

2015

APPROVATO CON DELIBERAZIONE DEL
CONSIGLIO COMUNALE N. 3 DEL
30/01/2015



COMUNE DI CAMPOFIORITO

Provincia di Palermo
Via Antonio Gramsci, 90
- Tel. 091-8466212 – Fax: 091-8466429 –
C.F. 84000210827-
www.comune.campofiorito.pa.it



PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA
SOSTENIBILE

PAES

2015

Soggetto incaricato dell'elaborazione PAES:

UFFICIO TECNICO COMUNALE

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO E REFERENTE COMUNALE

Ing. Francesco QUARTANA

PROGETTISTI:

Ing. Francesco QUARTANA

Arch. Antonino NOTO

Geom. Giuseppe CERASA

Geom. Giuseppe NICOLSI

COLLABORAZIONE

(convenzione di tirocinio post laurea di formazione ed orientamento con l'Università degli

Studi di Palermo):

Arch/urb. Salvatore Governali

IL PATTO DEI SINDACI – COVENANT OF MAYORS

Nel marzo 2007 la Commissione Europea ha approvato una strategia integrata per combattere i cambiamenti climatici. Per avviare tale strategia i capi di stato proposero una serie di obiettivi impegnativi da raggiungere entro il 2020:

- una riduzione delle emissioni di gas climalteranti del 20% entro l'anno 2020 rispetto ai livelli del 1990;
- il soddisfacimento del 20% del fabbisogno energetico tramite fonti rinnovabili entro il 2020;
- una riduzione del 20% del fabbisogno di energia primaria rispetto alle proiezioni per il 2020 attraverso misure di efficienza energetica;

Nel gennaio 2008, la Commissione Europea propose che questi obiettivi fossero resi legali.

Il “**pacchetto energetico e climatico**”, o cosiddetto "**pacchetto 20-20-20**" fu approvato dal Parlamento Europeo nel dicembre 2008 e divenne legge nel giugno 2009.

In questo contesto la Commissione Europea ha lanciato il **Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors)**, per coinvolgere attivamente le città europee di qualsiasi dimensione nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale, fornendo un obiettivo indirizzato ai singoli Enti pubblici e spazi territoriali e gli strumenti, anche finanziari, attraverso cui raggiungerlo.

Questa nuova iniziativa, su base volontaria, impegna le città europee a predisporre un Piano di Azione con l'obiettivo di **ridurre entro il 2020 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.

Si tratta di un obiettivo volontario che non sarà sufficiente in sé ad assicurare che l'obiettivo nazionale sia raggiunto. Comunque si tratta di una strategia innovativa e importante in quanto:

- permetterà ai Comuni che sono attenti al problema del cambiamento climatico, di contribuire alla sua mitigazione, offrendo loro una legittimazione all'azione e gli strumenti per lavorare; ciò aiuterà fra l'altro a circoscrivere le eventuali inadempienze dei governi nazionali;
- l'adesione da parte di molti Comuni genererà un movimento dal basso trainante che possa accompagnare la spinta dall'alto rappresentata dalla legislazione europea.

In termini pratici il Patto dei Sindaci richiede la sottoscrizione del Patto stesso, la stesura di un PAES (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile) e la sua effettiva implementazione entro l'anno 2020. In termini più generali, rappresenta un primo passo concreto verso la piena sostenibilità energetica dei Comuni.

Nel dettaglio i Sindaci dei Comuni firmatari si impegnano a:

- Superare gli obiettivi formali fissati per l'UE al 2020, riducendo le emissioni di CO2 nelle rispettive città di oltre il 20%
- Ratificare l'impegno attraverso una Delibera di Consiglio Comunale;
- Preparare un **Inventario Base delle Emissioni (IBE)** come punto di partenza per il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile;
- Formulare ed approvare un **Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)** con il quale raggiungere gli obiettivi prefissati e presentarlo alla Commissione Europea;
- Adattare le strutture della città, inclusa l'allocatione di adeguate risorse umane, al fine di perseguire le azioni necessarie;
- Mobilitare la società civile presente nel territorio comunale al fine di sviluppare, insieme ad essa, il Piano di Azione che indichi le politiche e misure da attuare per raggiungere gli obiettivi del Piano stesso;
- Predisporre un **sistema di monitoraggio** degli obiettivi e delle azioni previste dal PAES;
- Presentare, su base biennale, un **rapporto sull'attuazione del Piano** ai fini di una sua valutazione, includendo le attività di monitoraggio e di verifica;

IL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE (PAES) ha l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO2 attraverso programmi di efficienza energetica e mobilità sostenibile, nonché la promozione delle energie rinnovabili nelle aree urbane.

Il PAES è una componente chiave nell'impegno della città verso una strategia programmatica e operativa di risparmio energetico, perchè permette di:

- valutare il livello di consumo di energia e di emissioni di CO2, con l'inventario delle emissioni;
- individuare le priorità d'intervento e stabilire obiettivi precisi di riduzione delle emissioni per ogni ambito di azione;
- pianificare e mettere in opera le azioni per raggiungere gli obiettivi. I principali argomenti che devono comporre il PAES sono:

2015

- i risultati dell'inventario delle emissioni dal punto di vista del consumo e produzione di energia finale ed emissioni di CO2 sul territorio;
- visione a lungo termine delle strategie utilizzate per ridurre le emissioni;

I **vantaggi** dell'implementazione del PAES per un'Amministrazione locale possono essere molteplici, sia in termini di cambiamenti locali immediati sia in termini di contributo ad obiettivi ad alto livello, quali i seguenti individuati dalla Commissione Europea:

- dimostrare impegno nella tutela dell'ambiente e nella gestione efficiente delle risorse;
- migliorare l'immagine della città;
- attivare o rinvigorire la partecipazione della società civile e migliorare la democrazia locale;
- ravvivare il senso di comunità intorno a un progetto comune;
- far emergere vantaggi economici e occupazionali (adeguamento degli edifici, installazione di impianti, ecc.);
- ottenere un quadro chiaro, veritiero e completo delle uscite finanziarie connesse all'utilizzo dell'energia e identificare criticità e ambiti di miglioramento;
- migliorare l'efficienza energetica e il risparmio sulla bolletta energetica, sia per i Comuni che per famiglie ed aziende del territorio;
- sviluppare una strategia chiara, globale e realistica per il miglioramento della situazione energetica sul territorio;
- creare le basi per un migliore utilizzo delle risorse finanziarie disponibili (locali, sovvenzioni dell'UE e piani di finanziamento) e per accedere a fondi nazionali/europei;
- acquisire una posizione più chiara inerente all'attuazione delle politiche nazionali e/o europee;
- creazione di reti di collaborazione e scambio di esperienze tra i firmatari del Patto dei Sindaci.
- contribuire alla lotta globale contro il cambiamento climatico;
- migliorare l'indipendenza energetica a lungo termine dei Comuni e di tutta la nazione.

L'adesione al Patto dei Sindaci da parte di un Comune potrebbe quindi da qua al 2020 contribuire a portare anche risorse economiche al Comune, sia per azioni sul proprio patrimonio edilizio, sia per interventi sul territorio.

QUADRO NORMATIVO INTERNAZIONALE

Nel 1992, a Rio de Janeiro, si riuniva per la prima volta la Conferenza mondiale delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo, con l'obiettivo di porre all'attenzione mondiale il tema ambientale inteso come elemento di rilevanza economica e non più fine a sé stesso. Tra i vari documenti approvati in quest'occasione assumeva particolare rilevanza l'"Agenda 21" punto di riferimento fondamentale, soprattutto per gli enti locali, per l'impegno verso lo sviluppo sostenibile con indicate le linee guida per affrontare il tema ambiente in tutte le sue sfaccettature.

Nel 1994, con la "Carta di Alborg", è stato fatto il primo passo dell'attuazione dell'Agenda 21 locale, firmata da oltre 300 autorità locali. Durante la "Conferenza europea sulle città sostenibili" sono stati definiti i principi base per uno sviluppo sostenibile delle città e gli indirizzi per i piani d'azione locali.

Nel 1997 a Kyoto la comunità internazionale si riuniva nuovamente per discutere, in modo specifico, del tema del riscaldamento globale arrivando alla approvazione della Conferenza delle Parti che consiste in un atto esecutivo contenente le prime decisioni sulla attuazione di impegni ritenuti più urgenti e prioritari. Esso impegna i paesi industrializzati e quelli ad economia in transizione (Paesi dell'Est europeo) a ridurre del 5% entro il 2012 le principali emissioni antropogeniche di 6 gas (anidride carbonica, metano, protossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo), capaci di alterare l'effetto serra naturale del pianeta.

Il Protocollo prevede che la riduzione complessiva del 5% delle emissioni di anidride carbonica, rispetto al 1990 (anno di riferimento), venga ripartita tra Paesi dell'Unione Europea, Stati Uniti e Giappone; per gli altri Paesi, il Protocollo prevede invece stabilizzazioni o aumenti limitati delle emissioni, ad eccezione dei Paesi in via di sviluppo per i quali non prevede nessun tipo di limitazione. Per l'Unione Europea il protocollo di Kyoto prevede la riduzione dell'8% delle emissioni che sono stati tradotte in obiettivi differenziati per i singoli Stati membri. Per l'Italia, in particolare, è stato stabilito l'obiettivo di riduzione del 6,5% rispetto ai livelli del 1990.

Il Protocollo di Kyoto, entrato in vigore il 16 febbraio 2005 senza l'adesione degli Stati Uniti d'America, ha visto alcune modifiche in occasione del summit internazionale sullo sviluppo sostenibile, tenutosi a Johannesburg dal 26 agosto al 4 settembre 2002.

A distanza di 20 anni, nel 2012 si è riunito nuovamente il summit di Rio de Janeiro² per fare il punto sullo sviluppo sostenibile, sui cambiamenti intervenuti dal 1992 e sul tema specifico del riscaldamento globale. L'esito del Summit non è apparso molto confortante, appesantito dalla crisi

economica globale. Restano gli impegni per il perseguimento di una crescita attenta alle persone, con l'introduzione del concetto della green economy, nuovo per il lessico ONU. Saranno gli obiettivi dal 2015 in poi, fissati nei prossimi anni, il vero banco di prova.

QUADRO NORMATIVO EUROPEO

Il trattato di Lisbona, entrato in vigore il 1° dicembre 2009 all'art. 194 apre ufficialmente l'UE alle tematiche energetiche e ancora di più definisce il quadro giuridico nel quale si iscrive l'azione dell'UE nel settore in esame e ne delimita gli ambiti di azione; in particolare l'art.194 attribuisce all'UE una competenza parallela affinché possa instaurarsi una politica energetica volta a:

- garantire inl funzionamento del mercato interno;
- garantire la sicurezza dell'approvvigionamento energetico nell'UE;
- promuovere il risparmio energetico, l'efficienza energetica e lo sviluppo di energie nuove e rinnovabili;
- promuovere l'interconnessione delle reti energetiche.

L'UE ha inoltre adottato nel dicembre 2008 una serie di misure il cui obiettivo è ridurre il suo contributo al riscaldamento del clima e garantire l'approvvigionamento energetico.

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

Una politica energetica per l'Europa è il titolo della Comunicazione della Commissione europea del gennaio 2007 (COM 2007/1) che consiste in un'analisi strategica della situazione energetica in Europa e che introduce il pacchetto integrato di misure che istituiscono la politica energetica europea (il cosiddetto pacchetto "Energia"). La Commissione sottolinea l'importanza della riduzione dei consumi e lo sviluppo di tecnologie alternative, in particolare le c.d. fonti rinnovabili.

Energia per un mondo che cambia: una politica energetica per l'Europa – la necessità di agire è il nome dell'impegno sottoscritto dal Consiglio Europeo dell'8-9 Marzo 2007 conosciuto come "la politica 20-20-20" (riduzione del 20% delle emissioni climalteranti, miglioramento dell'efficienza energetica del 20%, percentuale di rinnovabili al 20% all'orizzonte dell'anno 2020) indica la

2015

necessità di fissare obiettivi ambiziosi di lungo termine, a cui devono tendere le politiche di breve e medio termine.

Il 17 dicembre 2008 il Parlamento Europeo ha approvato le 6 risoluzioni legislative che costituiscono il pacchetto "Energia" dell'UE, con oggetto:

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

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

Con la nuova direttiva sull'efficienza energetica 2012/27/UE, in vigore dal 4 dicembre 2012, sono stati individuati ulteriori obiettivi di riduzione dei consumi energetici entro il 2020: miglioramento annuale dell'efficienza del parco immobili pubblico, obiettivi indicativi di riduzione dei consumi energetici in capo agli Stati membri, maggiore efficienza e risparmi energetici vincolanti per le utility, obbligo di audit energetico per le grandi imprese, promozione delle ESCo, più informazione ai consumatori sul consumo di elettricità e gas, promozione della cogenerazione. Tale direttiva è stata recepita in Italia con il Dlgs 102/2014.

Intanto la Commissione Europea sta lavorando al prossimo obiettivo del 2030 proponendo la riduzione del 30% dei consumi energetici.

QUADRO NORMATIVO ITALIANO

L'Italia ha ratificato il **Protocollo di Kyoto** attraverso la legge di ratifica del 1 giugno 2002, n. 120, in cui viene illustrato il relativo Piano nazionale per la riduzione delle emissioni di **gas ad effetto serra**. A partire dal 2005 sono state messe in atto una serie di misure finalizzate alla riduzione delle emissioni di gas serra. In particolare si fa riferimento alle **misure di incentivazione del fotovoltaico, di promozione dell'efficienza energetica negli edifici, della cogenerazione e dell'utilizzo dei biocombustibili nei trasporti, agli incentivi previsti dalla legge finanziaria 2007** ed alle misure di incentivazione a carattere più strutturale previste dalla legge finanziaria 2008. Meritano inoltre di essere citati anche i nuovi obiettivi di **risparmio energetico negli usi finali recentemente adottati**. Lo strumento messo in atto per definire una risposta organica di adeguamento agli obiettivi è rappresentato dalla delibera CIPE approvata il 11 dicembre del 2007. Il PAEE (Piano di Azione Efficienza Energetica) 2014 descrive gli obiettivi di efficienza energetica fissati dall'Italia al 2020, le misure di policy attivate per il loro raggiungimento e i risultati raggiunti al 2012. In particolare la Strategia Energetica Nazionale (SEN), approvata con il Decreto Interministeriale dell'8 marzo 2013, orienta gli sforzi del Paese verso un miglioramento sostanziale della competitività del sistema energetico insieme con la sostenibilità ambientale. La SEN si propone di riguardare al 2020 quattro obiettivi principali:

- riduzione dei costi energetici con l'allineamento dei prezzi ai livelli europei (risparmio sulla bolletta nazionale di elettricità e gas stimato in circa 9 miliardi di euro l'anno);
- superamento degli obiettivi europei definiti dal Pacchetto europeo Clima-Energia 2020 (riduzione delle emissioni di GHG del 21% rispetto al 2005, riduzione del 24% dei consumi primari rispetto all'andamento inerziale e raggiungimento del 19-20% di incidenza dell'energia rinnovabile sui consumi finali lordi);
- maggiore sicurezza di approvvigionamento, con una riduzione della fattura energetica estera di circa 14 miliardi di euro l'anno;
- spinta alla crescita e all'occupazione con l'avvio di investimenti, sia nei settori tradizionali che nella green economy, per 170-180 miliardi di euro entro il 2020.

