
	AZIONE 11	PIANO COMUNICAZIONE CITTADINI PER RISPARMIARE ENERGIA	229,4
Totale riduzione Ton di CO2 : 24%			4460,25

Unimportante 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

9.1 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.

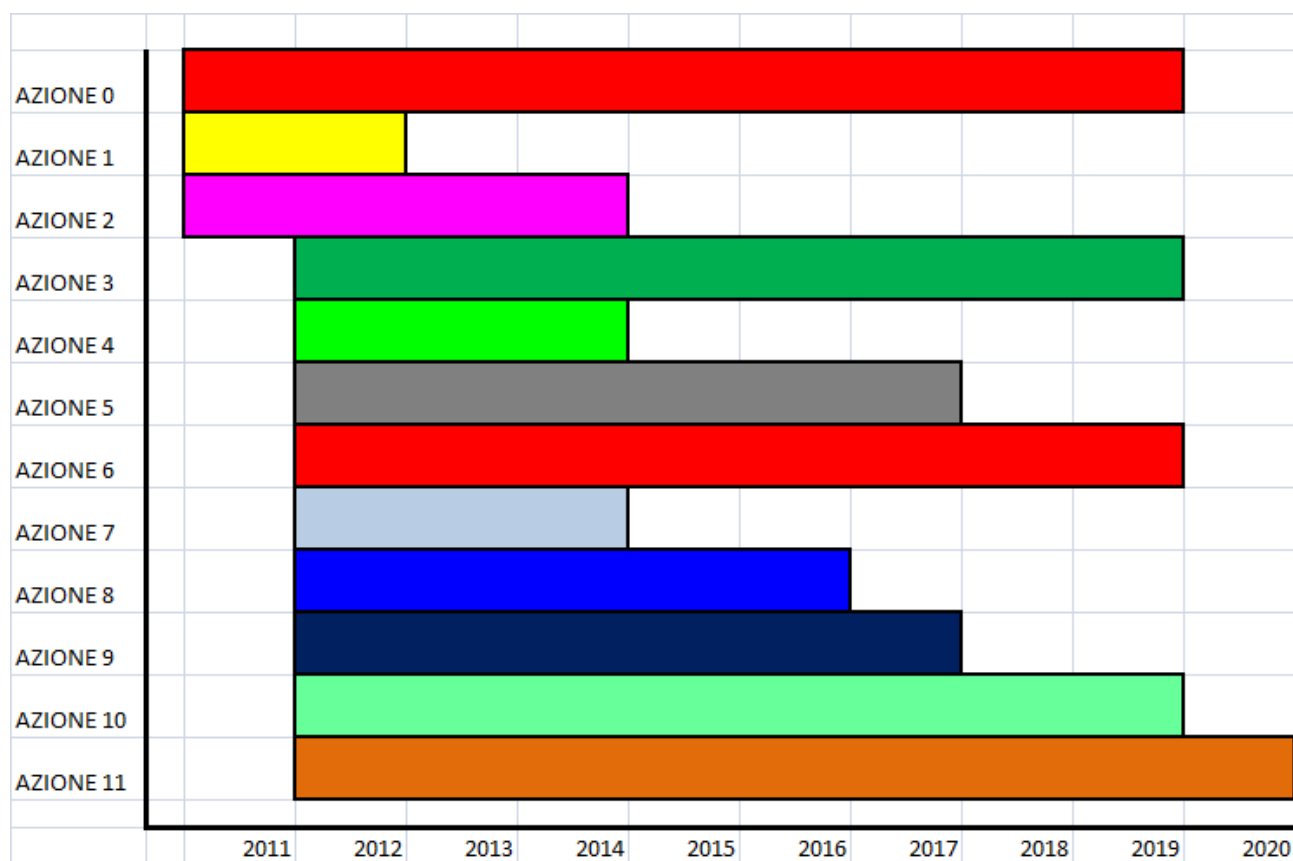
Tuttavia, è consentito effettuarli a intervalli temporali più grandi. Le autorità locali sono invitate a elaborare un IME e presentarlo almeno ogni quattro anni, ovvero presentare alternativamente ogni due anni una "Relazione d'Intervento" – senza IME – (anni 2, 6, 10, 14...) e una "Relazione di Attuazione" – 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.

