

COMUNE DI SPEZZANO DELLA SILA

REGIONE CALABRIA



PIANO D' AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

(SEAP)

“Environment and Sustainable Development”



IL PATTO DEI SINDACI (D.C.C. 28/11/2011)



Indice

Presentazione	6
Il Patto dei Sindaci	7
“Una politica energetica per l’Europa”	8
Perché una politica energetica Europea?.....	8
Realizzare concretamente il mercato interno dell’energia	9
Un mercato concorrenziale	9
Un mercato integrato e interconnesso	10
Un servizio pubblico dell'energia.....	10
Garantire la sicurezza dell’approvvigionamento energetico.....	11
Ridurre le emissioni di gas serra.....	11
Efficienza energetica.....	11
Fonti rinnovabili.....	12
Sviluppare le tecnologie energetiche	12
Una politica energetica comune a livello internazionale	13
La politica energetica a livello nazionale	14
	
Il Rapporto Energia e Ambiente dell’ENEA	14
Quadro generale del rapporto.....	15
Ipotesi di sviluppo del sistema Italia per la sicurezza energetica, la sostenibilità ambientale e la competitività economica: le prospettive al 2050.....	15

14



In Italia	16
Ipotesi di scenario.....	22
Il Piano d’Azione Italiano per l’Efficienza Energetica (PAEE)-----	24
Il primo Piano d’Azione Italiano (PAEE 2007)	24
Le misure adottate	24
Il secondo Piano d’Azione Italiano (PAEE 2011)	25
Settore residenziale.....	25
Settori terziario e industria.....	26
Settore dei trasporti	26
Risparmio di energia primaria al 2020.....	26
Miglioramento delle reti di trasmissione dell’elettricità.....	26
Il ruolo esemplare del settore pubblico	26
LE INIZIATIVE ENERGETICHE A LIVELLO REGIONALE-----	27
Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)-----	27
Che cos’è il PEAR?.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
Qual è la situazione in Calabria?.....	27
Legge Regionale 42/2008	27
Legge Regionale 41/2011	27
Situazione comunale -----	28
Il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile (PAES)-----	28
Quadro generale-----	30
Cenni storici-----	30
Inquadramento territoriale.Camigliatello Silano e le frazioni -----	323
La Struttura Urbana -----	336
Climatologia e dati geografici-----	398



Infrastrutture e Servizi-----	41
Pubblica Amministrazione	429
Terziario	43
Parco edilizio-----	43
Pianificazione Comunale-----	46
Mobilità -----	48
Venti -----	50
Audit Energetico-----	51
Cos'è l'Audit Energetico? -----	52
Quadro generale dei consumi -----	53
Usi domestici	53
Usi nel settore terziario	53
Agricoltura	53
Bilancio energetico	53
Consumi di energia comunali-----	54
Pubblica Amministrazione	55
Edifici, attrezzature/impianti comunali	55
Illuminazione Pubblica.....	59
Veicoli comunali	64
Consumi di energia non comunali-----	65
Terziario	66
Edifici, attrezzature/impianti terziari	66
Residenziale	66
Edifici	66
Trasporti	67



Trasporto privato e trasporto merci.....	67
Inventario delle emissioni di SPEZZANO DELLA SILA -----	69
Che cos'è l'inventario delle emissioni (BEI, Baseline Emission Inventory)? -----	69
Perché realizzare un inventario di emissioni di CO ₂ ? -----	69
Come si realizza un inventario di base delle emissioni di CO ₂ ? -----	70
Emissioni totali -----	70
Pubblica Amministrazione	70
Edifici, attrezzature/impianti comunali	70
Illuminazione Pubblica.....	70
Veicoli comunali	71
Residenziale	71
Edifici	71
Trasporto pubblico	73
Trasporto privato e trasporto merci.....	73
Superficie di Collettori termici e fotovoltaici installabili in tutti i comuni della Provincia di Cosenza.-----	75
Coperture a falda.....	75
Coperture piane.....	75
SPEZZANO SILA : piano di interventi -----	76
AZIONI PER RIDURRE LA CO ₂	80-92

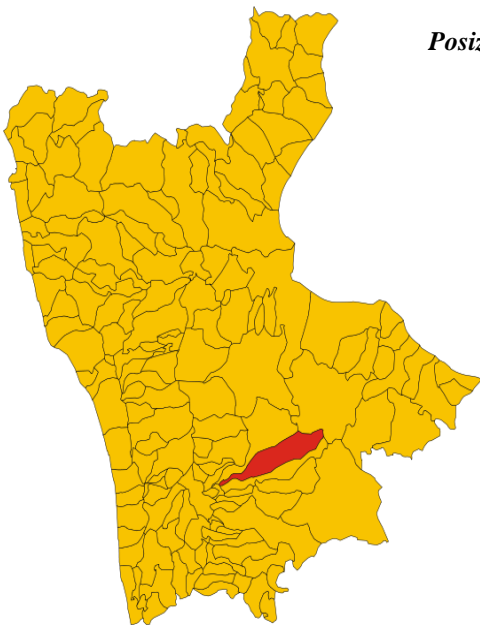


Presentazione

In data 28/11/2011, con delibera del consiglio comunale, il comune di SPEZZANO DELLA SILA (Cosenza – Calabria – Italia) aderisce al “Patto dei Sindaci”, assumendo l’impegno di ridurre entro il 2020 del 25% le emissioni di CO₂ tramite la selezione e l’attuazione di azioni mirate per l’ottimizzazione dell’efficienza energetica e la promozione dell’energia da fonti rinnovabili. Da allora il comune di SPEZZANO DELLA SILA si impegna per adempiere ai seguenti obiettivi:

- La redazione di un inventario dell’emissioni di CO₂ per il territorio comunale;
- La redazione e l’adozione del Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile (PAES);
- La predisposizione di un sistema di monitoraggio degli obiettivi e delle azioni previste dal PAES;
- La sensibilizzazione della cittadinanza sul processo in corso;

La redazione di questo PAES nasce grazie alla collaborazione del Comune di Spezzano Sila con l’Associazione Energia Calabria. L’Ing. Stefano Monaco e l’Ing. Nicola De Nardi, con la collaborazione degli Uffici Comunali per notizie e rilevazione dati, hanno provveduto a redigere il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile. Si ringrazia per la disponibilità il Sindaco Avv. Tiziano Gigli e l’Amministrazione Comunale di Spezzano Sila .



*Posizione geografica del comune di
SPEZZANO SILA*



Il Patto dei Sindaci

Il consumo di energia è in costante aumento nelle città e ad oggi, a livello europeo, tale consumo è responsabile di oltre il 50% delle emissioni di gas serra causate, direttamente o indirettamente, dall'uso dell'energia da parte dell'uomo. Una nuova azione risulta quindi necessaria al fine di contribuire al raggiungimento degli **obiettivi che l'Unione Europea si è posta al 2020** in termini di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra, di maggiore efficienza energetica e di maggiore utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.

A questo proposito, il 29 Gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile (**EUSEW 2008**), la Commissione Europea ha lanciato il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), un'iniziativa per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale.



Questa nuova iniziativa, su base volontaria, impegna le città europee a predisporre un Piano di Azione con l'obiettivo di ridurre di oltre il 20% le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche e misure locali che aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile, che migliorino l'efficienza energetica e attuino programmi ad hoc sul risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia.

Nell'ambito della Campagna SEE in Italia, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare coordina le azioni al fine di coinvolgere un numero sempre maggiore di città che si vorranno impegnare in obiettivi ambiziosi da realizzare entro il 2020.



“Una politica energetica per l’Europa”

Perché una politica energetica Europea?

L'Unione europea (UE) deve affrontare delle problematiche energetiche reali sia sotto il profilo della sostenibilità e delle emissioni dei gas serra che dal punto di vista della sicurezza dell'approvvigionamento e della dipendenza dalle importazioni, senza dimenticare la competitività e la realizzazione effettiva del mercato interno dell'energia.

La definizione di una politica energetica europea è dunque la risposta più efficace a queste problematiche, che sono condivise da tutti gli Stati membri.

L'UE intende essere l'artefice di una nuova rivoluzione industriale e creare un'economia ad elevata efficienza energetica e a basse emissioni di CO₂. Per poterlo fare, si è fissata vari obiettivi energetici ambiziosi:

- Realizzare concretamente il mercato interno dell'energia;
- Garantire la sicurezza dell'approvvigionamento energetico;
- Ridurre le emissioni di gas serra;
- Sviluppare le tecnologie energetiche;





Realizzare concretamente il mercato interno dell'energia

A livello comunitario è stato istituito un mercato interno dell'energia nell'intento di offrire una vera scelta ai consumatori, a prezzi equi e competitivi. Tuttavia, come viene messo in evidenza dalla comunicazione sulle prospettive del mercato interno dell'energia e dall'inchiesta sullo stato della concorrenza nei settori del gas e dell'elettricità, vi sono ancora ostacoli che impediscono all'economia e ai consumatori europei di beneficiare di tutti i vantaggi legati alla liberalizzazione dei mercati del gas e dell'elettricità. Garantire l'esistenza effettiva del mercato interno dell'energia rimane dunque ancora un obiettivo imperativo.

Un mercato concorrenziale

Occorre procedere ad una separazione più netta tra la gestione delle reti del gas e dell'elettricità e le attività di produzione o di distribuzione.

Se un'impresa controlla sia la gestione che le attività di produzione e distribuzione, c'è un serio rischio di discriminazione e abuso. Un'impresa integrata verticalmente è, infatti, scarsamente interessata ad aumentare la capacità della rete e ad esporsi in tal modo a una maggiore concorrenza sul mercato, con le conseguenti riduzioni dei prezzi.



La separazione tra la gestione delle reti e le attività di produzione o di distribuzione incentiverà le imprese a investire di più nelle reti, favorendo così la penetrazione di nuovi enti erogatori sul mercato e aumentando la sicurezza dell'approvvigionamento.

La separazione può essere realizzata costituendo un gestore indipendente della rete che assicuri la manutenzione, lo sviluppo e lo sfruttamento delle reti, che rimarrebbero di proprietà delle imprese integrate verticalmente, oppure con una separazione totale della proprietà.

Un mercato integrato e interconnesso

Il mercato interno dell'energia dipende sostanzialmente dalla realtà degli scambi transfrontalieri dell'energia, che spesso risultano difficoltosi per la disparità tra le norme tecniche nazionali e tra le capacità delle reti.

Occorre dunque una regolamentazione efficace a livello comunitario. In particolare si tratterà di armonizzare le funzioni e il grado di indipendenza dei regolatori nel campo dell'energia, di incrementarne la cooperazione, di imporre loro di tener conto dell'obiettivo comunitario finalizzato a realizzare il mercato interno dell'energia e di definire a livello comunitario gli aspetti normativi e tecnici nonché le norme di sicurezza comuni che si rivelano necessari per gli scambi transfrontalieri.

Perché la rete europea dell'energia diventi realtà, il piano di interconnessione prioritario insiste sull'importanza di un sostegno politico e finanziario per la realizzazione delle infrastrutture ritenute essenziali e sulla designazione di coordinatori europei incaricati di seguire i progetti prioritari maggiormente problematici.

Un servizio pubblico dell'energia

L'UE intende portare avanti la sua lotta contro la povertà energetica predisponendo una carta del consumatore nel settore dell'energia. La carta favorirà, in particolare, l'istituzione di sistemi di aiuti per i cittadini più vulnerabili all'aumento dei prezzi dell'energia e migliorerà l'informazione di cui dispongono i consumatori riguardo ai vari fornitori e alle diverse possibilità di approvvigionamento esistenti.



Garantire la sicurezza dell'approvvigionamento energetico

È ormai prioritario limitare la dipendenza dell'UE nei confronti delle importazioni e ridurre il problema delle interruzioni nell'approvvigionamento, delle eventuali crisi energetiche o l'incertezza che grava sui futuri approvvigionamenti. E questa incertezza è ancora più grave per gli Stati membri che dipendono da un unico fornitore di gas.

La nuova politica energetica insiste pertanto sull'importanza di meccanismi che garantiscano la solidarietà tra Stati membri e sulla diversificazione delle fonti di approvvigionamento e delle vie di trasporto. Sarà necessario potenziare i meccanismi che regolano le scorte strategiche di petrolio e aumentare le possibilità già esaminate di rafforzare la sicurezza delle forniture di gas. Occorre anche garantire una maggiore sicurezza dell'approvvigionamento di elettricità, che rappresenta un altro elemento essenziale.

Ridurre le emissioni di gas serra

L'energia produce l'80% delle emissioni di gas serra dell'UE.

Determinata a combattere i cambiamenti climatici, l'UE s'impegna a ridurre di almeno il 20% le proprie emissioni interne entro il 2020. L'UE chiede inoltre un accordo internazionale nell'ambito del quale i paesi industrializzati s'impegnino ad abbattere del 30% le loro emissioni di gas serra entro il 2020. Nell'ambito di tale accordo l'UE intende fissare un nuovo obiettivo e punta a ridurre le emissioni di gas serra al suo interno del 30% rispetto a quelle del 1990. Tutti questi obiettivi rappresentano il cardine della [strategia dell'UE volta a contenere i cambiamenti climatici](#).

La riduzione delle emissioni di gas serra comporta un minor consumo di energia e un maggiore ricorso a fonti di energia pulite.

Efficienza energetica

Ridurre il consumo di energia del 20% entro il 2020: questo è l'obiettivo che l'UE si è fissata nell'ambito del [piano d'azione per l'efficienza energetica \(2007-2012\)](#).

Per conseguirlo servono azioni concrete, soprattutto per quanto riguarda il risparmio di energia nel settore dei trasporti, l'elaborazione di norme minime di efficienza energetica per le apparecchiature che consumano energia, la sensibilizzazione dei consumatori a favore di comportamenti razionali e volti al risparmio, il miglioramento dell'efficienza nella produzione, nel trasporto e nella distribuzione dell'energia termica ed elettrica o ancora lo sviluppo di tecnologie energetiche e l'efficienza energetica nell'edilizia.



L'UE intende inoltre giungere ad una strategia comune, in tutto il pianeta, per il risparmio energetico e a tal fine punta ad un accordo internazionale sull'efficienza energetica.

Fonti rinnovabili

L'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili (come l'energia eolica, solare e fotovoltaica, la biomassa e i biocarburanti, il calore geotermico e le pompe di calore) aiuta indiscutibilmente a contenere i cambiamenti climatici.

Queste fonti danno anche un contributo alla sicurezza dell'approvvigionamento energetico e alla crescita e all'aumento dell'occupazione in Europa, perché incrementano la produzione e il consumo di energia generata in loco. Eppure le fonti di energia rinnovabili sono ancora marginali nel ventaglio energetico europeo, soprattutto perché costano di più rispetto alle fonti energetiche tradizionali. Per favorirne una maggiore diffusione, nella sua [tabella di marcia](#) in questo campo specifico l'UE ha fissato un obiettivo vincolante, cioè quello di portare, entro il 2020, la percentuale delle fonti di energia rinnovabile al 20% rispetto al consumo energetico totale. Per raggiungere un obiettivo come questo sarà necessario fare passi avanti nei tre settori che più di altri utilizzano queste fonti: la produzione di energia elettrica (aumentando la produzione di elettricità da fonti rinnovabili e producendo elettricità in maniera sostenibile a partire dai combustibili fossili, in particolare grazie ai sistemi di cattura e stoccaggio della CO₂); i biocarburanti che, nel 2020, dovranno rappresentare il 10% dei combustibili per autotrazione e, infine, gli impianti di riscaldamento e condizionamento.

Sviluppare le tecnologie energetiche

Le tecnologie energetiche possono svolgere un ruolo di primo piano per abbinare competitività e sostenibilità, garantendo allo stesso tempo una maggiore sicurezza dell'approvvigionamento. Queste tecnologie sono inoltre fondamentali per realizzare gli altri obiettivi in campo energetico.

Oggi l'UE è il leader mondiale nel settore delle energie rinnovabili e intende confermare la sua posizione e imporsi anche nel mercato in pieno sviluppo delle tecnologie energetiche a basso contenuto di carbonio. L'UE deve così sviluppare le tecnologie ad alta efficienza energetica che già esistono ma anche tecnologie nuove, in particolare quelle a favore dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili.



L'UE presenta una notevole diversificazione a livello di fonti energetiche, ma nonostante ciò continuerà a dipendere fortemente dal petrolio e dal carbone; per questo è importante dedicare particolare attenzione alle tecnologie che utilizzano combustibili fossili a basse emissioni di carbonio, e soprattutto alle tecnologie di cattura e stoccaggio del carbonio.

Gli investimenti necessari per realizzare questi sviluppi tecnologici contribuiranno direttamente all'attuazione della strategia comunitaria per la crescita e l'occupazione.

La Commissione propone le linee generali di un piano strategico europeo per le tecnologie energetiche che riguarderà tutto il processo di innovazione, dalla ricerca di base fino alla commercializzazione. Il piano strategico affiancherà il [Settimo programma quadro di ricerca](#), che prevede di incrementare del 50% le spese annue per la ricerca nel settore energetico, e l'iniziativa "[Energia intelligente - Europa](#)".

Una politica energetica comune a livello internazionale

L'UE non può realizzare, da sola, l'obiettivo di un approvvigionamento energetico sicuro, competitivo e sostenibile. Per questo deve coinvolgere e collaborare con i paesi industrializzati e con i paesi in via di sviluppo, con i consumatori e i produttori di energia e con i paesi di transito. Ai fini dell'efficacia e della coerenza è pertanto fondamentale che gli Stati membri e l'UE si esprimano all'unisono sulle questioni energetiche internazionali.

L'UE svolgerà un ruolo trainante nella formulazione degli accordi internazionali in materia di energia, in particolare rafforzando il trattato sulla [carta dell'energia](#), prendendo l'iniziativa per un accordo sull'efficienza energetica e partecipando attivamente alla formulazione del regime sui cambiamenti climatici che farà seguito al protocollo di Kyoto.

Le relazioni dell'UE con i paesi consumatori (come gli Stati Uniti, l'India, il Brasile o la Cina) e con i paesi produttori (Russia, Norvegia, paesi dell'OPEC e Algeria, per citare alcuni esempi) o con i paesi di transito (come l'Ucraina) sono importantissime per la sicurezza geopolitica e la stabilità economica. L'UE cercherà dunque di istituire partenariati trasparenti, prevedibili e reciproci in campo energetico con questi paesi, soprattutto con quelli limitrofi. L'UE propone anche un nuovo partenariato con l'Africa su un'ampia rosa di aspetti energetici.



L'UE s'impegna inoltre ad aiutare i paesi in via di sviluppo a realizzare servizi energetici decentrati, affidabili e sostenibili. In particolare incoraggia questi paesi, e soprattutto l'Africa, a investire da subito nelle energie rinnovabili e nelle tecnologie energetiche pulite di nuova generazione.



