



COMUNE DI CERISANO (COSENZA)

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

“ENERGY FOR LIFE”

ENERGIA PER LA VITA

IL PATTO DEI SINDACI (D.C.C. DEL 23/04/2008)

CAMPAGNA SUSTAINABLE ENERGY FOR EUROPE



INDICE

PRESENTAZIONE.....	pag.3
LO SCENARIO ATTUALE E VERSO IL 2020.....	pag.5
• SITUAZIONE INTERNAZIONALE	pag.5
• SITUAZIONE EUROPEA.....	pag.7
• SITUAZIONE NAZIONALE.....	pag.8
• SITUAZIONE DELLA CALABRIA.....	pag.9
IL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE : tempi e requisiti.....	pag.12
IL TERRITORIO DI CERISANO : QUADRO SOCIOECONOMICO E INFRASTRUTTURALE.....	pag.13
• CARATTERISTICHE TERRITORIALI.....	pag.13
• CLIMATOLOGIA DEL SITO.....	pag.15
• ASPETTI ENERGETICI DEL PATRIMONIO EDILIZIO.....	pag.17
• MOBILITA' E TRASPORTI.....	pag.18
PROCEDURA DI ATTUAZIONE E STRATEGIA GENERALE :	pag.19
• SITUAZIONE ATTUALE E PROSPETTIVE FUTURE.....	pag.20
• SOGGETTI INTERESSATI,STAKEHOLDERS ED ATTORI DEL TERRITORIO	pag.20
• STRUTTURA ORGANIZZATIVA,COORDINAMENTO,RISORSE UMANE E FINANZIARIE.....	pag.21
• BUDGET E RISORSE FINANZIARIE	pag.22
• BILANCIO ENERGETICO	PAG.23
• PIANO D'INFORMAZIONE E FORMAZIONE.....	PAG.25
• INVENTARIO DELLE EMISSIONI(BEI):INFORMAZIONI E RACCOLTA DATI.....	pag.26
• ANALISI DEI DATI.....	
• QUADRO FINALE DEI CONSUMI E VALUTAZIONI FINALI.....	
LE AZIONI ED IL PIANO DI MONITORAGGIO :	PAG.38
• AZIONE0.....	pag.42
• AZIONE1.....	pag.45
• AZIONE2	pag.46
• AZIONE3.....	pag.47
• AZIONE4	pag.48
• AZIONE5.....	pag.49
• AZIONE6	pag.50
• AZIONE7.....	pag.51
• AZIONE8	pag.52
• AZIONE9.....	pag.53
• AZIONE10	pag.54
• AZIONE11.....	pag.55

Presentazione

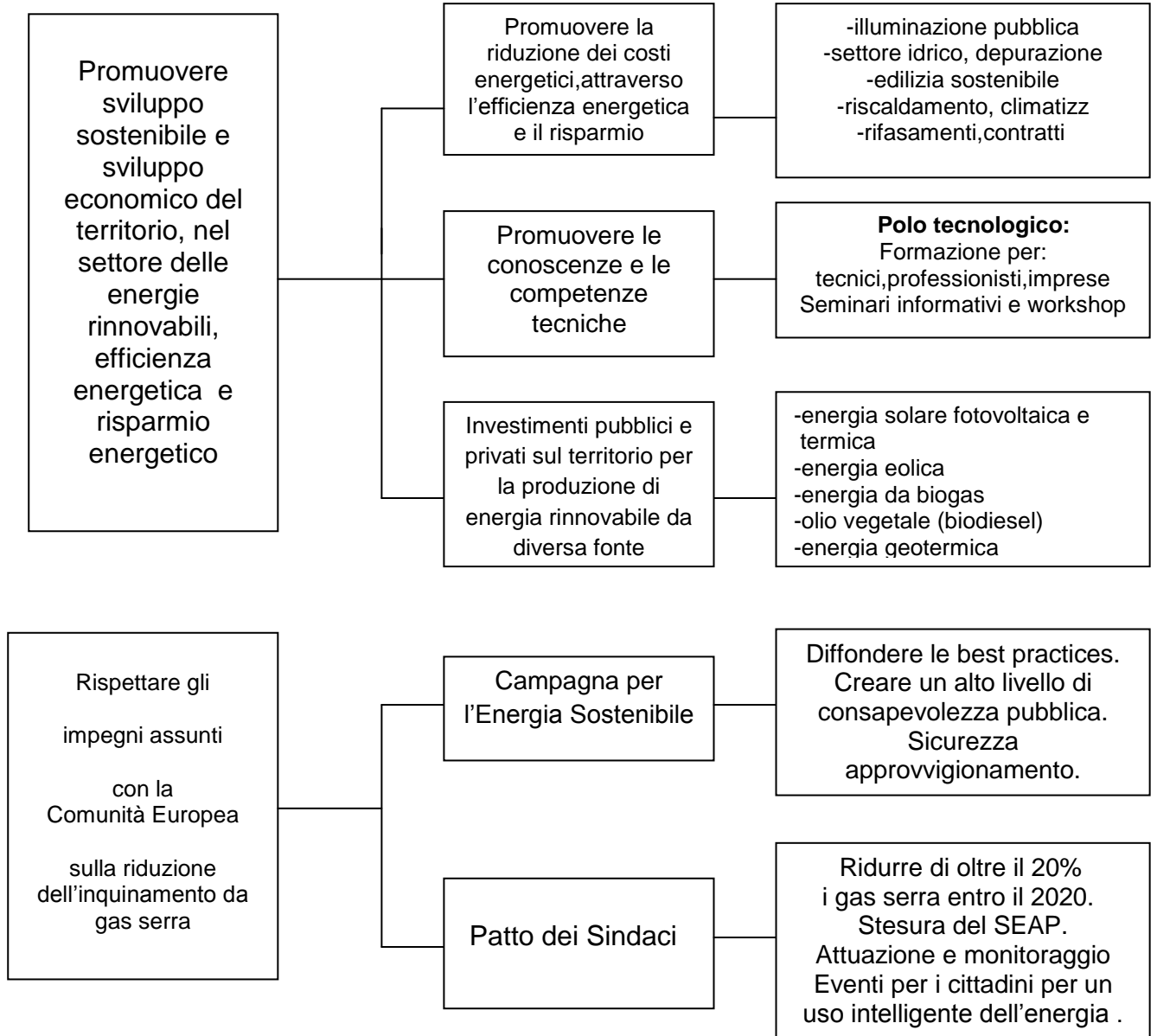
Il 23 aprile del 2008, prima adesione in tutta Europa, con delibera di consiglio comunale, Cerisano aderisce al "Patto dei Sindaci" la denominazione italiana dell'iniziativa dell'unione europea volta a ridurre le emissioni di CO2 di oltre il 20% al 2020 rispetto al 2008, mediante programmi di efficienza energetica e ricorso alle rinnovabili. Da allora Cerisano ha organizzato eventi informativi pubblici e si è dotata dell'inventario di emissioni all'anno di riferimento (2008) allo scopo di redigere il SEAP 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 Cerisano 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 (2008). A partire dall'analisi delle informazioni contenute nel BEI il Comune ha identificato i settori di azione prioritari e le opportunità per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione della CO2 fissati dall'Amministrazione Comunale. 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 Cerisano ha aderito al Patto dei sindaci della Comunità Europea con l'obiettivo di ridurre entro il 2020 di oltre il 20% le emissioni di CO2. La proposta di adesione è stata approvata e comporta una serie di impegni a cui il Comune dovrà far fronte al fine raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO2 del 20 % entro il 2020. Le azioni riguarderanno sia il settore pubblico che quello privato, con iniziative relative all'ambiente urbano (compresi i nuovi edifici) alle infrastrutture urbane (illuminazione pubblica, generazione distribuita, ecc.), la pianificazione urbana e territoriale, le fonti di energia rinnovabile e le politiche per la mobilità urbana. Il piano prevede il coinvolgimento dei cittadini e più in generale la partecipazione della società civile, in modo da favorire l'assunzione consapevole di comportamenti intelligenti in termini di consumi energetici. Cerisano vuole impegnarsi per dare un contributo alla riduzione delle emissioni e al miglioramento della qualità dell'aria. Il patto dei sindaci è una grande opportunità per un impegno reale nella transizione verso un nuovo modello di sviluppo sostenibile: le norme Europee prevedono verifiche biennali sul raggiungimento degli obiettivi: chi non presenta per due volte il rapporto biennale è escluso formalmente dal Patto con nota del segretariato del patto dei sindaci e del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio. Questo Piano nasce dalla stretta collaborazione con la Università della Calabria, dipartimento di Meccanica, e dall'Associazione "Energia Calabria" che hanno messo a disposizione le consulenze tecniche di Docenti del corso di Laurea in Energetica, e l'esperienza ventennale di Energy Manager operanti nel settore, che si sono rivelate preziose nella stesura del Piano.

OBIETTIVI

STRATEGIE

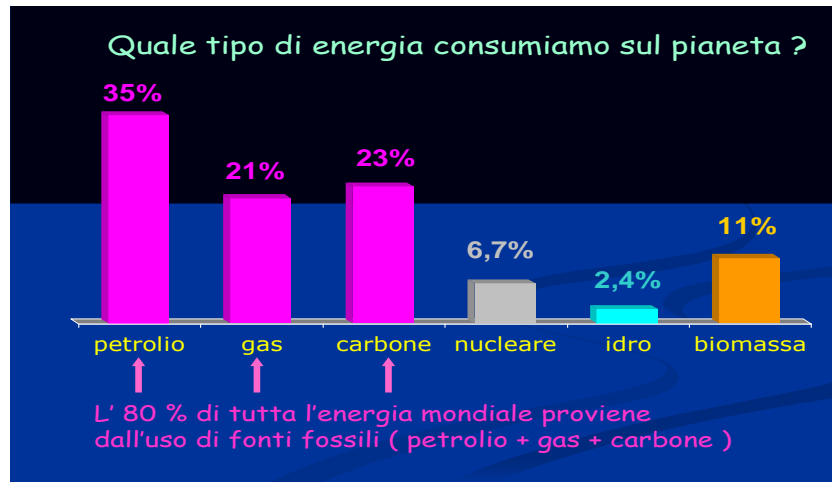
AZIONI



SITUAZIONE INTERNAZIONALE

Nel rapporto Brundtland (1987) la Commissione mondiale per l'ambiente e lo sviluppo definisce lo sviluppo sostenibile come “ *quello sviluppo in grado di soddisfare i bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri* ”. La disponibilità d'energia condiziona il progresso economico e sociale di una nazione, ma il modo con cui l'energia viene resa disponibile può condizionare negativamente l'ecosistema e quindi la qualità della vita. Se le nazioni industrializzate continueranno a prelevare e a consumare le fonti fossili al ritmo attuale e – le nazioni emergenti tenderanno ad imitarle – il pericolo maggiore, nel breve e nel medio termine, non sarà tanto quello dell'esaurimento di tali fonti (che pure è importante nel lungo periodo) quanto quello di provocare danni irreversibili all'ambiente.