Le azioni proposte nella strategia energetica si inseriscono nella definizione di un percorso di decarbonizzazione al 2050 per l'Italia secondo lo scenario Roadmap 2050 analizzato dalla DG Energia della Commissione Europea.

In termini di obiettivi quantitativi, il programma di promozione dell'efficienza energetica al 2020 si propone di:

- risparmiare 15,5 Mtep di energia finale annui (20 Mtep di energia primaria), raggiungendo al 2020 un livello di consumi circa il 24% inferiore rispetto allo scenario di riferimento europeo, basato su un'evoluzione 'inerziale' del sistema (Modello Primes 2008);
- evitare l'emissione di circa 55 milioni di tonnellate di CO2 l'anno;
- risparmiare circa 8 miliardi di euro l'anno di importazioni di combustibili fossili.

Le misure previste dal Piano per raggiungere gli obiettivi sono:

1. le misure a carattere trasversale come il regime obbligatorio di efficienza energetica dei certificati bianchi (CB), le detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica del parco edilizio e il conto termico;
2. nuove misure previste per il settore dei servizi energetici e quello della misurazione e fatturazione energetica nonché per gli strumenti di diagnosi e gestione energetica, per la qualificazione e l'accreditamento degli esperti, e per i programmi di formazione e informazione dei consumatori;
3. efficienza energetica del parco immobiliare nazionale, sia pubblico che privato: sia misure di promozione dell'efficienza energetica di tipo regolatorio e quelle di incentivazione. Istituzione del Fondo nazionale per l'efficienza energetica, introdotto nel decreto legislativo di recepimento della direttiva 2012/27/UE volto a sostenere interventi di efficienza energetica realizzati dalla Pubblica Amministrazione, le ESCO e le imprese a fronte di interventi di incremento dell'efficienza energetica su propri immobili, impianti e processi produttivi.
4. Nel Piano sono sinteticamente riportati i risultati dello studio del potenziale di risparmio nel settore civile, inteso come quel risparmio che si otterrebbe se, nel periodo 2014-2020, fossero realizzati tutti gli interventi di efficientamento energetico con rapporto costo beneficio favorevole e non già eseguiti, indipendentemente dalla capacità di spesa dei soggetti esecutori e dalle risorse messe in campo grazie agli strumenti di promozione dell'efficienza energetica. Lo studio è stato completato con un'attenta analisi delle principali barriere che potrebbero ostacolare il corretto svolgimento del previsto piano di riqualificazione degli edifici.

5. Promozione dell'efficienza energetica nei settori dell'industria e dei trasporti. Per il settore industria viene sinteticamente richiamato il meccanismo dei certificati bianchi che costituisce lo strumento più importante per il raggiungimento dell'obiettivo di efficienza energetica nel settore, fissato in 5,1 Mtep. In merito al settore dei trasporti sono descritti i risparmi di energia attesi dalle principali misure/programmi articolati in interventi volti al rinnovo del parco veicoli stradale, alla promozione della mobilità sostenibile, allo sviluppo della infrastruttura ferroviaria e dei sistemi avanzati di gestione della logistica.
6. Il Piano descrive la metodologia per la valutazione del potenziale nazionale della cogenerazione ad alto rendimento, del teleriscaldamento e teleraffreddamento efficienti e altri sistemi di riscaldamento e raffreddamento efficienti. Inoltre, sono riportate le principali misure finalizzate a promuovere l'efficienza energetica nell'ambito della cogenerazione.
7. Il Piano, infine, tratta il tema l'efficienza energetica nella trasformazione, trasmissione e distribuzione dell'energia.

IL CONTESTO REGIONALE

La Regione Siciliana ha sottoscritto il 9 novembre l'accordo di partenariato con la Direzione Generale dell'Energia e dei Trasporti (DG TREN) della Commissione Europea (approvato con deliberazione di Giunta Regionale n. 164 del 15 giugno 2010), avente ad oggetto l'iniziativa Comunitaria denominata "Patto dei Sindaci" (Covenant of Mayors), in forza del quale è stata ufficialmente riconosciuta come "Struttura di supporto" (Supporting Structure) delle amministrazioni locali della Sicilia. Il Patto dei Sindaci è ritenuto dalla Regione Sicilia, un programma per la promozione di politiche di contrasto ai cambiamenti climatici e sostegno alla riqualificazione energetico-ambientale dei propri territori, in funzione del conseguimento degli obiettivi del pacchetto "20-20-20" e del contributo al raggiungimento degli obiettivi regionali di riduzione dei consumi di energia primaria di cui al decreto 15 marzo 2012 ("decreto Burden Sharing") ma anche per il rilancio dell'economia locale in chiave anticiclica attraverso lo stimolo alla nascita e allo sviluppo di una nuova imprenditoria "verde" e il contributo alla creazione di nuove opportunità di lavoro. La Regione Siciliana intende inoltre sostenere lo sforzo delle autorità locali nell'adempimento degli obblighi derivanti dal recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010 (Legge 3 agosto 2013, n. 90 – Convenzione con modificazioni del decreto-legge 4 giugno 2013 n. 63, sulla prestazione energetica

nell'edilizia e segnatamente l'obbligo di produzione dell'attestato di prestazione energetica per gli edifici.

ADESIONE E OBIETTIVI

Il Comune di Campofiorito, consapevole degli effetti negativi che l'ambiente subisce a causa delle emissioni di gas ad effetto serra e cosciente del ruolo istituzionale cui è chiamata la Pubblica Amministrazione nella tutela dell'ambiente, ha deciso di aderire al Patto dei Sindaci impegnandosi ad attuare una Politica Ambientale legata ad una Pianificazione e Programmazione energetica in linea con le richieste messe in atto dalla Commissione Europea.

Con deliberazione del Consiglio Comunale n. 3 del **17/02/2014** il Sindaco Geom. Oddo Giuseppe sottoscrive l'approvazione al Patto dei Sindaci, impegnando il Comune di Campofiorito a perseguire i seguenti obiettivi:

- Preparare un Inventario Base delle Emissioni (IBE);
- Elaborare un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) composto da un format di azioni volte a perseguire l'obiettivo di riduzione di CO₂;
- Coinvolgere la cittadinanza e gli stakeolder. Coinvolgere i cittadini e gli stakeolder (portatori di interesse), conoscere le loro opinioni è il punto di inizio per ottenere il cambiamento del comportamento che deve andare di pari passo con le azioni tecniche previste dal PAES;
- Promuovere lo sviluppo e la diffusione delle fonti energetiche rinnovabili. La visione di un futuro di energia sostenibile è il principio guida del lavoro dell'autorità locale sul PAES, essa indica la direzione che l'autorità locale vuole seguire.
- Adattare le strutture della città inclusa una corretta allocazione di risorse umane, creando specifici dipartimenti con competenze adeguate sufficienti per il mantenimento degli impegni stabiliti nel Patto dei Sindaci;
- Presentare, su base biennale, un rapporto sull'attuazione del Piano d'Azione, includendo le attività di monitoraggio e verifica. Un monitoraggio regolare seguito da adeguati adattamenti del piano che consente di avviare un continuo miglioramento del processo.

Il Comune già impegnato e attento ad una politica energetica volta alla sostenibilità ambientale non può che continuare ad impegnarsi e farsi promotore di un continuo miglioramento delle proprie prestazioni ambientali.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Campofiorito è un piccolo comune dell'entroterra siciliano con una popolazione pari a 1.307 ab. (FONTE ISTAT censimento anno 2011). Il suo territorio si estende su una superficie di 21,70 Km² e confina con i territori di Corleone, Contessa Entellina, Bisacchino. Sorge sul bacino del Fiume Belice Sinistro, alle falde del Pizzo Cangialosi a 660 m s.l.m, e fa parte delle zone naturalistiche a protezione speciale dei "Monte Triona", "Monte Colomba" e "Monti Sicani".

Il collegamento ai centri vicini è garantito dalla Strada Statale 188 che conduce: verso nord a Corleone, da cui dista 12 Km e Palermo 70 Km; verso sud, a Sciacca da cui dista 55 Km.



Nata durante il periodo greco, con l'avvento della dominazione bizantina, perse l'importanza che aveva ricoperto in epoca romana, tanto che quando venne occupata dagli arabi era ridotta ad un piccolo paesino. Sotto la dominazione araba prese il nome di Bellanova, ma nel XII secolo l'imperatore Federico II di Hohenstaufen la distrusse e tutti i suoi abitanti cristiani si dispersero, alcuni si spostarono nei paesi vicini, altri verso l'odierno Campofiorito dando origine al Casale Bellanova che passò al principe Stefano Reggio. Fu costui che fondò nel 1660 il piccolo centro di Campofiorito nel feudo Batticano.

Dal punto di vista urbanistico, presenta un impianto regolare, con assetto di comparti rettangolari poco allungati su griglia viaria modulare con disegno gerarchico di tracciato. L'asse di attraversamento longitudinale, coincidente con un tratto della Strada Comunale, separa il nucleo di primo impianto dall'espansione a Sud/Est compiutasi tra i secoli XIX e XX.

Situato nella Sicilia centro occidentale, il territorio di Campofiorito è prevalentemente montuoso; l'economia del territorio è legata principalmente all'agricoltura e all'allevamento.

Di seguito si riporta la lista dei Comuni confinanti con il comune di Campofiorito.

	Regione	Provincia	Comune	Superficie (kmq)	Popolazione residente (Istat 2011)	Densità demografica (ab/kmq)
1	Sicilia	Palermo	Bisacchino	64,74	4.829	74,6
2	Sicilia	Palermo	Corleone	229,12	11.286	49,3
3	Sicilia	Palermo	Contessa Entellina	136,37	1.865	13,7
4	Sicilia	Palermo	Campofiorito	21,70	1307	60,2
TOTALE				451,93	19.287	197,8

Fonte: ISTAT "15° Censimento popolazione 2011" - ELABORAZIONE COMUNE -

Il Clima

Nel territorio comunale di *Campofiorito* non sono presenti stazioni meteorologiche. La più vicina è sita nel comune di Contessa Entellina. L'andamento delle precipitazioni è di tipo equinoziale con massimi in primavera e autunno. I mesi più caldi sono quelli di giugno, luglio e agosto quando le medie sono di circa 35°C mentre i mesi mediamente più freddi sono gennaio e febbraio. La media annua è di poco inferiore ai 20°C.

Tmin	Tmed	Tmax	Irraggiamento	Precipitazioni
°C	°C	°C	W/m ²	mm
3,80	19,18	43,80	64.14	662,0

Temperature minime, medie, massime e precipitazioni a CAMPOFIORITO

Popolazione e andamento demografico

Secondo i dati forniti dall'ISTAT, riferiti all'anno 2011, il numero di abitanti è di 1.307. Facendo riferimento al primo censimento, effettuato nel 1861, è possibile evidenziare come Campofiorito ha subito un decremento della popolazione legato soprattutto al fenomeno migratorio. Come tutti i comuni dell'entroterra siciliano, anche Campofiorito si contraddistingue per l'avanzata crisi demografica dovuta all'invecchiamento e alla fuga della popolazione, legata agli elevati indici di scarsa coesione sociale derivanti da condizioni socioeconomiche estremamente precarie.

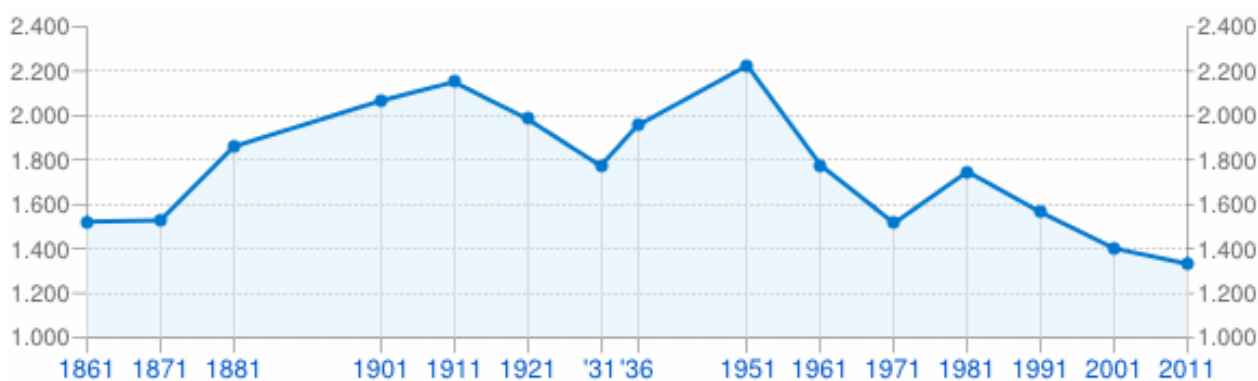


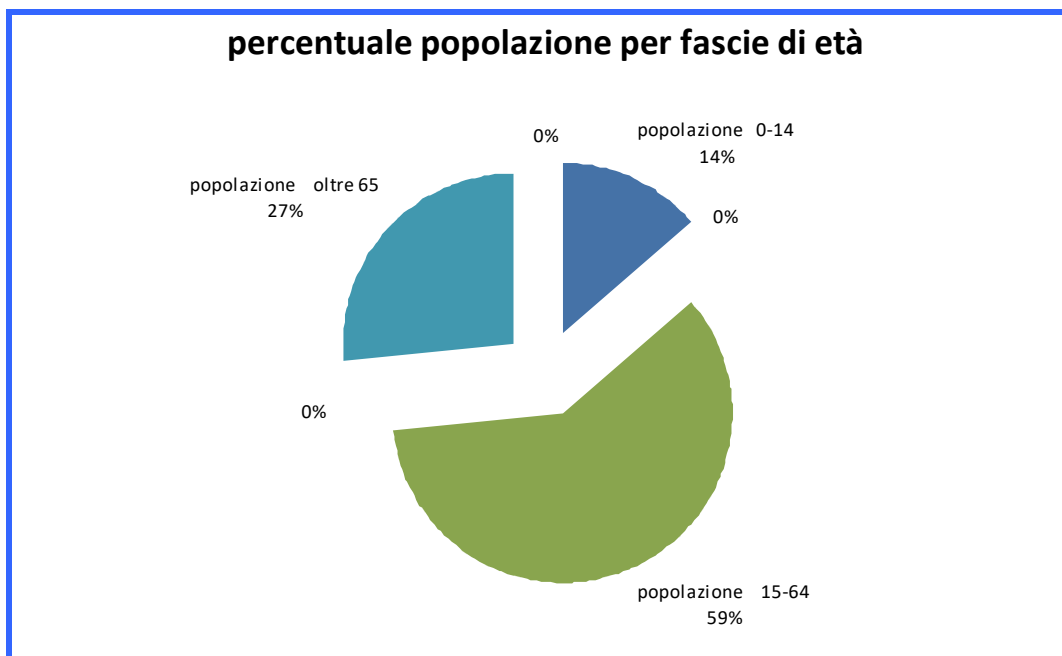
Figura 1. Andamento demografico 1861/2011

Dal primo censimento (anno 1861), si è assistito prima ad un costante incremento della popolazione residente (culminato nel 1911 con il censimento di 2.151 ab), poi ad un decremento che ha portato le unità residenti a 1.773 ab nel 1931; successivamente, si è raggiunto il numero più alto della popolazione nel 1951 con 2.225 ab per assistere però, da allora in poi, ad un decremento costante che ha portato la popolazione al 2011 con un numero di abitanti pari a 1.300 circa.