La politica energetica a livello nazionale



Il Rapporto Energia e Ambiente dell'ENEA

L'[ENEA](#) (Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente), organismo pubblico che opera nei settori dell'energia, dell'ambiente e delle nuove tecnologie, presenta il nuovo aggiornamento del "Rapporto Energia e Ambiente – Analisi e Scenari 2009".



Quadro generale del rapporto

Il rapporto, che espone i dati relativi alla situazione energetica nazionale, presenta l'evoluzione del quadro nazionale in materia di energia con riferimento ad aspetti di natura economica, sociale ed ambientale connessi al settore energetico. Per di più, il rapporto appare come uno strumento di sostegno a favore delle decisioni politiche ed è un aiuto nelle scelte più adatte ed efficaci per la corretta gestione ed uso delle risorse energetiche, nonché di appoggio alla sostenibilità ambientale. Il documento presenta, infine, un quadro d'insieme degli sviluppi della ricerca e dell'innovazione tecnologica nel campo energetico italiano.

Ipotesi di sviluppo del sistema Italia per la sicurezza energetica, la sostenibilità ambientale e la competitività economica: le prospettive al 2050.

Si tratta di un lavoro che parte dall'analisi delle dinamiche in atto nel sistema energetico internazionale e nazionale per sviluppare ipotesi di percorsi di ricerca, innovazione e sperimentazione di nuove tecnologie, secondo una strategia che coniughi lo sviluppo sostenibile con la crescita economica e il rilancio del settore industriale italiano.

Il rapporto parte dall'analisi della situazione odierna, evidenziando luci ed ombre di un percorso ormai avviato, ma che resta ancora da compiere. Secondo uno studio della Commissione europea per raggiungere gli obiettivi al 2020 sarebbe infatti necessario triplicare i risultati ottenuti fino ad ora. Tuttavia, si guarda con fiducia allo scenario globale, sottolineando come l'auspicata 'rivoluzione' necessaria a contrastare i cambiamenti climatici sia ormai decisamente in atto.

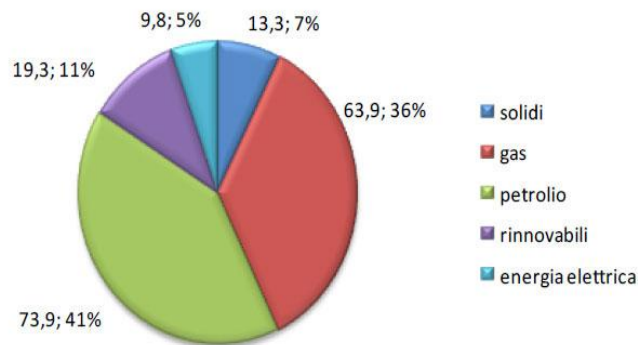
Contenere le emissioni di CO₂ non è più percepito solo come un dovere etico, magari penalizzante del sistema economico: se ne intravedono, con sempre maggiore chiarezza, le implicazioni politiche ed economiche. L'autosufficienza energetica è diventata un elemento cruciale per la stabilità e la sicurezza e il percorso che si attiva con la ricerca e la messa a punto di nuove tecnologie rappresenta una concreta opportunità di sviluppo e di crescita economica dei paesi.



In Italia

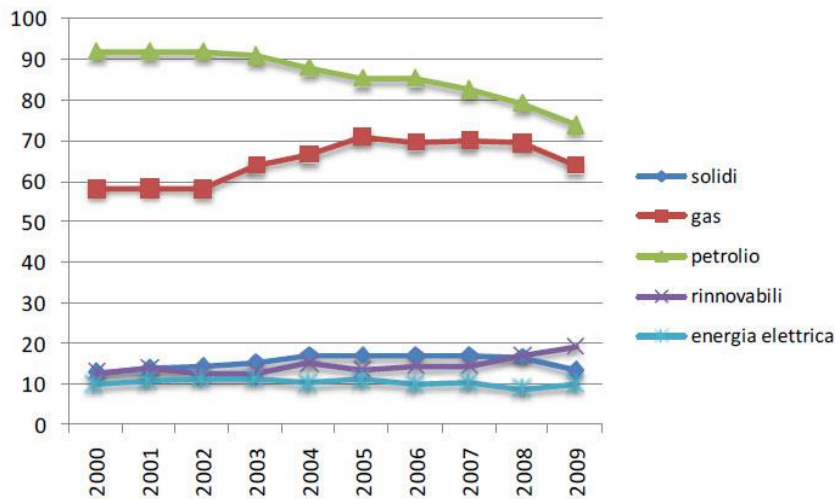
Nel nostro Paese la domanda di energia è diminuita del 5,8% nel 2009, con una significativa contrazione dell'uso delle fonti fossili in favore delle rinnovabili e dell'energia importata (+13,7%). Rispetto al 2008 la domanda di energia primaria è diminuita del 5,8%.

Figura 3.1a: Domanda di energia primaria per fonte. Anno 2009 (Mtep e percentuali)



Fonte: elaborazione ENEA su dati MSE

Figura 3.1b: Domanda di energia primaria per fonte. Anni 2000-2009 (Mtep e percentuali)



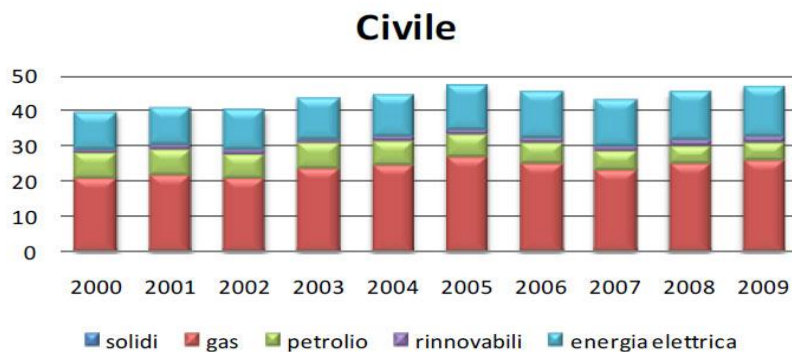
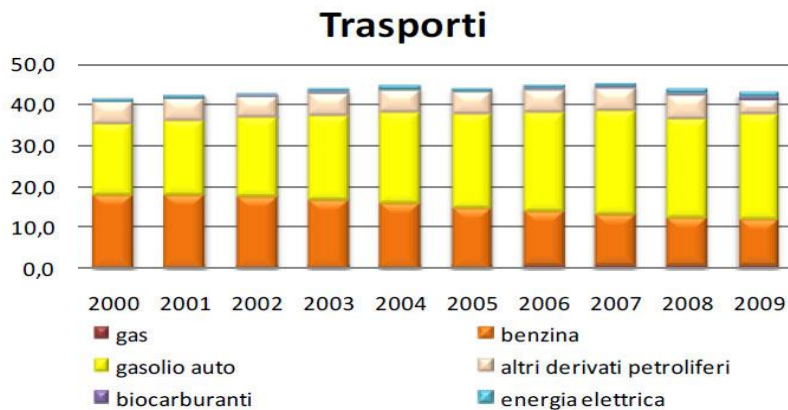
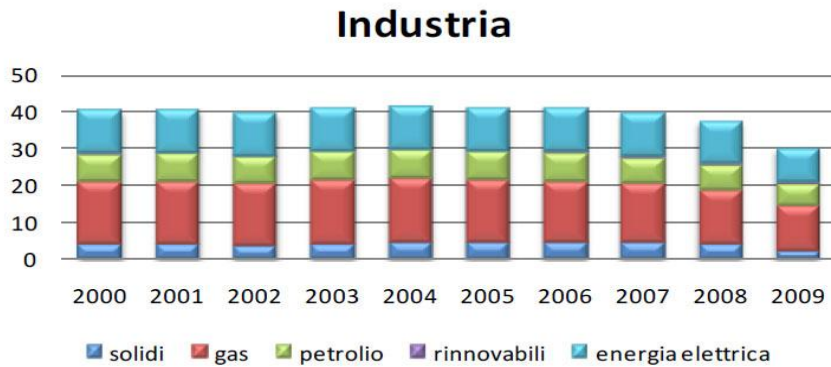
Fonte: elaborazione ENEA su dati MSE

Lo scorso anno la domanda italiana rispetto alla media UE è stata caratterizzata da una maggiore richiesta di petrolio, di gas e di energia di importazione (41% petrolio; 36% gas; 5% energia importata; 7% combustibili fossili).



Si è registrato un calo dei consumi di circa il 5.2%, essenzialmente legato al calo della produzione industriale, come si evince dalle variazioni percentuali: -1.8% nei trasporti, -20% nell'industria e +3.5% nel settore civile.

Figura 3.3: Italia. Consumi finali di energia per fonte e per settore. Anni 2000-2009 (Mtep)

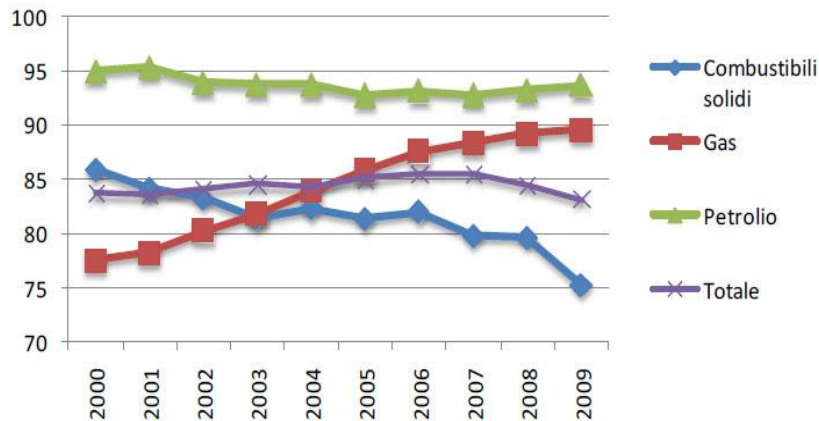


Fonte: elaborazioni su dati MSE



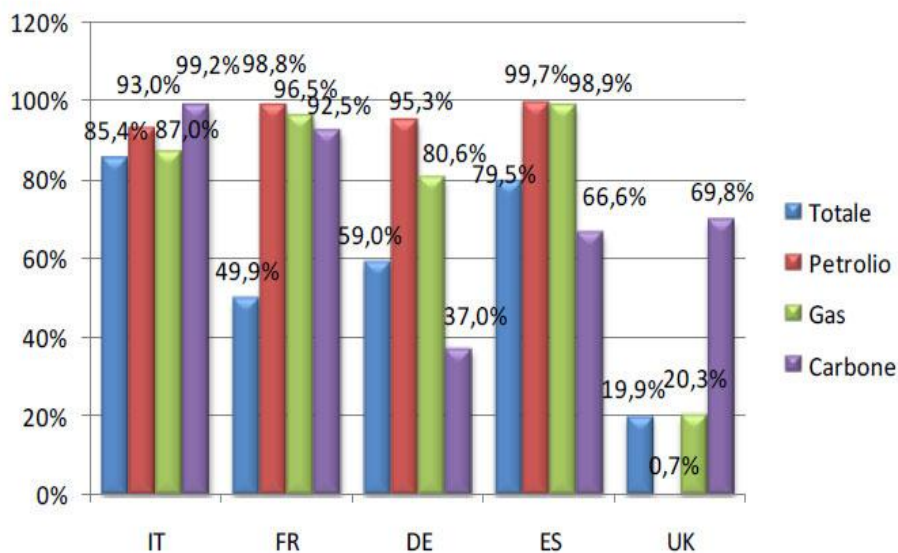
Ancora significativa la nostra dipendenza energetica dell'estero: 85% contro il 70% della media dei 27 paesi UE, anche perché la contrazione della produzione industriale ha comportato un calo della produzione nazionale di energia elettrica pari all'8.5% con una diminuzione del 3.6% nel settore termoelettrico, basato per il 44% sul gas naturale.

Figura 3.4: Dipendenza energetica, totale e per fonte, dell'Italia. Anni 2000-2009 (percentuali)



Fonte: elaborazione ENEA su dati MSE

Figura 3.5: Italia e altri Paesi UE, dipendenza energetica (totale, petrolio e gas). Anno 2007 (percentuali)

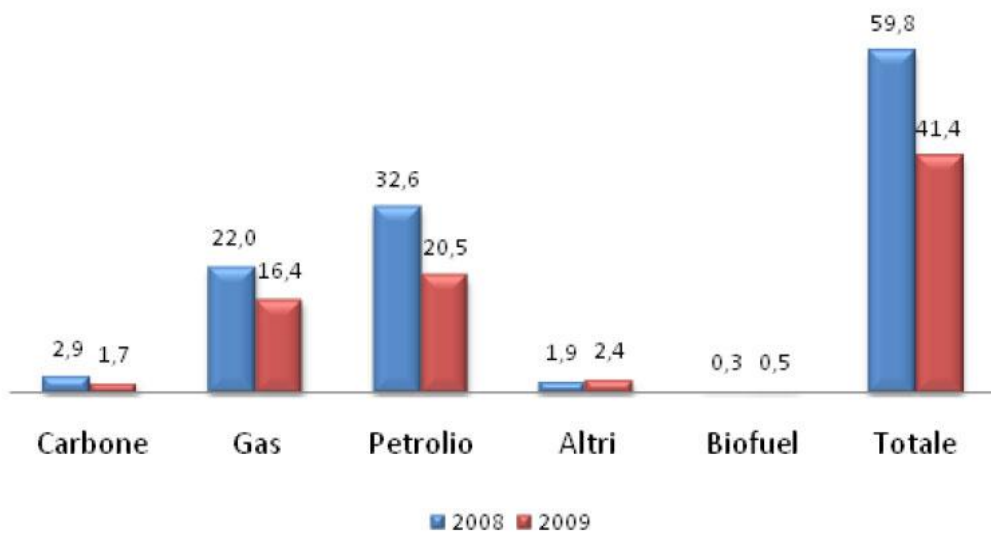


Fonte: elaborazione ENEA su dati IEA



Per contro la produzione di energia elettrica da rinnovabili è aumentata del 17%, coprendo 1/4 della produzione nazionale, e il consumo da fonti rinnovabili è aumentato del 16%, arrivando a toccare la quota di 1/5 dei consumi complessivi di elettricità. Nei settori fotovoltaico, l'eolico, energia da rifiuti e biomasse si è registrato l'incremento del 32% del totale dell'energia prodotta da fonti rinnovabili che comprendono anche settori tradizionali come l'idroelettrico e il geotermico.

Figura 3.8: Fattura energetica italiana, composizione per fonti. Anni 2008-2009 (miliardi di euro)



Fonte: elaborazione ENEA su dati UP



Tabella 3.1: Energia da fonti energetiche rinnovabili in equivalente fossile sostituito
(valori in ktep)

Fonti energetiche	2000	2005	2006	2007	2008	2009
Idroelettrica ¹	9725	7935	8139	7219	9157	10810
Eolica	124	515	654	888	1069	1439
Fotovoltaico	4	7	11	26	99	255
Solare termico	11	21	29	45	65	81
Geotermia	1248	1384	1429	1438	1427	1388
Rifiuti	230	751	836	867	892	926
Legna ed assimilati ²	2344	3153	3328	3710	3900	4098
Biocombustibili	95	172	155	174	718	1178
Biogas	162	343	383	415	459	499
Totale	13943	14283	14962	14780	17786	20674
di cui non tradizionali ³	1816	3805	4129	4473	5478	6591

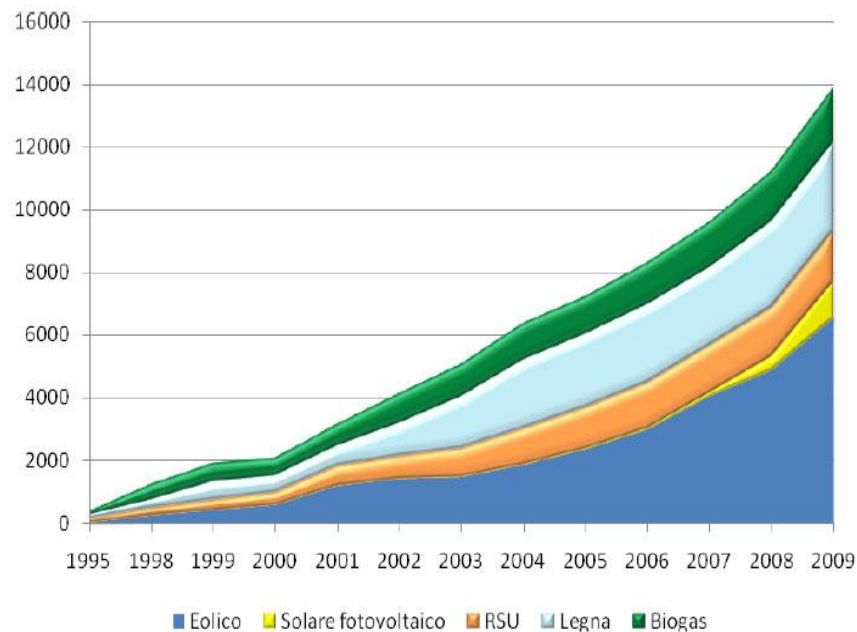
Fonte: elaborazioni ENEA su dati di origine diversa

1 Solo elettricità da apporti naturali valutata a 2200 kcal/kWh

2 Non include risultato indagine ENEA sul consumo di legna da ardere nelle abitazioni

3 Eolico, solare, rifiuti, legna (esclusa la legna da ardere), biocombustibili, biogas

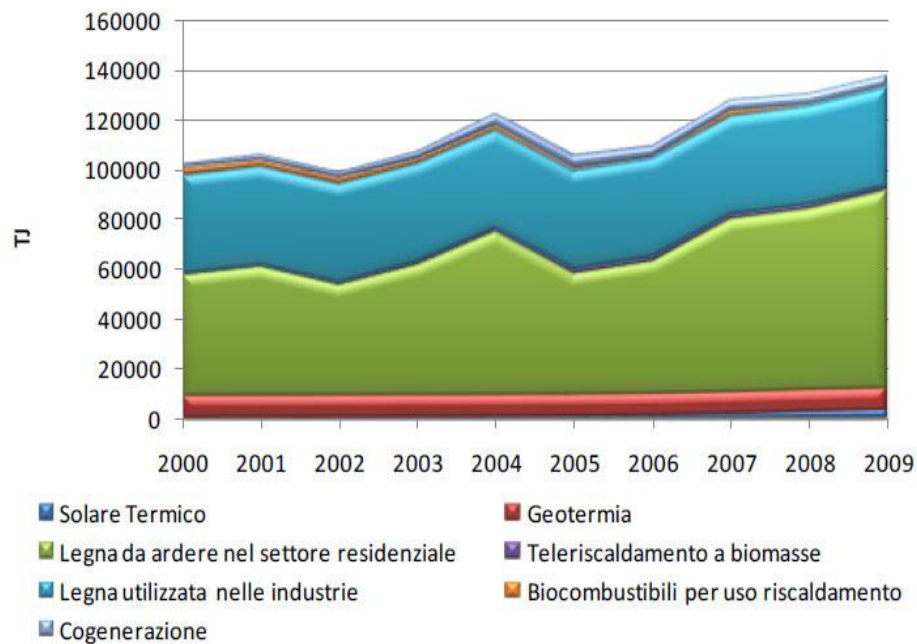
Figura 3.13: Elettricità da fonti rinnovabili non tradizionali in Italia. Anni 1995-2009 (GWh)