9.2 LA COMMISSIONE EUROPEA FORNIRÀ UN MODELLO SPECIFICO PER OGNI TIPO DI RELAZIONE.

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

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

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



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

	Azione 0 : Gestione del piano d'azione per l'energia sostenibile
	Azione 1 : Acquisto di energia elettrica rinnovabile certificata da parte della P.A.
	Azione 2 : Piano di riqualificazione energetica dell' illuminazione pubblica
	Azione 3 : Allegato energetico al Regolamento edilizio
	Azione 4 : Riqualificazione impianti termici del Comune
	Azione 5 : Installazione di 400 Kw di fotovoltaico su superfici pubbliche
	Azione 6 : Misurazione del consumo dei KWh elettrici delle famiglie
	Azione 7 : Installazione di 50 KW di FV sui vari edifici di proprietà pubblica
	Azione 8 : Gruppo di acquisto solidale per fotovoltaico privato
	Azione 9 : Gruppo di acquisto solidale per energia elettrica verde certificata
	Azione 10: Gruppo di acquisto solidale per il solare termico
	Azione 11: Piano di sensibilizzazione dei cittadini e delle famiglie

Le associazioni hanno già dato il loro benestare al fine di automonitorare i 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 indicazioni della Direttiva del Parlamento Europeo datata 16/dic/2002.

2) Organizzazione e gestione di incontri pubblici di informazione:

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

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

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



AZIONE 0 Gestione del piano d'azione per l'energia sostenibile

Obiettivi

- Gestire in modo efficace il Piano d'azione
- Informare i cittadini e i soggetti interessati
- Attivare meccanismi di finanziamento per gli utenti finali (ad esempio gruppi di acquisto solidali)
- Consulenza di base per i cittadini
- Orientare le scelte di progettisti ed utenti finali.

Soggetti promotori : Comune (Assessorati competenti e Ufficio Tecnico).

Soggetti coinvolgibili : Provincia, Regione, Aziende di distribuzione dell'energia, Progettisti, Imprese di costruzione, Termotecnici, Installatori di impianti, Ordini professionali, Energy Service Company.

Portatori d'interesse: Utenti finali, Professionisti, Installatori e Manutentori, Operatori del settore energetico.

Descrizione della linea d'azione

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.

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:

- 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:

Il Comune di Rogliano 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.
Obiettivi: Riduzione delle emissioni di CO2 ed effetto positivo per il comportamento dei cittadini.
Soggetti interessati: Strutture comunali
Modalità di implementazione: Bando di gara per la fornitura di energia elettrica certificata rinnovabile
Promotori: Comune di Rogliano
Tempi di attuazione: 2011-2013
Costi: La tariffa elettrica non è molto diversa da quella che si paga per energia elettrica di tipo convenzionale
Risorse finanziarie: Spesa corrente del Comune
Risultati attesi: - Annullamento delle emissioni indirette derivanti dall'utilizzo di energia elettrica
Riduzione CO₂: 240 t CO ₂ /anno
Responsabile: Ufficio tecnico
Indicatore: Consumi energetici delle strutture comunali

AZIONE 2 Piano di riqualificazione energetica dell' illuminazione pubblica

Descrizione:

- 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.



- Impiego di apparecchi che consentano condizioni ottimali di interesse dei punti luce (per l'illuminazione stradale, rapporto tra interdistanza e altezza non inferiore a 3,7 m).
- 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.

Obiettivi:

Riduzione dei consumi energetici e riduzione delle emissioni di CO₂ attraverso l'utilizzo di apparecchi e lampade di nuova generazione a maggiore efficienza (miglior rapporto lumen/watt) e in particolar modo di dispositivi LED. Inoltre verrà valutato l'utilizzo di sistemi di controllo e regolazione del flusso luminoso

Soggetti interessati: Comune di Rogliano

Modalità di implementazione: Realizzazione tramite ESCO, o da finanziamenti agevolati tipo CDDPP

Promotori: Comune di Rogliano

Tempi di attuazione: 2011-2015

Costi: I costi sono suscettibili di variazioni di mercato. Attualmente si può pensare a 250 euro a punto luce con il telecomando.

Risorse finanziarie:

Finanziamento tramite ESCO, da inserire nel contratto di gestione dell'energia.

Risultati attesi: In relazione agli interventi descritti si ipotizza di conseguire un risparmio di 180 MWh, pari a 88,89 tonnellate di CO₂ all'anno.