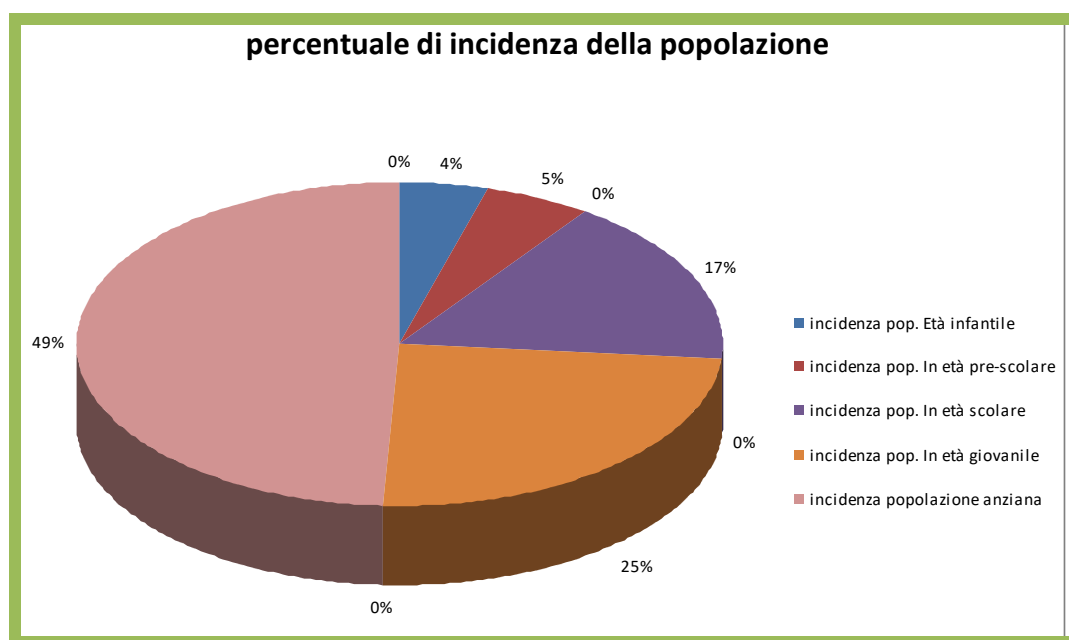
Dati anno 2011 indicatori demografici										
incidenza pop. Età infantile	incidenza pop. In età pre-scolare	incidenza pop. In età scolare	incidenza pop. In età giovanile	incidenza popolazione anziana	indice di dipendenza degli anziani	indice di dipendenza totale	indice di vecchiaia	popolazione 0-14	popolazione 15-64	popolazione oltre 65
2,39%	2,97%	9,14%	13,49%	26,98%	45,31	67,97	200	182	794	353

L'analisi demografica indica come, il decremento della popolazione residente dell'ultimo trentennio (anni 1981/2011) sia legato principalmente ad un fattore di scarsa coesione sociale e/o scarsa vitalità economica dato dall'indice di invecchiamento della popolazione. Si è assistiti nel periodo di riferimento ad un massiccio flusso migratorio delle forze lavoro intellettuali e manovali con una decisa diminuzione delle nascite. Ulteriore fattore negativo è dato dal perdurante fenomeno dell'esodo delle popolazioni dalle aree interne e marginali verso i centri urbani più

grandi, negativo sia per l'equilibrio funzionale delle città di destinazione che per il conseguente spopolamento dei centri della provincia, svuotati delle forze più attive.



L'analisi della struttura per età di una popolazione consiste nel calcolo dell'indice di vecchiaia e l'indice di dipendenza che caratterizzano la popolazione, questi rappresentano importanti indicatori per l'analisi socio-demografica.



Il primo indicatore è dato dal rapporto percentuale tra popolazione con età superiore ai 65 anni e quella al di sotto dei 15 ; il secondo, invece, è il rapporto percentuale tra il totale della popolazione

2015

avente età superiore ai 65 anni o inferiore ai 15 anni e quella compresa tra 15 e 65. Quest'indice ha significato nell'analisi della composizione sociale in quanto risulta essere un valore indicativo del peso sociale che la popolazione non occupata (uscita dal mercato del lavoro o che ancora non vi è entrata) esercita sulla popolazione attiva; invece l'indice di vecchiaia è solo un valore statistico significativo del grado di invecchiamento diffuso. Ai fini della valutazione sarà senz'altro utile procedere all'analisi della struttura per età dei cittadini, distribuendo i dati in tre fasce di età: **giovani** (0-14 anni), **adulti** (15-64 anni) e **anziani** (>65 anni). Graficizzare questa informazione consentirà di capire sostanzialmente, in base alle proporzioni tra le diverse fasce di età, se la struttura della popolazione di Campofiorito possa definirsi di tipo progressiva, stazionaria o regressiva.

SCENARIO DI RIFERIMENTO ENERGETICO

Secondo le stime elaborate dall'Agenzia Internazionale dell'Energia nel 2009 (IEA – International Energy Agency), la domanda globale di energia primaria nello scenario di riferimento avrebbe dovuto aumentare dell'1,6% all'anno tra il 2005 e il 2020, raggiungendo 16,8 mld di TEP – per una crescita complessiva del 40% dal 2009 al 2030.

Queste stime devono essere però riviste al ribasso, a causa della crisi economica finanziaria. Mediamente, infatti, la domanda globale di energia ha fatto registrare un calo dello 0,2% all'anno nel periodo 2009-2010, il che rappresenta la prima contrazione nell'utilizzo globale dell'energia dal 1981. Le ultime stime del 2010 prevedono che la domanda globale di energia riprenderà a crescere, a tassi anche più consistenti di quelli previsti dall'IEA nel 2009, stimati nell'ordine del 2,5% all'anno tra il 2011 ed il 2015. Il tasso di crescita della domanda dovrebbe rallentare progressivamente dopo il 2015, con un tasso medio di crescita dell'1,5% annuo fino al 2030.



È tuttavia indiscutibile il fatto che il fabbisogno globale di energia, da qui al 2030, crescerà significativamente, per effetto dell'inevitabile aumento dei consumi nei Paesi in via di sviluppo o che si trovano ancora in una fase di forte espansione della loro economia. Nell'ambito di questa inarrestabile crescita dei consumi di energia primaria, i combustibili fossili rimarranno le fonti dominanti. Il preponderante peso che i combustibili fossili continueranno ad avere nello scenario

energetico globale, nonostante il repentino e considerevole sviluppo delle fonti rinnovabili, accentuerà il problema della dipendenza energetica dei Paesi europei nei confronti dei Paesi produttori. Basti considerare a questo proposito che circa il 55% dell'energia primaria in Europa viene attualmente importata e, in seguito al recente calo della produzione di petrolio e gas nel Mare del Nord, questa percentuale potrebbe salire fino al 58% entro il 2030. Nello scenario europeo, l'Italia si contraddistingue per un sistema energetico ancora più esposto ai rischi determinati dalla dipendenza energetica. Con previsioni di una crescita dei consumi tendenziali nei prossimi anni, il nostro Paese dipende dall'estero per oltre l'85% del suo fabbisogno di energia primaria, che si traduce in un incremento dei costi di approvvigionamento, che a loro volta si scaricano sul prezzo dell'energia per l'utilizzatore finale.

Alla luce degli scenari sopra riportati, è evidente come l'impiego di fonti rinnovabili e la conseguente riduzione di energia termica ed elettrica negli usi finali, possa giocare un ruolo di enorme importanza, soprattutto nei decenni a venire.

Nel nostro Paese i consumi che possono essere fatti risalire agli edifici rappresentano circa il 36% del consumo complessivo italiano dato leggermente inferiore alla media europea (circa il 40%). Considerando il confronto con la media europea, sembrerebbe quindi che gli edifici in Italia siano mediamente più efficienti energeticamente rispetto agli altri Paesi europei. Questo dato tuttavia non deve trarre in inganno e deve essere messo in relazione al contesto climatico in cui si colloca il nostro Paese. Se si rapportano infatti i dati di consumo con i gradi giorno invernali, l'apparente virtuosità della situazione italiana viene decisamente ridimensionata. In un contesto in cui la maggior parte dei consumi energetici negli edifici è dovuto al loro riscaldamento, si deduce che il minore impatto sui consumi finali lordi degli edifici residenziali e del terziario in Italia è sostanzialmente dovuto alla mitezza del clima in molte zone del nostro Paese, piuttosto che ad un parco edilizio energeticamente efficiente. La scarsa efficienza energetica del parco edilizio italiano è strettamente collegata alla sua obsolescenza.

IBE - INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI

Come descritto nelle linee guida redatte dal JRC – Joint Research Centre della Commissione Europea l'Inventario di Base delle Emissioni quantifica l'anidride carbonica emessa nel territorio dal comune di Campofiorito durante l'anno di riferimento (2011). Il documento permette di identificare le principali fonti antropiche di emissioni di CO2 e quindi di assegnare l'opportuna priorità alle relative misure di riduzione.

L'elaborazione dell'IBE è di importanza cruciale poiché rappresenta lo strumento che consente all'amministrazione di misurare l'impatto dei propri interventi relativi al cambiamento climatico.

La quantificazione delle emissioni di anidride carbonica a livello territoriale parte dalla raccolta dati e dalla stima dei consumi energetici dei macro-settori residenziale, pubblica amministrazione, terziario e trasporti.

L'IBE, dunque, è la fotografia delle emissioni di CO2 prodotte dai consumi energetici delle varie categorie (edifici residenziali e comunali, impianti, attività commerciali, trasporti pubblici e privati ecc.) nel territorio comunale.

L'obiettivo complessivo di riduzione di CO2 dei firmatari del Patto dei Sindaci è di almeno il 20% entro il 2020, da raggiungere attraverso l'attuazione del PAES nei settori di attività influenzabili dall'amministrazione . l'obiettivo di riduzione è definito rispetto all'anno di riferimento.

Metodi di raccolta dei dati e settori coinvolti

I metodi di raccolta dei dati esposti nei paragrafi seguenti, suddivisi per attività, sono principalmente 3:

- Raccolta diretta di dati disponibili e validati (soprattutto per la pubblica amministrazione);
- Richieste specifiche ad Enti gestori (consumi energia elettrica, consumi combustibili);
- Ricerche su database nazionali e di settore (settore residenziale e trasporti pubblici).

Di fondamentale importanza è la metodologia di calcolo utilizzata, questa deve essere la stessa nel corso degli anni, in particolare per coloro che successivamente si occuperanno di effettuare le opportune verifiche e di svolgere l'attività di monitoraggio.

Secondo le linee guida europee, vanno presi in considerazione i consumi elettrici, termici e le relative emissioni del Comune quale consumatore/produttore di energia, dei seguenti settori:

- Settore Comunale (emissioni edifici/impianti comunali);
- Settore illuminazione pubblica (emissioni illuminazione pubblica);
- Settore residenziale;
- Settore terziario;
- Settore trasporti (emissioni parco mezzi comunali, trasporti pubblici, privati e commerciali).

Anno di riferimento e fattori di emissione

L'anno di riferimento è quello rispetto al quale saranno confrontati i risultati sulla riduzione delle emissioni nel 2020. Secondo le indicazioni delle linee guida del JRC quale anno di riferimento deve essere scelto l'anno cui sono reperibili dati quanto più completi ed affidabili non antecedente il 1990. Come anno di riferimento per il Comune di Campofiorito è stato scelto il 2011 così come indicato nella Circolare Dirigenziale n. 1/2013 "Modalità attuative del Programma di ripartizione di Risorse ai Comuni della Sicilia, DDG 04/10/2013 _ Promuovere la sostenibilità energetico-ambientale nei Comuni Siciliani attraverso il Patto dei Sindaci" Assessorato dell'Energia e dei servizi di pubblica utilità – Dipartimento Regionale dell'Energia - Servizio 1 – Programmazione e Pianificazione Energetica. Nei paragrafi seguenti saranno, quindi, illustrati i consumi energetici e le corrispondenti emissioni di CO2 per il 2011.

Per quanto attiene la scelta dei fattori di emissione è possibile seguire due approcci differenti:

- ⇒ utilizzare fattori di emissione "standard" in linea con i principi IPCC, che comprendono tutte le emissioni di CO2 derivanti dall'energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno del comune, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e del riscaldamento/raffreddamento nel territorio. Questo approccio si basa sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile, come avviene per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra redatti nell'ambito della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e del protocollo di Kyoto. In questo approccio le emissioni di CO2 derivanti dall'uso di energia rinnovabile e di elettricità verde certificata sono considerate pari a zero;
- ⇒ Utilizzare fattori LCA (valutazione del ciclo di vita), che prendono in considerazione l'intero ciclo di vita del vettore energetico. Tale approccio tiene conto non solo delle emissioni della combustione finale, ma anche di tutte le emissioni della catena di approvvigionamento (come le perdite di energia nel trasporto, le emissioni imputabili ai processi di raffinazione e le perdite di conversione di energia) che si verificano al di fuori del territorio comunale. Nell'ambito di questo approccio le emissioni di CO2 derivanti dall'uso di energia rinnovabile e di elettricità verde certificata sono superiori allo zero. In questo caso possono svolgere un ruolo importante altri gas a effetto serra diversi dalla CO2.

Il comune di Campofiorito, per il calcolo della conversione dei consumi energetici relativi ai consumi di combustibili in tonnellate di anidride carbonica, ha adottato i fattori di IPCC.