Fonte: elaborazioni ENEA su dati Terna ed ENEA



Figura 3.14: Produzione di calore da fonti rinnovabili in Italia. Anni 2000-2009 (TJ)



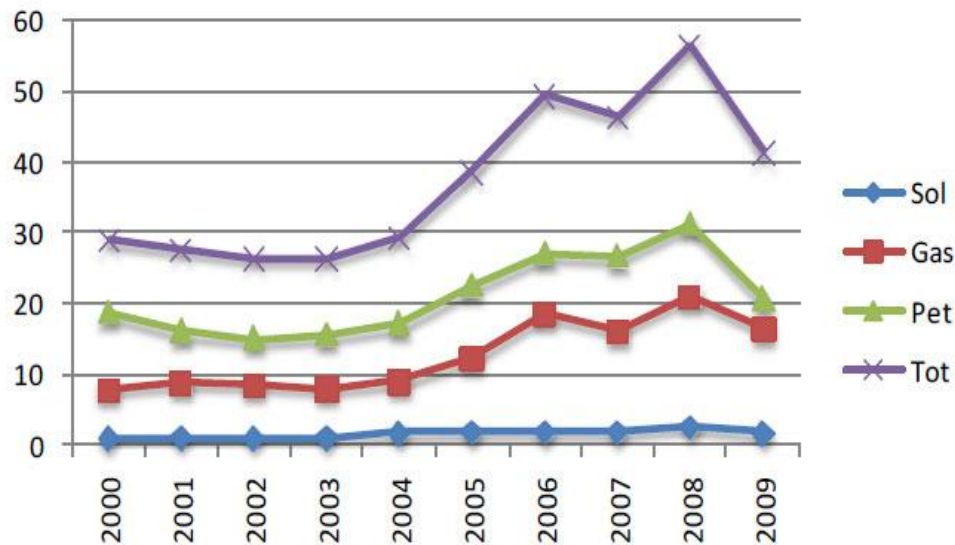
* Dati provvisori

Fonte: elaborazioni ENEA su dati di varia provenienza

Nel complesso, la fattura energetica dell'Italia nel 2009 è scesa a 41 mld di euro, in forte calo rispetto al picco di 57 mld di euro del 2008.



Figura 3.7: Fattura energetica italiana. Anni 2000-2008 (miliardi di euro)



Fonte: elaborazione ENEA su dati MSE e UP

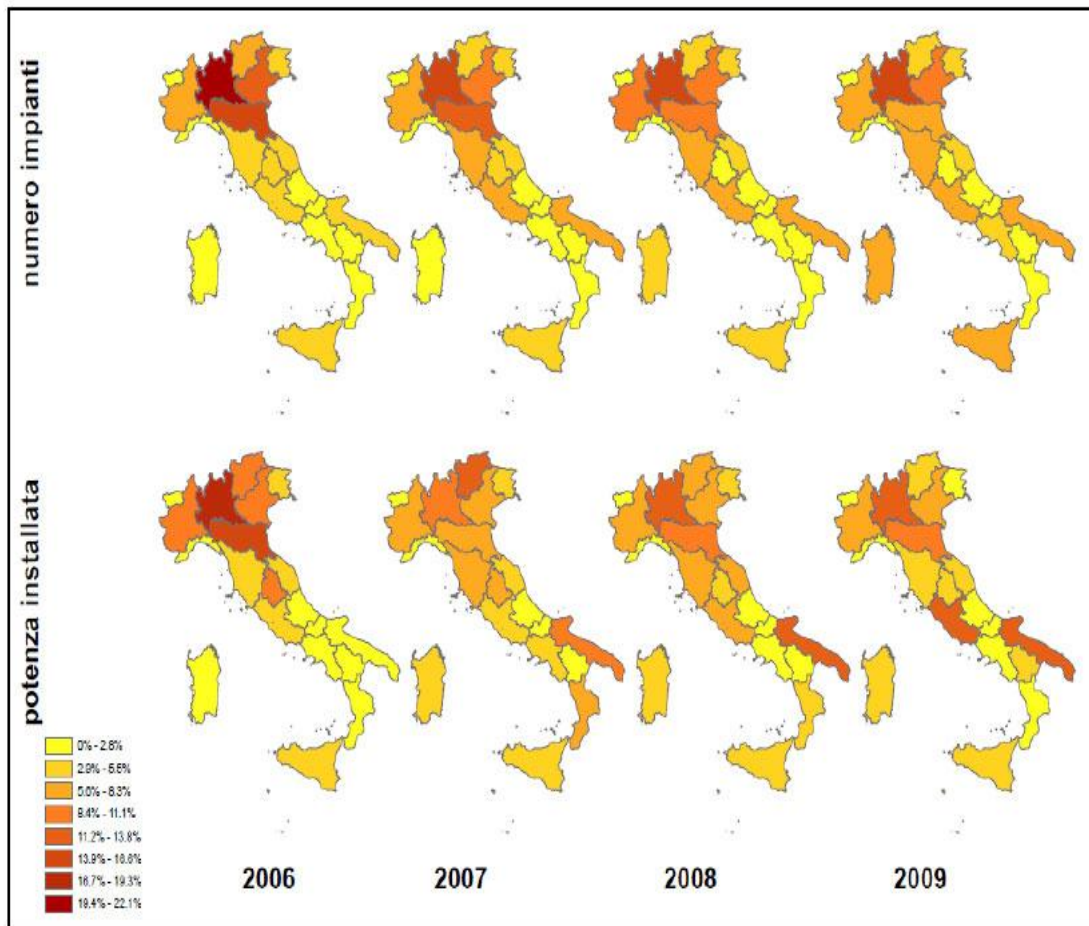
Ipotesi di scenario

L'individuazione di possibili linee di sviluppo del sistema energetico italiano, attraverso la valutazione di scenari di intervento che rispondano agli obiettivi di sicurezza energetica, sostenibilità ambientale e crescita economica, è una nuova funzione dell' ENEA, che va ad aggiungersi a quelle proprie di ente di ricerca, amplificando le possibilità di intervento dell'Ente sia verso i decisori pubblici, sia verso il sistema della produzione e dei servizi. Lo scenario di riferimento delinea l'evoluzione tendenziale del sistema energetico nazionale con la normativa attuale. Per effetto del calo dei consumi le emissioni di CO₂ sono calate di circa il 15% rispetto al 2005, ma - in mancanza di politiche di intervento integrate - è prevedibile che riprenderanno a crescere, soprattutto con il superamento della crisi economica. Lo scenario di intervento delinea invece la possibilità di ridurre i consumi energetici, attraverso l'introduzione di misure più stringenti in materia di energia e ambiente e attraverso la promozione e lo sviluppo di nuove tecnologie per l'efficienza energetica.



Le proiezioni degli scenari di intervento delineano una riduzione delle emissioni legata al calo della domanda, derivato non da contingenze economiche, ma dall'aumento dell'efficienza degli impianti, da un uso più razionale dell'energia, da una maggiore diffusione di tecnologie di generazione e dall'incremento del solare termico.

Figura 6.4: Distribuzione regionale per anno degli impianti solari fotovoltaici



Fonte: L. Diappi, Polit. Milano-dati GSE

In questa ipotesi le emissioni si ridurrebbero di oltre un terzo rispetto ai trend previsti dagli scenari di riferimento e a lungo termine (al 2050) si potrebbero ottenere riduzioni dei consumi di oltre il 20%, rispetto a quanto atteso dell'analisi degli scenari di riferimento. Una criticità del Paese è rappresentata dalla poca competitività dell'industria nelle tecnologie low-carbon. L'incremento degli investimenti realizzati negli ultimi anni, superiore persino a quello degli USA che sono il secondo paese in termini di investimenti totali dopo la Cina, non sono ancora innovativi.



Le politiche di incentivazione e sostegno per l'installazione di impianti per le rinnovabili non hanno sviluppato una produzione nazionale e si continua ad importare dall'estero in percentuali superiori alla media dei paesi UE, in particolare per il fotovoltaico.

Il Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE)

Il primo Piano d'Azione Italiano (PAEE 2007)

In Italia il primo Piano d'Azione (PAEE 2007) ha previsto programmi e misure per il miglioramento dell'efficienza energetica e dei servizi energetici nei diversi settori economici (residenziale, terziario, industria e trasporti), per un risparmio energetico annuale atteso al 2016 pari a 126.327 Gwh/anno (equivalente al 9,6% dell'ammontare medio annuo del consumo nazionale di riferimento). Gli interventi individuati dal primo Piano riguardano soprattutto gli usi termici (75% circa), in particolare sistemi di riscaldamento più efficienti e coibentazione di edifici, e per il 25% gli usi elettrici. Con il PAEE 2007 il risparmio energetico annuale conseguito al 2010 (target intermedio) è risultato pari a 47.711 GWh/anno (il 3,6% dell'ammontare medio annuo del consumo nazionale di riferimento: superato l'obiettivo del 3% stabilito per il 2010). Circa il 70% del risparmio energetico annuale conseguito al 2010, pari a 31.427 GWh/anno, proviene dal settore residenziale.

Le misure adottate

La valutazione quantitativa dei risparmi ottenuti è stata effettuata con riferimento a una serie di misure di miglioramento dell'efficienza energetica: recepimento della Direttiva 2002/91/CE e attuazione del D.Lgs. 192/05; riconoscimento delle detrazioni fiscali (55%) per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti; riconoscimento delle detrazioni fiscali (20%) per l'installazione di motori elettrici ad alta efficienza e di regolatori di frequenza (inverter); misure di incentivazione al rinnovo ecosostenibile del parco autovetture ed autocarri fino a 3,5 tonnellate; meccanismo per il riconoscimento dei certificati bianchi (o Titoli di Efficienza Energetica).



Il secondo Piano d'Azione Italiano (PAEE 2011)

Nel secondo Piano di Azione Nazionale per l'Efficienza Energetica (PAEE 2011) la metodologia di calcolo dell'obiettivo è rimasta inalterata rispetto all'edizione 2007, così come il valore totale di risparmi energetici attesi al 2016. Per questo motivo le tipologie d'intervento sono rimaste sostanzialmente le stesse, anche se all'interno del documento sono elencate, in maniera non esaustiva, altre aree di intervento che potrebbero integrare i risparmi al 2016 già stabiliti. L'articolazione del PAEE 2011 è stata sostanzialmente mantenuta inalterata rispetto al PAEE 2007 a parte qualche modifica rivolta all'ottimizzazione delle misure di efficienza energetica, dei relativi meccanismi di incentivazione e in qualche caso, alla revisione della metodologia di calcolo.

Nel 2° Piano d'azione vengono aggiornate le misure di efficienza energetica da adottare per il conseguimento dell'obiettivo generale al 2016, che viene mantenuto pari al 9,6%, e sono anche illustrati i risultati conseguiti al 2010. Oltre alle misure relative ai Certificati Bianchi e agli incentivi agli interventi di efficientamento energetico in edilizia, sono stati considerati anche gli effetti del D. Lgs. 192/2005, che recepisce la direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico in edilizia.

Settore residenziale

Per quanto riguarda il settore residenziale, la sostituzione dei vetri semplici con quelli doppi e la sostituzione degli scaldacqua elettrici hanno avuto un ottimo riscontro, mentre la coibentazione delle superfici opache degli edifici residenziali ha raggiunto risultati inferiori alle attese, probabilmente a causa dei costi più elevati che caratterizzano questa tipologia di opere. Saranno pertanto studiate e messe in atto nuove forme di incentivazione per stimolare gli interventi sull'involucro opaco. Nel PAEE 2011 l'intervento di coibentazione di pareti opache è stato sostituito con le prescrizioni del D. Lgs. 192/2005 (RES-1).



Settori terziario e industria

Nel settore terziario è stata introdotta la misura relativa al recepimento della direttiva 2002/91/CE e attuazione del D.Lgs. 192/2005. Nel settore industria si è, invece, riscontrato un risultato negativo della misura relativa alla compressione meccanica del vapore e si è pertanto deciso di dare maggiore spazio nell'ambito del meccanismo dei Certificati Bianchi, ad interventi per il recupero termico nei processi produttivi.

Settore dei trasporti

Infine nel settore dei trasporti la principale novità ha riguardato l'algoritmo di valutazione dei risparmi energetici potenziali, anche in considerazione dei dati di monitoraggio e di nuove normative che sono entrate in vigore dal 2007 in poi. Tale variazione ha determinato la necessità di rivedere l'insieme delle misure da attuare e ha reso necessario l'introduzione di altre misure.

Risparmio di energia primaria al 2020

Per quanto riguarda il raggiungimento degli obiettivi di risparmio d'energia primaria al 2020, stabiliti dal "pacchetto Energia" dell'Unione Europea, il secondo Piano, come richiesto dalla Commissione Europea, si indirizza anche verso il raggiungimento del target della riduzione del 20% della domanda di energia primaria al 2020. Secondo le stime, nel 2020 l'insieme delle misure individuate nel Piano (ed estese al 2020) determinerà una riduzione in termini di energia primaria di oltre 18 Mtep, di questi circa il 55% è attribuibile al gas metano (10 Mtep), il 40% al petrolio e il 5% ad altro. Complessivamente nel 2020 le emissioni di CO₂ evitate per effetto delle misure previste dal Piano (ed estese al 2020) saranno pari a oltre 45 Mtep.

Miglioramento delle reti di trasmissione dell'elettricità

Il PAEE 2011 stima inoltre in circa 550 GWh il risparmio ottenibile con l'efficientamento delle reti di distribuzione e trasmissione dell'elettricità.

Il ruolo esemplare del settore pubblico

Infine, nel documento viene evidenziato il ruolo esemplare del settore pubblico attraverso la presentazione di varie iniziative svolte a livello d'amministrazione centrale e locale, che hanno dato o daranno un notevole contributo al miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici pubblici.



Tra le iniziative citate, figurano il Programma Operativo Interregionale “Energie rinnovabili e risparmio energetico” (POI Energia) 2007-2013, e il Fondo Rotativo per Kyoto.

LE INIZIATIVE ENERGETICHE A LIVELLO REGIONALE

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)

Il Piano Energetico Ambientale Regionale è un documento di programmazione che contiene obiettivi strategici in campo energetico e che specifica le conseguenti linee di intervento. Esso costituisce un quadro di riferimento per chi assume, a livello regionale, iniziative riguardanti l'energia.

Qual è la situazione in Calabria?

Il PEAR della Calabria, attualmente, è in elaborazione. Esistono alcune leggi come la L.R. 42/2008 e la L.R. 41/2011 che contengono obiettivi strategici in campo energetico.

Legge Regionale 42/2008

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 dell'aggiornamento al 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.

Legge Regionale 41/2011

Con la presente legge, la Regione Calabria promuove e incentiva la sostenibilità ambientale e il risparmio energetico sia nelle trasformazioni territoriali e urbane sia nella realizzazione delle opere edilizie, pubbliche e private, nel rispetto dei vincoli derivanti dall'ordinamento comunitario e dei principi fondamentali desumibili dalla normativa vigente in attuazione della direttiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo.



La presente legge, inoltre, definisce gli strumenti, le tecniche e le modalità costruttive sostenibili negli strumenti di governo del territorio, negli interventi di nuova edificazione, di recupero edilizio e urbanistico e di riqualificazione urbana secondo riferimenti a norma e decreti regionali correlati quali la Legge Urbanistica della Regione Calabria n. 19 del 16 aprile 2002 ed in conformità alla normativa vigente in materia antisismica, D.M. 14 gennaio 2008 e D.P.R. 30/2001 e legge regionale 27 aprile 1998, n. 7, nonché della deliberazione regionale n. 73 del 18 gennaio 2008.

Situazione comunale

Il Comune di SPEZZANOSPEZZANO DELLA SILA, con una delibera di consiglio comunale, aderisce al “Patto dei Sindaci”, iniziativa europea che impegna i comuni che aderiscono, a ridurre entro il 2020 del 25% le emissioni in atmosfera di CO₂ tramite la selezione e l’attuazione di azioni mirate per l’ottimizzazione dell’efficienza energetica e la promozione dell’energia da fonti rinnovabili. I primi passi fatti dall’attuale Amministrazione Comunale sono stati la redazione del Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile (PAES) e la sensibilizzazione nonché la collaborazione della cittadinanza, affinché si possa presto attuare delle politiche che consentano di seguire una direzione unica con l’Unione Europea per raggiungere tali obiettivi.

Il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile (PAES)

Il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile (PAES) è un documento chiave che indica come i firmatari del Patto rispetteranno gli obiettivi che si sono prefissati per il 2020. Tenendo in considerazione i dati dell’Inventario di Base delle Emissioni, il documento identifica i settori di intervento più idonei e le opportunità appropriate per raggiungere l’obiettivo di riduzione di CO₂.



L'intera iniziativa si attua mediante interventi di carattere sia pubblico che privato, ed è finalizzata principalmente a sensibilizzare gli attori coinvolti sulle tematiche energetiche, sia tramite la promozione di progetti di successo avviati, sia tramite il lancio di nuove azioni sfidanti.

In questo documento vengono elaborati:

- **Inventario delle emissioni di base (BEI, Base Emission Inventory):** raccolta ordinata dei dati che descrive l'emissioni di CO₂ del Comune rispetto ad un anno di riferimento detto di baseline; identifica le principali fonti di emissioni di CO₂ e i rispettivi potenziali di riduzione.
- **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES):** strumento programmatico a cura del Comune in cui si definiscono le politiche energetiche tramite la definizioni di azioni e progetti da attuare, in corso di attuazione o già attuati.