Riduzione CO₂: 88,89 t CO₂ /anno

Responsabile: Ufficio tecnico

Indicatore: MWh risparmiati, numero di apparecchiature sostituite, finanziamenti erogati,

Azione 3 Allegato energetico al Regolamento edilizio

Descrizione:

Sarà inserito un allegato energetico al regolamento edilizio, che sarà utilizzato come strumento base per lo stimolo all'efficienza energetica nel territorio comunale. Sarà attivato un accordo con i costruttori che prevederà nel regolamento edilizio delle misure specifiche: premialità volumetrica, diminuzione degli oneri di urbanizzazione, riduzione TARSU-ICI in proporzione agli interventi effettuati per diminuire il consumo energetico degli edifici. All'efficienza energetica concorrono l'isolamento termico dell'involucro edilizio, la trasmittanza delle pareti e degli infissi,



il ricorso all'energia rinnovabile. La normativa, in particolare il Dlgs 192/2005, il DPR 59/2009, le Linee Guida Nazionali stabiliscono già che per le nuove costruzioni o le ristrutturazioni consistenti, il Comune deve verificare che il Progettista abbia presentato la relazione tecnica relativa alla prestazione energetica minima, stabilita dalla legge, senza la quale il Comune non può dare il permesso a costruire. Pertanto, la classe energetica delle nuove costruzioni dovrà essere di tipo C/D. Inoltre l'agibilità deve essere concessa dal Comune solo in presenza dell'Attestato di Qualificazione Energetica redatto dal Direttore dei lavori. La riqualificazione energetica degli edifici pubblici andrà curata molto attentamente sfruttando anche le possibilità delle agevolazioni fiscali del 55%. Il Comune dovrà attivare iniziative di informazione e di sensibilizzazione sull'edilizia sostenibile, rivolte alla cittadinanza ed agli operatori del settore presenti sul territorio. La nuova versione del piano casa recentemente approvato potrà essere utilizzato, qualora deciso dalla giunta, al fine di consentire l'aumento di volumetria previsto a fronte di un miglioramento generale dell'efficienza energetica. Inoltre il ricorso al solare termico e fotovoltaico agevolerà la realizzazione dell'intervento, insieme ad un eventuale utilizzo di pompe di calore. Sarà da valutare anche il ricorso alla fonte geotermica coinvolgendo specialisti ed operatori del settore.

Obiettivi: Aumentare il livello di efficienza del comparto edilizio nell'orizzonte temporale di 8 anni.

Destinatari: Edifici residenziali, del terziario, dell'amministrazione pubblica

Modalità di implementazione: meeting per elaborare i documenti, seminarli, concertazione.

Promotori: Amministrazione comunale, cittadini, operatori economici, professionisti, tecnici del territorio

Tempi di attuazione:
2012-2020

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

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.

Risultati attesi: risparmio energetico conseguente all'efficientamento energetico dell'involucro edilizio e al ricorso alle rinnovabili.

Riduzione CO₂:
345 t CO₂

Responsabile: Ufficio Tecnico

Indicatore: m² riqualificati/anno del settore pubblico e del settore privato.



AZIONE 4 Riqualificazione degli impianti termici

Descrizione:

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

L'azione consiste nel:

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

Con riferimento al dlgs 115/2008, infatti, le pubbliche amministrazioni hanno l'obbligo di gestire gli impianti con criteri di efficienza e risparmio energetico, direttamente o attraverso l'affidamento a soggetti terzi che devono garantire i risultati pattuiti. L'affidamento di tali servizi inoltre è soggetto all'applicazione del codice degli appalti (dlgs 163/2006), che, sulla base dell'importo bandito, prevede varie forme di affidamento.

Obiettivi: Gli obiettivi che si pone l'amministrazione sono

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

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

Soggetti interessati: amministrazione comunale.

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

Promotori: Comune di Rogliano.

Tempi di attuazione: 2012-2015

Costi: Non comporta alcun impegno per l'amministrazione poiché l'utile dell'intervento si ottiene dal risparmio energetico, mentre l'Amministrazione continuerà a sostenere gli stessi costi di prima fino alla fine del contratto.