Tabella 1 – Fattori di emissione standard per combustibile

Combustibile	Fattori di emissione "standard" [tCO ₂ /MWh]
Benzina per motori	0,249
Gasolio, diesel	0,267
Olio combustibile residuo	0,279
Antracite	0,354
Lignite	0,364
Rifiuti urbani (frazione non biomassa)	0,330
Gas naturale	0,202
Biomassa legnosa	0
Energia solare termica	0
Energia elettrica non prodotta localmente (Italia)	0,393

Fonte: JRC (Joint Reserch Centre)

Per calcolare le emissioni di tCO₂ da attribuire al consumo di energia elettrica si utilizzerà il fattore di emissione nazionale pari a **0,393 t CO₂/MWh_e** (fonte: ISPRA)

Ove necessario si calcolerà il fattore di emissione locale secondo la formula suggerita dalle Linee Guida redatte dal JRC –Joint Research Centre della Commissione Europea:

$$EFE = [(CTE - PLE - AEV) * FENEE + CO2PLE + CO2AEV] / CET$$

FEE = fattore di emissione locale per l'elettricità [t/MWh]

CTE = consumo totale di elettricità nel comune (in conformità alla tabella A del template CoMo) [MWh]

PLE = produzione locale di elettricità (in conformità alla tabella C del template CoMo) [MWh]

AEV = acquisti di elettricità verde da parte del Comune [MWh]

FENEE = fattore di emissione nazionale o europeo per l'elettricità [t/MWh]

CO₂PLE = emissioni di CO₂ imputabili alla produzione locale di elettricità [t]

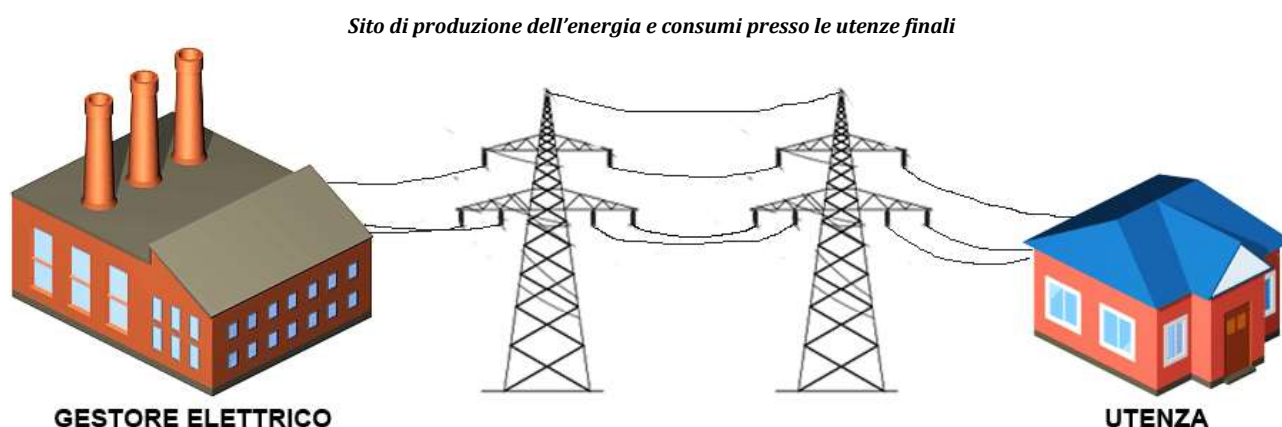
CO₂AEV = emissioni di CO₂ imputabili alla produzione di elettricità verde certificata acquistata dall'autorità locale [t].

DIAGNOSI E CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI COMUNALI

Premessa generale

Sia nel settore civile che in quello industriale tutti i programmi e le azioni per un'organica ed integrata riqualificazione energetica dell'esistente devono essere finalizzati:

- sul piano del consumo dell'energia, alla riduzione dei fabbisogni connessi all'utilizzo e alla trasformazione dei combustibili fossili, attraverso la realizzazione degli interventi di efficienza energetica;
- sul piano della produzione dell'energia, al crescente ricorso agli impianti alimentati dalle fonti rinnovabili per integrare e/o sostituire la generazione energetica da fonte convenzionale.



Nell'ambito dei processi per la riduzione dei consumi e dei costi energetici, tutti gli interventi di efficienza si possono ricondurre a tre linee di azione indipendenti, dalla cui opportuna combinazione deriva il conseguimento del massimo risparmio energetico ed economico:

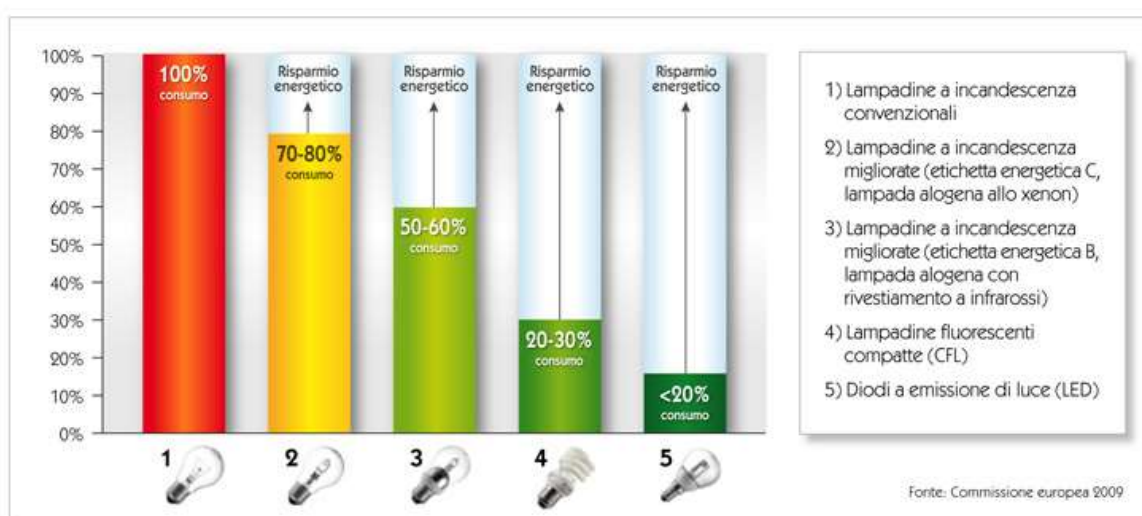
- la contrattazione dei prezzi delle forniture energetiche;
- il miglioramento delle prestazioni e della qualità degli impianti e degli edifici;
- l'ottimizzazione dei sistemi di gestione.

La prima importante opportunità, per il raggiungimento di sensibili benefici economici, è offerta dal processo di liberalizzazione del mercato dell'energia (D.Lgs. 79/99), che consente la possibilità di contrattazione del prezzo di fornitura dell'energia elettrica e del gas nel mercato libero.

Le restanti due linee di azione indipendenti per la riduzione dei consumi e dei costi energetici sono legate all'incremento dell'efficienza attraverso il miglioramento degli involucri edilizi e degli impianti e della loro gestione. Con riferimento alla figura, si può facilmente intuire che l'utilizzo di apparecchiature e sistemi ad alta efficienza (sostituzione di lampade a incandescenza con lampade fluorescenti compatte) riduce i consumi di energia a parità di condizioni gestionali. Nel contempo,

a parità di efficienza degli impianti, una notevole riduzione dei consumi è conseguibile mediante il miglioramento della loro gestione, che spesso è attuabile con interventi a basso costo di investimento, come, per esempio, la modifica dei comportamenti delle persone (educazione all'uso economico delle risorse energetiche) e l'installazione di sistemi di base per il controllo e la regolazione automatica. Naturalmente, l'impiego di apparecchiature e sistemi ad elevata efficienza e il contestuale miglioramento delle modalità di gestione portano al massimo risparmio energetico ed economico.

Risparmio energetico rispetto al consumo energetico



Metodologia di valutazione dell'efficienza energetica degli edifici

L'analisi dei consumi energetici e la valutazione dell'efficienza in ambito elettrico e termico degli edifici di proprietà del *Comune di Campofiorito* prevede:

- la definizione dello stato di fatto dei consumi energetici;
- il calcolo di opportuni indicatori di qualità energetica (consumi specifici) e il loro confronto con adeguati valori limite;
- l'individuazione e definizione degli interventi di massima;
- la stima dei costi e del tempo di ritorno degli investimenti;
- la valutazione dei benefici economici ed ambientali.

L'attività di diagnosi ha portato infine alla certificazione energetica degli edifici comunali. Ogni edificio pubblico deve essere dotato dell'attestato di certificazione energetica (APE). L'attestato deve essere rilasciato da un soggetto certificatore abilitato e deve riportare il fabbisogno energetico dell'edificio per il riscaldamento invernale e la produzione dell'acqua calda sanitaria e

la classe energetica di appartenenza. Inoltre l'attestato deve essere aggiornato ad ogni intervento che modifica le prestazioni energetiche dell'involucro edilizio e dei suoi impianti.



Nello specifico, la valutazione dell'efficienza energetica in ambito termico di ciascun edificio richiede il calcolo del consumo termico specifico, pari al fabbisogno annuale di energia primaria destinata al riscaldamento ambientale e alla produzione dell'acqua calda sanitaria per unità di volume riscaldato o per unità di superficie riscaldata.

Il consumo specifico è calcolato seguendo due distinte procedure:

1. La prima procedura prevede di calcolare il consumo specifico sulla base delle caratteristiche costruttive dell'involucro e dell'impianto termico e in condizioni standard di clima e di occupazione per un intero periodo convenzionale di riscaldamento (definito dal DPR 412/93 in funzione della zona climatica di appartenenza): questa procedura è detta "standardizzata" e consente di pervenire ad una valutazione oggettiva delle prestazioni energetiche dell'edificio e alla sua certificazione energetica.
2. La seconda procedura è detta "operativa" e prevede di calcolare il consumo specifico "di esercizio" a partire dal consumo effettivo di combustibile contabilizzato, legato inevitabilmente ad una serie di variabili aleatorie, quali le condizioni climatiche reali, le modalità di occupazione ed il comportamento degli utenti.

Il consumo specifico di esercizio può essere confrontato con il consumo specifico calcolato secondo la procedura standardizzata per valutare la bontà delle modalità di gestione e dei comportamenti quotidiani degli utenti.

La scelta di esprimere il consumo termico specifico come fabbisogno annuo di energia primaria per unità di volume riscaldato o per unità di superficie riscaldata segue l'orientamento della legislazione vigente (sia a livello nazionale sia provinciale), che esprime i valori limite dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale degli edifici residenziali in kWh/m² ed esprime i valori limite dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale di tutti gli altri edifici in kWh/m³ (dal momento che l'interpiano può variare sensibilmente da un edificio all'altro). Per la valutazione dell'efficienza energetica in ambito elettrico di ciascun edificio è calcolato il suo consumo elettrico specifico, pari al consumo annuale di energia elettrica per unità di superficie. Il consumo specifico dell'edificio deve essere confrontato con requisiti di prestazione

2015

individuati su base statistica. Indipendentemente dalla destinazione d'uso dell'immobile, si può affermare che un consumo inferiore a 20,00 kWh/m² sia indice di buona efficienza e assenza di sprechi. In ambito elettrico la procedura di calcolo del consumo specifico non può che essere quella operativa, basata sul consumo reale indicato in bolletta.

CONSUMI ENERGETICI PER VETTORE

L'analisi dei consumi energetici prende in considerazione i principali vettori energetici non rinnovabili o prodotti partendo da fonti non rinnovabili, quindi gas naturale, una fonte di energia primaria disponibile in natura, prodotti petroliferi ed energia elettrica, che sono invece considerate fonti di energia secondaria in quanto sono prodotte a valle di una trasformazione di energia. Questi vettori vengono conteggiati utilizzando unità di misure diverse, il metro cubo (mc) per il gas naturale (metano), la tonnellata per i prodotti petroliferi (t) e il kilowattora per l'energia elettrica (kWh). Per confrontare i diversi vettori devono essere tradotti tutti in una unità di misura comune, che in questo caso è tonnellata equivalente di petrolio (TEP) e contestualmente si è riportato il fattore di emissione standard (IPCC 2006, riportata anche nelle linee guida del SEAP) espresso in tonnellate di CO₂ per megawattora.

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Edifici, attrezzature/impianti di proprietà comunale

La conoscenza del patrimonio edilizio presente sul territorio di CAMPOFIORITO è alla base di una prima indagine e valutazione per indirizzare in modo preciso e mirato successivi interventi di efficientamento energetico e per acquisire indispensabili strumenti per una pianificazione territoriale energetica. In particolare, inizialmente, ci occuperemo di descrivere i principali immobili che costituiscono il patrimonio edilizio pubblico del Comune. I dati relativi ai consumi finali di energia del settore, sono stati ricavati dai documenti reperiti all'interno del comune attraverso la lettura delle bollette di energia elettrica e gas dei rispettivi fornitori (Enel e Coopgas). Di seguito sono elencati gli immobili di proprietà del Comune:

Piano di Azione Per l'Energia Sostenibile/Comune di Campofiorito

2015

Edificio comunale	Ubicazione	Destinazione
Municipio	via A. Gramsci, 90	uffici
Aula Consiliare	Via Mazzini	Centro Culturale, sede Consiglio Comunale
Garage	Via Piave	Deposito
Centro Sociale	Via A. Gramsci	Sala convegni - Museo - Biblioteca
Scuola Materna	Via Papa Giovanni XXIII	Scuola pubblica
Torre civica	Via Calvario	-
Campo sportivo	Via Pola	Campo sportivo comunale
Polizia Municipale	Via Papa Giovanni XXIII Ex uff. collocamento	uffici
Cimitero Comunale	Via dei Pioppi	Cimitero Comunale
Serbatoio Comunale	Via Papa Giovanni XXIII	Serbatoio
Serbatoio Acquedotti riuniti	C/da Piano delle Giumente	serbatoio
Scuola Elementare e Media	Via A. Gramsci	Scuola pubblica

Fonte: Comune di Campofiorito

Tabella 1 – Consumi energetici finali Edifici e Servizi Comunali

Vettore energetico	Consumi [MWh]	Consumi [tonCO ₂]
Energia Elettrica	50,94	20,02
Gas naturale	199,56	40,31
TOTALE	250,50	60,33

Fonte: Enel Distribuzione,

Illuminazione pubblica

L'illuminazione pubblica rappresenta uno dei settori di particolare rilevanza su cui agire per raggiungere gli obiettivi di riduzione di energia elettrica. Qui di seguito, sono riportati i dati sui consumi delle utenze pubbliche, reperiti dal comune tramite verifica delle fatture emesse dal fornitore e/o tramite le letture sui consumi fornite da Enel Distribuzione S.p.A..

Tabella 2 – Consumi energetici finali Illuminazione Pubblica

Vettore energetico	Consumi [MWh]	Consumi [tonCO ₂]
Energia Elettrica	134	52,65
TOTALE	134	52,65

Fonte: Enel Distribuzione

EMISSIONI SETTORE PRIVATO

Edifici, attrezzature/impianti del terziario

Non essendo possibile reperire i dati specifici dei consumi di ogni singolo edificio, impianto o attrezzatura del terziario, si è deciso di utilizzare, per i dati relativi ai consumi elettrici e ai consumi termici derivanti dal metano, i valori complessivi ottenuti dai distributori di energia elettrica e di gas. Come era lecito attendersi, l'analisi dei dati evidenzia come i consumi finali di energia del settore siano imputabili per la maggior parte dal consumo di energia elettrica e gas.

Tabella 3 – Consumi energetici finali Edifici/attrezzature del Terziario

Vettore energetico	Consumi [MWh]	Consumi [tonCO ₂]
Energia Elettrica	328,06	128,93
Gas naturale	184,38	37,24
TOTALE	512,45	166,17

Fonte: Enel Distribuzione, Coopgas.

Edifici residenziali

Anche in questo caso, come per il settore precedente, si è deciso di utilizzare, per i dati relativi ai consumi elettrici e ai consumi termici derivanti dal metano, i dati ottenuti dai fornitori di energia elettrica e di gas (Enel Distribuzione e Coopgas).