Per quantificare l'obiettivo di riduzione del 25% 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 generale

Cenni storici

Scrivendo Gabriele Barrio, erudito del '500, che il territorio cosentino contava circa cento borghi, molti per grandezza uguali a villaggi, divisi in ventidue Baglive. Quei borghi, in parte scomparsi, formano oggi i comuni dell'hinterland cosentino, i Casali del Manco e del Destro: tra questi Spezzano Spezzano della Sila. L'opinione prevalente degli storici collega l'origine dei Casali all'occupazione saracena della seconda metà del X secolo, quando gran parte della popolazione di Cosenza, saccheggiata e messa a fuoco dai Saraceni, cercò rifugio nelle campagne. Non manca, tuttavia, chi pensa ad una origine più antica, precedente la nascita di Cristo, come testimonierebbero alcuni rinvenimenti nei territori di Altilia e Grimaldi, il sepolcreto di età prevolgare di contrada Morelli, le monete di argento databili tra il VI e il V secolo a.C. rinvenute a Santo Stefano di Rogliano. Del resto, anche chi ne colloca l'origine tra il 975 e il 986 parla, per alcuni borghi, di "ripopolamento"; in effetti, l'ubicazione di villaggi tra i 400 e gli 800 metri sul livello del mare.

È fenomeno conosciuto in tutta l'area del Mediterraneo, spiegabile con la necessità di sfuggire alla malaria (che interessava le zone sotto i 400 metri) e di trovare il foraggio per le bestie. Comunque sia, scongiurato il pericolo delle invasioni turche e iniziata la ricostruzione di Cosenza, non vi fu quel riflusso verso la città che ci si sarebbe potuti aspettare e i Casali rimasero, distinguendosi dai casali delle altre città calabresi per "un'omogeneità ed identità più storico-antropologica che geografico-territoriale". Essi furono sempre considerati come "quartieri della città -madre" di cui hanno seguito le vicende, causa una solidarietà di interessi mai smentita. Ed infatti i Casali sono stati, come spesso si è sottolineato, la cerniera tra Cosenza e le immense risorse della Sila.

Già ai tempi di Agatocle di Siracusa il legname della Sila veniva utilizzato per le costruzioni navali e notevole era la produzione di pece, cui si ricollega il mito di Silvano, secondo la tradizione figlio del Crati. Si ritiene che la Sila, "sin da' tempi mitici", fosse demanio dei cosentini. I Bruzi, nel sottomettersi spontaneamente ai Romani, cedettero loro metà dell'Agro silano che il Questore romano dava a colonia, dietro pagamento di una decima in animali lanuti. Cesare impose che i terreni venissero divisi tra privati e che la città pagasse dei canoni annui da riscuotere presso i possessori dei terreni: La divisione fatta da Giulio Cesare è il primo titolo che abbiano i proprietari sulla metà della Sila che era di regio demanio.



Le successive concessioni degli Svevi e degli Angioini riguardarono, dunque, quella parte della metà transatta dai Bruzi che, non essendo stata venduta ai privati, fu amministrata nell'interesse dello Stato. Nel XVI secolo iniziò l'occupazione abusiva del territorio silano, l'usurpazione dei comuni (quelle terre su cui i cittadini esercitavano gli usi civici senza pagare alcuna prestazione) è fenomeno, comune a tutta l'Europa, che accompagna la scomparsa del potere feudale. Mentre nel resto d'Europa a questa "privatizzazione" segue l'inizio di un miglioramento delle condizioni delle popolazioni, nella realtà silana, al contrario, si registra un regresso. Del resto, per quanto riguarda Cosenza e i Casali, di vera e propria feudalità non si è mai potuto parlare, ma piuttosto di territori tradizionalmente demaniali con enclavi feudali, "organismi e strutture che, pur nella pienezza della loro qualità feudale, presentavano tuttavia delle peculiari caratteristiche, perché o limitati nel tempo o nello spazio".

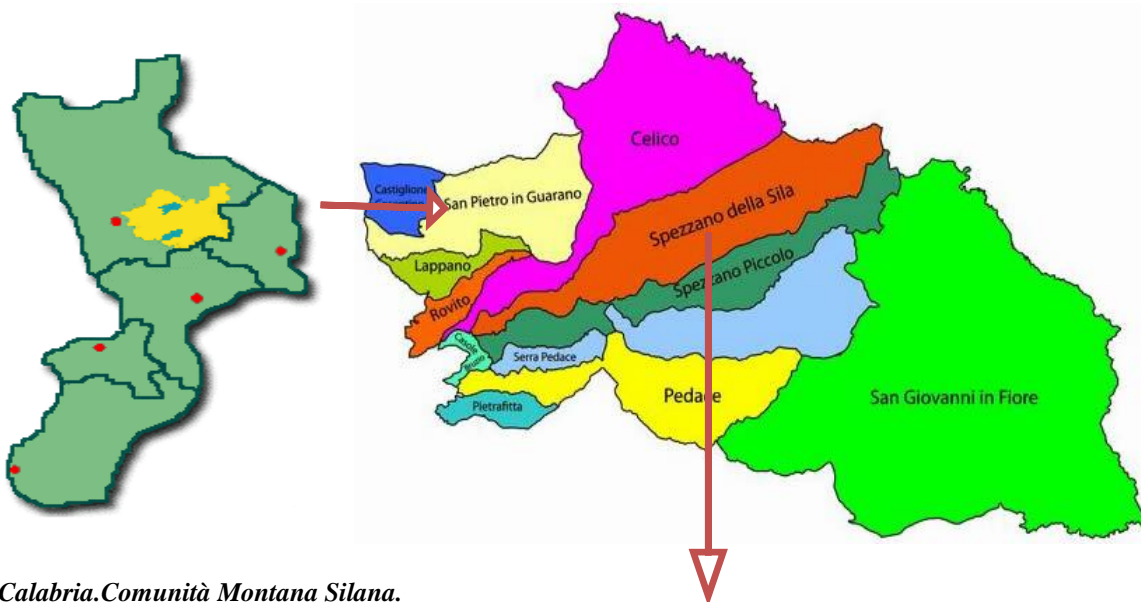
La storia dei Casali (e, quindi, di Spezzano della Sila) coincide con la storia di Cosenza e delle sue dominazioni. Ai saccheggi e alle incursioni saracene che, abbiamo visto, sono considerate dai più la causa della nascita dei Casali, segue il dominio normanno e la nascita del Regno di Sicilia. I principi normanni sono dipinti da Goffredo Malaterra come uomini avidi, scaltri e violenti. Alla morte di Federico II di Svevia il regno passa a Carlo d'Angiò, che vince in battaglia a Benevento il figlio di Federico. Il malgoverno e il rigore eccessivo portano non poche rivolte, tra cui quella dei Vespri siciliani a seguito della quale il regno è diviso tra Napoli, che rimane agli Angioini e la Sicilia, passata a Pietro d'Aragona. Gli Aragonesi nel 1416, con Alfonso V D'Aragona, estesero anche a Napoli il loro Regno. Durante questi secoli l'unica frattura tra Cosenza e i Casali fu quella del 1459, quando i contadini dei Casali si ribellarono a Ferrante d'Aragona a causa della pesante politica fiscale. Testimonia un anonimo scrittore del Seicento: "Innumerevoli erano i casali e le terre dove gli uomini erano costretti a pagare 15 o 18 ducati a testa, quando la maggior parte dei cittadini non avevano o non possedevano che la vita, che sottoposta a continua fatica non traeva un reddito maggiore di quello che gli necessitava per la sopravvivenza".



Inquadramento territoriale

Il Comune di SPEZZANO DELLA SILA, appartenente alla Provincia di Cosenza, si colloca nell'ampia area territoriale denominata "fascia presilana", che comprende i comuni di Celico, SPEZZANO DELLA SILA, Pedace, Serra Pedace, Spezzano Piccolo, Casole Bruzio, Trenta e Rovito, situata sulle pendici dell'altopiano silano che si affacciano sulla Valle del Crati e quindi sulla città di Cosenza. Il Comune di SPEZZANO DELLA SILA, fa parte dell'ente territoriale denominato Comunità Montana Silana, che è costituita dall'unione di 12 comuni (Spezzano Piccolo, Castiglione Cosentino, Celico, Lappano, Casole Bruzio, Pietrafitta, Rovito, San Giovanni in Fiore, San Pietro in Guarano, Serra Pedace, Pedace, SPEZZANO DELLA SILA), su una superficie di circa 916 kmq ed una popolazione residente di 46.550 abitanti.

Oltre al centro storico, nel territorio del Comune di Spezzano della Sila spicca la località di Camigliatello Silano. Situato a 1300 metri di altitudine è una delle località silane a maggiore vocazione turistica durante tutte le stagioni e soprattutto d'inverno. Il principale nucleo urbano del villaggio, si trova all'interno del Parco Nazionale della Sila, mentre numerose altre piccole frazioni si sviluppano lungo la strada che dal villaggio porta al Lago Cecita. Il lupo della sila è l'icona di questa località.



Calabria. Comunità Montana Silana.

SPEZZANO DELLA SILA



LE SETTE FRAZIONI DEL COMUNE DI SPEZZANO SILA

Camigliatello Silano - Campo San Lorenzo - Colle Lungo - Croce Di Magara -
Cupone - Cuponello - Molarotta .

Camigliatello Silano

Camigliatello Silano è una località montana del comune di Spezzano della Sila (CS) ed è situato a 1.300 metri di altitudine. Dispone di un moderno impianto di risalita e di due piste da sci (1 blu e 1 rossa), ed è una delle località silane a maggiore vocazione turistica, durante tutte le stagioni e soprattutto d'inverno. A Camigliatello si trova la chiesa dei Santi Roberto e Biagio. Il principale nucleo del villaggio, si trova all'interno del Parco Nazionale della Sila, dove tutto l'anno si possono ammirare gli animali presenti, e fare passeggiate nei percorsi dei boschi silani.

Il bosco



Faggeta della Sila Grande

Il bosco che circonda Camigliatello è molto vario e soprattutto molto bello: tra i 1100 e i 1300 metri i [pini larici](#) hanno la dominanza. Pianta questa che va ad unirsi, intorno ai 1350 metri, al [faggio](#). A 1500 metri la faggeta è quasi pura, accompagnata solo dalla presenza di qualche [abete bianco](#) e da pini larici.

Clima



Panorama di Camigliatello Silano

Il clima di questa zona è tipicamente montano: gli inverni sono lunghi e rigidi, sufficientemente nevosi dai 1000 ai 1300 metri e più persistenti (manto nevoso presente da dicembre ad aprile) al di sopra dei 1400 metri. In alcuni anni in tali zone è possibile superare i 2 metri di neve al suolo. Le temperature sono rigide: la media di gennaio è di circa 0 °C, con punte minime fino ad oltre -15 °C durante ondate di gelo eccezionali. L'estate è fresca con soliti temporali di breve durata durante le ore pomeridiane.

Escursionismo



Camigliatello è un paradiso per l'[escursionismo](#). Tanti sono i sentieri che si inerpicano tra i rilievi boscosi che circondano il paese. Alcuni di questi sono segnati dal *CAI*. Tra i percorsi più belli vanno segnalati: "Croce di Magara - Macchiasacra - Impianti Tasso" e "Impianti Tasso - Monte Scuro - Rifugio CAI Fondente". Sentieri che in inverno si trasformano in un paradiso per quanto riguarda lo [sci di fondo](#) e le [ciaspole](#).



Stazione di Camigliatello Silano con treno storico in sosta

Trenino storico della Sila

Nelle stagioni estive e invernali, le [Ferrovie della Calabria](#) organizzano un viaggio in treno da Camigliatello Silano a San Nicola Silvana Mansio, sulla [linea Cosenza - San Giovanni in Fiore](#). Questa linea a [scartamento ridotto](#), attualmente limitata a [Spezzano della Sila](#) per quanto riguarda il servizio regolare, ha trovato in questo breve tratto un grande e importante impiego turistico. Infatti il viaggio su carrozze storiche, datate 1932, con al traino [locomotive a vapore FCL](#) del gruppo [350](#), [400](#) e [500](#), o, in caso di manutenzione delle stesse, [locomotore diesel](#), è da sempre una grande attrattiva per i turisti e per gli appassionati di ferrovie, affascinati dai paesaggi che questa ferrovia attraversa.



Sagra del fungo

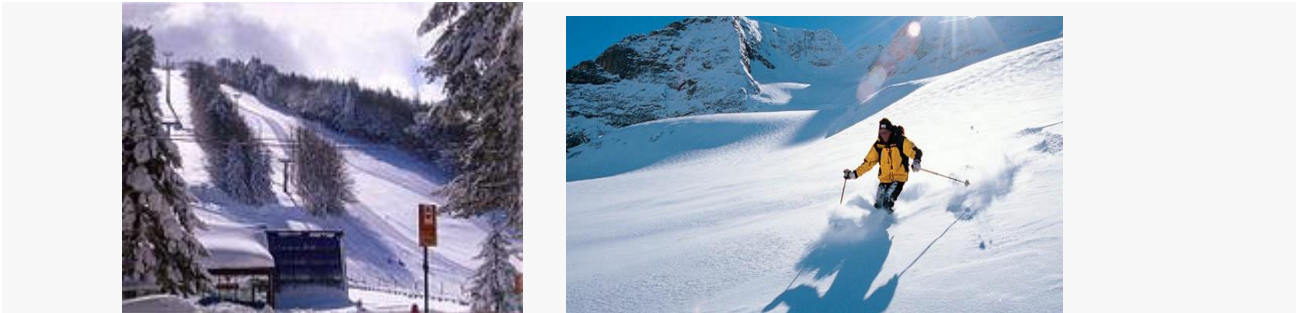
In autunno si svolge la popolare sagra del fungo, uno dei più prelibati alimenti della tradizione silana. La manifestazione dura tre giorni, durante la quale si possono assaggiare varie specialità a base di [funghi](#), e prodotti tipici della Calabria, allietati da spettacoli [folkloristici](#).

Sagra della patata

Dal [1978](#), nel mese di [ottobre](#) si tiene la "Sagra della [patata della Sila](#)", con annessa una fiera dell'artigianato locale.

Sport

La cabinovia di Monte Curcio



IL LUPO DELLA SILA



La Struttura Urbana

La struttura urbana è caratterizzata dalla presenza di tre elementi emergenti: il Centro Storico, il Centro Urbano, ed i villaggi montani già illustrati.

Centro Storico

Via S. Biagio o Pedalina: fu il primo rione abitato perché vi sgorga una sorgente detta "frisulu" che significa appunto luogo ricco d'acqua, elemento importante per le costruzioni di un centro abitato. La tradizione narra che in questo luogo paludoso, i primi abitanti rinvennero un'effigie di San Biagio e per tal motivo vi edificarono una chiesa dedicata allo stesso santo e lo nominarono Santo patrono del comune. Nello stesso rione, il fabbricato più antico e imponente è quello dei Bonifacio, ora dei fratelli Lecce. Nello stesso rione sorse il primo mulino del paese.

S. Maria: questo rione comprende le case di via Fontana, via Timpone e via S.Nicola, deve il suo nome alla presenza della chiesa in onore di S. Maria dell'Ulmo, ora adibita a Pretura. Nei pressi della chiesa e quindi nel rione sgorgano da secoli i "canali".

S. Marco: questo rione comprende anche via S. Francesco (silica). In questa strada sulla porta del sig. Salvatore Lecce è incisa la data 1557. È un antico rione ed il suo nome deriva dalla chiesa dedicata al santo stesso, non più esistente. Nel rione San Marco, le costruzioni più antiche sono i palazzi Palmieri. Salendo la via San Marco, verso il convento di San Francesco, il primo è ubicato in basso e a sinistra della piazza, ha forma quadrangolare ed occupa una superficie di mille metri quadri. Da un lato, si affaccia su corso Umberto primo e, dall'altro lato, dove è posta la facciata principale, sulla piazzetta San Marco. Il secondo palazzo è situato nella stessa strada, in alto e a valle del convento. Anche questo, come il primo, si affaccia sulla via San Marco e, dal lato opposto, "nell'orto dei Signori Palmieri".... Nel 1806, i fratelli don Gennaro ed il dottore fisico don Gaetano Palmieri, possidenti di Rossano, furono uccisi barbaramente e derubati, nell'abitazione di Spezzano Grande, dalla banda del brigante Merenda, sostenitore della causa borbonica (A. Mozzillo, Cronache di Calabria in guerra). In seguito, risultarono inutili le istanze del dottore fisico don Francesco Palmieri, fratello dei due trucidati, affinché un loro congiunto fosse ammesso "a piazza franca", ammesso cioè in un collegio statale per continuare gli studi gratuitamente (U.Caldora, Calabria Napoleonica).



S. Pietro: comprende via Croce e via Cozzolino. Gravita intorno alla chiesa di S. Pietro, seconda in ordine di costruzione a Spezzano, l'edificio più importante è il Palazzo Monaco, in via Croce, sotto un arco ormai annerito dal tempo, si poteva leggere un'insegna commerciale "Francesco Cannata-vendita di vino e generi diversi". Un po' più in alto appena visibile la data 1601, il fabbricato apparteneva alla Famiglia Amantea. Su un angolo della casa Granata attigua a quella sopra citata si legge la data 1836. Via Cozzolino era anche chiamata "Chianetto" perché pianeggiante.

Nord Viale: è una zona a nord del paese da cui prende il nome. In altri tempi questa strada era indicata come "ruga d'î pielli" espressioni dialettale che significa "ragapielli", cioè straccioni, poveri. Infatti, la zona era costruita nella maggior parte da casupole più che case. Nella piazzetta antistante la casa Noce, esistono dei ruderi, sui quali si notano tracce di una cappella dedicata a S. Giovanni. In una soffitta di un fabbricato, si possono notare le "pignatelle d'î briganti", consistenti in buchi foderati con uno strato d'argilla che servivano a nascondere denaro e oggetti preziosi, ma più probabilmente vi veniva conservata la polvere da sparo al riparo dall'umidità. Questo rione è un vero e proprio labirinto, cioè decine e decine di stradelle che si ramificano in tutto il rione, probabilmente per confondere i ladri e poterli catturare.

Piantarella: il rione è sorto alla fine del '700. Si trova subito più in basso rispetto a Nord Viale. Questa zona era indicata come agricola, poi come parzialmente abitata. La casa più antica è quella di De Franco.

Centro Urbano

Solo nei primi del '900, dopo il ritorno degli emigranti, si è avuto un incremento dell'edilizia, a monte e a valle di via Roma e Corso Umberto. Successivamente, dopo la costruzione della strada di accesso alla stazione ferroviaria si è avverato un ulteriore aumento nelle seguenti zone, ora note come parte nuova del paese: Cona o "ventulilla" Spezzanello, Stazione, Gaudenti e Pantana.

San Biagio e la chiesa

La chiesa dedicata al santo è certamente la prima edificata a Spezzano, fu costruita come si narra, in una zona paludosa, dove i primi abitanti trovarono un'effigie del santo ed è per questo nominata a S. Biagio, che è ora il patrono del paese ed è festeggiato il 3 febbraio di ogni anno.