Di recente è stato presentato l'ultimo World Energy Outlook (WEO 2010), il documento elaborato annualmente dall'Agenzia Internazionale per l'Energia (AIE), contenente le previsioni energetiche dell'autorevole organismo internazionale. Il WEO 2010 contiene tre scenari energetici proiettati al 2035: lo Scenario Politiche Attuali, in cui si assume l'assenza di modifiche rispetto alle politiche in vigore nel 2010, lo Scenario Nuove Politiche, che considera un'implementazione moderata degli impegni assunti a vario titolo dai diversi paesi per il contenimento delle emissioni di gas serra, lo Scenario 450, coerente con l'obiettivo non vincolante assunto al vertice di Copenaghen di limitare l'innalzamento della temperatura atmosferica mondiale entro i due gradi Celsius grazie al Contenimento della concentrazione di gas serra a circa 450 parti per milione. Nello Scenario Nuove Politiche, la domanda mondiale di energia primaria aumenta del 36% al 2035, da 12300 Mtep a 16700 Mtep. Ciò corrisponde a un tasso di crescita medio annuo dell'1,2%, mentre nello Scenario Politiche attuali tale tasso è dell'1,4% e nello Scenario 450 scende allo 0,7%. Analizziamo alcuni elementi del rapporto più significativi. Innanzitutto, guardiamo nel primo grafico allegato la previsione della produzione petrolifera nello Scenario Nuove Politiche (quello considerato più probabile). Scopriamo diverse cose interessanti: il petrolio convenzionale prodotto dai giacimenti esistenti ha piccato nel 2008 ed è in declino irreversibile, quello ancora sviluppabile dai giacimenti esistenti o in nuovi giacimenti da trovare consentirebbe di mantenere un plateau di picco fino al 2035. La domanda mondiale in espansione, sarebbe assicurata solo grazie alla crescita produttiva di gas naturale liquefatto e di petrolio non convenzionale (sabbie bituminose, greggio extra pesante, ecc.). Finalmente AIE ammette apertamente l'esistenza e l'ineluttabilità del picco petrolifero. Il paragrafo condivisibile del WEO 2010 è però quello intitolato: “Peak oil, scelta o destino?”, in cui si prospetta una gestione attiva del picco produttivo attraverso politiche di riduzione delle emissioni di gas serra contenute nello Scenario 450 incentrate sullo sviluppo delle rinnovabili e dell'efficienza energetica. In questo modo, si potrebbe pianificare una riduzione controllata della produzione petrolifera mondiale, evitando gli shock economici e sociali inevitabilmente connessi allo Scenario delle Politiche Attuali.



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.



Quadro Europeo

L'Unione Europea , nel documento "Una politica energetica per l'Unione Europea" indica tre obiettivi:

- maggiore competitività
- sicurezza dell'approvvigionamento
- protezione ambientale

Nella lotta contro i cambiamenti climatici, l'impegno dell'UE si concentra soprattutto sulla riduzione dei consumi e lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili.

Il Libro verde del Marzo 2006 intitolato "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura", propone una strategia energetica per l'Europa per ricercare l'equilibrio fra sviluppo sostenibile, competitività e sicurezza dell'approvvigionamento ed individua sei settori chiave in cui è necessario intervenire per affrontare le sfide che si profilano. Il documento propone inoltre di fissare come obiettivo per l'Europa il risparmio del 20% dei consumi energetici.

Il 14 dicembre 2006 il Parlamento ha adottato una risoluzione, fornendo una preziosa base per gli ulteriori lavori in materia, come ha fatto anche il pubblico in generale che ha fornito un contributo in tal senso.

Nel gennaio 2007 la Commissione ha presentato il pacchetto sul tema dell'energia per un mondo che cambia, che include una comunicazione intitolata "Una politica energetica per l'Europa". Nelle conclusioni, il Consiglio europeo riconosce che il settore energetico mondiale rende necessario adottare un approccio europeo per garantire un'energia sostenibile, competitiva e sicura.

Il piano d'azione approvato dal Consiglio europeo delinea gli elementi di un approccio europeo, ossia un mercato interno dell'energia ben funzionante, solidarietà in caso di crisi, chiari obiettivi e impegni in materia di efficienza energetica e di energie rinnovabili, quadri per gli investimenti nelle tecnologie, in particolare per quanto riguarda la cattura e lo stoccaggio dell'anidride carbonica e l'energia nucleare.

L'impegno sottoscritto dal Consiglio Europeo dell'8-9 Marzo 2007 conosciuto con lo slogan "Energia per un mondo che cambia: una politica energetica per l'Europa – la necessità di agire",

ovvero la politica 20-20-20 (riduzione del 20% delle emissioni climalteranti, miglioramento dell'efficienza energetica del 20%, percentuale di rinnovabili al 20% all'orizzonte dell'anno 2020) indica la necessità di fissare obiettivi ambiziosi di lungo termine, a cui devono tendere le politiche di breve e medio termine.

Il 17 dicembre 2008 il Parlamento Europeo ha approvato le 6 risoluzioni legislative che costituiscono il suddetto pacchetto:

- energia prodotta a partire da fonti rinnovabili;
- scambio di quote di emissione dei gas a effetto serra;
- sforzo condiviso finalizzato alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra;
- stoccaggio geologico del biossido di carbonio;
- controllo e riduzione delle emissioni di gas a effetto serra provenienti dai carburanti (trasporto stradale e navigazione interna);
- livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove.

La Commissione Europea, DG TREN, ha lanciato un'iniziativa rivolta agli enti locali di tutti gli Stati Membri, chiamata "Patto dei Sindaci". Il Patto prevede un impegno dei Sindaci direttamente con la Commissione, per raggiungere almeno una riduzione del 20% delle emissioni di CO2 rispetto ai livelli del 1990, entro il 2020. Entro un anno dalla firma le Amministrazioni devono presentare un Piano d'Azione in grado di raggiungere il risultato previsto.

Nell'ambito di questa iniziativa, la DG TREN ha coinvolto la BEI (Banca Europea degli Investimenti), per mettere a disposizione le ingenti risorse finanziarie necessarie per investimenti fissi sul patrimonio dei Comuni, tali da produrre forti riduzioni dei consumi energetici e larga produzione da fonti rinnovabili.

La Commissione prevede di supportare in diversi modi gli organismi intermedi (province, regioni) che si offrono di coordinare e supportare le iniziative dei Sindaci in questo programma. Il Ministero dell'Ambiente e Tutele del Territorio e del Mare (MATTM) ha deciso di coordinare e supportare finanziariamente tutte queste iniziative di supporto.

Quadro nazionale

Il 10 settembre 2007 è stato presentato al Commissario europeo per l'energia il position paper "Energia: temi e sfide per l'Europa e per l'Italia". Il documento, approvato il 7 settembre all'interno del Comitato interministeriale per gli affari comunitari europei, contiene la posizione del governo italiano sul potenziale massimo di fonti rinnovabili raggiungibile dal nostro paese.

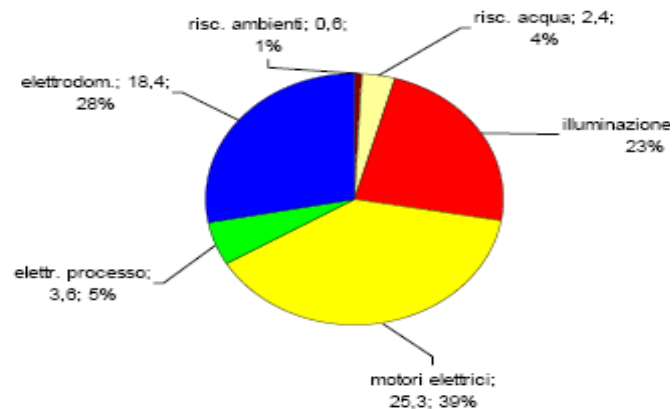
Nel testo sono contenuti, inoltre, gli elementi per l'avvio della discussione in sede comunitaria sugli obiettivi concordati dal Consiglio Europeo dell'8 e 9 marzo 2007 (Consiglio di Primavera) relativamente ai nuovi traguardi della politica europea in materia di fonti rinnovabili, riduzione delle emissioni di gas serra e risparmio energetico.

L'Italia ha inoltre ha presentato a Bruxelles il proprio piano di azione nazionale sull'efficienza energetica per ottenere il 9,6% di risparmio energetico entro il 2016, più di quanto prevede la direttiva europea 2006/32 (9%).

Il "Protocollo d'intesa della Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome per il coordinamento delle politiche finalizzate alla riduzione delle emissioni di gas-serra nell'atmosfera", noto come "**Protocollo di Torino**", costituisce un passaggio importante nell'impegno delle Regioni per lo svolgimento dei loro compiti in campo energetico e ambientale. Il Protocollo si prefigge lo scopo di "pervenire alla riduzione dei gas serra, così contribuendo all'impegno assunto dallo Stato italiano nell'ambito degli obblighi della UE stabiliti dagli accordi internazionali e programmato nella delibera CIPE 137/98."

A tal fine nel Protocollo è indicata una serie di impegni diretti ad assicurare lo sviluppo sostenibile. Fra questi vi è l'impegno all'elaborazione dei Piani energetico-ambientali come strumenti quadro flessibili, dove sono previsti azioni per lo sviluppo delle fonti rinnovabili, la razionalizzazione della produzione energetica ed elettrica in particolare, la razionalizzazione dei consumi energetici: in

sostanza tutte quelle azioni di ottimizzazione delle prestazioni tecniche dal lato dell'offerta e dal lato della domanda. Fondamentale appare anche il richiamo alla necessità di raccordo ed integrazione con gli altri settori di programmazione e al ruolo dell'innovazione tecnologica, degli strumenti finanziari e delle leve fiscali tariffarie ed incentivanti, per l'energia rinnovabile e l'efficienza energetica. Da una ricerca si è individuato che la potenzialità dell'efficienza energetica in Italia è pari a 8 centrali da 720 MW, circa. Perché non si punta ad utilizzare al massimo tale potenzialità? Per l'energia elettrica le potenzialità sono di seguito rappresentate.



Potenziale di risparmio energia elettrica ottenibile per uso finale (TWh;%)

Nel Protocollo di Torino le Regioni hanno individuato nella pianificazione energetico-ambientale lo strumento per indirizzare, promuovere e supportare gli interventi regionali nel campo dell'energia assumendo a livello di Regione impegni ed obiettivi congruenti con quelli assunti per Kyoto dall'Italia in ambito comunitario (abbattimento al 2010-2012 delle emissioni di CO₂ a livelli inferiori del 6,5% rispetto a quelli del 1990).

Le politiche regionali in campo energetico si sviluppano attraverso tre principali linee di intervento:

1. meccanismi incentivanti di regolazione del mercato dell'energia ("certificati verdi" per i produttori di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili (FER), titoli di efficienza energetica per i distributori);
2. programmi nazionali di sostegno finanziario (programmi solare termico, tetti fotovoltaici - bando nazionale, interventi nazionali "carbon tax", contributi nazionali Legge 488/92, PON fondi strutturali);
3. programmi regionali di intervento attraverso l'1% dell'accisa sulla benzina, i trasferimenti del decreto legislativo 112/98, la "carbon tax regionale", i tetti fotovoltaici (bandi regionali, il riparto dei fondi per interventi in agricoltura del decreto legislativo 173/98, i POR e DOCUP dei fondi strutturali 2000-2006, ecc.).

Si sottolinea l'importanza di dare indicazioni concrete e metodologie di analisi per la valutazione dell'efficacia delle linee di intervento e per il monitoraggio dei risultati conseguiti.

L'Autorità per l'energia elettrica e il gas, sentite le Regioni, fornisce le linee guida e le modalità per il rilascio dei titoli di efficienza energetica, di valore pari alla riduzione dei consumi certificata, ed effettua anche a campione i controlli per accertare la realizzazione dei progetti.

Situazione in Calabria

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

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

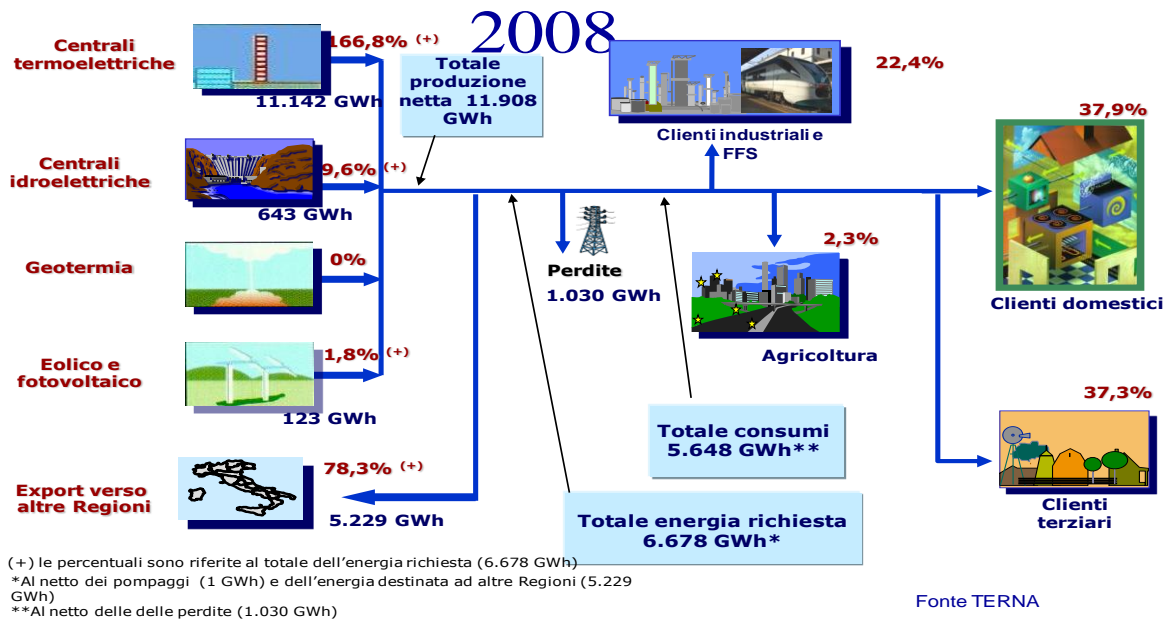
LEGGE REGIONALE 29 dicembre 2008, n. 42

Misure in materia di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili

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

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

Bilancio elettrico in Calabria



Oggi circa il 30% 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.