Tabella 4 – Consumi energetici finali Edifici residenziali

Vettore energetico	Consumi [MWh]	Consumi [tonCO ₂]
Energia Elettrica	1356,09	532,94
Gas naturale	2056,03	415,32
TOTALE	3412,13	948,26

Fonte: Enel Distribuzione, Coopgas.

Settore agricolo

Il settore agricolo costituisce una fetta più o meno importante dal punto di vista del rilascio di emissioni climalteranti nell'atmosfera; l'economia del territorio di Campofiorito, come la maggior parte dei comuni dell'entroterra siciliano, è fortemente legata al settore agricolo-zootecnico e quindi, risulta di fondamentale importanza inserirlo all'interno dell'inventario di base. Di seguito sono riportate alcune delle aziende più importanti presenti nel territorio Campofioritano:

- Azienda agricola-zootecnica Bongiorno, c/da San Giovanni
- Azienda agricola Morello
- Azienda agricola Graziano, c/da Castro
- Azienda agricola-zootecnica Riddocco, c.da Riddocco

Tabella 5 – Consumi energetici finali nel settore agricolo

Vettore energetico	Consumi [MWh]	Consumi [tonCO ₂]
Energia Elettrica	65,85	25,88

2015

TOTALE	65,85	25,88
---------------	--------------	--------------

Fonte: Enel Distribuzione.

Settore Industriale

Tabella 6 – Consumi energetici finali nel settore industriale

Vettore energetico	Consumi [MWh]	Consumi [tonCO₂]
Energia Elettrica	26,85	10,55
TOTALE	26,85	10,55

Fonte: Enel Distribuzione.

EMISSIONI SETTORE DEI TRASPORTI

Per quanto riguarda le emissioni dovute alla mobilità, i dati ricavati sono stati elaborati suddividendo il sistema dei trasporti in:

- Parco veicoli comunale;
- Trasporti pubblici;
- Trasporti privati e commerciali;
- Trasporto agricolo

Emissioni parco veicoli comunale

Per quanto riguarda la flotta municipale vengono prese in considerazione tutte le vetture al servizio del comune, alimentati a gasolio e benzina. I consumi sono rilevati direttamente dagli uffici competenti all'interno del comune, attraverso la lettura delle fatture dei rifornimenti effettuati per i mezzi presso il servizio di distribuzione carburante.

Tabella 7 - Parco mezzi comunale

Tipologia Veicolo	Alimentazione	Targa
Lancia Libra	Gasolio	BN 435 YC
Fiat Panda 4x4	Gasolio	DM 777 TK
Fiat Panda 4x4	Benzina	AE 918 PM

2015

Maindra Goa Pick Up	Gasolio	ED 939 HM
Fiat Iveco (Innaffiatrice)	Gasolio	PA 774361
Fiat Punto	Benzina	

Fonte: elaborazione dati comune di Campofiorito

Tabella 8 -Consumi/emissioni Parco mezzi comunale		
Carburante	Consumi [MWh]	Consumi [tonCO ₂]
Benzina	7,34	1,83
Gasolio	27,73	7,40
TOTALE	35,07	9,23

Fonte: elaborazione dati comune

Emissioni Trasporti pubblici

Il territorio comunale di Campofiorito è servito dai bus della A.S.T. – AZIENDA SICILIANA TRASPORTI e dai bus delle Autolinee Gallo che svolgono il servizio di pubblico trasporto nella Provincia di Palermo. A partire dal tracciato percorso dai mezzi pubblici all'interno del territorio comunale e dal numero di corse giornaliere effettuate nel corso di un anno solare è stata stimata la quantità di gasolio utilizzata, convertita poi in Mwh.

Le emissioni di CO₂ sono poi state ricavate utilizzando i coefficienti emissivi proposti dalle linee guida JRC. Il valore stimato per il 2011 risulta complessivamente poco rilevante e pari a circa lo 0,2% delle emissioni di CO₂ totali.

Tabella 9 -Consumi/emissioni trasporti pubblici		
Carburante	Consumi [MWh]	Consumi [tonCO ₂]
Gasolio	151	40
TOTALE	151	40

Emissioni Trasporti privati e commerciali

I dati ricavati ed elaborati sui trasporti urbani e commerciali sono stati forniti dal servizio di distribuzione di carburante, Società Tamoil, l'unico all'interno del comune. Il dato ricavato è quello assoluto suddiviso per tipologia di carburante, che è stato elaborato e trasformato in tonnellate di

2015

CO₂. Gli spostamenti in auto, interni al centro, sono molto limitati viste le sue piccole dimensioni, pertanto quelli più significativi che vengono presi in considerazione, sono gli spostamenti che avvengono per lavoro o per acquisti particolari verso i comuni vicini (Bisacquino, Chiusa Sclafani, Corleone) e verso Palermo.

Numero di veicoli presenti nel comune di Campofiorito			
Auto	Motocicli	Trasporto Merci	Veicoli Speciali
724	67	72	3

Fonte: Dati ACI

Tabella 10 - Consumi/emissioni trasporto commerciale e privato		
Vettore energetico	Consumi [MWh]	Consumi [tonCO ₂]
Benzina	1808,71	450,36
Diesel	2382,55	636,14
TOTALE	4191,26	1086,5

Emissioni Trasporto agricolo

Come già anticipato precedentemente, il territorio di Campofiorito è prevalentemente incentrato sull'agricoltura e sulla zootecnia. Il dato ricavato ed elaborato è stato fornito dall'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura Condotta Agraria del comune di Corleone, ente erogatore di carburante per le aziende agricole del territorio.

Tabella 11 - Consumi/emissioni trasporto agricolo		
Vettore energetico	Consumi [MWh]	Consumi [tonCO ₂]
Diesel	1440,79	384,69
Totale	1440,79	384,69

FONTE: Condotta Agraria di Corleone

Emissioni Trasporto per rifiuti

La gestione dei rifiuti non è di competenza del comune ma è affidata alla società esterna A.T.O. Nel territorio non sono presenti discariche attive a livello comunale e quindi le emissioni imputabili al settore rifiuti sono essenzialmente quelle derivanti dai servizi di raccolta e trasporto, associate all'uso di combustibili per la movimentazione dei mezzi all'interno del territorio comunale.

Tabella 12 - Consumi/emissioni trasporto rifiuti

Vettore energetico	Consumi [MWh]	Consumi [tonCO₂]
Diesel	27,70	7,39
TOTALE	27,70	7,39

FONTE: elaborazione dati comune

Produzione locale di energia elettrica da fonti rinnovabili

Per l'anno 2011, preso in considerazione per la stesura del PAES, non risultano, all'interno del territorio comunale di Campofiorito, impianti di produzione locale di energia elettrica attivi.

Produzione locale di energia termica/raffreddamento

Non risultano, all'interno del territorio del Comune, impianti di cogenerazione o impianti industriali che alimentano reti di teleriscaldamento o teleraffreddamento, né utenze raggiunte da reti alimentate da impianti situati al di fuori del territorio comunale.

RIEPILOGO DELLE EMISSIONI NELL'ANNO DI RIFERIMENTO (2011)

I consumi energetici totali in MWh e le emissioni di Tco₂ per l'anno di riferimento, emersi dai dati ricavati, elaborati e categorizzati all'interno dell'Inventario di Base delle Emissioni sono riportati nella tabella seguente:

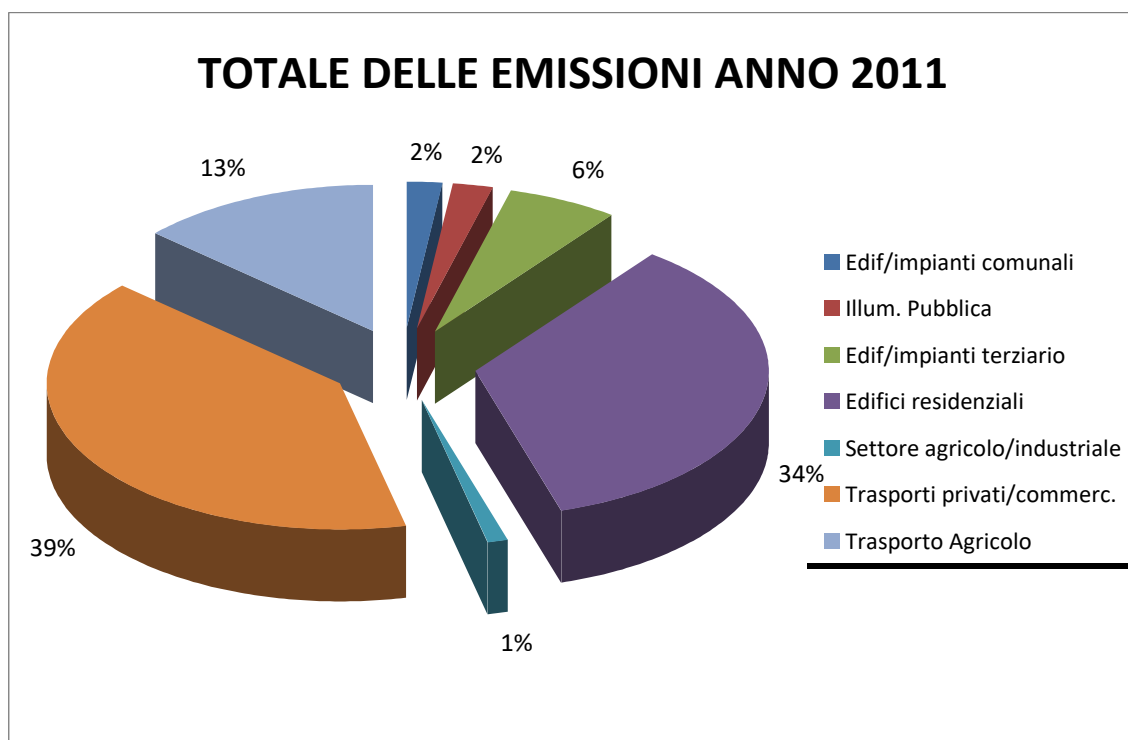
Categorie Emissive	[MWh]	[tonCO₂]
Edifici, attrezzature/impianti comunali	250,50	60,33
Illuminazione pubblica	134	52,65
Edifici, attrezzature/impianti del terziario	512,45	166,17
Edifici residenziali	3.412,13	948,26
Settore agricolo	65,85	25,88

2015

Settore industriale	26,85	10,55
Parco veicoli comunale	35,07	9,23
Trasporti pubblici	151	40
Trasporti privati/commerciali	4191	1.086
Trasporto agricolo	1.440,79	384,70
Trasporto rifiuti	27,70	7,39
TOTALE	1.0247,34	2.780,61

Nel 2011 i consumi energetici a Campofiorito sono stati pari a 10.247 MWh che hanno contribuito all'emissione di 2.780 tonnellate di CO₂. Come si evince chiaramente dal grafico sotto riportato le due categorie maggiormente emmissive sono il settore residenziale con 948 t di CO₂ pari al 34 % del totale emesso e il settore dei trasporti privati con 1086 t di CO₂ pari al 39 %.

Seguono i consumi e le relative emissioni di anidride carbonica del trasporto agricolo con il 13 %, del settore terziario con il 6 % mentre la pubblica amministrazione incide per il 2 % con edifici ed impianti, per il 2 % con l'illuminazione pubblica ed infine per l'1 % con il parco mezzi comunale, quest'ultimo poco rilevante.



SCENARIO DI SVILUPPO E STRATEGIE DEL PIANO

Target di riduzione delle emissioni di tCO₂

Con l'adesione al Patto dei Sindaci il Comune di Campofiorito si è impegnato ad andare oltre gli obiettivi fissati per l'UE al 2020, riducendo le emissioni di CO₂ di oltre il 20% attraverso l'attuazione del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).

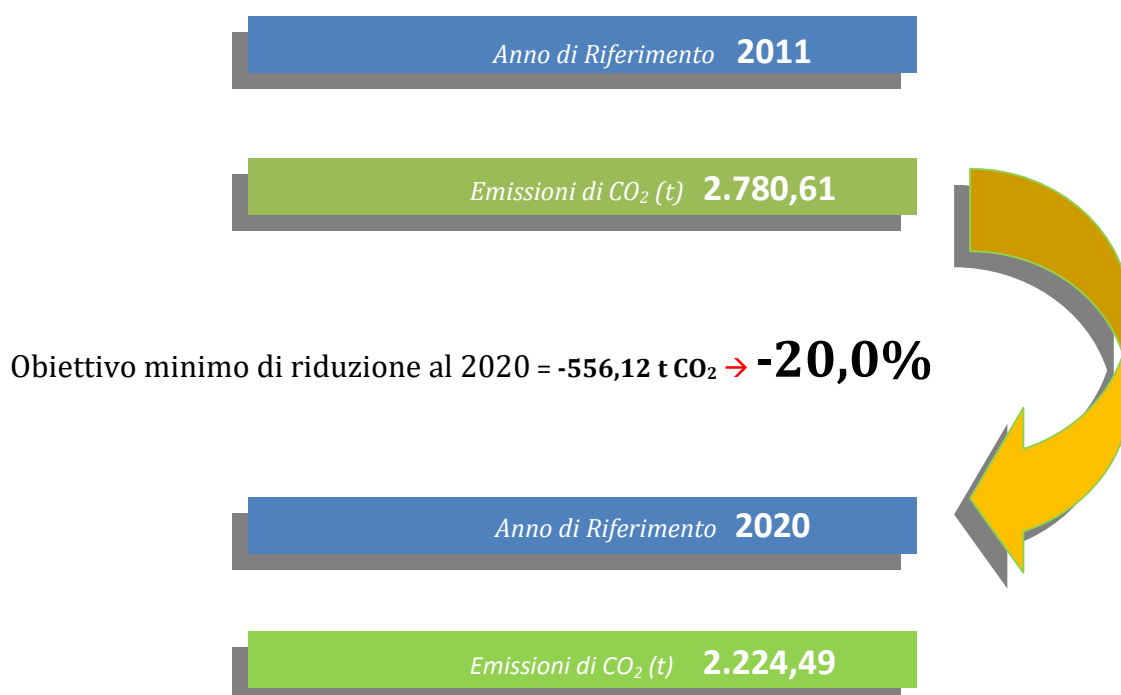
Attraverso l'Inventario di Base delle Emissioni (IBE) l'amministrazione ha contabilizzato le emissioni di anidride carbonica derivanti dai principali settori (pubblico, residenziale, mobilità) nell'anno di riferimento. (2011)

Le emissioni di CO₂ riscontrate nel 2011 sono pari a 2.780,61 tonnellate.

La minima soglia di abbattimento delle emissioni, pari al 20%, richiesta agli aderenti al Patto dei Sindaci è di **556,12** tonnellate di CO₂.

Le Linee Guida per la stesura del PAES (redatte e pubblicate dal Joint Research Centre di Ispra) lasciano alle Amministrazioni Comunali due possibilità: definire il target di riduzione delle emissioni al 2020 rispetto ai dati BEI **su base assoluta**, oppure secondo la **modalità pro-capite**.