La zona dove sorge la chiesa è ricca d'acqua e ancora oggi è presente una fontanella nota come "frisulu". Nella chiesa esistono le seguenti opere di notevole valore artistico: una statua di legno dedicata al santo stesso, cappello della fonte battesimale in pietra e la Pala del maggiore altare. Le festività a S. Biagio sono oggi in tono più dimesso rispetto a quelle di S. Francesco. In altri tempi, tale ricorrenza era caratterizzata dal fatto che i possessori di cavalli, muli e asini, compivano al trotto numerosi giri alla chiesa per chiedere al santo di benedire i loro animali. In occasione della festa ancora oggi si preparano dei dolci tipici spezzanesi detti "mastazzuoli", preparati con farina impastata con miele d'api e fatti a forma di S o delle iniziali dei familiari. Tali dolci venivano benedetti e distribuiti a famigliari e amici. I fedeli compivano un giro all'interno della chiesa invocando la benedizione del santo che è definito il protettore della gola, il parroco infatti appoggia due candele incrociate alla gola ai fedeli. Ancora oggi quando in paese si verificano abbondanti nevicate si dice che il santo si sia toccato la barba.

San Francesco e il Convento

Il convento di Spezzano è cronologicamente la terza delle chiese costruite dal santo stesso, dopo la sua città natale Paola e paterno, città del fidato collaboratore frà Paolo, ma è il primo al mondo nell'ordine francescano della Charitas.

Le festività in onore di S.Francesco sono note in tutta la Calabria per la loro grandezza, durando circa dieci giorni intorno alla terza domenica di settembre. In altri tempi a chi saliva la gradinata di accesso al convento, la facciata della chiesa appariva maestosa, sui scalini di cemento si potevano leggere i nomi degli operai che avevano contribuito alla costruzione della scalinata, ora questo sono completamente state rinnovate. Prima della chiesa si nota l'ex carcere mandamentale. Quella di S.Francesco è la festa di Spezzano per antonomasia e da anni immemori i festeggiamenti sono sempre stati eccezionali, in anni passati questi erano meno vistosi ma comunque bellissimi. Si dava inizio alla festa al nono giorno antecedente alla 3° domenica di settembre con il chiassoso rullio dei tamburi che suonatori esperti facevano risuonare per le vie del paese, preceduti e seguiti da flotte di ragazzini, affascinati dal loro ritmo. Al rullio dei tamburi si univano i rintocchi del campanone del Convento e quello dei potenti botti prodotti dai "colpi scuri". È l'eccezionalità dell'avvenimento era ed è tuttora rappresentata dal fatto che per mettere in funziona l'oramai pluricentenario campanone occorre la forza di circa di una decina di persone. Poi la sera dello stesso giorno, "l'apertura", con il medesimo rituale i fedeli accorrevano a salutare il santo nella sua chiesa addobbata sfarzosamente.



Il giorno successivo, sabato, iniziava il novenario con un ciclo di predicazioni tenute da grandi predicatori della regione. La festa vera e propria durava tre giorni, da sabato a lunedì, con i giochi popolari. Prima dell'avvento della luce elettrica, il corso principale del paese e la piazza venivano illuminate da rudimentali archi ad acetilene e le classiche "lampade cinesi", palloncini di carta crepa con dentro un lumino. Con l'arrivo della luce i comitati si sono organizzati per fornirsi di archi veri e propri, con luci colorate che rappresentavano i motivi decorativi più svariati. Sul palco sabato e domenica si esibivano gruppi bandistici, oggi incalzati dai cantanti più in voga del momento, a Spezzano ricordiamo infatti i Nomadi, gli Stadio, Orietta Berti, Rosanna Fratello, Aleandro Baldi, Mietta, i Camaleonti, Edoardo Vianello, Iva Zanicchi, Little Tony, Mino Reitano, Riccardo Fogli, i Cugini di Campagna, i New Trolls, Claudio Villa, Ricchi e Poveri, Amedeo Minghi, Matia Bazar, Fiordaliso ecc. e tanti grandi comici del momento, tra tutti Pippo Franco, Giorgio Panariello e Gigi Sabani. Ma lo spettacolo più atteso della festa era fornito dai fuochi d'artificio, più volte indicati come i migliori nella regione. Quello degli spari era un evento sentito e apprezzato da tutti, tant'è che sono state indette delle vere e proprie gare. La processione un tempo veniva divisa in due giorni perché veniva fatto fare al santo l'intero giro del paese, negli ultimi anni invece è stata ridotta ad un giorno sia per ordini della Curia sia perché era ritenuta troppo pesante, ad oggi il Santo infatti compie il giro delle strade principali del paese.

Particolarmente attesi erano i giochi popolari consistenti nel tiro alla fune, corsa dei sacchi, le pignatte, la pastasciutta, la cuccagna ecc. Puntuali ogni anno sono i venditori ambulanti, la pesca di beneficenza organizzata dal comitato e la lotteria o "riffa", con il tradizionale vitellino come primo premio. Altro aspetto tipico della festa è la "Coccia", il piatto per eccellenza degli spezzanesi, questa pietanza è formata da carne di maiale, pecora e capra, preparato con grano bollito e sale, e successivamente infornata.

Climatologia e dati geografici

Altitudine

I valori di altitudine sono espressi in metri:

Casa Comunale	800
Massima	1813
Minima	575



Escursione Altimetrica	1238
Zona Altimetrica	Montagna Interna

Coordinate

Latitudine	39°18'8"28 N
Longitudine	16°20'22"20 E
Gradi decimali	39,3023; 16,3395

Misure

Superficie	79,59 kmq
Classificazione Sismica	Sismicità Alta

Clima

Gradi giorno	2.392
Zona Climatica	E

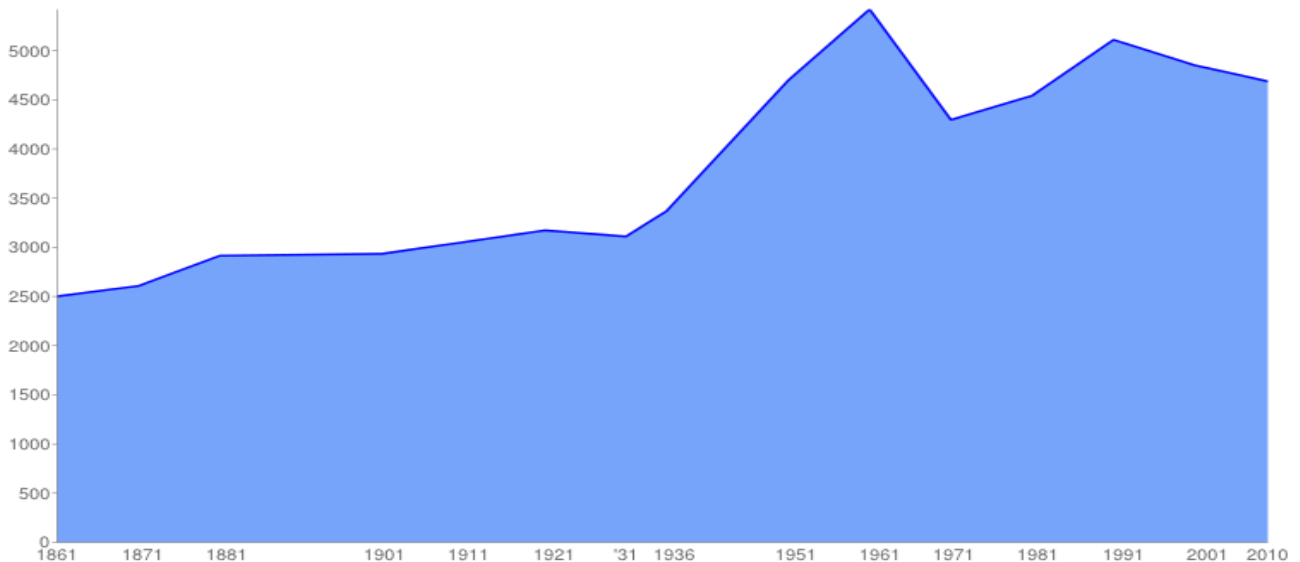
Accensione impianti termici: il limite massimo consentito è di 14 ore giornaliere dal 15 ottobre al 15 aprile. Al di fuori di tali periodi gli impianti termici possono essere attivati solo in presenza di situazioni climatiche che ne giustifichino l'esercizio e comunque con una durata giornaliera non superiore alla metà di quella consentita a pieno regime.

Popolazione

Il comune conta 4.718 abitanti (anno 2007). Estendendosi su un territorio di 79 kmq , la densità è di 59 abitanti/Kmq. L'andamento demografico accomuna SPEZZANO DELLA SILA ai comuni vicini, in particolare a quelli compresi nella Comunità Montana Silana, fino al 1921. A partire dal 1921 la popolazione di SPEZZANO DELLA SILA tende a crescere, mostrando un picco nel 1961, in cui il comune di SPEZZANO DELLA SILA presenta una popolazione di 5420 abitanti.



Dopo tale data la popolazione di SPEZZANO DELLA SILA mostra una decrescita, principalmente dovuta ad un flusso migratorio verso altri paesi, per poi crescere nuovamente per arrivare ad assumere il valore attuale.



POPOLAZIONE	
DATI AL 31/12/2010	
Abitanti	4688
Nuclei familiari	1907+1 comunità per anziani
Maschi	49,4%
Femmine	50,6%
Popolazione in età (0-14 anni)	13,2%
Popolazione in età (15-65)	67,3%
Popolazione in età (65+)	19,5%
Tasso di Natalità nel 2010	9,2
Tasso di Mortalità nel 2010	11,9

Infrastrutture e Servizi

Per quanto concerne la dotazione infrastrutturale del territorio, si registra una presenza strategica di attività commerciali e terziarie, che fungono da attrattori per il territorio a livello sovracomunale.



Da dirette osservazioni i servizi legati alla Pubblica Amministrazione presenti nel territorio comunale sono particolarmente centrate lungo il corso principale di SPEZZANO DELLA SILA e lungo le vie “Corso Umberto” e “Mattia Preti”, che racchiudono a mo di cerchio l’intero centro storico del paese. Per quanto riguarda le unità produttive si tratta, essenzialmente, di piccole imprese di costruzioni edili, di attività artigianali e commerciali, sparse per tutto il territorio. Nell’inventario delle emissioni, per quanto riguarda infrastrutture e servizi, valuteremo i relativi consumi di CO₂, facendo riferimento alla seguente classificazione in diversi settori:

- Pubblica Amministrazione;
- Residenziale;
- Terziario;
- Trasporto Comunale;
- Trasporto Privato.

Pubblica Amministrazione

Tra i prevalenti servizi di pubblica utilità si annoverano associazioni sportive, culturali, musicali e per ritrovo anziani.

In tabella si riportano le località delle strutture e dei servizi.

STRUTTURE E SERVIZI	
TIPO	LOCALITA' (Valore (N))
Strutture e servizi	SPEZZANO DELLA SILA Centro
Scuola materna	SPEZZANO DELLA SILA Centro
N°3 Scuola elementare	SPEZZANO DELLA SILA Centro, Camigliatello
N° 2 Scuola media	SPEZZANO DELLA SILA Centro, Camigliatello
Circolo per anziani	SPEZZANO DELLA SILA Centro
Campo di calcio	SPEZZANO DELLA SILA ad oggi fuori servizio
Campo da calcio a 5	SPEZZANO DELLA SILA Centro
Campo da tennis	SPEZZANO DELLA SILA Centro
Palasport	SPEZZANO DELLA SILA Camigliatello



Terziario

Tra le attività commerciali e terziarie di spicco si segnala soprattutto:

- SuperMarket: posto in una zona centrale per il comprensorio presilano e non solo per il territorio comunale;
- Esercizi alberghieri: dotati di vari servizi connessi all'ospitalità e ad essa complementari, come impianti sportivi e ricreativi;
- Negozi turistici: posti in località Camigliatello
- Strutture ricettive: Si contano diversi B&B e agriturismi in tutto il territorio

Parco edilizio

L'analisi dell'andamento, alle scadenze censuarie, della situazione delle abitazioni, evidenzia una costante crescita del patrimonio edilizio comunale; crescita che si consolida anche nell'ultimo decennio assumendo il significato di una tendenza stabile nel tempo.

La crescita più modesta si determina nel decennio '51-'61 con un incremento del 14,23% per le abitazioni occupate (si passa da 513 a 586) e 31,42% delle stanze (da 1.381 del 1951 a 1.815 del 1961); si inizia a costruire abitazioni con un maggior numero di stanze.

Dal 1961 al 1971 le abitazioni passano da 586 a 578 e le stanze da 1.815 a 1.851, si determina una contrazione del numero delle abitazioni pari al -1,36 % ma non delle stanze, quest'ultimo dato si può giustificare o con l'accorpamento delle abitazioni per formare unità residenziali più grandi, o con un affinamento censuario, la sua quantità comunque risulta marginale e non degna di considerazione. Dal '71 al '81 l'incremento della abitazioni si mantiene ancora modesto (+77) e continua a crescere il numero delle stanze (+678), complessivamente la superficie delle abitazioni è pari a mq. 42.544.



Il vero boom delle costruzioni si verifica (come valore numerico assoluto) nel decennio 1981/1991, in questo periodo le abitazioni crescono del 36,94% passando da 655 a 897 (+242) mentre le stanze passano da 2.529 a 3.562 con un incremento pari a +40,84 (+1.033). Complessivamente detta situazione determina una superficie abitabile complessiva pari a mq. 59.878. E' significativo notare come in questo periodo cresca il numero delle abitazioni e delle stanze non occupate: le prime passano da 169 nell'81 a 213 del '91, le seconde da 630 a 863. E' il periodo della formazione del nucleo turistico silano a Croce di Magara. La superficie residenziale complessiva si incrementa di ben 18.334 mq.

Nel decennio successivo (1991/2001) la crescita edilizia torna alle dimensioni consuete con un incremento delle abitazioni pari a 16 unità e delle stanze pari a 273 unità, si mantiene la tendenza a costruire case sempre più grandi e confortevoli. Al 2001 la superficie resi-denziale complessiva assomma a mq 77.611. Da ciò discende che la superficie media di ogni abitazione è pari a mq 85 circa.

Si sottolinea come nel contesto comunale sia marginale il ruolo dell'impresa che "costruisce e vende", essendo molto radicato il fenomeno dell'autocostruzione. Tutto questo implica una spinta diversa da parte della proprietà fondiaria con importanti ricadute sul piano della formazione dello strumento urbanistico.

Nell'ultimo periodo, dal 2001 al 2009, si costruiscono 25 unità abitative per complessivi mq 2.500 circa, mediamente ogni nuova abitazione ha una superficie pari a mq 100, in linea con la tendenza generale del periodo precedente. Risulta, inoltre sufficientemente dinamico il subsettore delle ristrutturazioni che, sempre nel periodo suddetto, determina un'attività pari a 61 interventi, significando con ciò una certa attenzione verso la riqualificazione del patrimonio esistente.

Consistente risulta essere il patrimonio edilizio non occupato, ed anche esso in crescita, si passa

dalle 58 abitazioni, per 213 stanze, del 1951 a 213 abitazioni per 863 stanze del 2001. Dell'uso all'attualità di detto patrimonio non occupato si può dire ben poco in quanto non esistono dati disaggregati, si può solo supporre che gran parte di esso sia destinato alla vacanze ed in parte sia utilizzato saltuariamente da cittadini non residenti.



Alla scadenza censuaria del 1991, invece, si ha una situazione disaggregata per motivo della non occupazione dalla quale si evince che sul totale delle stanze non occupate ben 273, il 31,63%, non è utilizzato (verosimilmente si tratta di vani in compendi agricoli oppure nel centro storico, ma comunque in condizioni da non poter essere abitati), mentre sono disponibili per la vendita soltanto 5 abitazioni (il 2,35%) per complessive 18 stanze (pari al 2,09%); una grossa fetta dei vani non occupati, ben il 52,95% pari a 109 abitazioni, è invece utilizzata per le vacanze. Marginalmente significativo è il dato relativo alle abitazioni ed ai vani utilizzati per lavoro che assomma, rispettivamente, al 13,15% ed al 13,90%. Si ha motivo di credere che la suddetta situazione non sia sostanzialmente modificata al 2001, a conferma di una certa rigidità del mercato immobiliare. E ciò anche in considerazione che al 2001 ben 568 abitazioni su 730 occupate risultano essere di proprietà (il 77,80%), e soltanto 89 in affitto (il 12,69%).

Dal punto di vista della distribuzione delle abitazioni all'interno del territorio comunale si ha un forte prevalere della capacità aggregativa del Centro Capoluogo che assomma ben il 76,79% del totale del patrimonio edilizio, mentre le case sparse rappresentano il 15,29% ed i nuclei abitati il 7,92%. Tutto ciò conferma la tendenza a costruire in prossimità dei centri di servizio e di aggregazione sociale, cosa che non è sempre riscontrabile nei centri vicini. In sintesi si può affermare come il meccanismo di crescita urbana si sia concentrato intorno al centro abitato e non si sia diffuso nelle campagne più lontane da esso.

Per quanto attiene l'epoca di costruzione delle abitazioni si deve rilevare come l'incidenza delle costruzioni contemporanee (comprese nel periodo 1982-2001) sia molto forte assommando a ben 367 unità abitative per complessivi 1.211 vani (il 37,06% del totale), mentre il patrimonio da considerarsi storico (1919-1945) determina una quantità pari a 282 abitazioni per 949 stanze (il 29,04%), all'incirca gli stessi valori del patrimonio costruito nel periodo 1961-1981 che ammonta a 264 abitazioni per complessivi 1.107 vani (il 33,88%).

Nell'inventario delle emissioni, tutti i consumi legati all'intero edificato privato nel territorio comunale, verranno classificati come unico settore ovvero quello Residenziale.



Pianificazione Comunale

Attualmente è in fase di redazione il PSC “Piano Strutturale Comunale”. Nel PSC si sta programmando lo sviluppo urbanistico del territorio e delle zone che lo compongono.