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	10.316	10.064
idroelettrici	652	1.154
Eolici	115	1.020
Biomasse	826	1.078
Fotovoltaici	8	448
Totale	11.917	13.764

2008->2013 : GRANDE AUMENTO PER EOLICO E FOTOVOLTAICO

bilancio elettrico in Calabria [GWh/anno]		
	2008	2013
Produzione destinata al consumo	11.917	13.764
Consumi interni lordi	6.678	8.086(*)
Saldo con le altre regioni	5.239	5.678
% sui consumi interni	78%	70%
% sulla produzione	44%	41%
FER/Consumi interni lordi	24%	46%
FER/Produzione netta	13%	27%

IL 44% DELLA PRODUZIONE E' ESPORTATA IN ALTRE REGIONI

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 modo 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.

IL PIANO CASA

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

Ampliamenti anche per gli immobili parzialmente condonati

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

Demolizioni e ricostruzioni

Il disegno di legge consente inoltre un aumento di cubatura fino al 35% per gli edifici residenziali che vengono demoliti e ricostruiti. Possono essere abbattuti e ricostruiti solo gli edifici incongrui e fatiscenti, nel rispetto delle destinazioni d'uso previste dagli strumenti urbanistici comunali. Per quanto riguarda il concetto di "sito per la ricostruzione", viene stabilito che la ricostruzione può avvenire entro 25 metri dal perimetro dell'edificio esistente, anziché entro 5 metri come fissato in precedenza.

Concetto di "edifici incongrui"

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

Limiti agli interventi

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

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

Le possibilità di ampliamenti sono escluse per gli edifici produttivi, gli immobili a destinazione artigianale e industriale, i fabbricati rurali e gli alberghi. Tuttavia, gli immobili produttivi incongrui possono essere ricostruiti con la possibilità di cambiare la destinazione d'uso da produttivi a residenziali, a condizione però che l'area su cui vengono edificati abbia già una destinazione residenziale.

Quota a favore dell'Erp

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

I contenuti

Il Patto dei Sindaci prevede la pianificazione ed interventi sul territorio di competenza dell'Amministrazione Comunale, esso pertanto è focalizzato sulla riduzione delle emissioni e la riduzione dei consumi finali di energia sia nel settore pubblico che privato; 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.

La tempistica

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

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

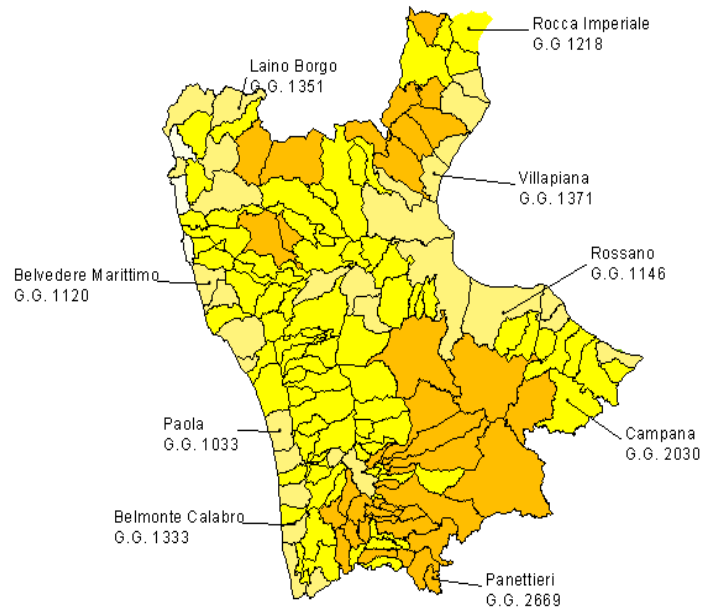
Requisiti del SEAP

Il SEAP è allo stesso tempo un documento di attuazione a breve termine delle politiche energetiche ed uno strumento di comunicazione verso gli attori del territorio, ma anche un documento condiviso a livello politico dalle varie parti all'interno dell'Amministrazione Comunale. Per assicurare la buona riuscita del Piano d'Azione occorre infatti garantire un forte supporto delle parti politiche ad alto livello, l'allocazione di adeguate risorse finanziarie ed umane ed il collegamento con altre iniziative ed interventi a livello comunale.

Gli elementi chiave per la preparazione del SEAP sono:

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

IL TERRITORIO DI CERISANO : QUADRO SOCIOECONOMICO E INFRASTRUTTURALE .

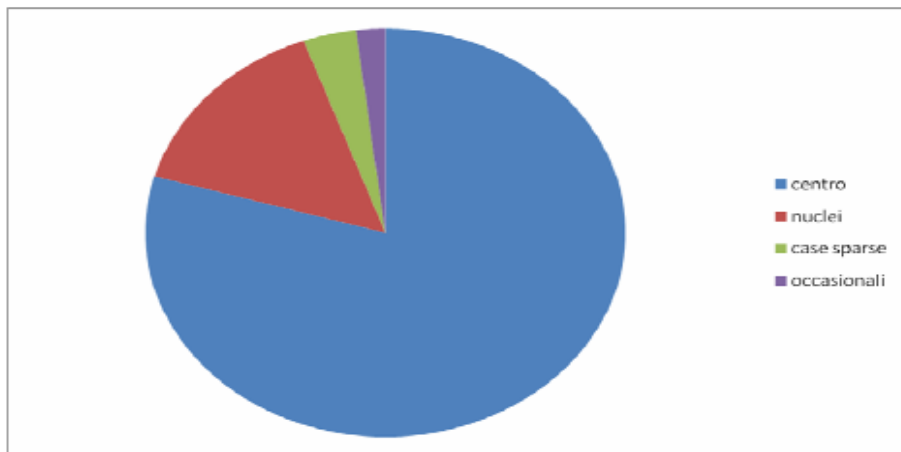


Il territorio comunale di Cerisano (**GG 2018**), è collocato geograficamente sul versante ad Ovest del bacino del Crati e appartiene al versante Est della Catena Costiera del Tirreno. In questa zona, con particolare attenzione alla fascia altimetrica compresa tra circa 300 e 700 m s.l.m. in cui ricadono il centro abitato del paese e le sue frazioni. La superficie del territorio comunale è di circa 1500 ha ed è delimitato ad ovest dallo spartiacque della catena costiera dove si distinguono cime a quota superiore ai 1200 m (Cozzo Muzzillo, Pietraferruggia e Pietralonga). A sud e ad est il confine territoriale è rappresentato dal vallone del torrente Ianno e a nord dal giovane percorso del Torrente Campagnano che proviene dal Passo della Noce.

La morfologia del territorio può essere suddivisa in tre vaste fasce altimetriche (300-650 m, 650-1000 m, 1000-1200 m) dove il clima e gli agenti esogeni e le diverse unità geologiche hanno condizionato le forme e le pendenze. Spostandoci da est dove abbiamo le quote più basse pari a circa 300 m, si hanno vaste aree collinari del dominio miocenico, a dolci pendenze, condizionate dalle litologie argillose che talvolta vengono sormontate da improvvisi crinali calcarenitici e marmosi che improvvisamente portano il territorio a quote superiori.

Da quota 500 m fino a 650 m si ritorna ad avere una vasta area terrazzata costituita da materiale alluvionale e/o detritico-colluviale dove è ubicato il Centro abitato e la maggior parte delle frazioni. Da circa 700 a 1000 m comincia la seconda fascia altimetrica con caratteristiche morfologiche tipiche dei versanti pedemontani molto acclivi e costituiti da rocce ad lapidee ignee e/o metamorfiche molto resistenti con sottile copertura detritica. La terza fascia, a quota superiore ai 1000 m è caratterizzata dallo spartiacque dei bacini tirrenici e del Crati dove ricompare il dominio miocenico dislocato per faglia che favorisce una morfologia pianeggiante della montagna di Cerisano. Il territorio si estende per **15,14Km²**, caratterizzato da una fascia pianeggiante (circa 4,5kmq) ai margini delle aree torrentizie. Le aree pianeggianti, diversamente collocate, costituiscono circa il 30 % dell'intero territorio, il restante è prevalentemente collinare con profonde incisioni e pendenze accentuate nella zona montana. Oltre al Torrente Campagnano in prossimità del confine comunale a sud, altri piccoli corsi d'acqua subaffluenti sono presenti nel territorio comunale. Nel recente passato era maggiormente utilizzata ai fini agricoli, anche se le tipologie aziendali non hanno mai raggiunto dimensioni tali da connotarle come fortemente produttive. Le colture prevalente, in piccola parte ancora presenti, sono quelle olivicole ed oltre quelle ortive. Il bosco ceduo ed il prato pascolo sono localizzate soprattutto nella fascia alta del territorio montano - areali e nelle aree adiacenti le incisioni torrentizie. Il territorio risulta caratterizzato da un Centro e n. 5 Nuclei abitati (frazioni), la popolazione generale del Comune risulta concentrata per oltre il **75,94%** sul Centro, il **15,70%** nei nuclei abitati e il **8,36%** in case sparse. La densità territoriale nel 2005 era di 207 ab/kmq contro i 160ab/Kmq del periodo 1971. Distribuzione della popolazione sul territorio : località abitate n. (2+8) :

- Centro : popolazione residente pari a 2628 persone (pari al 81,06%) ;
- Nuclei (frazioni o località): popolazione residente 496 persone ;
- Case sparse : popolazione residente pari a 118 persone :



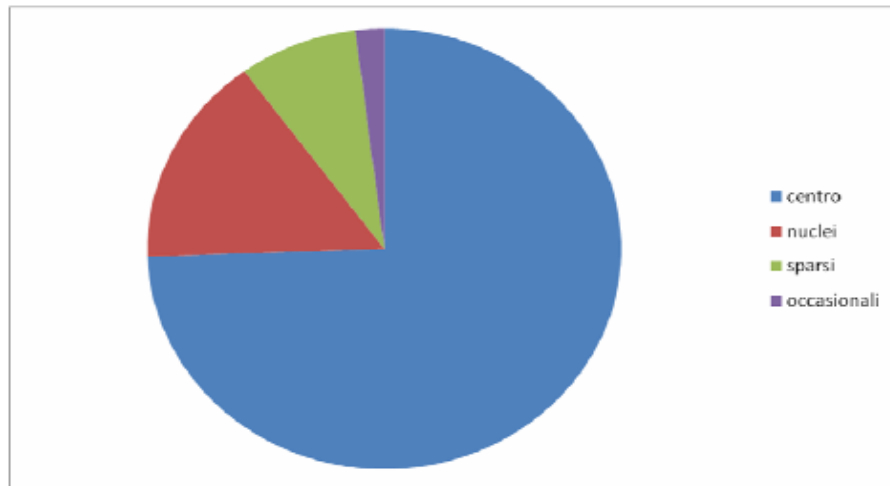
Densità territoriale 214 ab./Kmq(*) ulteriormente incrementata

(località abitate n. 1+5)

Centro pop. resid. 2500 (pari al 75,94%)

Nuclei –pop. res. 520

pop. sparsa 272



La popolazione residente nell'arco di tempo di 24 anni passa da 2452 abitanti a 3292 con una variazione 840 unità. Questo dato è stato superato nel periodo 1998- 2008 se si considerano le concessioni edilizie rilasciate n.55 pari a 95.630,70mc edificato, così da avere una popolazione insediabile di **3.577,49** se si tiene conto delle concessioni edilizie citate.