Sintesi dell'obiettivo minimo raggiungibile per l'adesione al Patto dei Sindaci



Riduzione pro-capite minima del 20% delle emissioni

Emissioni tCO ₂	Anno	Abitanti	Emissione procapite tCO ₂ /ab	Riduzione procapite al 2020 del 20% tCO ₂ /ab	Emissione procapite al 2020 tCO ₂ /ab
2.780,61	2011	1307	2,12	0,42	1,7

Le Linee Guida dispongono che, per qualsiasi approccio adottato, l'obiettivo minimo debba essere rappresentato da una riduzione del 20% delle emissioni (assolute o pro-capite) rispetto al dato BEI.

Nel caso specifico, attraverso l'elaborazione dei dati, è emersa una riduzione delle emissioni complessive pari a circa 548,94 tonnellate di CO₂ pari ad una riduzione pro-capite di circa 0,42ton/ab. Il target è raggiungibile attraverso la riduzione dei consumi energetici e tramite l'aumento della produzione ed uso dell'energia rinnovabile (coerentemente con la Direttiva europea 20-20-20), agendo sia sul patrimonio esistente, che sulle nuove aree di trasformazione.

Vision a lungo termine del PAES

Il Comune di Campofiorito si impegna a stabilire una "vision" che definisca di fatto la direzione nella quale il Comune intende muoversi per raggiungere i target forniti dalla Direttiva Europea 20-20-20. La visione di un futuro di energia sostenibile è il principio guida del lavoro dell'autorità locale sul PAES.

La vision del PAES è un'idea intenzionale di futuro, un'aspirazione rispetto al tema energetico, costruita attraverso un confronto aperto con alcuni dei soggetti che a vario titolo agiscono sul territorio di Corte Franca: amministratori, cittadini, operatori economici, associazioni, fruitori.

A partire da quanto tracciato nel BEI, che costituisce la base argomentativa delle scelte di Piano, la vision si misura con le risorse a disposizione e con il patrimonio umano e materiale che connotano questo territorio.

La definizione della vision di Campofiorito assume come elementi generatori i principi di:

- **Incentivare l'efficienza energetica e lo sviluppo sostenibile del territorio.** Campofiorito come luogo in cui lo stile di vita e le trasformazioni future potranno contribuire allo sviluppo sostenibile, facendo in modo che il consumo e la produzione di energia utilizzino le risorse in modo efficiente, riducendo l'inquinamento locale e le emissioni di gas serra.
- **Migliorare la qualità energetica ed ambientale del tessuto insediativo.** Obiettivo che, in prospettiva, si traduce in maggiore qualità dell'abitare, migliore fruizione dei luoghi e sviluppo dei servizi offerti alla collettività. La qualità dei nuclei abitati e dei servizi in essi presenti e il fattore sul quale si gioca il consolidamento del senso di appartenenza della comunità locale e delle reti di relazioni sociali. In questa direzione, e a partire da tali principi, la vision che Campofiorito può esprimere è quella di tendere a migliorare lo stato energetico ed emissivo descritto dal BEI.
- **Costruire a bassissimo consumo energetico.** Impegno dell'Amministrazione Comunale a prevedere, soprattutto per gli ambiti di trasformazione, un'edilizia connotata da bassi consumi energetici e, conseguentemente, caratterizzata da basse emissioni di gas serra. Analogamente, sul patrimonio edilizio esistente dovrà essere intrapresa una capillare e radicale azione di efficientamento energetico agendo, sia sulle componenti impiantistiche che sugli involucri degli edifici.
- **Ridurre gli impatti dei consumi elettrici mediante l'utilizzo di FER.** Sia nel settore pubblico che nel settore privato, tramite opportuno accesso ai finanziamenti disponibili e l'adozione di strumenti di regolamentazione comunale che pongano obblighi di utilizzo di FER più alte rispetto a quanto previsto dalla normativa nazionale. Verrà incoraggiata l'ulteriore installazione di impianti fotovoltaici.

Le determinazioni di Piano e il relativo scenario, che vengono presentati successivamente, scaturiscono, in modo diretto o indiretto, dalla vision e dai principi sopra esposti.

Individuazione delle strategie e dei target del PAES

Una volta definita la vision del PAES, è necessario individuare target ed obiettivi specifici nei differenti settori per i quali l'Amministrazione Comunale ha intenzione di introdurre misure specifiche all'interno del PAES. Questi target ed obiettivi sono stati definiti in funzione degli esiti dell'Inventario Base delle Emissioni (BEI) ed a partire dalle valutazioni condivise con l'Amministrazione Comunale.

Per l'individuazione degli obiettivi e dei target territoriali specifici sono stati esaminati in particolare:

- i principali **trend di emissione** del Comune, individuando i settori con maggiori margini di miglioramento in termini energetici;
- le **aree prioritarie di intervento**, ovvero in quali settori il Comune si aspetta di ottenere i maggiori risparmi di CO2 e quali sono le aree chiave dove verrà intrapresa la maggior parte delle azioni.

I target e gli obiettivi individuati seguiranno la logica dell'acronimo SMART e quindi dovranno essere: specifici (Specific), misurabili (Measurable), raggiungibili (Achievable), realistici (Realistic), limitati nel tempo (Time-bound).

E' importante sottolineare che l'elaborazione del BEI ed in particolare la conoscenza di come ciascun settore di attività presente sul territorio comunale incida sulle emissioni totali di CO2 è di fondamentale importanza per selezionare le misure prioritarie da inserire nel PAES, per la riduzione delle emissioni di CO2.

Per ciascun settore considerato sono stati pertanto definiti target specifici a medio-lungo termine (dal 2016 al 2020) e target a breve termine (dal 2015 al 2018).

Gli obiettivi e i target del PAES sono stati strutturati sulla base delle seguenti ipotesi:

- impegno massimo da parte dell'Amministrazione Comunale per l'attuazione delle azioni previste per il comparto pubblico, come suggerito dal JRC. In particolare, si è programmato:
 - implementazione di interventi di efficientamento energetico degli edifici pubblici, con miglioramento delle performance dell'involucro e dell'efficienza dell'impianto;
 - monitoraggio dei consumi energetici degli edifici pubblici, al fine di verificare gli effetti delle azioni intraprese;
 - rinnovo del parco lampade pubblico esistente, con adozione di lampade ad alta efficienza e sistemi di regolazione;
 - installazione di pannelli fotovoltaici per la copertura di parte del fabbisogno di energia elettrica degli edifici comunali;
 - acquisto di energia da fonti rinnovabili certificate per coprire la componente residua di fabbisogno elettrico;

- intenso coinvolgimento della popolazione locale per il raggiungimento di una quota significativa dell'obiettivo di riduzione del PAES, attraverso le azioni suggerite per il settore residenziale e terziario non comunale, concentrando gli sforzi verso:
 - incentivazione della riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, con informazione sulle forme di incentivi statali a disposizione per gli interventi sull'esistente;
 - contenimento dei consumi elettrici grazie a campagne di informazione e formazione incentrate sulla possibilità di sostituzione di elettrodomestici e altre apparecchiature elettriche;
 - introduzione di prescrizioni e indirizzi costruttivi tramite gli strumenti urbanistici a disposizione dell'Amministrazione Comunale per indirizzare le trasformazioni future (approvazione dell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio Comunale);
 - attivazione di uno Sportello energia, possibilmente in coordinamento con altri Comuni del territorio, al fine di accompagnare i cittadini sia nelle fasi di studio di fattibilità degli interventi che nella consulenza per l'accesso agli incentivi.
- aumento della diffusione delle tecnologie per l'approvvigionamento di energia da FER nel settore terziario e nel settore residenziale mediante attività di promozione per gli edifici esistenti e l'adeguamento rispetto D.lgs. 28/2011 che introduce quote obbligatorie di FER incrementali nel tempo per gli interventi di ristrutturazione e di nuova costruzione.
- incentivazione della sostituzione del parco veicolare esistente, tramite attività di consulenza da realizzarsi attivando uno Sportello energia, che avrà il ruolo di indirizzare i privati verso l'acquisto di veicoli più performanti (elettrici o a gas) e fornire informazioni in merito alla disponibilità e all'accesso ad eventuali incentivi.

SINTESI DELLE AZIONI PREVISTE

Le azioni previste nel Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile del *Comune di CAMPOFIORITO* prevedono una riduzione delle emissioni di CO₂ al 2020 di **619,62** tonnellate pari ad una riduzione del **22,28 %**.

Settore	Codice	Titolo Azione	CO ₂ evitata (t)
Pubblica amministrazione	01 P_A_	Interventi di riqualificazione energetica del Municipio	0,83
	02 P_A_	Riqualificazione Scuola elementare e media di via a. Gramsci	34,60
	03 P_A_	Riqualificazione Scuola Materna	15,01
	04 P_A_	Riqualificazione centro socio-culturale Papa Giovanni Paolo II	4,32
	05 P_A_	Green Public Procurement (GPP)	7,86
	06 P_A_	Acquisto di elettricità verde	10
	07 P_A_	Riqualificazione dell'Illuminazione Pubblica	31,40
	08 P_A_	Rinnovo parco veicoli comunale	2,67
TOTALE			106,69

Settore	Codice	Titolo Azione	CO ₂ evitata (t)
Residenziale	01 RES	Regolamento edilizio sostenibile	27,70
	02 RES	Riqualificazione energetica nel residenziale	51,09
	03 RES	Una casa A CAPPOTTO Interventi di riqualificazione energetica dell'involucro: isolamento copertura, cappotto e serramenti	27,51
	04 RES	Valvole termostatiche e termostati ambienti	29,56
	05 RES	Sostituzione lampade ad incandescenza con dispositivi ad alta efficienza	53,37
	06 RES	Azzeriamo lo standby	11,48
	07 RES	Elettro A+ Sostituzione apparecchiature elettriche	10,98
	08 RES	Fotovoltaico privati	38,34
	09 RES	Audit energetici edifici residenziali	N.Q.
	10 RES	GAS per fotovoltaico, solare termico e impianti termici	47,50
TOTALE			297,53

Settore	Codice	Titolo Azione	CO ₂ evitata (t)
Terziario	01 TER	Spegniamo l'incandescenza accendiamo l'energia	117,59

Piano di Azione Per l'Energia Sostenibile/Comune di Campofiorito

2015

TOTALE

205,47

Settore	Codice	Titolo Azione	CO ₂ evitata (t)
Trasporti	01 TRA	Ricambio parco auto circolante	9,93

TOTALE

9,93

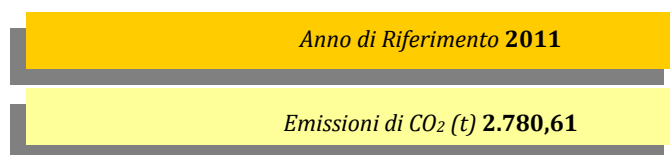
Settore	Codice	Titolo Azione	CO ₂ evitata (t)
Comunicazione	01 COM	Riduciamo gli sprechi	n.q.
	02 COM	Buone pratiche energetiche nel terziario commerciale	n.q.
	03 COM	Sportello energia (on line e telefono)	n.q.
	04 COM	Diffondiamo il Patto dei Sindaci	n.q.

TOTALE

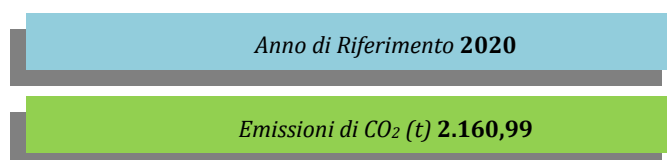
n.q.

PREVISIONI RIDUZIONE EMISSIONE DI CO₂ AL 2020

Sintesi dell'obiettivo di riduzione contenuto nel Piano d'Azione del Comune di Campofiorito.



Obiettivo Azioni previste nel PAES = -619,62 t CO₂ → **-22,28%**



Dalle risultanze delle schede relative alle azioni appresso citate si evidenzia un costo per l'attuazione del PAES stimato in € 1.224.000,00

LE AZIONI PER CAMPOFIORITO

Vengono presentate di seguito le azioni del Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile con cui il *Comune di CAMPOFIORITO* intende ridurre le emissioni di anidride carbonica nel proprio territorio.

Le azioni sono state schematizzate in “**SCHEDE AZIONI**” distinte attraverso colori diversi per settore di intervento. Per agevolare il monitoraggio e la catalogazione tutte le azioni sono individuate da un codice alfanumerico progressivo per settore di intervento (01_P_A_ etc ...). La dicitura P.A. sta per pubblica amministrazione, RES per residenziale, TER per terziario-commerciale, TRA per trasporti e COM per comunicazione.

In ogni azione sono oltre al titolo ed alla descrizione sono identificati il responsabile dell’attuazione, i tempi di attuazione, gli attori coinvolti, i costi e gli strumenti di finanziamento, il risparmio energetico e la riduzione di CO₂ attesi, gli eventuali tempi di ritorno dell’investimento. Tutti i costi presunti sono comprensivi di I.V.A.

Scheda azione tipo del PAES

CAMPOFIORITO - CODICE	Titolo Azione						
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>							
<i>DESCRIZIONE</i>							
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO						
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<i>ATTORI COINVOLTI</i>							
<i>COSTI</i>							
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>							
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>							
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>							
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>							
<i>PAYBACK</i>							
<i>NOTE</i>							

CAMPOFIORITO - 01_P_A_	Interventi di riqualificazione energetica della residenza Municipale					
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Efficientamento energetico edifici pubblici					
<i>DESCRIZIONE</i>	<p>In seguito alla valutazione dei risultati ottenuti con gli Attestati di Prestazione Energetica (APE), l'Amministrazione comunale si prefigge l'obiettivo di realizzare interventi mirati a migliorare le prestazioni energetiche del sistema edificio-impianto e in particolare:</p> <p>per l'involucro: prevedere ove possibile, la riqualificazione degli elementi opachi e trasparenti disperdenti (cappotto termico, isolamento termico delle coperture, sostituzione dei serramenti, etc...);</p> <p>per l'impianto: pianificare interventi di efficienza energetica finalizzati al miglioramento dei rendimenti parziali e globali (sostituzione dei generatori di calore, installazione delle valvole termostatiche, suddivisione dell'impianto in zone);</p> <p>per quanto riguarda lo sfruttamento delle risorse rinnovabili: installare impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria;</p> <p>per quanto riguarda l'uso razionale dell'energia elettrica: pianificare interventi per l'installazione di impianti di illuminazione dotati di sorgenti luminose a basso consumo, gestiti da sistemi domotici basati sull'utilizzo di sensori volumetrici - crepuscolari e regolazione dell'intensità luminosa.</p>					
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO					
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO					
<i>COSTI</i>	€ 200.000,00 (comprensivi di: lavori, progettazione, direzione lavori ed oneri fiscali)					
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Incentivi comunali, regionali, europei					
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	2,12 MWh anno entro il 2020					
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	0,83 t CO₂					
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	Riduzione percentuale dei consumi energetici a fronte delle riqualificazioni.					
<i>PAYBACK</i>	-					
<i>NOTE</i>	-					