Gli obiettivi principali sono:

- Mantenimento della compattezza del tessuto urbano;
- Definizione del sistema sovracomunale;
- Trasporto pubblico locale e mobilità sostenibile;
- Valorizzazione del tessuto consolidato ed offerta abitativa;
- Riqualificazione urbana del tessuto recente;
- Ottimizzazione dei servizi comunali;
- Servizi sanitari alla persona;
- Servizio idrico integrato;
- Ottimizzazione delle attività produttive; Tutela dell'integrità fisica del territorio e mitigazione dei rischi ambientali; Tutela delle identità culturali; Recupero e fruizione dei centri storici, dei beni culturali e paesaggistici, percorsi religiosi; Incremento dell'offerta turistica; Rapporto con l'area urbana e l'Università della Calabria, in riferimento alla mobilità e le infrastrutture viarie;



































































GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM



COMUNE DI SPEZZANO DELLA SILA



Terreni	 CT1-IF1	 G
 Terreni	 CT1-SOTT-EDI	 PARCHEGGI
Fabbricati	 CT2	 RC
 Fabbricati	 CT2-Incendio	 VA
 Fabbricato Rurale	 CT2A	 VA-DLGS42-IF1
 Non Censuario	 D	 VA-IF1
Acque	 D-DLGS42-IF2	 VA-RC
 Acque Catastali	 D-IF1	 VA-RF
Strade	 D-RF-DLGS42-IF2	 VA-SOTT-EDI
 Strade Catastali	 D-SOTT-EDI	 VIABILITA-DI-PIANO
Dettagli	 E	 VIABILITA-ESISTENTE
 Dettagli	 E-Incendio	 VIABILITA-ESISTENTE
PDF	 E-Incendio	
 A	 E-DLGS42-IF1	
 AS	 E-DLGS42-IF2	
 B1	 E-DLGS42-ZP1-IF2	
 B1-RC	 E-DLGS42-ZP2-IF2	
 B1-RF	 E-DLGS42-ZP2-IF2	
 B1-SOTT-EDI	 E-DLGS42-ZP2-IF2	
 B2	 E-IA	
 B2-SOTT-EDI	 E-IA-Incendio	
 BA-IF2	 E-IF1	
 BA-ZP2-IF2	 E-RF	
 BR	 E-RF-Incendio	
 BR-SOTT-EDI	 E-RF-DLGS42-IF2	
 BT	 E-RF-DLGS42-ZP2-IF2	
 C1	 EXPEEP	
 C1-SOTT-EDI	 F	
 CT1	 F-Incendio	

Mobilità

Per comprendere i caratteri del sistema della mobilità comunale (si specifica che non esistendo rilevamenti diretti in merito alle quantità in gioco - volumi di traffico, tipologia della domanda - si prende in considerazione la sola qualità del sistema analizzato) occorre riferirsi all'intero comprensorio referente cui è direttamente connesso.



Questo viene individuato nel tratto della Super Strada (SS.107) Silana-Crotonese compreso tra Cosenza e San Giovanni in Fiore che interessa in maniera preponderante sia il capoluogo che la località Camigliatello Silano, nonché i villaggi delle zone montane .

La stessa Ferrovia ha una stazione nel centro Capoluogo, per poi raggiungere le aree montane con una stazione; detta linea ferrata ha oramai assunto un ruolo marginale per assenza di corse essendo privilegiato il percorso su gomma.

La Comunità Montana Silana, attraverso il suo Piano di Sviluppo, punta ad un suo potenziamento sia per uso residenziale che turistico. L'accesso al Centro avviene sia dalla citata Super Strada n°107, sia a mezzo della Strada Provinciale Valle Cupo direttamente da Cosenza.

La prima, come detto, sostanzialmente attraversa il paese, dividendolo in una zona "alta" (area di più recente costruzione) ed una zona bassa che comprende il centro storico. La seconda con un percorso tortuoso e disagiata attraversa una serie di centri abitati prima di innestarsi nella viabilità comunale. Il collegamento del Centro ai sistemi di ordine superiore (Autostrada SA-RC) è di tipo intermodale; quello capillare dal fondovalle ai centri della collina è affidato al solo trasporto su gomma (privato e rete dei servizi pubblici).

Punti di collegamento al sistema

Regionale e Nazionale: FF.SS. Stazione di Spezzanodella della Sila. Autostrada SA-RC svincolo Spezzano Sila per la 107. Strada Provinciale n° 221 (Valle Cupo) per Cosenza

Sistema distributore principale: Super Strada n° 107 (Silana-Crotonese) che sopporta i maggiori flussi di collegamento all'area urbana Cosenza-Rende (elevato tasso di incidentalità) Strada Statale n° 648 (ex Strada Statale n° 107) (viabilità con valenza storica) che attraversa il territorio comunale con punti di notevole interesse paesaggistico, ma con percorso disagiato per geometria del tracciato ad eccezione di alcuni tratti nell' area dell'altopiano (tratto Croce di Magara-Neto di Ferrara). I flussi di traffico sono di modesta entità. Strada delle Vette che collega le zone di maggiore interesse turistico e gli impianti di risalita di Botte Donato (Comune di Pedace).



Percorso di grande interesse paesistico-ambientale con suggestivi scorci panoramici sull' intero altopiano Strada Provinciale n° 221 (Valle Cupo) che collega il Centro abitato con Cosenza lungo la direttrice ovest attraversando numerosi centri collinari. Percorso non sempre agevole per volumi di traffico e geometria del tracciato (carreggiata non adeguata, tratti in forte pendenza, raggi di curvatura ridotti, innesti scarsamente sicuri).

Si configura come una strada urbana. Il collegamento con gli altri centri collinari avviene con difficoltà a causa della necessità dell'attraversamento del centro abitato nella direttrice Sud-Nord .

Sistema distributore interno: Si configura come tipico dei centri abitati collinari, quindi tortuoso e con pendenze accentuate. La viabilità sia delle aree di fondo valle sia delle aree a monte risulta poco adeguata a causa della ridotta sezione carrabile. Gli vari innesti sulla SS.107 risultano poco sicuri ed agevoli ad eccezione dello svincolo più a nord "Pietramone" punto di immissione verso la provinciale "Valle Cupo" che fornisce il collegamento con i paesi a valle e quindi con la città di Cosenza. Le strade sono carenti di marciapiedi e di aree di sosta. L'intero sistema viario interno è scarsamente gerarchizzato. Nelle aree montane la distribuzione è sufficientemente articolata, anche in considerazione degli scarsi fenomeni di urbanizzazione e conseguente ridotto carico urbanistico. Difficoltà di percorrenza nei soli mesi invernali a causa dell'innevamento.

Sistema dei parcheggi: Risulta inadeguato a causa dell'inesistenza di aree a specifica destinazione. La sosta avviene soltanto ai margini della viabilità riducendone in alcuni casi la sezione di transito con notevole difficoltà d'uso soprattutto nei periodi invernali.

Venti

In base ai dati rilevabili dall'Atlante Eolico Interattivo realizzato da ERSE S.p.A. (ENEA - Ricerca sul Sistema Elettrico S.p.A.) fornisce dati ed informazioni sulla distribuzione delle risorse eoliche



sul territorio italiano e nel contempo aiuta ad individuare le aree dove tali risorse possono essere interessanti per lo sfruttamento energetico. Per il territorio di SPEZZANO DELLA SILA la velocità media annua del vento non supera i 6 m/s.



Audit Energetico



Cos'è l'Audit Energetico?

Si tratta di un'analisi approfondita condotta attraverso sopralluoghi presso una sede di un ente o azienda e con contestuale esame di documenti per conoscere e quindi intervenire efficacemente sulla situazione energetica dell'ente/azienda. La diagnosi energetica o **audit energetico** si pone l'obiettivo di capire in che modo l'energia viene utilizzata, quali sono le cause degli eventuali sprechi ed eventualmente quali interventi possono essere suggeriti all'utente, ossia un piano energetico che valuti non solo la fattibilità tecnica ma anche e soprattutto quella economica delle azioni proposte. Vengono raccolti i dati di consumo e costo energetico, dati sulle utenze elettriche, termiche, frigorifere, acqua (potenza, fabbisogno/consumo orario, fattore di utilizzo, ore di lavoro) etc.. Sulla base delle informazioni ed i dati raccolti sarà possibile procedere alla ricostruzione dei modelli energetici. Da tali modelli sarà possibile ricavare la ripartizione delle potenze e dei consumi per tipo di utilizzo (illuminazione, condizionamento, freddo per processo e per condizionamento, aria compressa, altri servizi, aree di processo), per centro di costo, per cabina elettrica e per reparto, per fascia oraria e stagionale. La situazione energetica, così inquadrata, viene analizzata criticamente ed in confronto con parametri medi di consumo al fine di individuare interventi migliorativi per la riduzione dei consumi e dei costi e la valutazione preliminare di fattibilità tecnico-economica.

L'Audit Energetico, costituisce il preludio che precede l'avvio di un qualsiasi progetto finalizzato all'ottenimento di una maggiore efficienza e risparmio energetico: in base ad esso sarà possibile definire in anticipo se un intervento possa risultare fattibile e conveniente, sia dal punto vista tecnico che economico.

Le fasi di intervento sono:

- Raccolta di informazioni preliminari al fine di effettuare un'analisi energetica iniziale (consumi e fabbisogni energetici, tipologia dei processi produttivi, ecc);
- Sopralluogo finalizzato all'analisi energetica interna ai processi in essere (utilizzo e gestione dell'energia);
- Elaborazione dei dati raccolti e predisposizione del rapporto finale .

In una seconda fase verranno individuate delle aree di probabile intervento tecnico.



Gli interventi di audit energetico, potranno prevedere interventi del tipo:

- adozione di sistemi di cogenerazione e trigenerazione;
- isolamento termico degli edifici (sia con interventi sull'involucro esterno che sui serramenti e infissi);
- installazione di corpi illuminanti ad elevata efficienza;
- adozione di motori elettrici ad elevato rendimento;
- installazione di recuperatori di calore;
- impiego di sistemi di regolazione e di gestione dei consumi

Quadro generale dei consumi

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 SPEZZANO DELLA SILA 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.

Parametri termici, elettrici e coefficienti di trasformazione per SPEZZANO DELLA SILA .

Numero abitanti	4688	
Nuclei Familiari	1907	
		2,77 Mwh
Consumo elettrico medio/famiglia		
Metri quadri medi per famiglia	120	m ²
Prestazione energetica/m²	180	KWh/m ²
Coefficienti		
CO2 Elettrico	0,493	Tco2/Mwh
CO2 Metano	0,202	Tco2/Mwh
CO2 Gasolio	0,2668	Tco2/Mwh
GPL	0.2272	Tco2/Mwh
Coefficiente gasolio	10	kWh/litro
Coefficiente metano	10,7	kWh/m ³
Coefficiente benzina auto	9,2	Kwh/litro

Consumi di energia comunali

Il monitoraggio energetico del Comune di SPEZZANO DELLA SILA si basa sulle informazioni dei consumi di energia elettrica, gas metano, benzina e gasolio.



Le emissioni totali di CO₂ si calcolano sommando i contributi relativi a ciascuna fonte energetica. Per ottenere i valori emissivi partendo dai consumi, sono stati utilizzati fattori di emissione dettati dalle linee guida dell'Unione Europea.

Fonte di energia	Fattore di Emissione [gCO ₂ /GJ]	Potere Calorifico Inferiore	Fattore di emissione "Convertito"
Energia Elettrica	136947	0,0036 GJ/kWh	0,4930 tCO ₂ /MWh
Gas Naturale	56100	34,54 GJ/ m ³	0,2020 tCO ₂ /MWh
Benzina	69300	43,96 GJ/t	0,2495 tCO ₂ /MWh
Gasolio	74100	42,7 GJ/t	0,2668 tCO ₂ /MWh

I settori analizzati della P.A. che rientrano nella categoria di consumi comunali sono:

- Edifici, attrezzature/impianti comunali;
- Illuminazione Pubblica;
- Veicoli Comunali;

Ora passeremo a tracciare un quadro dei consumi per ogni settore comunale, valutando infine il consumo totale convertito in emissioni di CO₂ in atmosfera.

Pubblica Amministrazione

Edifici, attrezzature/impianti comunali

Presso le strutture comunali avvengono consumi di metano per il riscaldamento degli ambienti e di energia elettrica per tutti gli utilizzatori necessari al quotidiano svolgimento delle attività comunali. Nelle tabelle successive sono riportati gli edifici, attrezzature/impianti comunali con le relative descrizioni e i relativi consumi elettrici e termici annui (riferiti all'anno 2012).

FORNITURA ENERGIA ELETTRICA EDIFICI PUBBLICI (ENI S.P.A.)



POD	EDIFICIO O CABINA	VIA	CONSUMO ANNUO
IT001E 77626132	SCUOLA ELEMENTARE Spezz.	STAZIONE, 133	2.163
IT001E 77627473	SCUOLA ELEMENTARE Spezz.	S. PIETRO (CONA)	14.137
IT001E 77540218	SCUOLA ELEMENTARE Camig.	V.LE REPUBBLICA	2.753
IT001E 77625839	SCUOLA MEDIA Spezz.	STR. A 2 (B.Telesio)	7.973
IT001E 77540227	SCUOLA MEDIA Camig.	V.LE REPUBBLICA	7.537
IT001E 77540217	SCUOLA MEDIA Camig.	V.LE REPUBBLICA	295
IT001E 77626106	SCUOLA MATERNA Spezz.	S. PERTINI (STAZIONE)	3.507
IT001E 77540621	SCUOLA MATERNA Camig.	FORGITELLE	11.433
IT001E 77444598	SEDE COMUNALE	F. GULLO	27.691
IT001E 77627285	SALA CONVEGNI	ROMA, 56	3.934
IT001E 77540623	DELEGAZIONE Municipale	FORGITELLE	8.797
IT001E 77627284	OROLOGIO	ROMA, 158	1.469
IT001E 77626244	BIBLIOTECA Comunale	S. BIAGIO, 21	1.278



POD	EDIFICIO O CABINA	VIA	CONSUMO ANNUO
IT001E 77626988	Ufficio GIUDICE DI PACE	V.CO ROMA II	321
IT001E 77451750	EX LOCALE CARCERE (AVAS)	S. FRANCESCO	10.183
IT001E 77626157	CAMPO SPORTIVO Spezz.	STAZIONE,1	1.103
IT001E 77626099	CIRCOLO ANZIANI	STAZIONE	5,174
IT001E 77626094	BAGNI PUBBLICI Camig.	STAZIONE, 1	14.340
IT001E E00229454	DEPURATORE	FRISONE	154.607
IT001E 76267887	DEPURATORE SPEZZANO	LOC. MULINELLE	135.434
IT001E 76332527	DEPURAT. CROCE MAGARA	CROCE MAGARA	0
IT001E 76041902	IMP. SOLL.	C.DA COZZOLINO	3.125
IT001E 76067641	STABILE PROVINCIA	FORGITELLE	13.316
IT001E 76265941	IMP. SOLL. ROMA	ROMA	351
IT001E 77627102	CIMITERO Spezz.	ROMA,2	47.180
IT001E 76140934	CASA NOCE	NORD VIALE	20
TOTALE ENERGIA ELETTRICA ANNUA kWh			472.952



CONSUMO FORNITURA ENEL ENERGIA SpA DI GAS METANO NEGLI EDIFICI PUBBLICI

MATRICOLA CONTATORE	EDIFICIO	UNITA'	CONSUMO ANNUO
.004602081	UFF. GIUDICE DI PACE	smc	913
.005464362	SCUOLA ELEM. SPEZZ.	smc	26.725
.005952416	SCUOLA ELEM. CAMIG.	smc	20.680
.054093978	SCUOLA ELEM. SPEZZ.	smc	10.390
.054093977	SCUOLA MATERNA SPEZZ.	smc	10.045
.005952414	SCUOLA MEDIA CAMIG.	smc	11.357
.005360551	SCUOLA MEDIA SPEZZ.	smc	23.439
.005952412	SCUOLA MATERNA CAMIG.	smc	9.030
.005900906	CIRCOLO X ANZIANI	smc	903
.006149702	LUDOTECA BIBLIOTECA SPEZZ.	smc	1327
.056489931	BIBLIOTECA COMUNALE SPEZZ.	smc	754
.004602042	CONVENTO S. FRANCESCO	smc	2.725
.005608315	SEDE COMUNALE	smc	5.493
.005952413	DELEGAZIONE MUNICIPALE	smc	6525
.005466430	AVAS PRESILA	smc	10.420
TOTALE CONSUMO (MC)			140726
TOTALE ENERGIA CONSUMATA (MWH)			1505,77



Illuminazione Pubblica

Il Comune di SPEZZANO DELLA SILA negli ultimi anni ha mostrato una particolare attenzione alla pubblica illuminazione attivando nel tempo piani specifici per consentire l'adeguamento dei corpi alle ultime disposizioni in tema di inquinamento luminoso. Le azioni attuali (2012) riguardano inoltre il ricorso a nuove tecnologie che consentiranno una riduzione dei consumi. L'attenzione dell'Amministrazione per questo aspetto ha portato alla realizzazione di un regolamento ad hoc per il contenimento dell'inquinamento luminoso e dei consumi di energia dei corpi illuminanti.

I dati vengono forniti direttamente dal fornitore di energia elettrica. I consumi per l'anno di riferimento considerato vengono riportati nella tabella seguente. Il Comune ha effettuato inoltre l'analisi dei consumi per singolo punto luce.



Consumi energia elettrica illuminazione pubblica ENI SPA

POD	VIA	UNITA'	CONSUMO ANNUO
IT001E80862107	LOC. MOCCONE	kWh	0
IT001E77453735	GAUDENTI	kWh	30.215,00
IT001E80883879	GAUDENTI	kWh	10.231,00
IT001E80883885	GAUDENTI	kWh	1127
IT001E80716364	GAUDENTI	kWh	634
IT001E76267813	FORGITELLE	kWh	17.630,00
IT001E77539422	C.DA MOLAROTTA	kWh	10.582,00
IT001E77452373	SPEZZANELLO	kWh	32.300,00
IT001E77626842	S. FRANCESCO	kWh	67.168,00
IT001E80862121	GAUDENTI	kWh	34.453,00
IT001E76255183	FORGITELLE	kWh	22.177,00
IT001E80883890	GAUDENTI	kWh	1.590,00
IT001E77443691	GAUDENTI	kWh	11.192,00



POD	VIA	UNITA'	CONSUMO ANNUO
IT001E76255181	IMAGGIO	kWh	3.520
IT001E80883872	FRISONE	kWh	19.982,00
IT001E80883876	GAUDENTI	kWh	5.723,00
IT001E80737136	LOC. POPINI	kWh	3.330,00
IT001E80883894	GAUDENTI	kWh	3.776,00
IT001E77443690	GAUDENTI	kWh	20.699,00
IT001E77626180	STAZIONE	kWh	62.357,00
IT001E76341550	GAUDENTI	kWh	722,00
IT001E80883881	GAUDENTI	kWh	16.227,00
IT001E76329406	GAUDENTI	kWh	14.745,00
IT001E77443693	GAUDENTI	kWh	16.347,00
IT001E76341544	LOC.ZAGARIA	kWh	2.982,00
IT001E80737152	GAUDENTI	kWh	7.176,00
IT001E76341546	C.DA COZZOLINO	kWh	3.216,00
IT001E77443695	GAUDENTI	kWh	12.296,00



POD	VIA	UNITA'	CONSUMO ANNUO
IT001E80862109	GAUDENTI	kWh	6.481,00
IT100E76235620	FALCONE BORSELLINO	kWh	15.422,00
IT001E77443696	COZZOLINO	kWh	18.274,00
IT001E80862105	GAUDENTI	kWh	8.857,00
IT001E77448370	FEDERICI	kWh	13.830,00
IT001E80862106	GAUDENTI	kWh	2.485,00
IT001E76284439	FORGITELLE	kWh	3.346,00
IT001E80882028	MOCCONE	kWh	8.558,00
IT001E80883898	GAUDENTI	kWh	40,00
IT001E80883888	GAUDENTI	kWh	14.199,00
IT001E77542104	C.DA COZZOLINO	kWh	3.907,00
IT001E77542075	C.DA COZZOLINO	kWh	2.706,00
IT001E77625859	STRADA B	kWh	89.978,00
IT001E80883877	FORGITELLE	kWh	3.143,00



POD	VIA	UNITA'	CONSUMO ANNUO
IT001E80883895	GAUDENTI	kWh	883
IT001E76331013	LOC. CROCE DI MAGARA	kWh	953
IT001E6341554	DEL TURISMO	kWh	0
CONSUMI TOTALI KWH			625459



Veicoli comunali

Il Comune di SPEZZANO DELLA SILA è proprietario di diversi mezzi tra i quali risultano presenti mezzi per il trasporto scolastico di proprietà, mezzi per la raccolta dei rifiuti, mezzi per le opere di gestione e manutenzione che vengono utilizzati dal personale comunale nell'espletamento delle proprie funzioni.