Risorse finanziarie: 0

Risultati attesi:

Il risparmio conseguibile potrà essere determinato solo a consuntivo e tramite un attento Audit energetico. Tuttavia a livello contrattuale si porrà la clausola minima di un raggiungimento del 10% minimo di risparmio negli usi finali

Riduzione CO₂: Stima riduzione CO₂ dovute a risp. Elettrico: $19,60 \text{ MWh} * 0.493 = 9,66 \text{ t/anno}$
Stima riduzione CO₂ dovute a risp. termico: $64,20 \text{ MWh} * 0.202 = 12,97 \text{ t/anno}$

Responsabile: Ufficio Tecnico

Indicatore: KWh risparmiati

AZIONE 5 Installazione di 400 Kw di fotovoltaico su superfici pubbliche

Descrizione: Il Comune di Rogliano istallerà su superfici di proprietà pubblica 400 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 Rogliano

Modalità di implementazione: La producibilità dell'impianto sarà di 200Kwp x 1300Kwh/Kwp (in Calabria) = 260 Mwh

Promotori: Amministrazione comunale

Tempi di attuazione: 2012-2018

Costi: I costi saranno sostenuti dall'investitore che sarà individuato con bando di gara .

Risorse finanziarie: Finanziamento tramite terzi

Risultati attesi:

Produzione di energia rinnovabile da fotovoltaico che servirà ad alimentare l'illuminazione pubblica ..

Riduzione CO₂: Riduzione CO2 annua 260,00 MWh x 0,493 = 128,18 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:

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 Rogliano. 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.

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:

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 .

Promotori:

Comune di Rogliano

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 20% sul consumo totale si ha un minor consumo elettrico pari a 1290 MWh/anno circa.

Saranno distribuite ai cittadini gratuitamente lampade a basso consumo messe a disposizione dalla società o da ESCO .

Riduzione CO₂:

1290 x 0,493 = 635,97 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 .

Descrizione: L'azione nasce dalla possibilità di installare impianti fotovoltaici sulle superfici disponibili degli edifici di proprietà pubblica beneficiando delle agevolazioni previste dal conto energia per i comuni con popolazione inferiore ai 20.000 abitanti. Infatti per tali contesti le pubbliche amministrazioni hanno la possibilità di costruire più impianti fotovoltaici, anche su edifici diversi (e quindi con contatori differenti) ma riconducibili ad un unico titolare. Agli enti pubblici, in seguito al varo della legge Sviluppo 99/09 e alla delibera AEEG ARG/elt 186/09 sono state introdotte molte misure a favore del fotovoltaico come, ad esempio, la possibilità per i Comuni fino a 20 mila abitanti di richiedere "per gli impianti di cui sono proprietari di potenza fino a 200 kW, il servizio di scambio sul posto senza tener conto dell'obbligo di coincidenza fra il punto di immissione e il punto di prelievo. La potenza complessiva sugli edifici presi in esame è di 50 KW.

Obiettivi:

Ridurre i costi di energia elettrica della pubblica amministrazione, installando impianti fotovoltaici su immobili di proprietà del comune di Rogliano.

Soggetti interessati: Edifici della pubblica amministrazione

Modalità di implementazione:

verrà effettuato un bando di gara per installare gli impianti fotovoltaici sugli edifici del comune di Rogliano 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 Rogliano.

Promotori:

Comune di Rogliano

Tempi di attuazione:

2012-2015

Costi: 165.0000 €

Risorse finanziarie:

Finanziamento tramite terzi. Coinvolgimento di E.S.C.O. incassi del Conto Energia.

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.

Riduzione CO₂: $50 \text{ kW} \times 1300 \text{ Kwh/kwp} = 65000 \text{ Mwh}$ $65 \text{ MWh/anno} \times 0,493 = 32,045 \text{ ton di CO}_2 \text{ annue}$

Responsabile: Ufficio tecnico

Indicatore: KWh prodotti in un anno

AZIONE 8 Gruppo di acquisto solidale per fotovoltaico privato

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:

- 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.

Obiettivi: Tenendo conto che ci sono 2224 famiglie, è immaginabile che entro il 2020 almeno 600 famiglie si dotino di impianto fotovoltaico da 3kw . In prospettiva di medio e lungo termine, sarà interessante verificare non solo il risparmio energetico dovuto all'installazione di questi impianti, ma anche (qualora la azione abbia il successo previsto) gli effetti tecnici sulla rete elettrica di questo nuovo paradigma energetico.