CAMPOFIORITO - 02_P_A_	Riqualficazione Scuola elementare e media di via a. Gramsci						
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Efficientamento energetico edifici pubblici						
<i>DESCRIZIONE</i>	<p>L'edificio scolastico di via A. Gramsci è stato già oggetto di interventi di riqualficazione impiantistica: a breve inizieranno i lavori di manutenzione straordinaria e adeguamento, all'interno dei quali è prevista la sostituzione integrale degli infissi in alluminio con elementi ad alto profilo energetico.</p> <p>per l'impianto: è necessario pianificare interventi di efficienza energetica finalizzati al miglioramento dei rendimenti parziali e globali (sostituzione dei generatori di calore, installazione delle valvole termostatiche, suddivisione dell'impianto in zone), nonché all'eventuale sostituzione dei combustibili liquidi (gasolio e olio combustibile);</p> <p>per quanto riguarda lo sfruttamento delle risorse rinnovabili: installare impianti fotovoltaici e solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria;</p> <p>per quanto riguarda l'uso razionale dell'energia elettrica: pianificare interventi per l'installazione di impianti di illuminazione dotati di sorgenti luminose a basso consumo, gestiti da sistemi domotici basati sull'utilizzo di sensori volumetrici - crepuscolari e regolazione dell'intensità luminosa.</p>						
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO						
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO						
<i>COSTI</i>	€ 500.000,00 (comprensivi di: lavori, progettazione, direzione lavori ed oneri fiscali)						
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Incentivi comunali, regionali, europei						
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	87,2 MWh anno entro il 2020						
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	34,60 t CO₂ (17,58 +17)						
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	Riduzione percentuale dei consumi energetici a fronte delle riqualficazioni.						
<i>PAYBACK</i>	-						
<i>NOTE</i>	-						

2015

CAMPOFIORITO - 03_P_A_	Riqualificazione Scuola materna di via Papa Giovanni XXIII						
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Efficientamento energetico edifici pubblici						
<i>DESCRIZIONE</i>	<p>L'edificio scolastico di via Papa Giovanni XXIII è stato già oggetto di interventi di riqualificazione impiantistica: tra le opere realizzate sono stati sostituiti tutti gli infissi esterni con elementi ad alto profilo energetico.</p> <p>per l'impianto: è necessario pianificare interventi di efficienza energetica finalizzati al miglioramento dei rendimenti parziali e globali (sostituzione dei generatori di calore, installazione delle valvole termostatiche, suddivisione dell'impianto in zone), nonché all'eventuale sostituzione dei combustibili liquidi (gasolio e olio combustibile);</p> <p>per quanto riguarda lo sfruttamento delle risorse rinnovabili: installare impianti fotovoltaici e solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria;</p> <p>per quanto riguarda l'uso razionale dell'energia elettrica: pianificare interventi per l'installazione di impianti di illuminazione dotati di sorgenti luminose a basso consumo, gestiti da sistemi domotici basati sull'utilizzo di sensori volumetrici - crepuscolari e regolazione dell'intensità luminosa.</p>						
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO						
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO						
<i>COSTI</i>	€ 200.000 (comprensivi di: lavori, progettazione, direzione lavori ed oneri fiscali)						
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Incentivi comunali, regionali, europei						
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	38,4 MWh anno entro il 2020						
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	15,1 t CO₂						
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	Riduzione percentuale dei consumi energetici a fronte delle riqualificazioni.						
<i>PAYBACK</i>	-						
<i>NOTE</i>	-						

CAMPOFIORITO - 04_P_A_	Riqualficazione centro socio-culturale Papa Giovanni Paolo II					
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Efficientamento energetico edifici pubblici					
<i>DESCRIZIONE</i>	<p>Il centro è una struttura interamente realizzata con setti in c.a. e infissi in alluminio con vetro singolo: si prevede di pianificare interventi di efficienza energetica sia relativi ad un sistema a cappotto che la sostituzione integrale degli infissi esterni.</p> <p>per quanto riguarda lo sfruttamento delle risorse rinnovabili: installare impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria;</p> <p>per quanto riguarda l'uso razionale dell'energia elettrica: pianificare interventi per l'installazione di impianti di illuminazione dotati di sorgenti luminose a basso consumo, gestiti da sistemi domotici basati sull'utilizzo di sensori volumetrici - crepuscolari e regolazione dell'intensità luminosa.</p>					
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO					
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO					
<i>COSTI</i>	€ 300.000 (comprensivi di: lavori, progettazione, direzione lavori ed oneri fiscali)					
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Incentivi comunali, regionali, europei					
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	11,0 MWh anno entro il 2020					
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	4,32 t CO₂					
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	Riduzione percentuale dei consumi energetici a fronte delle riqualificazioni.					
<i>PAYBACK</i>	-					
<i>NOTE</i>	-					

CAMPOFIORITO - 05_P_A_	Green Public Procurement (GPP)						
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Acquisti Pubblica Amministrazione						
<i>DESCRIZIONE</i>	<p>In Italia il Green Public Procurement non è esteso in modo obbligatorio a tutti gli acquisti della Pubblica Amministrazione, sebbene esistano alcune norme che ne sollecitano l'introduzione per l'acquisto e/o utilizzo di determinati prodotti o servizi. L'Azione prevede di introdurre criteri di acquisto "verdi" nelle seguenti aree:</p> <p>arredi (mobili per ufficio, arredi scolastici): prodotti fabbricati con materie riciclate, materiali atossici, legno proveniente da foreste certificate secondo i principi del FSC (Forest Stewardship Council);</p> <p>elettronica (attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio e relativi materiali di consumo, apparati di telecomunicazione);</p> <p>cancelleria (carta e materiali di consumo);</p> <p>servizi di gestione degli edifici (servizi di pulizia e materiali per l'igiene);</p> <p>trasporti (automezzi e servizi di trasporto, sistemi di mobilità sostenibile): mezzi a basso impatto ambientale bi-fuel, elettrici.</p>						
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO						
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO						
<i>COSTI</i>	A carico del Comune						
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Non necessari						
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	20 MWh anno entro il 2020						
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	Quantificando le emissioni di CO ₂ direttamente imputabili al Comune di CAMPOFIORITO (decurtate delle altre azioni), si può ipotizzare una riduzione pari all'1%: 7,86 t CO₂/anno						
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	Emissioni comunali di CO ₂ Procedure di acquisto interne						
<i>PAYBACK</i>	-						
<i>NOTE</i>	-						

CAMPOFIORITO - 06_P_A_	Acquisto di elettricità verde					
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Acquisti Pubblica Amministrazione					
<i>DESCRIZIONE</i>	Il Comune di Campofiorito intende acquisire energia verde proveniente da fonti rinnovabili, attraverso partenariato pubblico privato con società esco. L'acquisizione potrebbe riguardare l'illuminazione pubblica, con benefici aggiuntivi di riduzione di emissione.					
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO					
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO, FORNITORI					
<i>COSTI</i>	QUOTA ADESIONE EVENTUALI CONSORZI					
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Non necessari					
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	1 MWh anno entro il 2020					
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	Facendo riferimento ai consumi degli edifici del patrimonio comunale (esclusi gli impianti di illuminazione pubblica) l'acquisto di energia verde si traduce in una riduzione di CO ₂ di 10 t					
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	Quota annua di energia verde erogata					
<i>PAYBACK</i>	-					
<i>NOTE</i>	-					

CAMPOFIORITO - 07_P_A_	Riqualficazione dell'illuminazione pubblica					
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Illuminazione Pubblica comunale					
<i>DESCRIZIONE</i>	<p>Sul territorio comunale sono presenti circa 365 punti luce ,per la quasi totalità la tipologia di lampade installate è a vapori di sodio ad alta pressione. L'amministrazione (per il tramite del Concessionario) a partire dall'anno 2007 ha iniziato all'efficientamento energetico attraverso la la sostituzione della lampade installate con apparecchi a più alta efficienza e CEP. Nel 2014 sono state installate circa 20 lampade a led. L'amministrazione comunale si prefigge di continuare tali azioni di efficientamento energetico attraverso la sostituzione di tutte le lampade installate sul territorio comunale attraverso interventi che saranno eseguiti gradualmente dal 2015 al 2020.</p>					
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO					
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO, CONCESSIONARIO					
<i>COSTI</i>	-----					
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	A carico del Concessionario e/o eventuale cofinanziamento comunale a seguito di contributi regionali, statali o comunitari					
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	80 MWh anno entro il 2020					
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	31.40 tCO2					
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	Consumo energia elettrica (MWh/anno) Lampade sostituite (Numero/anno)					
<i>PAYBACK</i>	-					
<i>NOTE</i>	-					

CAMPOFIORITO - 08_P_A_	Rinnovo veicoli comunali					
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Parco macchine					
<i>DESCRIZIONE</i>	Il <i>Comune di CAMPOFIORITO</i> intende promuovere l'applicazione delle best practices, delle quali si farà promotore. Obiettivo dell'Azione è la riduzione delle emissioni inquinanti attraverso il rinnovo del parco mezzi utilizzato dal personale pubblico. L'azione di rinnovo del parco veicoli del comune prevede l'acquisto di nuovi veicoli e la sostituzione dei mezzi più inquinanti.					
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO					
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO , FORNITORI					
<i>COSTI</i>	Da QUANTIFICARE					
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	RISORSE DA REPERIRE					
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	10 MWh anno entro il 2020					
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	2,67 tCO₂					
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	Emissioni del parco mezzi comunale Numero di mezzi sostituiti					
<i>PAYBACK</i>	-					
<i>NOTE</i>	-					

CAMPOFIORITO - 01_RES_	Regolamento edilizio sostenibile						
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Edilizia						
<i>DESCRIZIONE</i>	<p>La Direttiva 31/2010/UE prevede un rapido miglioramento degli standard delle costruzioni e a una fortissima integrazione con le fonti rinnovabili: dal 2019 tutti i nuovi edifici pubblici costruiti e dal 2021 tutti quelli nuovi privati, dovranno essere "autonomi" da un punto di vista energetico. È questo contesto normativo che i regolamenti edilizi comunali devono velocemente orientarsi per essere in grado di governare le trasformazioni edilizie incentivando la sostenibilità ambientale. Le forme di incentivo potranno essere le seguenti: premi volumetrici o sconto sugli oneri di urbanizzazione per le nuove costruzioni e/o ampliamenti che porteranno alla formazione di unità immobiliari certificate in classe A+; incentivi in conto economico per interventi sugli edifici esistenti riguardanti i singoli componenti edilizi dell'involucro e degli impianti, l'utilizzo di fonti rinnovabili. I contenuti di un Regolamento edilizio sostenibile per quel che riguarda gli aspetti energetici si occupa di: isolamento termico, prestazione dei serramenti, integrazione delle fonti rinnovabili, utilizzo di tecnologie per l'efficienza energetica e contabilizzazione individuale del calore, orientamento e schermatura degli edifici, materiali da costruzione, certificazione energetica.</p>						
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO						
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO , proprietari di immobili, imprese edili						
<i>COSTI</i>	6.000 € per incarico esterno per stesura Regolamento Edilizio						
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Non necessari						
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	<p>Risparmio previsto 2018-2020 = 70,48 MWh (comb. per riscaldamento). Quota aggiuntiva di ristrutturazione rispetto andamento naturale pari al 3%, di abitazioni che passano da classe F (250kw/mq anno) a classe B (60 Kw/mq anno)</p>						
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	27,70 t CO₂						
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	Approvazione Regolamento edilizio sostenibile (si/no)						
<i>PAYBACK</i>	-						
<i>NOTE</i>	-						

CAMPOFIORITO - 02_RES_	Riqualficazione energetica nel residenziale					
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Edilizia residenziale					
<i>DESCRIZIONE</i>	L'azione prevede lo svolgimento di attività informative e formative rivolte ai privati cittadini per incentivare una riqualficazione energetica degli edifici residenziali da ristrutturare. Sono previsti n. 1 incontro annuo con esperti del settore energia, edilizia sostenibile per mettere a disposizione della cittadinanza le conoscenze di base sul tema efficienza energetica nella ristrutturazione edilizia.					
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO					
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO , cittadini, consulenti					
<i>COSTI</i>	5.000 € (1.000 € annui) per campagna informativa e stampa materiali.					
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Incentivi comunali, regionali, europei					
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	Risparmio previsto 2015-2020 = 101,0 MWh (combustibili riscaldamento) Trend ristrutturazione sul totale abitazioni (2012-2014) pari al 0,55 % Trend ristrutturazione sul totale abitazioni (2015-2020) pari al 1,15 % Trend nuove edificazioni 2015-2020 = 20%					
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	51,09 t CO₂					
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	Consumi energetici/emissioni edifici residenziali (MWh/anno) Numero ristrutturazioni, superfici ristrutturate, classi energetiche edifici ristrutturati, numero nuove edificazioni					
<i>PAYBACK</i>	-					
<i>NOTE</i>	-					

CAMPOFIORITO - 03_RES_	Una CASA a CAPPOTTO Interventi di riqualificazione energetica dell'involucro: isolamento copertura, cappotto e serramenti					
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Edilizia residenziale					
<i>DESCRIZIONE</i>	L'azione prevede lo svolgimento di attività informative e formative rivolte ai privati cittadini per incentivare interventi di riqualificazione energetica quali la sostituzione dei serramenti esterni, la coibentazione perimetrale delle case e la coibentazione delle coperture. Sono previsti n. 1 incontri annui nel 2015, 2017 e 2019 con esperti del settore energia, edilizia sostenibile ed aziende per mettere a disposizione della cittadinanza le conoscenze opportune per incentivare interventi di sostituzione dei serramenti, coibentazione delle pareti perimetrali e coibentazione delle coperture delle case private.					
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO					
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO , cittadini, consulenti, operatori del settore					
<i>COSTI</i>	3.000 € (1.000 € annui) per campagna informativa e stampa materiali.					
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Incentivi comunali (regolamento ripartizione incentivi) , detrazioni fiscali del 55% costi sostenuti - finanziamenti nell'ambito del piano energetico regionale					
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	Risparmio % ottenibile su consumi per riscaldamento con sostituzione infissi = 10% Risparmio % ottenibile su consumi per riscaldamento con coibentazione pareti perimetrali = 20% Risparmio % ottenibile su consumi per riscaldamento con coibentazione coperture = 15% Risparmio stimato = 48.50 MWh/anno					
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	27.51 tCO₂					
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	Consumi energetici/emissioni edifici residenziali (MWh/anno) Numero interventi eseguiti per le diverse categorie di intervento					
<i>PAYBACK</i>	-					
<i>NOTE</i>	-					