Nel 2012, anno scelto come anno base per il monitoraggio delle emissioni, risultano attivi:

AUTOMEZZI		
FIAT PALIO		RENAULT AUTOCOMPAT
STILO		RENAULT AUTOCOMPAT
FIAT PANDA 4X4		RENAULT MASCOTT
FIAT PANDA4X4		NISSAN AUTOSCALA
FIAT PANDA (ROSSA)		BENATI TERNA 50.10
FIAT SCUDO COMBI		CATERPILLAR
FIAT CAMPAGNOLA		MERCEDES SGOMBR.
FORD TRANSIT		CLAAS 330
AUTOCARRO DAILY		CLAAS 330
DUCATO		SICAS SPAZZATRICE
FIAT 135(Autospurgo)		DULEVO
FIAT 135 (Camion)		BETONIERA
FIORINO		PANDA 1200
DUCATO 4X4		PANDA 900
DUCATO 4X4		PANDA 4x4 1100
FIAT (Autocompattatore)		PUNTO 75
MINICOMPATTORE		n° 3 SCUOLABUS

Dal l'audit effettuato mediante le schede carburante di proprietà del Comune di SPEZZANO DELLA SILA è emerso quanto di seguito riassunto in tabella.

Nella tabella seguente vengono riportati i consumi di combustibile relativi ai mezzi comunali per l'anno di riferimento 2012.



VEICOLI COMUNALE

Carburante	Consumo Annuo (lt)	Consumo Annuo (MWh)	Emissioni CO2 (Ton)
GLS-Gasolio	52686,34	526,86	140,57
SSP-Benzina senza piombo	3286,82	30,24	8,07
TOTALE CONSUMO ANNUO		557,10	
TOTALE EMISSIONI CO2			148,63

Consumi di energia non comunali

Il Comune di SPEZZANO DELLA SILA oltre agli edifici privati residenziali presenta una rete di servizi offerti dai privati ai cittadini che vanno dal settore alberghiero, al settore commerciale, dello svago, etc.

Questi servizi vengono affrontati direttamente all'interno dell'inventario delle emissioni con il monitoraggio dei relativi consumi energetici.

Nella valutazione dei consumi di energia nei settori non comunali, si tiene conto di dati approssimativi per assegnare successivamente un valore percentuale a questi consumi e valutarne quindi l'incidenza sul totale delle emissioni di CO₂ nel territorio comunale.

I settori analizzati che rientrano nella categoria di consumi non comunali sono:

- Edifici, attrezzature/impianti terziari;
- Edifici residenziali;
- Trasporto pubblico;
- Trasporto privato e trasporto merci;

Adesso per ognuno di questi settori andremo a descrivere le metodologie e le procedure di raccolta ed elaborazione dei dati.



Terziario

Edifici, attrezzature/impianti terziari

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

Residenziale

Edifici

Per gli edifici residenziali il procedimento di rilevazione dei dati è pari a quello adottato per gli edifici comunali. Così facendo però non avremmo favorito i tempi e i costi relativi alla stesura del Piano che sarebbero aumentati ulteriormente. Quindi si è deciso di fare una stima dei consumi medi annuali per ogni edificio. Il procedimento attuato si divide nelle seguenti fasi:

1. **Reperimento informazioni:** Le informazioni importanti da raccogliere sono state:
 - La tipologia degli edifici residenziali;
 - Il numero di edifici residenziali nel territorio comunale;
2. **Stima consumi:** Dalle informazioni ricevute nella prima fase, possiamo considerare approssimativamente che nel Comune di SPEZZANO DELLA SILA vi è la stessa tipologia di edificato sul tutto il territorio e che esso è paragonabile, strutturalmente, ad un edificio medio italiano. Assumeremo come base di calcolo 1907 famiglie all'anno 2010 e per il calcolo del settore termico degli edifici residenziali, sono stati assunti i valori medi di 120 mq.

Per quanto riguarda il combustibile per il riscaldamento adottato dalle famiglie, si può considerare, in definitiva, per il caso di SPEZZANO DELLA SILA, per l'80% costituito da gas naturale, un 10% da legna da ardere, un 5% da GPL ed un 5% da gasolio.

Quindi di 1907 famiglie:

- 1526 utilizzeranno metano;
- 191 utilizzeranno legna da ardere;
- 95 utilizzeranno GPL;



- 95 utilizzeranno gasolio;

Trasporti

Trasporto privato e trasporto merci

Per quanto riguarda il trasporto privato partendo dai dati che l'ACI elabora, circa il parco veicolare nel comune al 31 dicembre, per ciascun anno in base alle registrazioni nel PRA, le automobili circolanti nel Comune di Spezzano della Sila, al 2009 erano, 3166.

Parco Veicolare Spezzano della Sila

Auto, moto e altri veicoli							
Anno	Auto	Motocicli	Autobus	Trasporti Merci	Veicoli Speciali	Trattori e Altri	Totale
2004	2.412	119	6	262	39	1	2.839
2005	2.527	132	6	260	48	1	2.974
2006	2.595	137	6	272	54	0	3.064
2007	2.659	141	7	288	59	0	3.154
2008	2.632	145	7	284	65	0	3.133
2009	2.668	149	7	281	61	0	3.166

Si stima che ogni auto percorra annualmente 5.000Km nel comune di Spezzano Sila. Il consumo è mediamente fissato intorno a 14 km/l, che è attendibile essendo il Comune di Spezzano della Sila un paese in altura e quindi percorso da strade tutt'altro che pianeggianti. Da questi dati si riesce a risalire al consumo annuo totale, espresso in litri. Si stima inoltre che il 30% degli autoveicoli sia alimentato da benzina e che il 70% degli stessi sia alimentato da gasolio.

Si può quindi riassumere quanto segue:

3166 macchine* 5000Km/anno=15830000 km

15830000km/14km/l=1130714,28 litri



TIPOLOGIA	Litri/anno
Benzina	329214,284
Gasolio	791499,99
Mwh	
Incidenza territorio S.P. ; benzina	3028,771Mwh
Incidenza territorio S. P. ; gasolio	7914,990 Mwh
Ton	
Incidenza territorio S. P. ; CO2 benzina	756,678ton
Incidenza territorio S.P.; CO2 gasolio	2111,719 ton



Inventario delle emissioni di SPEZZANO DELLA SILA

Che cos'è l'inventario delle emissioni (BEI, Baseline Emission Inventory)?

L'Inventario delle Emissioni è la quantificazione di CO₂ rilasciata per effetto del consumo energetico nel territorio di un firmatario del Patto durante l'anno di riferimento. Identifica le principali fonti di emissioni di CO₂ e i rispettivi potenziali di riduzione.

La stima delle emissioni a scala locale si articola in tre fasi di valutazione:

- Stima dei fattori emissivi e delle emissioni a scala locale e definizione dell'obiettivo di riduzione;
- Raccolta dei dati primari locali a supporto della definizioni di interventi futuri;
- Analisi delle azioni già intraprese e valutazione del relativo contributo alla riduzione della CO₂ a scala locale;

Perché realizzare un inventario di emissioni di CO₂?

La CO₂ è uno dei principali gas che contribuiscono all'effetto serra, fenomeno attraverso il quale hanno origine i cambiamenti climatici.

La concentrazione di tali gas nell'atmosfera è cresciuta anche grazie alle attività antropiche, principalmente in relazione all'uso dei combustibili fossili (per la produzione di energia, nell'industria, negli usi domestici e nei trasporti), delle attività agricole, delle variazioni di uso del suolo.

La riduzione di tali gas è considerata un obiettivo prioritario per ridurre la portata dei cambiamenti climatici e mitigarne gli effetti.



Come si realizza un inventario di base delle emissioni di CO₂?

Il BEI permette di determinare le principali fonti antropogeniche delle emissioni di CO₂ e di individuare misure adeguate per la riduzione. Al fine di aiutare i firmatari del patto a realizzare il loro obiettivo, il gruppo di lavoro europeo del Patto dei Sindaci ha elaborato un modulo PAES che serve a riepilogare la strategia generale, l'inventario delle emissioni (BEI) e il piano d'azione.

I settori inclusi nella BEI sono classificati nel modo seguente:

- **Pubblica Amministrazione:** Edifici, attrezzature (pompe, pozzi, depuratori)/impianti comunali, Illuminazione Pubblica e Veicoli Comunali;
- **Terziario:** Edifici, attrezzature/impianti terziari;
- **Residenziale:** Edifici ad uso abitativo;
- **Trasporti:** Trasporto pubblico, Trasporto privato e trasporto merci;

Emissioni totali

Infine per la valutazione delle emissioni totali di CO₂, e cioè di tutte le utenze si è passati alla suddivisioni di tali emissioni in 4 macro-settori di consumo:

Pubblica Amministrazione;Residenziale;Trasporti;Terziario .

Pubblica Amministrazione

Edifici, attrezzature/impianti comunali

Una volta ricavati i consumi annui per utenza elettrica e termica, e successivamente convertiti in tonnellate di CO₂ utilizzando i fattori di emissione standard, sommando i diversi contributi, saremo in grado di conoscere il valore totale della CO₂ emessa nell'arco di un anno in atmosfera da parte del settore riguardante edifici, attrezzature/impianti comunali, pari a **537,32 tCO₂**.

Illuminazione Pubblica

Anche in questo caso, una volta ricavati i consumi annui di energia elettrica per il singolo quadro elettrico e convertendo tali valori in tonnellate di CO₂, otterremo il valore totale delle emissioni relativo al settore dell'illuminazione pubblica pari a **308,35 tCO₂**.



Veicoli comunali

Non avendo a disposizione una scheda carburante per ciascun automezzo comunale, non è stato possibile rivolgere l'analisi a ciascun mezzo. Infatti sull'estratto conto delle schede carburante non compaiono le targhe degli autoveicoli.

Dai dati precedentemente indicati in tabella si ottiene un valore totale di emissioni riferito all'anno 2012 pari a **148,63 tCO₂**.

Residenziale

Edifici

Prima di procedere al calcolo delle emissioni totali del settore residenziale, descriviamo i valori di fabbisogno energetico presi in considerazione per calcolarne il valore finale:

- **Prestazione energetica per riscaldamento:** 0,18 MWh/m²anno
- **Fabbisogno elettrico (per ogni famiglia):** 2,77MWh/anno

Per quanto riguarda i fattori di conversione 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



Considerando questi valori approssimativi avremo una quantità totale di CO₂ emessa in un anno per consumi elettrici e termici del residenziale rispettivamente pari a:

Consumi elettrici = $2,77 \cdot 0,493 \cdot 1907 = 5282,39 \text{ Mwh} \times 0,493 = 2604,22 \text{ tCO}_2$
Consumi termici totali = $120 \text{mq} \times 1907 \text{famiglie} \times 0,18 \text{Mwh/mq} = 41191,2 \text{ Mwh} = K$
Consumi termici (metano) = $K \times 0,8 = 32952,96 \text{ Mwh} \rightarrow 6656,50 \text{ tCO}_2$
Consumi termici (GPL) = $K \times 0,05 = 2059,56 \text{ Mwh} \rightarrow 467,93 \text{ tCO}_2$
Consumi termici (Gasolio) = $K \times 0,05 = 2059,56 \text{ Mwh} \rightarrow 549,49 \text{ tCO}_2$
Consumi termici (legna) = $K \times 0,10 = 4119,12 \text{ Mwh} \rightarrow \text{CO}_2 = 0$

N.B.: Durante la combustione, la legna produce la stessa quantità di CO₂ che produrrebbe naturalmente se fosse lasciata a marcire nei boschi, per effetto della decomposizione, che può essere paragonata ad una lenta combustione naturale. Per di più, la quantità rilasciata è riassorbita dallo sviluppo di nuove piante che, attraverso la fotosintesi, la utilizzano per costruire i propri tessuti, producendo nuova legna. Quindi non la consideriamo nei consumi termici.

Facendo tali ipotesi, risaliamo al valore totale approssimato delle emissioni di CO₂ degli edifici residenziali situati nel territorio comunale pari a **10278,14 tCO₂**.

RESIDENZIALE		
Termico		
N° FAMIGLIE	tCO₂	% SU EMISSIONI TOTALI
(Gas Naturale)	6656,50	64,76
(Legna da ardere)	0	0,00
(GPL)	467,93	4,55
(Gasolio)	549,49	5,34
1907	7673,92	74,66
Elettrico		
N° FAMIGLIE	tCO₂	% SU EMISSIONI TOTALI
1907	2604,22	25,34



Trasporto pubblico

Per quanto riguarda il trasporto pubblico, si può dire che per il Comune di SPEZZANO DELLA SILA, il flusso di mezzi è molto limitato nell'ambito del comune, costituito solo da qualche mezzo di trasporto. Pertanto è stato considerato trascurabile il contributo del trasporto pubblico alle emissioni di CO₂.

Trasporto privato e trasporto merci

Da quanto rilevato presso il distributore di Benzina posto alle porte del Comune di SPEZZANO DELLA SILA, è stato possibile stimare l'incidenza delle emissioni di CO₂ su tale territorio.

Incidenza territorio SPEZZANO DELLA SILA ; CO₂ benzina	18352,89x0,2495=4579,05ton
Incidenza territorio SPEZZANO DELLA SILA ; CO₂ gasolio	23744,39x0.2668=6335,00ton



SINTESI DEI CONSUMI ELETTRICI ,TERMICI,TRASPORTI E RELATIVA CO2

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

PUBLIC LIGHTING 625,459 Mwh	ton CO2 = 308,35
ELETTRICITA' EDIFICI E IMPIANTI COMUNALI =472,952 Mwh	ton CO2=233,16
CONSUMI TERMICI /ANNO: 1505,77 Mwh (metano)	ton CO2 =304,16

RESIDENZIALE

Consumo elettrico 5282,39Mwh	CO2 =2604,22ton
-------------------------------------	------------------------

Consumo termico

FONTE	CONSUMO [MWh/annui]	COEFF	EMISSIONI [tCO2]
Metano	32952,96	0,202	6656,50
Gasolio	2059,56	0,2668	549,49
GPL	2059,56	0,2272	467,93

TERZIARIO (stima)

Elettrico 200 Mwh	tonCO2=98,6
Termico 400 Mwh	ton CO2 = 80,8

TRASPORTO COMUNALE

Gasolio 526,86 Mwh	ton CO2 = 140,57
Benzina 30,24 Mwh	ton CO2 = 8,07

TRASPORTO PRIVATO

Gasolio 7914.99 Mwh	ton CO2 = 2111,719
Benzina 3028,771 Mwh	ton CO2 = 756,78

TOTALE CO2 14320,33

Riduzione stabilita del 22% =3150,47 CO2



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 degli 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.