Soggetti interessati: cittadini e famiglie di Rogliano

Modalità di implementazione: L'amministrazione effettuerà un bando secondo la filosofia dei Gruppi di Acquisto Solidali. Successivamente verranno individuate le ditte installatrici e i cittadini interessati

Promotori: Comune di Rogliano



Tempi di attuazione: 2012-2018
Costi: 0
Risorse finanziarie: finanziamento privato o mediante istituti di credito
Risultati attesi: installazione di impianti fotovoltaici per almeno 600 famiglie residenti nel comune di Rogliano. 600 famiglie x 3Kwox 1300= 2340 Mwh
Riduzione CO₂: 2340 MWh * 0,493 tCO ₂ /MWh = 1153,62 tonnellate di CO ₂ da fotovoltaico ;
Responsabile: Ufficio Tecnico
Indicatore: KW installati in un anno



AZIONE 9 Gruppo di acquisto solidale per energia elettrica verde certificata

Descrizione: L'iniziativa si sviluppa nelle seguenti attività: • 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.
Obiettivi: Incrementare l'utilizzo di energia rinnovabile mediante l'acquisto di energia certificata rinnovabile nei gruppi di acquisto, che permetterà di godere di una tariffa vantaggiosa grazie al volume di acquisto.
Soggetti interessati: Cittadini e imprese del comune di Rogliano.
Modalità di implementazione: Raccolta dei nominativi dei cittadini interessati ed espletamento di una gara.
Promotori: Comune di Rogliano
Tempi di attuazione: 2012-2017
Costi: 0
Risorse finanziarie: Azioni private
Risultati attesi: aumento di energia rinnovabile certificata e utilizzata da cittadini e imprese del Comune di Rogliano. Si ipotizza che aderisca all'iniziativa il 10% delle famiglie
Riduzione CO ₂ : $27,34\% \times 6450 \text{ MWh} = 1765,41 \text{ MWh}$; $\text{tonn CO}_2 = 1765,41 \text{ MWh} \times 0,493 \text{ tCO}_2/\text{MWh} = 870,35 \text{ tonn di CO}_2$
Responsabile: Ufficio Tecnico
Indicatore: kW installati/anno

AZIONE 10 Gruppo di acquisto solidale per il solare termico privato

Descrizione: L'amministrazione creerà le condizioni per favorire la costituzione di gruppi d'acquisto pannelli solari termici. L'utilizzo del solare termico contribuirà a ridurre notevolmente l'utilizzo della caldaia a combustione.
Obiettivi: Migliorare l'efficienza generale del comparto caldaie e incrementare l'utilizzo di energia rinnovabile nella produzione dell'acqua calda sanitaria. L'obiettivo da raggiungere per il 2020 è quello che 1000 famiglie si dotino di impianto solare termico .
Soggetti interessati: Famiglie di Rogliano
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 Rogliano
Tempi di attuazione: 2012-2020
Costi: 0
Risorse finanziarie: Azioni private
Risultati attesi: Installazione di pannelli solari termici per : 1000 famiglie x 3,684 Mwh = 3684 Mwh di pannelli solari termici .
Riduzione CO ₂ : 3684 MWh x 0.202 = 744,168 ton CO₂
Responsabile: Ufficio tecnico
Indicatore: Numero di acquisti impianti mediante gruppo di acquisto

AZIONE 11 Piano di sensibilizzazione dei cittadini e delle famiglie.

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 :

1.Progettazione dell'immagine della campagna .di sensibilizzazione;2.Veicolazione dell'informazione 3.Manifestazioni espositive .4.Campagne pubblicitarie

.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.

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.

Soggetti interessati: Famiglie di Rogliano, associazioni, tecnici .

Modalità di implementazione: Il team di consulenza del SEAP, insieme al Comune, stabilirà una pianificazione delle attività

Promotori: Comune di Rogliano

Tempi di attuazione: 2011-2020

Costi: 30.000 € per i 9 anni di attività

Risorse finanziarie: Comune di Rogliano, provenienti anche da interventi compensativi per la produzione eolica .

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

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 229,4 tonnellate all'anno .

Responsabile:

Amministrazione comunale e associazionismo

Indicatore: **Dati derivanti dal monitoraggio delle famiglie campione:**
kWh elettrici risparmiati;
m3 gas risparmiati.