CLIMATOLOGIA DEL SITO

L'altitudine della casa comunale è 610 metri. Nel territorio essa varia da un minimo di 300 metri a un massimo di 1237 metri. Le coordinate geografiche sono : latitudine Nord 9°16'37"56 , longitudine Est 16°10'34"32 . La zona climatica è D , ed i gradi giorno GG sono 2018. L'accensione degli impianti termici va dal 1° novembre al 15 aprile per un massimo giornaliero di 12 ore. Il tempo scandito dagli eventi geologici e dai processi che apportano le intense modifiche del territorio non ha certamente paragoni con quello della vita media dell'uomo.

Infatti l'intero arco di vita di un uomo, che ottimisticamente viva 100 anni, rapportato alla vita della terra (circa 2 miliardi di anni) corrisponde ad un istante di circa 3 minuti se immaginassimo che la terra oggi abbia 100 anni. Questa premessa serve per rendere l'idea che i cambiamenti del proprio aspetto, ai quali il paesaggio è sottoposto, può non avere riscontro nella memoria storica di un singolo individuo, se non sa leggere gli eventi scanditi da un orologio naturale con ritmi molto lenti. Il clima di una località, se paragonato ad una funzione di un essere vivente, può senz'altro essere il respiro perché è da esso che dipende la salute di un essere vivente e perché e da esso che un corpo trae l'ossigeno che costituisce il carburante della vita.

L'importanza del clima di una località, unito alle caratteristiche del suolo ("la pelle" del territorio) è senz'altro determinante sull'aspetto della morfologia di un'area. Infatti gli effetti degli agenti esogeni e cioè della temperatura, delle precipitazioni, dei venti, delle acque e del gelo e del disgelo hanno trasformato nei lunghi tempi geologici il volto del nostro comprensorio comunale. Per le caratteristiche del clima a Cerisano ci sono due zone climatiche condizionate dalla quota altimetrica e cioè un clima di "valle" e uno di "montagna". Infatti, tenendo conto che la temperatura in Calabria varia linearmente di 0,7° per ogni 100 m di altezza si può supporre che tra la quota comunale più bassa di 300 m e quella più alta di 1200 m ci sia una variazione di temperatura pari a 6,5° circa. L'umidità, invece, è un fattore che dipende da diversi parametri tra i quali l'esposizione dei versanti, venti, eventuali presenze di corsi d'acqua e laghi (elementi termoregolatori) e morfologia dei bacini. Per avere un'idea della temperatura si è fatto riferimento ai dati della stazione termometrica di Cosenza, con le correzioni relative alle variazioni di altezza inquadrate all'interno del triangolo di stazioni termometriche di Cosenza-Torano Scalo-Trenta. Si elencano le medie di temperatura che possono adattarsi per la porzione altimetrica del territorio più bassa (ad esempio area Pianetto):

Mese con temperature più basse: Gennaio 3,3° ;
 Mese con temperature più alte: Agosto 24°
 Temperatura media annua alla quota del centro abitato 14,9°;
 Temperatura media del mese più freddo 6,5°
 Temperatura media del mese più caldo 24°
 Temperatura minima del mese più freddo 3,2°
 Temperatura massima del mese più caldo 29,4°
 Valori dei minimi assoluti -3,3°
 Valori dei massimi assoluti 35,7°
 Escursione termica annua 17,5°

La piovosità media del cinquantennale osservato (1921-1970) è di 1825 mm di pioggia distribuiti in 112 gg. I mesi di più intense precipitazioni piovose sono Dicembre, Gennaio, Febbraio con il 47% del totale annuo, ed il trimestre Settembre, Ottobre e Novembre con il 27% del totale annuo. Nel trimestre primaverile Marzo, Aprile, Maggio si ha il 16% delle precipitazioni annue, mentre il rimanente 10% si ha nei mesi estivi di Giugno, Luglio ed Agosto. Il mese più piovoso è Dicembre con il 17,4% (318 mm) mentre di tendenza opposta è Luglio con l'1,2% (22 mm). Per quanto riguarda gli episodi di precipitazioni istantanee più intense si ricordano i 210 mm del 18 febbraio 1940 e le intense piogge del 24-25 novembre 1959. (Calmiero e Mercuri, 1980). Si nota, comunque, che dagli anni '90 ad oggi il clima sta accentuando le precipitazioni e di sicuro si ha una tendenza di aumento delle medie annue. Di recente sono state registrate intense precipitazioni (dalla vicina stazione di Montalto Uffugo – dati ArpaCal - circa 1449 mm per l'anno 2008 e 2453 mm per il 2009) relativo al periodo Dicembre 2008 – Aprile 2009. Per quanto riguarda i venti, prevalgono quelli di provenienza tirrenica che una volta superato lo spartiacque della catena costiera spingono consistenti masse di umidità verso est in direzione della valle Crati.

Questi venti sono molto avvertiti alle quote del centro abitato e talvolta il fenomeno di espansione adiabatica delle masse d'aria umida restituiscono uno spettacolare effetto visivo dove un sottile ma consistente spessore bianco della massa d'aria fredda, avvolge le cime della catena Costiera e scende, assecondando la morfologia dell'area montana, per poi espandersi per effetto del riscaldamento e dissolvendosi in direzione est. Talvolta si avverte in modo consistente il Maestrale e spesso lo Scirocco.

PATRIMONIO EDILIZIO

Dallo studio "strutturale economico" e' emerso un patrimonio edilizio che presenta tre fondamentali caratteristiche:

- a) storico che costituisce il tessuto urbano del centro storico, composto dal tipo edilizio a schiera, con variante sincronica della monocellula e bicellula, lo troviamo nel tessuto urbano piu' anticellula e il tipo in linea arcaico, (nato dalla fusione di due tipi a schiera),
- b) quello del tessuto piu' recente composto dal tipo edilizio in linea nella versione del tardo ottocento con la soluzione della scala centrale
- c) quello rurale composta dal semplice casale o ruppo bifamiliare che si sviluppa su due livelli.

Dai dati Istat è emerso che nel Comune di Cerisano vi sono circa 6007 vani pari a 1533 abitazioni con destinazione residenziale.

Caratteristiche termiche

Dal punto di vista energetico gli immobili del Comune di Cerisano sono costituiti da appartamenti singoli, pochi condomini, villette, oltre a pochi edifici dedicati ad uffici pubblici, e diversi edifici di valore storico. Il consumo termico specifico nelle reali condizioni di utilizzo degli impianti (calcolato tenendo conto degli intervalli di accensione e spegnimento) è pari a circa 180 kWh/m² anno a fronte di un valore medio previsto dal D.Lgs. 192/2005 e relativi aggiornamenti pari a 40 kWh/m² 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 gli impianti centralizzati sono generalmente sovradimensionati, ivi comprese le centrali termiche rinnovate dopo l'entrata in vigore del D.P.R. 412/91.

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 Cerisano. 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 buona base di partenza per la determinazione della baseline.

Interventi per la riduzione dei consumi energetici negli edifici .



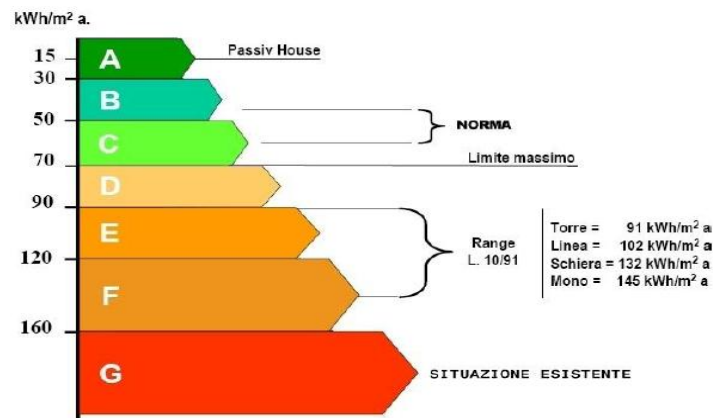
Nel riscaldamento invernale degli edifici gli elementi critici sono rappresentati dalla scarsa coibentazione dell'involucro esterno opaco e vetrato, dalla ridotta efficienza dei sistemi di produzione del calore, dalle scarse prestazioni dei componenti di impianto. La riduzione dei fabbisogni energetici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

L'incremento dell'efficienza energetica negli edifici esistenti è un problema la cui soluzione in genere ha aspetti complessi. Le difficoltà sono dovute alle scarse informazioni sulle caratteristiche termiche e sullo stato della struttura edilizia (materiali impiegati, trasmittanze termiche degli elementi di involucro, etc), sull'impiantistica (layout delle tubazioni, canali, prestazioni degli apparecchi, etc)

L'incremento dell'efficienza energetica negli edifici trova la sua base di partenza nelle problematiche emerse a seguito della Direttiva Europea 2002/91 CE sulle prestazioni energetiche degli edifici, e del relativo recepimento nazionale realizzato con i D.Lgs. 192 e 311. Gli interventi attualmente praticabili per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti riguardano principalmente:

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

Lo scopo è quello di conseguire una riduzione dei fabbisogni di energia e un miglioramento della classe energetica delle unità immobiliari in base alle regole dettate con il DM del 26 giugno 2009. Il risultato dei calcoli fornisce quanta energia si consuma in un anno per ogni metro quadrato di superficie dell'immobile (kWh/m²anno).



Fabbisogno di Calore per nuove costruzioni



Percentualmente poche sono le ristrutturazioni finalizzate ad una drastica riduzione dei consumi energetici dell'edificio, 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 presenti sul territorio e la crescita sta rallentando.* Attualmente le tipologie edilizie presenti sono rappresentate per il 42% da edifici mono e bifamiliari, per il 25% da edifici con 5-8 abitazioni, e per il 33% da edifici con 9 o più abitazioni. Il 68% delle abitazioni mono e bifamiliari è stato costruito dopo il '45.

Dal '45 al '80 è stato costruito il 65% degli edifici condominiali (9 o più abitazioni) su un totale di 87% edificato dopo il '45 (ISTAT). Buona parte degli edifici è stata progettata senza alcuna attenzione al contenimento dei consumi energetici.

Se si considera la situazione relativa alla Regione Calabria, la maggior parte delle costruzioni nel tempo non è stata sottoposta a interventi di ristrutturazione, come evidenzia la figura 2.