SPEZZANO DELLA SILA: piano di interventi

SETTORE	TIPO DI AZIONE	DESCRIZIONE	tCO ₂ RISPARMIATE
ENERGIA VERDE CERTIFICATA P.A.	AZIONE 1	Acquisto energia verde certificata	200
EFFICIENZA ENERGETICA	AZIONE 2	Illuminazione Pubblica	148
EFFICIENZA ENERGETICA	AZIONE 3	Regolamento Edilizio	350
EFFICIENZA ENERGETICA	AZIONE 4	Riqualificazione impianti termici	100
FOTOVOLTAICO	AZIONE 5	Fotovoltaico 72 kWp su superfici pubbliche	50
EFFICIENZA ENERGETICA	AZIONE 6	Misura del consumo dei kWh elettrici	300
FOTOVOLTAICO	AZIONE 7	Installazione 50 kW su edifici pubblici	34
FOTOVOLTAICO	AZIONE 8	G.A.S. per fotovoltaico privato	900
ENERGIA VERDE CERTIFICATA	AZIONE 9	G.A.S. per energia verde certificata	286
SOLARE TERMICO	AZIONE 10	G.A.S. per solare termico privato	452
EFFICIENZA ENERGETICA	AZIONE 11	Piano comunicazione cittadini	330.47
Totale settori	Totale riduzione Ton di CO ₂ (22%)		3150,47

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

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

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



Monitoraggio e aggiornamento

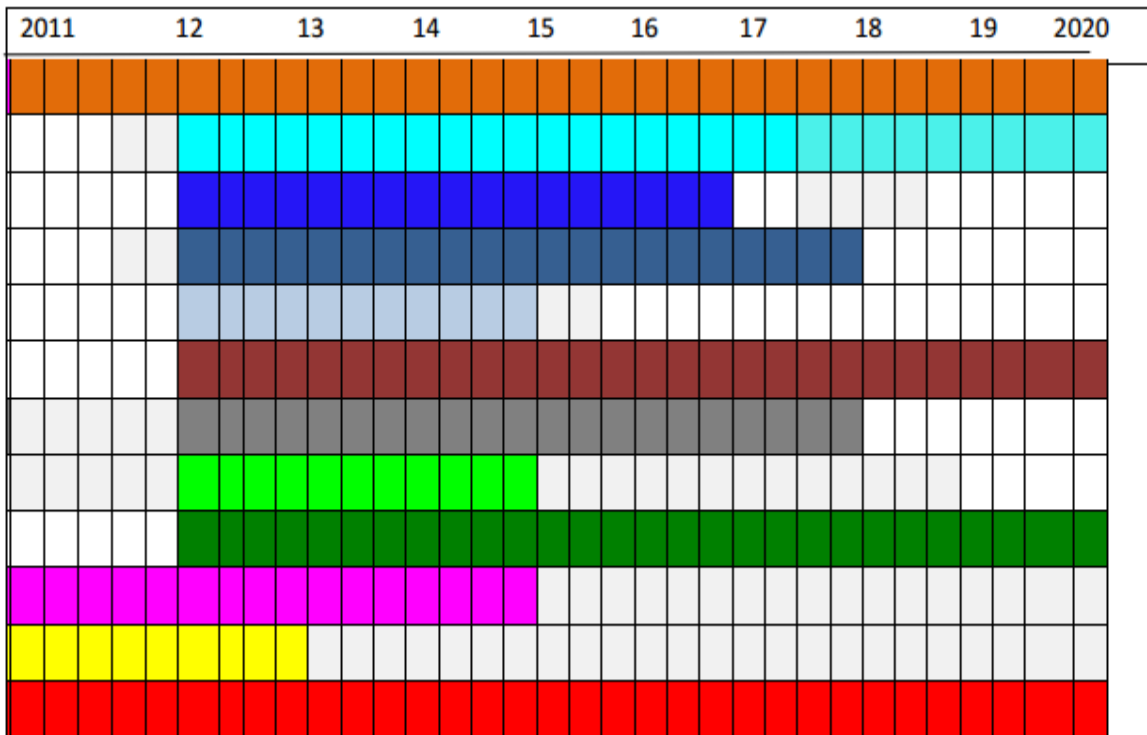
Il monitoraggio rappresenta una parte essenziale nel processo del SEAP. Un monitoraggio continuo e regolare consente di realizzare un continuo miglioramento del processo. I firmatari del Patto sono tenuti a presentare una "Relazione di Attuazione" ogni secondo anno successivo alla presentazione del SEAP per scopi di valutazione. Tale Relazione di Attuazione deve includere un inventario aggiornato delle emissioni di CO₂ (Inventario di Monitoraggio delle Emissioni, IME). Le autorità locali sono invitate a elaborare gli inventari delle emissioni di CO₂ su base annuale. Tuttavia, è consentito effettuarli a intervalli temporali più grandi. Le autorità locali sono invitate a elaborare un IME e presentarlo almeno ogni quattro anni, ovvero presentare alternativamente ogni due anni una "**Relazione d'Intervento**" – senza IME" - (anni 2, 6, 10, 14...) e una "**Relazione di Attuazione**" – con IME (anni 4, 8, 12, 16...). La **Relazione di Attuazione** contiene informazioni quantificate sulle misure messe in atto, i loro effetti sul consumo energetico e sulle emissioni di CO₂, includendo misure correttive ove richiesto. La **Relazione d'Intervento** contiene informazioni qualitative sull'attuazione del SEAP, con un'analisi della situazione e delle misure correttive.

La Commissione europea fornirà un modello specifico per ogni tipo di relazione. Alcuni indicatori sono necessari al fine di valutare i progressi e i risultati del SEAP. L'attività di monitoraggio si occupa di controllare lo stato di attuazione del SEAP, in relazione allo stato di realizzazione delle diverse azioni. I risultati del monitoraggio saranno diffusi tramite una relazione (Report d'implementazione del SEAP). Il monitoraggio si effettuerà annualmente, facendo ricorso a diversi indicatori, riportati anche nelle schede delle azioni previste.

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

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





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



Azione 0: Gestione del piano d'azione per l'energia sostenibile;



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



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



Azione 3: Allegato energetico al Regolamento edilizio;



Azione 4: Riqualificazione impianti termici del Comune;



Azione 5: Installazione di fotovoltaico su superfici pubbliche;



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



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

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

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

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

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

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

1. Censimento dei consumi energetici per gruppo familiare:

- Prima raccolta nel mese di aprile su 60/70 famiglie per la verifica procedura di censimento;
- Raccolta su campione più ampio entro settembre 2013;

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 SPEZZANO DELLA SILA;



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

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

- Contratti di fornitura energetica;
- Acquisto di materiale a risparmio energetico per uso domestico;

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



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 SPEZZANO DELLA SILA 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 CO ₂ 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 CO ₂ 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 SPEZZANO DELLA SILA	
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: 200ton	
Responsabile: Ufficio tecnico	
Indicatore: Consumi energetici delle strutture comunali	



AZIONE 2	Piano di riqualificazione energetica dell' illuminazione pubblica
<p>Descrizione:</p> <p>1.1 Le lampade a vapori di mercurio dell'illuminazione pubblica saranno sostituite con lampade a maggiore efficienza (ad esempio sodio ad alta pressione o ioduri metallici). Ciò consentirà di risparmiare energia, riducendo così i consumi energetici, in quanto aumenterà notevolmente l'efficienza luminosa.</p> <p>1.2 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>1.3 Impiego di apparecchi che consentano condizioni ottimali di interasse dei punti luce (per l'illuminazione stradale, rapporto tra interdistanza e altezza non inferiore a 3,7 m).</p> <p>1.3 L'utilizzo di sistemi per la riduzione del flusso luminoso delle singole lampade consente di ridurre e controllare il livello di illuminamento al suolo, in fasce orarie notturne, seguendo le indicazioni e le prescrizioni delle normative tecniche vigenti e in considerazione delle situazioni di sicurezza pubblica. La possibilità di programmazione degli apparecchi permette di adattare il regolatore alla specifica situazione e di ottimizzare perciò il funzionamento del singolo punto luce in funzione della localizzazione, delle necessità, delle caratteristiche del fondo stradale.</p>	
<p>Obiettivi:</p> <p>Riduzione dei consumi energetici e riduzione delle emissioni di CO₂ attraverso l'utilizzo di apparecchi e lampade di nuova generazione a maggiore efficienza (miglior rapporto lumen/watt) e in particolar modo di dispositivi LED. Inoltre verrà valutato l'utilizzo di sistemi di controllo e regolazione del flusso luminoso.</p>	
<p>Promotori:</p> <p>Comune di SPEZZANO DELLA SILA</p>	
<p>Tempi di attuazione:</p> <p>2011-2015</p>	
<p>Costi:</p> <p>I costi sono suscettibili di variazioni di mercato. Attualmente si può pensare a 250 euro a punto luce con il telecontrollo.</p>	
<p>Risorse finanziarie:</p> <p>Finanziamento tramite ESCO, da inserire nel contratto di gestione dell' energia.</p>	
<p>Risultati attesi:</p> <p>In relazione agli interventi descritti si ipotizza di conseguire un risparmio di 88.05 MWh, pari a tonnellate 33.41 di CO₂ all'anno.</p>	
<p>Riduzione CO₂: Mwh 300 x 0.493= 148 ton CO2 da risparmiare</p>	
<p>Responsabile:</p> <p>Ufficio tecnico</p>	
<p>Indicatore:</p> <p>MWh risparmiati, numero di apparecchiature sostituite, finanziamenti erogati</p>	



AZIONE 3	Allegato energetico al Regolamento edilizio
<p>Descrizione: Sarà inserito un allegato energetico al regolamento edilizio, che sarà utilizzato come strumento base per lo stimolo all'efficienza energetica nel territorio comunale. Sarà attivato un accordo con i costruttori che prevederà nel regolamento edilizio delle misure specifiche: premialità volumetrica, diminuzione degli oneri di urbanizzazione, riduzione TARSU-ICI in proporzione agli interventi effettuati per diminuire il consumo energetico degli edifici. All'efficienza energetica concorrono l'isolamento termico dell'involucro edilizio, la trasmittanza delle pareti e degli infissi, il ricorso all'energia rinnovabile. La normativa, in particolare il Dlgvo 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%.</p>	
<p>Obiettivi: Aumentare il livello di efficienza del comparto edilizio nell'arco di 8 anni.</p>	
<p>Destinatari: Edifici residenziali, del terziario, dell'amministrazione pubblica.</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 € al mq. compreso i ponteggi, il materiale, la posa, le attrezzature e l'assicurazione. Gli infissi si considerano a 57 €/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.</p>	
<p>Risultati attesi: Risparmio energetico conseguente all'efficientamento energetico dell'involucro edilizio e al ricorso alle rinnovabili.</p>	
<p>Riduzione CO₂: 350ton</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 SPEZZANO DELLA SILA</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.</p>	
<p>Riduzione CO₂: Stima riduzione CO₂ dovute a risparmio di combustibile: $374,81\text{MWh} * 0.2668 = 100 \text{ t/anno}$</p>	
<p>Responsabile: Ufficio tecnico</p>	
<p>Indicatore: kWh risparmiati</p>	



AZIONE 5	Installazione di kW di fotovoltaico su superfici pubbliche
<p>Descrizione: Il Comune di SPEZZANO DELLA SILA installerà su superfici di proprietà pubblica 85 KW in totale che serviranno ad alimentare l'illuminazione pubblica. L'impianto verrà realizzato coinvolgendo una ESCO, e tenendo conto degli incassi provenienti dagli incentivi del Conto Energia.</p>	
<p>Soggetti interessati: Comune di SPEZZANO DELLA SILA</p>	
<p>Modalità di implementazione: La producibilità dell'impianto è $72,44 \text{ kWp} \times 1400 \text{ kWh/kWp}$ (in Calabria) = 101,42 Mwh</p>	
<p>Promotori: Amministrazione comunale</p>	
<p>Tempi di attuazione: 2012-2018</p>	
<p>Costi: I costi saranno sostenuti dall'investitore che sarà individuato con bando di gara.</p>	
<p>Risorse finanziarie: Finanziamento tramite terzi</p>	
<p>Risultati attesi: Produzione di energia rinnovabile da fotovoltaico che servirà ad alimentare l'illuminazione pubblica</p>	
<p>Riduzione CO₂: Considerando un consumo annuo di $101,42 \text{ MWh} \times 0,493 = 50$ ton di CO₂ ridotte all'anno.</p>	
<p>Responsabile: Ufficio tecnico</p>	
<p>Indicatore: kWh prodotti in un anno</p>	



AZIONE 6	Misurazione del consumo dei kWh elettrici delle famiglie
<p>Descrizione: Lo strumento di prova che consente di misurare il consumo in kWh ed in euro ,verrà messo a disposizione gratuitamente dalla società aggiudicataria della fornitura di energia verde per la città di SPEZZANO DELLA SILA. La misurazione del flusso di energia che attraversa un cavo elettrico consente di esprimere il consumo rilevato tanto in kWh che in euro, sulla base delle tariffe preimpostate di tutta la fornitura. La verifica dei consumi di uno più apparecchiature elettriche consente di migliorarne le modalità d'uso o adottare misure tecniche per ridurre i consumi ed innescare dei comportamenti virtuosi.</p>	
<p>Obiettivi: Riduzione della CO₂ attraverso la verifica dei consumi e le misure tecniche da adottare, innescando comportamenti virtuosi.</p>	
<p>Soggetti interessati: Cittadini e imprese che vogliono verificare la possibilità di ottimizzare i loro consumi di energia elettrica.</p>	
<p>Modalità di implementazione: L'iniziativa verrà divulgata dall'amministrazione tramite il sito web, lo sportello informativo, le scuole del territorio. Lo strumento verrà consegnato in prestito d'uso ai richiedenti per un periodo compreso tra 3 e 30 giorni, a cura dell'Amministrazione. Inoltre, attraverso il fornitore di energia verde che vincerà l'appalto, i cittadini e/o le imprese potranno acquisirlo tramite un contratto di fornitura .</p>	
<p>Promotori: Comune di SPEZZANO DELLA SILA</p>	
<p>Tempi di attuazione: Il servizio partirà dal 2012 oltre la scadenza del 2020</p>	
<p>Costi: I misuratori verranno messi a disposizione gratuitamente dalla società aggiudicataria della fornitura di energia verde certificata.</p>	
<p>Risorse finanziarie: Eventuali fondi comunali</p>	
<p>Risultati attesi: Ipotizzando un minor consumo elettrico pari a 461.85 kwh/anno circa conseguito, saranno distribuite ai cittadini gratuitamente lampade a basso consumo messe a disposizione dalla società o da ESCO ..</p>	
<p>Riduzione CO₂: $608,52 \times 0.493 = 300$ tonnellate CO₂ annue</p>	
<p>Responsabile: Ufficio tecnico</p>	
<p>Indicatore: kWh risparmiati per famiglia</p>	



AZIONE 7	Installazione di 50 kW di FV sui vari edifici di proprietà pubblica .
<p>Descrizione: L'azione nasce dalla possibilità di installare impianti fotovoltaici sulle superfici disponibili degli edifici di proprietà pubblica beneficiando delle agevolazioni previste dal conto energia per i comuni con popolazione inferiore ai 20.000 abitanti. Infatti per tali contesti le pubbliche amministrazioni hanno la possibilità di costruire più impianti fotovoltaici, anche su edifici diversi (e quindi con contatori differenti) ma riconducibili ad un unico titolare. Agli enti pubblici, in seguito al varo della legge Sviluppo 99/09 e alla delibera AEEG ARG/elt 186/09 sono state introdotte molte misure a favore del fotovoltaico come, ad esempio, la possibilità per i Comuni fino a 20.000 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 SPEZZANO DELLA SILA.</p>	
<p>Soggetti interessati: Edifici della pubblica amministrazione.</p>	
<p>Modalità di implementazione: Verrà effettuato un bando di gara per installare gli impianti fotovoltaici su superfici del Comune di SPEZZANO DELLA SILA 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 SPEZZANO DELLA SILA.</p>	
<p>Promotori: Comune di SPEZZANO DELLA SILA</p>	
<p>Tempi di attuazione:2012-2015</p>	
<p>Costi: € 100000</p>	
<p>Risorse finanziarie: Finanziamento tramite terzi. Coinvolgimento di E.S.C.O.incassi del Conto Energia.</p>	
<p>Risultati attesi: 50 kwp x 1400=70 Mwh Questa opportunità verrà utilizzata per produrre con gli impianti FV l'energia richiesta dall'edificio sottostante. Verrà valutato 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: 70 MWh/anno x 0,493 = 34.51 tCO₂/anno</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 €); • 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": 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. 	
<p>Obiettivi: L'obiettivo da conseguire per il 2020 è quello di dotare di impianti fotovoltaici (di 3 kW di potenza di picco) almeno 434 famiglie.</p>	
<p>Soggetti interessati: Cittadini e famiglie di SPEZZANO DELLA SILA</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 SPEZZANO DELLA SILA Tempi di attuazione: 2012-2018 Costi :zero . Risorse finanziarie: Finanziamento privato o mediante istituti di credito Risultati attesi: installazione di impianti fotovoltaici per almeno 434 famiglie residenti nel Comune di SPEZZANO DELLA SILA; $3 \text{ kW} \times 1400 \times 434 = 1825,55 \text{ MWh}$</p>	
<p>Riduzione CO₂: $1825,55 \text{ MWh} \times 0,493 \text{ tCO}_2/\text{MWh} = 900$ 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
<p>Descrizione: L'iniziativa si sviluppa nelle seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incontro con i cittadini, organizzato dall'amministrazione comunale, nel quale intervengono i rappresentanti del Comune, dei facilitatori e di istituti di credito per la presentazione del progetto; • Raccolta dei nominativi dei cittadini interessati; • Individuazione e scelta da parte del cittadino della tipologia contrattuale più idonea; • Espletamento di una gara per la selezione del vincitore. 	
<p>Obiettivi: Incrementare l'utilizzo di energia rinnovabile mediante l'acquisto di energia certificata rinnovabile nei gruppi di acquisto, che permetterà di godere di una tariffa vantaggiosa grazie al volume di acquisto.</p>	
<p>Soggetti interessati: Cittadini e imprese del Comune di SPEZZANO DELLA SILA.</p>	
<p>Modalità di implementazione: Raccolta dei nominativi dei cittadini interessati ed espletamento di una gara.</p>	
<p>Promotori: Comune di SPEZZANO DELLA SILA</p>	
<p>Tempi di attuazione: 2012-2017</p>	
<p>Costi: 0</p>	
<p>Risorse finanziarie: Azioni private</p>	
<p>Risultati attesi: Aumento di energia rinnovabile certificata e utilizzata da cittadini e imprese del Comune di SPEZZANO DELLA SILA. Si ipotizza che aderiscano all'iniziativa almeno 215 famiglie. Mwh di energia verde = 215 famiglie x 2700 kWh/anno = 580,12 MWh .</p>	
<p>Riduzione CO₂: 580,121 MWh x 0.493 = 286 tCO₂/anno</p>	
<p>Responsabile: Ufficio tecnico</p>	
<p>Indicatore: kWh in un anno di energia verde</p>	



AZIONE 10	Gruppo di acquisto solidale per il solare termico privato
<p>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.</p>	
<p>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 solare termico almeno 607 famiglie residenti a SPEZZANO DELLA SILA al 2010.</p>	
<p>Soggetti interessati: Famiglie di SPEZZANO DELLA SILA.</p>	
<p>Modalità di implementazione: L'amministrazione effettuerà una manifestazione di interesse per ditte installatrici di solare termico e verranno individuati cittadini e ditte interessate.</p>	
<p>Promotori: Comune di SPEZZANO DELLA SILA</p>	
<p>Tempi di attuazione: 2012-2020</p>	
<p>Costi: 0</p>	
<p>Risorse finanziarie: Azioni private</p>	
<p>Risultati attesi: Installazione di pannelli solari termici per 2237,63 MWh, prevedendo almeno 607 famiglie</p>	
<p>Riduzione CO₂: $2237,63 \text{ MWh} \times 0,202 = 452 \text{ tCO}_2/\text{anno}$</p>	
<p>Responsabile: Ufficio tecnico</p>	
<p>Indicatore: Numero di acquisti impianti mediante gruppo di acquisto</p>	



AZIONE 11	Piano di sensibilizzazione dei cittadini e delle famiglie.
<p>Descrizione: Uno dei principali obiettivi da raggiungere 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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Progettazione dell'immagine della campagna di sensibilizzazione; 2. Veicolazione dell'informazione; 3. Manifestazioni espositive; 4. Campagne pubblicitarie; <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 per 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 SPEZZANO DELLA SILA, 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 SPEZZANO DELLA SILA</p>	
<p>Tempi di attuazione: 2011-2020</p>	
<p>Costi: 30.000 € per i 9 anni di attività.</p>	
<p>Risorse finanziarie: Comune di SPEZZANO DELLA SILA, provenienti anche dalle royalties della produzione da rinnovabile.</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 standby 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 330,47 tonnellate all'anno.</p>	
<p>Responsabile: Amministrazione comunale e associazionismo. Indicatore: Dati derivanti dal monitoraggio delle famiglie campione: kWh elettrici risparmiati; m³ gas risparmiati.</p>	