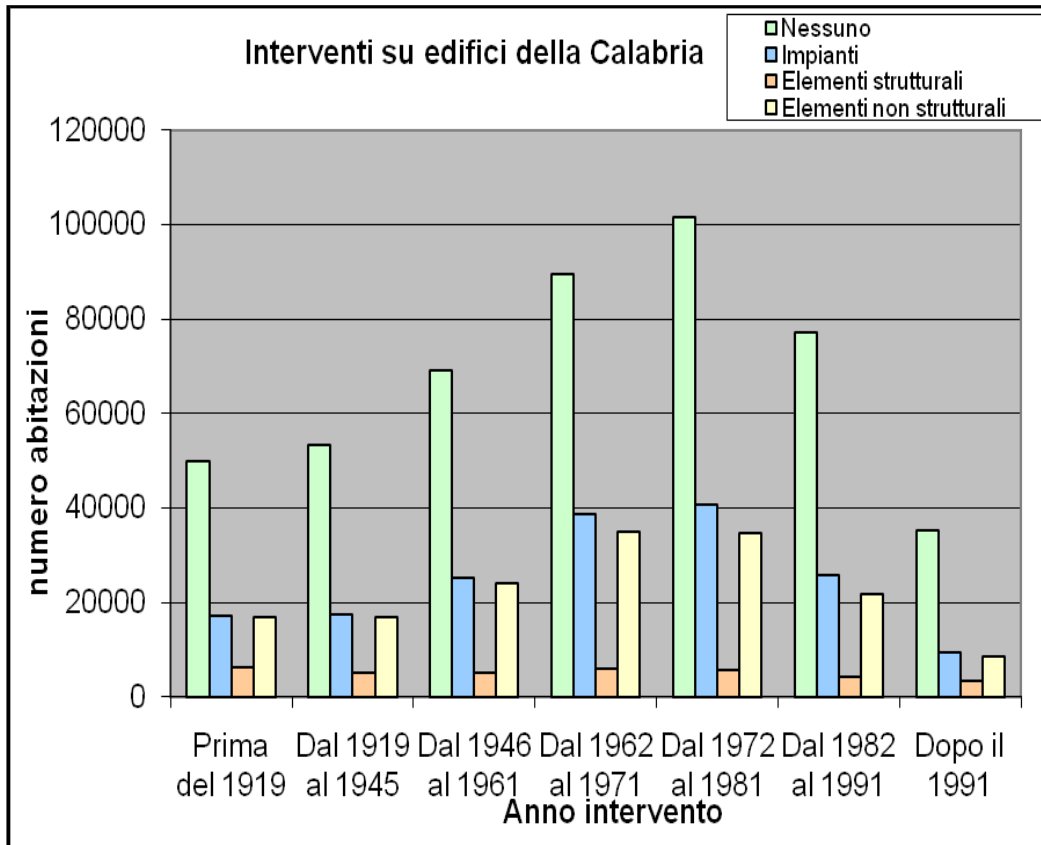


figura 2

Strategia generale

Il 29 gennaio 2008 la Commissione, DG TREN, ha lanciato un'iniziativa rivolta agli enti locali di tutti gli Stati Membri, chiamata "Patto dei Sindaci". Il Patto prevede un impegno dei Sindaci direttamente con la Commissione, per raggiungere almeno una riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ entro il 2020.

Entro un anno dalla firma le Amministrazioni che hanno aderito al Patto dei Sindaci devono presentare un Piano d'Azione in grado di raggiungere il risultato previsto.

L'Amministrazione comunale di Cerisano ha aderito al Patto dei Sindaci e ha sviluppato il presente Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP) al fine di indirizzare il territorio verso uno sviluppo sostenibile e perseguire gli obiettivi di risparmio energetico, utilizzo delle fonti rinnovabili e di riduzione delle emissioni di CO2 del 20% al 2020, coinvolgendo l'intera cittadinanza nella fase di sviluppo e implementazione del Piano.

Il SEAP è costituito da due parti:

1. L'inventario delle emissioni di base (BEI), che fornisce informazioni sulle emissioni di CO2 attuali e future del territorio comunale, quantifica la quota di CO2 da abbattere, individua le criticità e le opportunità per uno sviluppo energeticamente sostenibile del territorio e le potenzialità in relazione allo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili;
2. Il Piano d'Azione (SEAP), che individua un set di azioni che l'Amministrazione intende portare avanti al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione della CO2 definiti nel BEI.

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.

Quadro attuale e prospettive per il futuro

Il quadro in cui la città di Cerisano si proietta nel futuro vede il fulcro nel concetto di città sostenibile che imposta il suo sviluppo su una valorizzazione delle risorse che connotano la sua identità. Anche se il contesto è piccolo, Cerisano ha delle peculiarità sulle quali si getteranno le basi del futuro del suo sviluppo. I cittadini: 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.

Modalità di partecipazione

La partecipazione è condizione indispensabile per lo sviluppo sostenibile delle città, in quanto i cittadini stessi con la modifica dei loro comportamenti possono diventare i protagonisti di un nuovo modello di sviluppo.

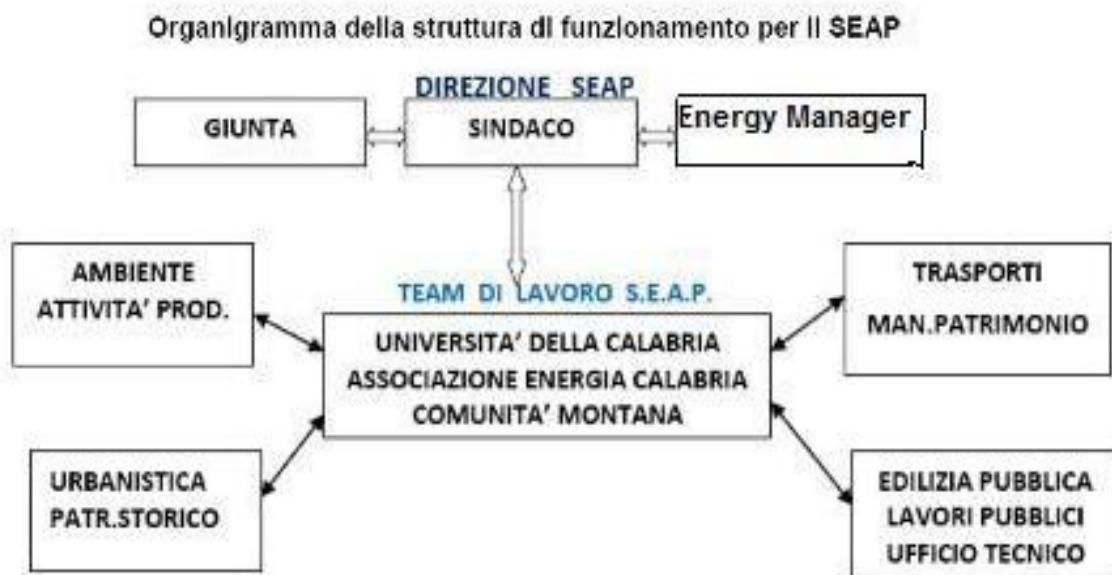
Fondamentale quindi comunicare in modo adeguato gli obiettivi del SEAP, ma lo è anche la condivisione della visione futura della città con le altre istituzioni, con i portatori di interesse del territorio e con i cittadini che l'Amministrazione sta già perseguendo attraverso le attività di forum pubblici. L'Amministrazione ha già aperto un dialogo con diversi soggetti del mondo imprenditoriale, delle associazioni dei consumatori, dei rappresentanti delle categorie produttive e del mondo dell'associazionismo in generale per sviluppare questi temi, utilizzando diversi strumenti. Ad esempio è molto importante il coinvolgimento dei cittadini nelle trasformazioni della città, strutturato secondo linee guida operative della Giunta Comunale. Una particolare attenzione sarà data al ruolo dei cittadini nel monitoraggio dei consumi (e nella verifica dei risultati raggiunti).

Aspetti organizzativi e finanziari

Coordinamento, struttura organizzativa e risorse umane dedicate

La partecipazione al Patto dei Sindaci ha reso necessario da parte del Comune di adattare la propria struttura amministrativa alle esigenze del processo, avvalendosi in partenza della consulenza dell'Università della Calabria, dipartimento di meccanica, e dell'Associazione Energia Calabria, che assieme al Comune di Cerisano in particolare, ha creato una struttura interna che coinvolge tutti i settori la cui azione influisce in qualche modo sull'attuazione e sul monitoraggio del SEAP. Ovviamente date le dimensioni non è parso utile creare una struttura ad hoc ma coinvolgere il personale del comune nell'esercizio delle sue funzioni ad una azione coordinata, ognuno sulla base delle proprie competenze, rispetto agli obiettivi del SEAP.

Organigramma della struttura di funzionamento per il SEAP



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

Il Comune di Cerisano 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.

Per quanto riguarda il bilancio 2010 sono stati previsti fondi per la realizzazione delle seguenti attività:

- Realizzazione di impianti a energia rinnovabile su strutture comunali, in particolare per la costruzione del plesso scolastico in relazione all'impianto fotovoltaico di 10 kW ed all'impianto solare termico a servizio della scuola stessa
- Pianificazione di campagne di informazione e sensibilizzazione alla popolazione sui temi energetici ed ambientali.

Bilancio Energetico

Il SEAP è costituito da due parti:

1. L'inventario delle emissioni di base (BEI), che fornisce informazioni sulle emissioni di CO₂ attuali e future del territorio comunale, quantifica la quota di CO₂ da abbattere, individua le criticità e le opportunità per uno sviluppo energeticamente sostenibile del territorio e le potenzialità in relazione allo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili;
2. Il Piano d'Azione (SEAP), che individua una serie di azioni che l'Amministrazione intende portare avanti al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione della CO₂ definiti nel BEI.

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 2008 le emissioni totali di CO₂ nel Comune di Cerisano sono di circa 7.415,14 t , pertanto l'obiettivo di riduzione del 24% al 2020 delle emissioni di CO₂ si traduce in una riduzione di circa 1779,33 t di CO₂ l'anno.

Nelle pagine successive si riporta il bilancio energetico e delle emissioni del Comune di Cerisano. 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 di Cerisano. 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 perché in funzione del suo contenuto in carbonio è possibile immaginare 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.

Analisi generale dei consumi

L'analisi energetica del Comune di Cerisano si basa sulle informazioni dei consumi di energia elettrica, di gas metano 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.

Settore civile

Usi domestici

I vettori energetici considerati sono: gas metano, energia elettrica, gasolio per riscaldamento. I dati relativi al consumo di metano non presentano particolari incertezze, in quanto forniti direttamente dall'Amministrazione.

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 di Cerisano e di conseguenza il contributo è molto limitato.

Agricoltura

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

Bilancio energetico

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.

Nella tabella vengono riportati i valori di domanda energetica negli usi finali e di emissioni di CO₂ sulla base dei dati ricavati dal bilancio delle emissioni della Provincia di Cosenza.

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

Il **Piano operativo di informazione/formazione** si svilupperà attraverso le fasi descritte di seguito:

1. Progettazione dell'immagine della campagna.

Questa attività prevede la individuazione di un nome della campagna con la creazione del logo e quanto altro ritenuto necessario alla costruzione di un'immagine efficace della campagna, che sarà inquadrata nell'ambito della "Sustainable Energy Europe Campaign" con il patrocinio di Brussels.

2. Veicolazione dell'informazione

La diffusione avverrà oltre che mediante le attività di informazione, formazione, scuola, uffici energia della Provincia, anche attraverso la veicolazione di materiale a stampa e su web. Si attiveranno Forum per la presentazione del progetto, dei risultati intermedi e finali, con aree espositive scientifiche su temi diversi dell'energetica innovativa (es. idrogeno, solare termodinamico), dell'impiantistica civile e delle tecniche e dispositivi per l'efficienza energetica e per l'uso delle fonti rinnovabili.

3. Manifestazioni espositive

Saranno realizzati degli stand mobili posti in luoghi istituzionali ad alta affluenza di pubblico, che consentiranno la distribuzione dei materiali divulgativi predisposti ad hoc, nelle sedi provinciali e comunali.

4. Campagne pubblicitarie

I temi della campagna informativa saranno diffusi al grande pubblico attraverso una campagna pubblicitaria che utilizzerà gli strumenti di comunicazione di massa (radio, Tv, stampa, Web). Durante tutta la campagna sarà attivo un servizio di ufficio stampa che si occuperà in particolare di curare i rapporti con le testate (stampa, radio, Tv) in modo da massimizzare l'efficacia delle risorse pubblicitarie.

Per attivare le attività e le azioni nel mondo scolastico si utilizzerà anche il protocollo d'intesa del 30/04/2009 tra il MIUR e l'Enea, per il **progetto di educazione ambientale "Educarsi al Futuro"**. Per la realizzazione di tali azioni si **attiveranno le scuole** ove si organizzeranno anche workshop con le popolazioni, installazioni di postazioni mobili e fisse (stand), con utilizzo dei metodi della "programmazione partecipativa".

Gli obiettivi dell'azione nelle scuole sono :

- promuovere **iniziative condivise tra scuole, Enti Locali, istituzioni, imprese**, finalizzate a:
 - **informare e sensibilizzare** studenti e cittadinanza sui benefici ambientali, economici e occupazionali delle fonti rinnovabili, dell'efficienza energetica e del consumo responsabile;
 - **promuovere**, nei singoli territori, **l'uso delle energie rinnovabili**, la mobilità sostenibile, la creazione di nuove imprese e l'occupazione giovanile nel settore dell'economia verde;
 - coinvolgere le istituzioni locali nell'adeguamento dei regolamenti edilizi per **l'aumento dell'efficienza energetica degli edifici**.



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 comunali e le associazioni del territorio.

Inventario delle emissioni (BEI)

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 (2008), quindi 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.

Descrizione

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 (BEI).

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. A seguito di un'indagine preliminare sulla disponibilità dei dati è stato fissato il 2008 come "baseline year". L'inventario delle emissioni di CO₂ è basato sui consumi finali di energia, includendo sia quelli relativi ai settori gestiti direttamente dall'autorità comunale, sia quelli legati a settori che si trovano nel territorio comunale.

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

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

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

I settori inclusi nella BEI sono classificati nel modo seguente :

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

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

Nel comune di Cerisano, assumendo come dato di calcolo 1194 famiglie e 2700 kwh/anno di consumo medio per famiglia, si ottengono i seguenti dati. Per il calcolo del settore termico degli edifici residenziali, sono stati assunti i valori medi di 120 m², e per la prestazione energetica, riferita all'anno, 170Kwh/m².

CONSUMI ENERGETICI NEL TERRITORIO DI CERISANO

SETTORE	% el.	Kwh elettrici	Kwh termici
Residenziale	79,95	3.223.800	24.357.600
Terziario	3,91	157.650	354.670
P.A.	16,14	650.800	484.593
Totale		4.032.250	25.196.863
		Mwh elettrici	Mwh termici
Totale		4.032,250	25.196,863

Per quanto riguarda il combustibile per il riscaldamento si può considerare 80% costituito da metano ed il 20% da gasolio. Si ha quindi :

Kwh termici con uso metano =20.157.490

Kwh termici con uso gasolio =5.039.373

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

MISSIONI DI CO2

SETTORE	% el.	Kwh elettrici	Ton CO2	Kwh termici	Ton CO2,metano	Ton CO2, gasolio	Totale CO2
Residenziale	88,00	3.223.800	1589,33	24.357.600	3936,25	1300,56	6826,14
Terziario	4.36	157.650	77,72	354.670	57,31	18,94	153,97
P.A.	7.64	650.800	320,84	484.593	78,31	25,88	425,03
Totale		4.032.250		25.196.863			7405,14
		Mwh el.		Mwh term.			
Totale		4.032,250		25.196,863			

TARGET DI RIDUZIONE DELLA CO2 = 26.98% X 7405,14 = 1998.37 TON CO2

Per il calcolo dei risultati della tabella si è tenuto conto in tutti e 3 i settori che ,per quanto riguarda il combustibile per il riscaldamento ,esso è costituito 80% da metano ed il 20% da gasolio .Per i valori dei fattori di emissione si è considerato 0,493 per l'energia elettrica,0,202 per il riscaldamento a metano,0,267 per il riscaldamento a gasolio.

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 Cerisano,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 da 2 minibus per le scuole elementari,un camion,2 autovetture,un motorino.Pertanto è stato considerato trascurabile il contributo dei trasporti all'emissione di CO2 .

Fonti delle informazioni

Per l'elaborazione della BEI sono stati utilizzati dati di origine statistica provenienti da Enti che hanno il compito istituzionale di eseguire rilevazioni (ISTAT). In generale, data la dimensione del Comune di oggetto, i dati disponibili sono stati verificati esaminando il documento della Provincia di Cosenza sul bilancio delle emissioni. E' chiaro che il margine di incertezza, che peraltro il documento citato riporta e giustifica, diventa importante se riportato sui piccoli numeri della Città di Cerisano.

Raccolta dati

La raccolta dei dati in base ai quali calcolare, per ogni settore, le emissioni deve essere effettuata secondo una metodologia dettagliata sufficientemente per consentire l'individuazione delle più significative sorgenti di emissione, che consenta di identificare le fonti attendibili e che possano garantire l'aggiornamento nel tempo. Come già detto la determinazione della Baseline è stata effettuata facendo riferimento anche all'inventario delle emissioni creato dalla Provincia di Cosenza. La fonte primaria dei dati è stata quella del comune, per i dati di consumo energetico relativo alle utenze di sua proprietà. Come verrà meglio descritto nel capitolo relativo al monitoraggio, ci sarà la necessità di raccogliere dati a livello diffuso della popolazione coinvolgendola, mediante la creazione di un campione significativo della popolazione che si renda disponibile al monitoraggio dei propri consumi, in modo da validare, correggere e monitorare le assunzioni della Baseline.

Analisi dati

Per quanto riguarda il patrimonio edilizio la raccolta dei dati per la definizione della baseline è stata condotta in maniera funzionale per l'avvio del processo di creazione di una banca dati delle informazioni di tipo energetico gestita dal Comune di Cerisano.

Tale banca dati, oltre a costituire una delle azioni del SEAP, rappresenta uno degli strumenti di supporto alla fase di monitoraggio.

La raccolta dei dati ha quindi avuto la funzione da un lato di individuare le fonti di informazione e dall'altro di supportare la definizione dell'impostazione della banca dati energetica del Comune di Cerisano e del software per la gestione della stessa.

Il software avrà la funzione in primis di gestire i dati relativi al patrimonio comunale e quindi relativi alle caratteristiche degli impianti termici, delle strutture, dei consumi di energia elettrica e di combustibili, oltre a dati relativi ad eventuali ristrutturazioni, rifacimenti e miglioramenti tecnologici. Esso gestirà inoltre il flusso di informazioni relative alle autorizzazioni all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili ed in esso confluiranno le informazioni provenienti da quei soggetti terzi (distributori di energia elettrica e gas metano) portatori delle informazioni atte a caratterizzare l'andamento dei consumi del territorio comunale per i settori individuati dal Patto dei Sindaci.

Il quadro dei consumi finali ed alcune valutazioni conclusive

Gli studi condotti hanno consentito la definizione della Baseline riportata di seguito. Si ricorda che tutti i dati riportati nel seguito si riferiscono non all'intero consumo energetico del Comune di Cerisano, bensì soltanto ai settori riferiti al SEAP, ovvero settore residenziale, terziario, pubblica amministrazione. Restano esclusi i settori industriale, agricolo e i trasporti a lunga distanza.

La Baseline permette di esprimere alcune sintetiche considerazioni, evidenziate dalle tabelle e dai grafici riportati di seguito:

1. prevalenza dei consumi del comparto civile (edifici/attrezzature/impianti delle proprietà comunali, del terziario e settore residenziale) rispetto al trasporto locale
2. il gas naturale è il principale combustibile utilizzato a livello comunale
3. il principale responsabile delle emissioni di CO₂ riferite ad elettricità e gas naturale è il settore civile
5. i maggiori consumi di gas naturale sono imputabili agli edifici residenziali .

Il Piano d'Azione è lo strumento attraverso il quale il Comune intende raggiungere il suo obiettivo di ridurre di 1733 t le emissioni di CO2 annuali.

Sono stati pertanto individuati i seguenti settori d'azione:

- Edifici ed illuminazione pubblica;
- Fonti rinnovabili di energia e generazione diffusa di energia;
- Acquisti verdi
- Pianificazione urbanistica;

Le azioni scelte dall'Amministrazione Comunale al fine di perseguire l'obiettivo di riduzione della CO2 sono, sulla base delle indicazioni della Commissione Europea, misure di competenza dell'Amministrazione stessa.

Il settore produttivo, nell'ambito del calcolo della CO2 da abbattere per conseguire l'obiettivo di riduzione del 20%, non è stato pertanto incluso dal momento che per questo settore non sono previste azioni locali di competenza comunale e quindi l'Amministrazione non può garantire una riduzione della CO2 in tale settore. Tuttavia l'Amministrazione ritiene utile e importante garantire alle imprese il servizio di diffusione delle buone pratiche di sostenibilità energetica, di informazione su bandi e finanziamenti disponibili e di coinvolgimento nel percorso di implementazione del SEAP. Le tonnellate di CO2 immesse in atmosfera nella provincia di Cosenza sono :

	1990 [t]	2002 [t]	2003 [t]	Rapporto 2002/1990	Rapporto 2010/1990
Trasporti					
Benzine	388468,92	463037,93	526660,85	1,192	1,356
Gasolio Motori	515668,45	641535,02	759309,66	1,244	1,472
GPL rete	11092,99	37862,35	89747,97	3,413	8,091
Metano - Autotrazione	0,00	662,69	443,50	-	-
Totale Trasporti	915230,36	1143097,99	1376161,99	1,249	1,504

Civile					
Metano	72663,47	155941,62	286530,32	2,146	3,943
Gasolio Riscaldamento	45947,02	4037,87	1285,74	0,088	0,028
Gpl	43449,07	2457,95	731,35	0,057	0,017
Energia elettrica terziario	147977,90	234418,00	200300,60	1,584	1,354
Energia elettrica domestico	306030,25	305453,76	191363,78	0,998	0,625
Energia elettrica totale	454008,15	539871,76	391664,39	1,189	0,863
Totale Civile	616067,71	702309,20	680211,80	1,140	1,104
Agricoltura e Pesca					
Energia elettrica	14580,10	17495,84	12576,10	1,200	0,863
Gasolio agricolo	47720,90	50519,27	64242,34	1,059	1,346
Metano	1937,69	11147,54	29655,05	5,753	15,304
Totale Agricoltura e pesca	64238,70	79162,66	106473,49	1,232	1,657
Industria					
Metano	101728,86	53879,48	30766,83	0,530	0,302
Energia elettrica	133549,68	163075,30	120653,54	1,221	0,903
Olio combustibile	22225,00	22225,00	22225,00	1,000	1,000
Totale	257503,53	239179,78	173645,37	0,929	0,674
TOTALE					
TOTALE	Anno 1990 1853040,30 Ton di CO2	Anno 2002 2163749,63 Ton di CO2	Anno 2003 2336492,64 Ton di CO2	1,168	1,261

Comune	Descrizione	Agricoltura	Industria	Trasporti	Civile	Totale
Prov. Di Cosenza	Consumo di Combustibile (TEP) /2003	29.917,93 (3,5%)	112.815,19 (13%)	381.239,25 (44,5%)	334.293,42 (39%)	858.265,79
Prov. Di Cosenza	Anidride Carbonica prodotta (TON)/2003	79.162,66 (3,6%)	239.179,78 (11%)	1.143.097,99 (53%)	702.309,20 (32,4%)	2.163.749,63

Superficie di Collettori termici e fotovoltaici installabili in tutti i comuni della provincia di Cosenza.

Per l'individuazione dell'ordine di grandezza del potenziale di sfruttamento delle superfici di copertura degli edifici in un conteso urbano, si adotta una procedura di calcolo messo a punto dalla provincia di Torino. Le superfici più idonee per l'installazione dei pannelli solari sono le coperture piane e quelle a falda. Per quest'ultime le superfici da considerare sono quelle orientate a Sud $\pm 45^\circ$ (Sud-Est, Sud, Sud-Ovest), e inclinate mediamente sull'orizzontale di 30° .

La determinazione della superficie in pianta occupata dagli edifici per tutti i comuni della provincia di Cosenza, è stata ottenuta a partire dalla superficie lorda urbana occupata dagli edifici, dalle strade e dalle piazze, misurata mediante rilievi fotogrammetrici, e riducendola secondo un coefficiente medio che è stato posto pari a 0,60.

Coperture a falda

La superficie utilizzabile delle falde dei tetti si può stimare, a partire dalla superficie orizzontale, con la relazione : $S_u = 0,3 S_p$, con S_p superficie in pianta degli edifici.

Coperture piane

Il potenziale di sfruttamento delle superfici piane è invece calcolabile con la relazione

$$S_{u,p} = 0,25 S_p$$

Cautelativamente, essendo i due coefficienti correttivi molto prossimi, si utilizza per il calcolo delle superfici idonee per l'installazione dei collettori la relazione : **$S_u = 0,25 S_p$**

Il numero dei possibili utenti di impianti solari è stato ottenuto riducendo del 30% il numero degli abitanti: tale criterio è stato anche adottato nel Piano Energetico del Comune di Palermo per tener conto di eventuali vincoli economici, legislativi e tecnici. I metri quadrati di collettori solari installabili sono stati conteggiati considerando come riferimento 1 m^2 di collettore per persona.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati ottenuti per tutti i comuni della provincia di Cosenza. Potenzialmente potrebbero essere installati nell'intera provincia circa 509.000 m^2 di collettori solari.

Le azioni individuate ed il piano di monitoraggio .

SETTORE	TIPO DI AZIONE	DESCRIZIONE	TonCO2 risparmiato
ENERGIA VERDE CERTIFICATA P.A.	AZIONE 1	ACQUISTO ENERGIA VERDE CERTIFICATA	50.00
EFFICIENZA ENERGETICA	AZIONE 2	ILLUM.PUBBLICA	59.16
EFFICIENZA ENERGETICA	AZIONE 3	REGOLAMENTO EDILIZIO	225.00
EFFICIENZA ENERGETICA	AZIONE 4	RIQUAL.IMPIANTI TERMICI	6.22
FOTOVOLTAICO	AZIONE 5	Istallazione Fotovoltaico da 400 Kwp su superfici pubbliche	295.80
EFFICIENZA ENERGETICA	AZIONE 6	MISURA DEL CONSUMO DEI KWH ELETTRICI	158.75
FOTOVOLTAICO	AZIONE 7	ISTALLAZIONE 50KW SU EDIFICI PUBBLICI	32.04
FOTOVOLTAICO	AZIONE 8	G.A.S.PER FOTOVOLTAICO PRIVATO	650.44
ENERGIA VERDE CERTIFICATA	AZIONE 9	G.A.S. PER ENERGIA VERDE CERTIFICATA	159.00
SOLARE TERMICO	AZIONE 10	G.A.S. PER SOLARE TERMICO PRIVATO	212.00
EFFICIENZA ENERGETICA	AZIONE 11	PIANO COMUNICAZIONE CITTADINI PER RISPARMIARE ENERGIA	150.00
Totale settori	Totale riduzione Ton di CO2		1998.41

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

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

In secondo luogo, al fine di garantire una corretta attuazione del SEAP, l'amministrazione ha individuato una struttura organizzativa preposta allo sviluppo ed implementazione del Piano, le modalità di coinvolgimento ed informazione dei cittadini, e le misure per l'aggiornamento e il monitoraggio del piano. Stante il fatto che, fatte salve le nuove versioni del bilancio delle emissioni della provincia di Cosenza, sarà difficile reperire informazioni di tipo bottom up sul territorio

Monitoraggio e aggiornamento .

Il monitoraggio rappresenta una parte essenziale nel processo del SEAP. Un monitoraggio continuo e regolare consente di realizzare un continuo miglioramento del processo. I firmatari del Patto sono tenuti a presentare una "Relazione di Attuazione" ogni secondo anno successivo alla presentazione del SEAP per scopi di valutazione. Tale Relazione di Attuazione deve includere un inventario aggiornato delle emissioni di CO₂ (Inventario di Monitoraggio delle Emissioni, IME). Le autorità locali sono invitate a elaborare gli inventari delle emissioni di CO₂ su base annuale .

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

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

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

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

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

2011	12	13	14	15	16	17	18	19	2020	

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 Cerisano
- Workshop : consumi energia elettrica. Presentazione attività mirate al risparmio con presenza di istituti, aziende, associazioni consumatori che possono dare spunti ai cittadini per “investire in risparmio energetico”
- Workshop : consumi per riscaldamento. Presentazione attività mirate al risparmio con presenza di istituti, aziende, associazioni consumatori che possono dare spunti ai cittadini per “investire in risparmio energetico”

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

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

AZIONE 0	Gestione del piano d'azione per l'energia sostenibile
<p>Obiettivi Gestire in modo efficace il Piano d' azione Informare i cittadini e i soggetti interessati Attivare meccanismi di finanziamento per gli utenti finali (ad esempio gruppi di acquisto solidali) Consulenza di base per i cittadini Orientare le scelte di progettisti ed utenti finali.</p>	
<p>Soggetti promotori Comune (Assessorati competenti e Ufficio Tecnico).</p>	
<p>Soggetti coinvolgibili Provincia, Regione, Aziende di distribuzione dell' energia, Progettisti, Imprese di costruzione, Termotecnici, Installatori di impianti, Ordini professionali, , Energy Service Company.</p>	
<p>Portatori d'interesse Utenti finali, Professionisti, Installatori e Manutentori, Operatori del settore energetico.</p>	

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 Cerisano 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 Cerisano	
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: 50 t CO2 /anno	
Responsabile: Ufficio tecnico	
Indicatore: Consumi energetici delle strutture comunali	

AZIONE 2	Piano di riqualificazione energetica dell' illuminazione pubblica
Descrizione:	
<p>1.1 Le lampade a vapori di mercurio dell'illuminazione pubblica saranno sostituite con lampade a maggiore efficienza (ad esempio sodio ad alta pressione o ioduri metallici). Ciò consentirà di risparmiare energia, riducendo così i consumi energetici, in quanto aumenterà notevolmente l'efficienza luminosa. Realizzazione dei nuovi impianti di illuminazione che utilizzino lampade ad elevata efficienza in conformità dei criteri di massima sicurezza, risparmio energetico e minimizzazione dell'inquinamento luminoso.</p> <p>1.2 Impiego di apparecchi che consentano condizioni ottimali di interasse dei punti luce (per l'illuminazione stradale, rapporto tra interdistanza e altezza non inferiore a 3,7 m).</p> <p>1.3 L'utilizzo di sistemi per la riduzione del flusso luminoso delle singole lampade consente di ridurre e controllare il livello di illuminamento al suolo, in fasce orarie notturne, seguendo le indicazioni e le prescrizioni delle normative tecniche vigenti e in considerazione delle situazioni di sicurezza pubblica. La possibilità di programmazione degli apparecchi permette di adattare il regolatore alla specifica situazione e di ottimizzare perciò il funzionamento del singolo punto luce in funzione della localizzazione, delle necessità, delle caratteristiche del fondo stradale.</p>	
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:	
Modalità di implementazione:	
Promotori:	
Comune di Cerisano	
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 telecontrollo..	
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 120 MWh, pari a 59,16 tonnellate di CO2 all'anno .	
Riduzione CO₂:	
59,16 t CO2 /anno	
Responsabile:	
Ufficio tecnico	
Indicatore:	
MWh risparmiati, numero di apparecchiature sostituite, finanziamenti erogati,	

Azione 3	Allegato energetico al Regolamento edilizio
<p>Descrizione: Sarà inserito un allegato energetico al regolamento edilizio, che sarà utilizzato come strumento base per lo stimolo all'efficienza energetica nel territorio comunale. Sarà attivato un accordo con i costruttori che prevederà nel regolamento edilizio delle misure specifiche: premialità volumetrica, diminuzione degli oneri di urbanizzazione, riduzione TARSU-ICI in proporzione agli interventi effettuati per diminuire il consumo energetico degli edifici. All'efficienza energetica concorrono l'isolamento termico dell'involucro edilizio, la trasmittanza delle pareti e degli infissi, il ricorso all'energia rinnovabile. La normativa, in particolare il Dlgs 192/2005, il DPR 59/2009, le Linee Guida Nazionali stabiliscono già che per le nuove costruzioni o le ristrutturazioni consistenti, il Comune deve verificare che il Progettista abbia presentato la relazione tecnica relativa alla prestazione energetica minima, stabilita dalla legge, senza la quale il Comune non può dare il permesso a costruire. Pertanto, la classe energetica delle nuove costruzioni dovrà essere di tipo C/D. Inoltre l'agibilità deve essere concessa dal Comune solo in presenza dell'Attestato di Qualificazione Energetica redatto dal Direttore dei lavori. La riqualificazione energetica degli edifici pubblici andrà curata molto attentamente sfruttando anche le possibilità delle agevolazioni fiscali del 55%. Il Comune dovrà attivare iniziative di informazione e di sensibilizzazione sull'edilizia sostenibile, rivolte alla cittadinanza ed agli operatori del settore presenti sul territorio. La nuova versione del piano casa recentemente approvato potrà essere utilizzato, qualora deciso dalla giunta, al fine di consentire l'aumento di volumetria previsto a fronte di un miglioramento generale dell'efficienza energetica. Inoltre il ricorso al solare termico e fotovoltaico agevolerà la realizzazione dell'intervento, insieme ad un eventuale utilizzo di pompe di calore. Sarà da valutare anche il ricorso alla fonte geotermica coinvolgendo specialisti ed operatori del settore.</p>	
<p>Obiettivi: Aumentare il livello di efficienza del comparto edilizio nell'orizzonte temporale di 8 anni.</p>	
<p>Destinatari: Edifici residenziali, del terziario, dell'amministrazione pubblica</p>	
<p>Modalità di implementazione:</p>	
<p>Promotori: Amministrazione comunale, cittadini, operatori economici, professionisti, tecnici del territorio</p>	
<p>Tempi di attuazione: 2012-2020</p>	
<p>Costi: Il cappotto termico (utilizzando un pannello isolante in EPS certificato di spessore 6/8 cm) a lavoro finito viene a costare circa 45-50 euro al mq. compreso i ponteggi, il materiale, la posa, le attrezzature e l'assicurazione decennale. Per gli infissi si considera 57 euro/mq</p>	
<p>Risorse finanziarie: Per gli edifici residenziali e del terziario gli interventi si effettueranno tenendo conto del 55% di agevolazione fiscale e della spesa in euro recuperata dal minor consumo dell'unità abitativa efficientata. Verranno attivati dall'Amministrazione contatti con costruttori, installatori ed istituti finanziari per venire incontro ai cittadini. Per quanto riguarda le strutture comunali si attiveranno risorse finanziarie provenienti da bandi regionali e nazionali. Altre risorse finanziarie provenienti dalle royalties incassate dal comune per l'impianto eolico previsto e altri impianti.</p>	
<p>Risultati attesi: - risparmio energetico conseguente all'efficientamento energetico dell'involucro edilizio e al ricorso alle rinnovabili.</p>	
<p>Riduzione CO₂: 225 t CO₂</p>	
<p>Responsabile: Ufficio Tecnico</p>	
<p>Indicatore: m² riqualificati/anno del settore pubblico e del settore privato.</p>	

Azione 4	Riqualificazione energetica degli impianti termici del Comune
----------	---

<p>Descrizione: L'Amministrazione intende sfruttare tutte le opportunità che la moderna contrattualistica del finanziamento tramite terzi (FTT) può offrire. L'azione consiste nel:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stabilire la consistenza impiantistica in oggetto; 2. Definire la tipologia di contratto; 3. Stabilire il risparmio energetico che l'aggiudicatario dovrà conseguire <p>Con riferimento al dlgs 115/2008, infatti, le pubbliche amministrazioni hanno l'obbligo di gestire gli impianti con criteri di efficienza e risparmio energetico, direttamente o attraverso l'affidamento a soggetti terzi che devono garantire i risultati pattuiti. L'affidamento di tali servizi inoltre è soggetto all'applicazione del codice degli appalti (dlgs 163/2006), che, sulla base dell'importo bandito, prevede varie forme di affidamento.</p>
<p>Obiettivi Gli obiettivi che si pone l'amministrazione sono Riorganizzare la gestione degli impianti termici secondo le normative vigenti per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apportare migliorie ai sistemi impiantistici; • Rendere gli impianti più efficienti • Evitare gli sprechi di combustibile; • Ottimizzare gli orari di funzionamento; • Riduzione dei costi .
<p>Soggetti interessati: amministrazione comunale.</p>
<p>Modalità di implementazione: il comune effettuerà una gara per l'affidamento dell'incarico.</p>
<p>Promotori: Comune di Cerisano.</p>
<p>Tempi di attuazione: 2012-2015</p>
<p>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.</p>
<p>Risorse finanziarie: 0</p>
<p>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</p>
<p>Riduzione CO₂: Stima riduzione CO₂ dovute a risp. Elettrico: $4,5 \text{ MWh} * 0,493 = 2,21 \text{ t/anno}$ Stima riduzione CO₂ dovute a risp. termico: $19,86 \text{ MWh} * 0,2020 = 4,01 \text{ t/anno}$</p>
<p>Responsabile: Ufficio Tecnico</p>
<p>Indicatore: KWh risparmiati</p>

AZIONE 5	Installazione di 400 Kw di fotovoltaico su superfici pubbliche
Descrizione:	Il Comune di Cerisano installerà 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 Cerisano
Modalità di implementazione:	La producibilità dell'impianto sarà di $400\text{Kwp} \times 1500\text{Kwh/Kwp}(\text{in Calabria}) = 600\text{ Mwh}$
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:	600 MWh/anno x 0,493 = 295.80 ton CO ₂ /anno., considerando un consumo annuo della pubblica illuminazione e di qualche altra utenza pari a 600 MWh Riduzione CO ₂ annua $600\text{ MWh} \times 0,493 = 295,80\text{ tonn di CO}_2\text{ all'anno.}$
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 Cerisano.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 ridurne 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 Cerisano	
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 10% sul consumo totale si ha un minor consumo elettrico pari a 322MWh/anno circa. Saranno distribuite ai cittadini gratuitamente lampade a basso consumo messe a disposizione dalla società o da ESCO .	
Riduzione CO₂: $322 \times 0,493 = 158,75$ tonnellate CO2 annue	
Responsabile: Ufficio tecnico	
Indicatore: KWh risparmiati per famiglia	

AZIONE 7	Installazione di 50 KW di FV sui vari edifici di proprietà pubblica .
<p>Descrizione: L'azione nasce dalla possibilità di installare impianti fotovoltaici sulle superfici disponibili degli edifici di proprietà pubblica beneficiando delle agevolazioni previste dal conto energia per i comuni con popolazione inferiore ai 20.000 abitanti. Infatti per tali contesti le pubbliche amministrazioni hanno la possibilità di costruire più impianti fotovoltaici, anche su edifici diversi (e quindi con contatori differenti) ma riconducibili ad un unico titolare. Agli enti pubblici, in seguito al varo della legge Sviluppo 99/09 e alla delibera AEEG ARG/elt 186/09 sono state introdotte molte misure a favore del fotovoltaico come, ad esempio, la possibilità per i Comuni fino a 20 mila abitanti di richiedere "per gli impianti di cui sono proprietari di potenza fino a 200 kW, il servizio di scambio sul posto senza tener conto dell'obbligo di coincidenza fra il punto di immissione e il punto di prelievo. La potenza complessiva sugli edifici presi in esame è di 50 KW.</p>	
<p>Obiettivi: Ridurre i costi di energia elettrica della pubblica amministrazione, installando impianti fotovoltaici su immobili di proprietà del comune di Cerisano.</p>	
<p>Soggetti interessati: Edifici della pubblica amministrazione</p>	
<p>Modalità di implementazione: verrà effettuato un bando di gara per installare gli impianti fotovoltaici sul territorio del comune di Cerisano 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 Cerisano.</p>	
<p>Promotori: Comune di Cerisano</p>	
<p>Tempi di attuazione: 2012-2015</p>	
<p>Costi: 165.0000 €</p>	
<p>Risorse finanziarie: Finanziamento tramite terzi. Coinvolgimento di E.S.C.O. incassi del Conto Energia.</p>	
<p>Risultati attesi: Questa opportunità verrà utilizzata per produrre con gli impianti FV l'energia richiesta dall'edificio sottostante. Verrà valutato poi se conviene che tale produzione venga aumentata per fornire energia elettrica ad altre utenze del comune oltre che all'edificio in questione.</p>	
<p>Riduzione CO₂: $65 \text{ MWh/anno} * 0,493 = 32,04 \text{ ton di CO}_2 \text{ annue}$</p>	
<p>Responsabile: Ufficio tecnico</p>	
<p>Indicatore: KWh prodotti in un anno</p>	

AZIONE 8	Gruppo di acquisto solidale per fotovoltaico privato
<p>Descrizione: L'iniziativa vuole proporre ai cittadini l'installazione di impianti fotovoltaici chiavi in mano a condizioni economiche vantaggiose, attivando per l'operazione Gruppi di Acquisto Solidali (G.A.S.). L'iniziativa si articola nelle seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incontro con i cittadini, organizzato dall'amministrazione comunale, nel quale sono coinvolti rappresentanti del Comune, dei facilitatori e di istituti di credito interessati alla realizzazione del progetto; • Definizione e raccolta dei nominativi dei cittadini interessati; • Sopralluogo tecnico presso il cittadino; • Consegna al cittadino della valutazione preliminare dell'impianto e presentazione di 3 proposte impiantistiche, relativi preventivi e ditte installatrici precedentemente selezionate (al costo simbolico di 35 Euro); • Individuazione e scelta da parte del cittadino del preventivo e della ditta installatrice, e stipula del contratto tipo fissato dall'amministrazione con la ditta prescelta. Tutte le ditte installatrici segnalate si impegnano a: • Rispettare tutte le caratteristiche tecnico-economiche dell'impianto fissate nel capitolato previsto per la selezione delle ditte installatrici, e utilizzare il contratto tipo fissato dall'amministrazione; • Fornitura di un pacchetto completo "chiavi in mano" :materiali e trasporto, manodopera per la realizzazione dell'intervento, realizzazione dell'intervento conformemente alla regola dell'arte, collaudo, redazione titolo abilitativo, se richiesto, cura di tutta la pratica e documentazione prevista, presso il G.S.E., per l'ottenimento delle tariffe incentivanti del conto energia; • Segnalazione all'amministrazione di problematiche tecniche e/o amministrative verificatesi durante l'esecuzione dei lavori. 	
<p>Obiettivi: L'obiettivo da conseguire per il 2020 è quello di dotare di impianti fotovoltaici (di 3 kW di potenza di picco) almeno il 50% delle abitazioni. Tenendo conto che ci sono 1194 famiglie e circa 300 edifici, è immaginabile che entro il 2020 almeno 100 edifici si dotino di impianto fotovoltaico. In prospettiva di medio e lungo termine, sarà interessante verificare non solo il risparmio energetico dovuto all'installazione di questi impianti, ma anche (qualora la azione abbia il successo previsto) gli effetti tecnici sulla rete elettrica di questo nuovo paradigma energetico.</p>	
<p>Soggetti interessati: cittadini e famiglie di Cerisano</p>	
<p>Modalità di implementazione: L'amministrazione effettuerà un bando secondo la filosofia dei Gruppi di Acquisto Solidali. Successivamente verranno individuate le ditte installatrici e i cittadini interessati</p>	
<p>Promotori: Comune di Cerisano</p>	
<p>Tempi di attuazione: 2012-2018</p>	
<p>Costi: 0</p>	
<p>Risorse finanziarie: finanziamento privato o mediante istituti di credito</p>	
<p>Risultati attesi: installazione di impianti fotovoltaici su almeno 100 edifici di famiglie residenti nel comune di Cerisano</p>	
<p>Riduzione CO₂: 1319,35 MWh * 0,493 tCO₂/MWh = 650,44 tonnellate di CO₂ da fotovoltaico ;</p>	
<p>Responsabile: Ufficio Tecnico</p>	
<p>Indicatore: KW installati in un anno</p>	

AZIONE 9	Gruppo di acquisto solidale per energia elettrica verde certificata
Descrizione: L'iniziativa si sviluppa nelle seguenti attività: <ul style="list-style-type: none"> • Incontro con i cittadini, organizzato dall'amministrazione comunale, nel quale intervengono i rappresentanti del Comune, dei facilitatori e di istituti di credito per la presentazione del progetto; • Raccolta dei nominativi dei cittadini interessati; • Individuazione e scelta da parte del cittadino della tipologia contrattuale più idonea; • Espletamento di una gara per la selezione del vincitore. 	
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 Cerisano.	
Modalità di implementazione: Raccolta dei nominativi dei cittadini interessati ed espletamento di una gara.	
Promotori: Comune di Cerisano	
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 Cerisano. Si ipotizza che aderisca all'iniziativa il 10% delle famiglie	
Riduzione CO₂: $10\% (3223,8 \text{ MWh}) = 322,38 \text{ MWh};$ $\text{tonn CO}_2 = 322,38 \text{ MWh} * 0,493 \text{ tCO}_2/\text{MWh} = 159 \text{ tonn di CO}_2$	
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 sarebbe quello di dotare di impianti a fonte rinnovabile (di 3 kW di potenza di picco) almeno il 50% delle abitazioni. Tenendo conto che ci sono circa 1194 nuclei famigliari, è stimabile che il numero di edifici possa essere di circa 300. Quindi è immaginabile che, entro il 2020, almeno 100 edifici si dotino di impianto solare.	
Soggetti interessati: Famiglie di Cerisano	
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 Cerisano	
Tempi di attuazione: 2012-2020	
Costi: 0	
Risorse finanziarie: Azioni private	
Risultati attesi: Installazione di pannelli solari termici per 1050 MWh	
Riduzione CO₂: $1050 \text{ MWh} \times 0.202 = 212 \text{ ton CO}_2$	
Responsabile: Ufficio tecnico	
Indicatore: Numero di acquisti impianti mediante gruppo di acquisto	

AZIONE 11	Piano di sensibilizzazione dei cittadini e delle famiglie.
<p>Descrizione: Uno dei principali obiettivi da raggiungere in una politica per il risparmio energetico è la modifica dei comportamenti della popolazione in chiave energeticamente efficiente. Da semplici misure, spesso, possono derivare interessanti risparmi economici. Il Piano operativo di informazione/formazione si svilupperà attraverso le fasi descritte in precedenza :</p> <p><i>1.Progettazione dell'immagine della campagna .di sensibilizzazione;2.Veicolazione dell'informazione 3.Manifestazioni espositive .4.Campagne pubblicitarie</i></p> <p>.Si attiveranno le scuole ove si organizzeranno anche workshop con la popolazione, installazioni di postazioni mobili e fisse (stand), con utilizzo dei metodi della“programmazione partecipativa e iniziative condivise tra scuole,Enti Locali,istituzioni,imprese ,Il Team del Patto proporrà una serie di attività operative secondo le linee guida sopra indicate;inoltre pianificherà una serie di azioni formative specifiche per i tecnici e le associazioni del territorio. Verranno anzitutto realizzati dei forum pubblici, aperti a tutti ma in particolar modo alle associazioni con l'obiettivo di dare informazioni generalizzate sul risparmio energetico. Con l'occasione si chiederà anche la disponibilità delle famiglie di auto monitorare i propri consumi energetici. Verranno distribuiti volantini e brochure informativa alla cittadinanza.</p>	
<p>Obiettivi: Diffondere informazione e buone pratiche per un comportamento energeticamente consapevole. Inoltre, selezionando alcune famiglie statisticamente rappresentative della popolazione, e chiedendo loro di monitorare i consumi energetici, si potrà avere una idea chiara e di lunga durata degli effetti delle politiche di informazione sulla popolazione.</p>	
<p>Soggetti interessati: Famiglie di Cerisano,associazioni,tecnici .</p>	
<p>Modalità di implementazione: Il team di consulenza del SEAP, insieme al Comune, stabilirà una pianificazione delle attività</p>	
<p>Promotori: Comune di Cerisano</p>	
<p>Tempi di attuazione: 2011-2020</p>	
<p>Costi: 30.000 € per i 9 anni di attività</p>	
<p>Risorse finanziarie: Comune di Cerisano, provenienti anche dalle royalties della produzione eolica</p>	
<p>Risultati attesi: Cambiamento del comportamento relativamente ai consumi energetici e consapevolezza della necessità di modificare il proprio stile di vita per ridurre la CO2 immessa in atmosfera</p>	
<p>Riduzione CO₂: La riduzione delle emissioni verrà conseguita per i consumi energetici diminuiti nelle famiglie per cambiamenti nei comportamenti: utilizzo di lampade a basso consumo, eliminazione dello stand by negli apparecchi domestici, limitazione a 20 gradi della temperatura all'interno degli ambienti, uso di elettrodomestici a basso consumo,etc. Così facendo si prevede una riduzione di CO2 pari a 150 tonnellate all'anno .</p>	
<p>Responsabile: Amministrazione comunale e associazionismo</p>	
<p>Indicatore: Dati derivanti dal monitoraggio delle famiglie campione: kWh elettrici risparmiati; m3 gas risparmiati.</p>	