CAMPOFIORITO - 04_RES_	Valvole termostatiche e termostati ambiente					
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Edilizia residenziale					
<i>DESCRIZIONE</i>	<p>Adozione di valvole termostatiche per gli impianti termici autonomi. L'intervento può senz'altro avvenire in ogni caso di sostituzione del generatore. Informazione e comunicazione a cura del Comune in merito a vantaggi e opportunità di intervenire sui generatori di calore.</p> <p>Obbligo all'installazione attraverso le normative nazionali e regionali o gli strumenti di regolazione comunali.</p> <p>L'efficacia di questa azione sarà progressiva nel periodo considerato, attuandosi comunque su periodi brevi, considerando che l'azione può avvenire già oggi su qualunque impianto senza costi economici rilevanti e può avvenire in sede di revisione della caldaia. Nelle valutazioni dei benefici ottenibili tramite l'azione in termini di riduzione di CO2 si è considerato che l'80% degli utenti con impianto autonomo esegua l'installazione delle valvole termostatiche. Il termostato ambiente è uno strumento a comando della caldaia che permette di regolare la temperatura degli ambienti riscaldati. Con i termostati programmabili è inoltre possibile decidere le ore di funzionamento dell'impianto di riscaldamento e regolare la temperature massima e minima desiderate. La valvola termostatica è un dispositivo che viene applicato sui radiatori e permette di regolare la temperatura di ogni singolo ambiente in cui è installata. L'azione prevede l'organizzazione di n. 1 incontri annui nel 2016, 2017 e 2018 e la distribuzione di un opuscolo informativo alla cittadinanza sull'installazione ed utilizzo di termostati ambiente e valvole termostatiche.</p>					
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO					
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO , cittadini, consulenti, Impiantisti					
<i>COSTI</i>	3.000 € per campagna informativa, stampa materiali e raccolta adesioni.					
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Detrazione fiscale del 55% dei costi sostenuti					
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	Risparmio energ atteso con termostato ambiente = 7% Risparmio energetico atteso con valvole termostatiche = 7% - Risparmio stimato = 75,23 MWh					
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	29,56 tCO₂					
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	Consumi energetici/emissioni edifici residenziali (MWh/anno) n. interventi eseguiti					

Piano di Azione Per l'Energia Sostenibile/Comune di Campofiorito

2015

<i>PAYBACK</i>	3 anni per il singolo intervento di installazione valvole termostatiche
<i>NOTE</i>	-
CAMPOFIORITO - 05_RES_	Sostituzione lampade ad incandescenza con dispositivi ad alta efficienza
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Consumi energia elettrica per illuminazione nel residenziale
<i>DESCRIZIONE</i>	L'azione vuole promuovere la sostituzione di tutte le lampadine ad incandescenza con nuove sorgenti luminose a "risparmio energetico". L'azione prevede un'informazione alla cittadinanza sul risparmio energetico e di emissioni ottenibile attraverso la sostituzione delle lampade ad incandescenza con le nuove a "risparmio energetico". Verranno effettuati n. 1 incontri annui con esperti del settore negli anni 2016 e 2017.
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015 2016 2017 2018 2019 2020
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO , cittadini
<i>COSTI</i>	2.000 € per campagna informativa
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Non necessari
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	Consumo medio nazionale di energia elettrica per illuminazione in singola abitazione = circa 610 kWh/anno (Fonte: elaborazione su dati Rapporto RSE/2009/14, ENEA) Risparmio energetico ottenibile con sostituzione lampade ad incandescenza con lampade a risparmio energetico = circa 70% (Fonte: elaborazione su dati Rapporto RSE/2009/14, ENEA) Risparmio atteso = 135,80 MWh entro il 2020.
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	53,37 t CO₂
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	Consumo energia elettrica (MWh/anno)
<i>PAYBACK</i>	Dipendente dal numero di lampade da sostituire
<i>NOTE</i>	-

CAMPOFIORITO - 06_RES_	Azzeriamo lo standby						
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Consumi energia elettrica nel settore residenziale						
<i>DESCRIZIONE</i>	L'azione prevede l'incentivazione all'acquisto ed utilizzo di multiprese comandate a distanza (funzione on/off) a servizio degli elettrodomestici provvisti della funzione standby (televisori, videoregistratori, pc, stampanti ecc.) per le utenze private. L'azione prevede un informazione alla cittadinanza sul risparmio energetico e di emissioni ottenibile attraverso lo spegnimento completo di alcuni elettrodomestici quando non utilizzati. Verranno effettuati n. 1 incontri annui con esperti del settore negli anni 2016 e 2017.						
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO						
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO , cittadini						
<i>COSTI</i>	A carico del Comune						
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Non necessari						
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	Stima consumi % a causa di standby elettrodomestici = 10% sul consumo totale (Fonte: IEA International Energy Agency dato riportato su Rapporto RSE/2009/115, ENEA) Stima numero famiglie aderenti: 15% Risparmio atteso = 16,44 MWh entro il 2020						
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	11,48 tCO₂						
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	Consumo energia elettrica (MWh/anno) Multiprese acquistate presso rivenditori convenzionati (Numero/anno)						
<i>PAYBACK</i>	-						
<i>NOTE</i>	-						

CAMPOFIORITO - 07_RES_	Elettricità A+ Sostituzione apparecchiature elettriche						
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Consumi energia elettrica per elettrodomestici nel residenziale						
<i>DESCRIZIONE</i>	L'azione prevede l'incentivazione alla sostituzione dei grandi elettrodomestici (frigoriferi, congelatori, lavatrici e lavastoviglie) con elettrodomestici più efficienti per le utenze private. È prevista un'azione di informazione e sensibilizzazione alla cittadinanza sul risparmio energetico e di emissioni ottenibile attraverso la sostituzione dei grandi elettrodomestici. Verranno effettuati n. 1 incontri annui con esperti del settore negli anni 2017 e 2018.						
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO						
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO , cittadini						
<i>COSTI</i>	2.000 € per campagna informativa.						
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Detrazione fiscale previste dalle norme vigenti in materia						
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	Numero famiglie aderenti: circa 20% Se ogni famiglia cambia 1 elettrodomestico, in proporzioni uguali alle 4 categorie sopra riportate, il risparmio atteso: 18,93 MWh						
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	10,98 tCO ₂						
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	Consumo energia elettrica nel residenziale (MWh/anno)						
<i>PAYBACK</i>	-						
<i>NOTE</i>	-						

CAMPOFIORITO - 08_RES_	Fotovoltaico privati					
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Energia elettrica da fonte rinnovabile nel residenziale					
<i>DESCRIZIONE</i>	<p>Nell'ultimo decennio la tecnologia degli impianti fotovoltaici, che trasformano la luce del sole in energia elettrica, hanno iniziato a diffondersi sempre di più agevolati da una serie di incentivi e contributi assegnati a livello provinciale e nazionale. Il proliferare di questa tipologia di impianti è divenuta ancor più evidente dopo il 2007 grazie all'entrata in vigore dei primi "conti energia" ovvero di premi dati alla produzione di energia elettrica invece che alla spesa sostenuta. All'interno delle azioni di comunicazione e sensibilizzazione effettuate dal Comune sarà presente anche una informazione alla cittadinanza sul fotovoltaico. L'azione di incentivazione economica invece non viene compiuta direttamente dall'autorità locale, bensì da quelle provinciali, regionali e nazionali. Il risultato è in ogni caso tangibile a livello comunale secondo il numero di installazioni effettivamente presenti nel territorio di competenza.</p>					
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO per la parte di informazione					
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO , cittadini, PMI					
<i>COSTI</i>	A carico del privato					
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Incentivi, regionali, europei Fondi privati					
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	97,56 MWh					
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	38,34 t CO²					
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	Numero impianti e potenza installata (MWh/anno)					
<i>PAYBACK</i>	-					
<i>NOTE</i>	-					

CAMPOFIORITO - 9_RES_	Audit energetici edifici residenziali					
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Analisi specifica dei consumi energetici nel residenziale					
<i>DESCRIZIONE</i>	L'audit energetico consiste in un'analisi finalizzata ad individuare i fabbisogni energetici di un edificio e i costi richiesti per soddisfarli. Nel caso specifico della certificazione energetica degli edifici, il fine è quello di arrivare a definire per l'unità immobiliare un indice caratteristico del fabbisogno energetico annuo e nell'individuare possibili soluzioni in grado di conseguire una riduzione dell'energia richiesta e/o dei costi di gestione. Il <i>Comune</i> ritiene l'audit energetico uno strumento concreto rivolto al cittadino, utilizzabile per far maturare la consapevolezza delle necessità di risparmio energetico e delle opportunità ad esso legate nonché per spingere alla concreta realizzazione di interventi volti alla riduzione dei propri fabbisogni energetici. Il <i>Comune di Bisacchino</i> nelle varie iniziative programmate sul risparmio energetico e attraverso l'intervento degli esperti incaricati per la realizzazione delle campagne informative darà ampio spazio alla pubblicizzazione degli audit energetici negli edifici residenziali. I professionisti accreditati per l'esecuzione degli audit potranno partecipare agli incontri e dare la propria disponibilità per l'effettuazione delle analisi presso le abitazioni degli utenti che ne faranno richiesta.					
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO per la parte di informazione					
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO , cittadini, professionisti					
<i>COSTI</i>	I costi degli audit energetici sono a carico degli utenti.					
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Non necessari					
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	Quantificabile al termine degli interventi specifici					
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	Quantificabile al termine degli interventi specifici					
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	Consumi energetici (dati INEMAR), numero audit energetici eseguiti, numero e tipologia degli interventi realizzati					
<i>PAYBACK</i>	-					
<i>NOTE</i>	-					

CAMPOFIORITO - 10_RES_	G.A.S. per fotovoltaico e solare termico					
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Edilizia					
<i>DESCRIZIONE</i>	Un gruppo d'acquisto solare è una pratica attraverso la quale i cittadini si uniscono, per ottenere un "impianto chiavi in mano" di qualità secondo quanto stabilito da un capitolato, ad un prezzo più vantaggioso e con maggiori garanzie. Aderendo ad un G.A.S. il cittadino può ricevere la visita di un tecnico di una azienda partner del G.A.S. che verificherà la fattibilità dell'impianto ed elaborerà una offerta "chiavi in mano" e prezzo trasparente: il G.A.S. infatti effettuerà dei bandi di gara collettivi che permettono di individuare la migliore offerta nel rapporto qualità/offerta ad un prezzo certo e onnicomprensivo, espresso in kW/p per il fotovoltaico e in mq per il solare termico.					
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO, Gruppo volontario di cittadini					
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Gruppo volontario di cittadini, aziende locali					
<i>COSTI</i>	A carico dei privati					
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Incentivi comunali, regionali, europei					
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	L'azione non prevede una riduzione dei consumi di energia, quanto un aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili.					
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	47,5 t CO₂					
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	Numero di aderenti al G.A.S. Potenza installata					
<i>PAYBACK</i>	Non ci sono investimenti pubblici. Il privato che installa questa tipologia di impianto rientra dall'investimento in genere entro 7/8 anni.					
<i>NOTE</i>	-					

CAMPOFIORITO - 01_TER	Spegniamo l'incandescenza accendiamo l'energia						
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Consumi energia elettrica per illuminazione nel terziario/commerciale						
<i>DESCRIZIONE</i>	L'azione vuole promuovere la sostituzione di tutte le lampadine ad incandescenza con nuove sorgenti luminose a "risparmio energetico". L'azione prevede un'informazione alle categorie operanti nel terziario-commerciale sul risparmio energetico e di emissioni ottenibile attraverso la sostituzione delle lampade ad incandescenza con le nuove a "risparmio energetico". Verranno effettuati n. 1 incontri annui con esperti del settore negli anni 2015 e 2016.						
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO						
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO , rivenditori locali, operatori del commerciale/terziario						
<i>COSTI</i>	A carico del Comune						
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Non necessari						
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	85,08 MWh						
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	205,47 t CO₂						
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	Consumo energia elettrica (MWh/anno)						
<i>PAYBACK</i>	Dipende dal numero di lampade sostituite						
<i>NOTE</i>	-						

CAMPOFIORITO - 01_TRA	Ricambio parco auto circolante					
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Trasporto privato					
<i>DESCRIZIONE</i>	Questa è una azione indiretta, legata al trend naturale di sostituzione del parco auto circolante. I fattori di emissione del parco circolante si andranno via via a ridurre grazie allo sviluppo della tecnologia dei motori, nonché agli obblighi sempre più restrittivi introdotti dalle direttive europee. L'azione considera che la consistenza del parco circolante rimanga costante, o meglio che rimanga costante il numero di chilometri percorso dal parco circolante, mentre cambierà la composizione del parco circolante.					
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Case automobilistiche					
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO , tutti i proprietari di automobili					
<i>COSTI</i>	Costi a carico dei privati					
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Non necessari					
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	25,27 MWh entro il 2020.					
<i>RIDUZIONE CO₂ ATTESA</i>	9.93 t CO ₂ nel periodo dal 2015 al 2020					
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	Composizione del parco auto circolante per motorizzazione					
<i>PAYBACK</i>	-					
<i>NOTE</i>	La normativa prevede che i limiti di emissione dei nuovi veicoli per il 2015 sia pari a 120 CO ₂ /Km e per il 2020 pari a 95 CO ₂ /Km. Si deve tenere conto che il parco circolante comprende però anche vecchie immatricolazioni, che hanno alte emissioni e bilanciano le minori emissioni dei nuovi.					

CAMPOFIORITO - 01_COM	Riduciamo gli sprechi						
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Consumi energetici nel residenziale e nei trasporti privati						
<i>DESCRIZIONE</i>	Con cadenza biennale dal 2015 verranno realizzate campagne di sensibilizzazione sulle modalità per ridurre i consumi nel residenziale (elettricità e combustibili per riscaldamento) e nei trasporti privati (migliore utilizzo macchina, car pooling, car sharing ecc). Le campagne di sensibilizzazione saranno costituite da incontri di approfondimento con i cittadini e realizzazione e distribuzione di materiale informativo nelle manifestazioni paesane e negli incontri con la cittadinanza coordinati dal <i>Comune</i> (giornate ecologiche, serate ed incontri organizzati in <i>Comune</i> ecc.).						
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO						
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO, cittadini						
<i>COSTI</i>	3.000 € per campagna informativa, realizzazione e distribuzione materiale informativo						
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Non necessari						
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	n.q.						
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	n.q.						
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	-						
<i>PAYBACK</i>	-						
<i>NOTE</i>	-						

CAMPOFIORITO - 02_COM	Buone pratiche energetiche nel terziario-commerciale						
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Consumi energia elettrica e combustibili per riscaldamento nel terziario commerciale						
<i>DESCRIZIONE</i>	Con cadenza biennale dal 2015 verranno realizzate campagne di sensibilizzazione sulle modalità per ridurre i consumi nel terziario commerciale (elettricità e combustibili per riscaldamento). Le campagne di sensibilizzazione saranno costituite da approfondimenti e lezioni frontali con gli utenti interessati e realizzazione e distribuzione di materiale informativo a tutte le realtà commerciali e dei servizi presenti nel territorio comunale.						
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO						
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO , operatori del commercial/terziario						
<i>COSTI</i>	A carico del Comune						
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Non necessari						
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	n.q.						
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	n.q.						
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	-						
<i>PAYBACK</i>	-						
<i>NOTE</i>	-						

CAMPOFIORITO - 03_COM	Sportello energia (on line e telefonico)						
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Tutti						
<i>DESCRIZIONE</i>	In ogni casa, in ogni famiglia, vi sono una serie di bisogni energetici che spesso non vengono affrontati e risolti nella giusta direzione per la molteplicità di proposte commerciali, non facilmente confrontabili, che inducono il consumatore ad un atteggiamento di cautela. Uno sportello energia ideato e gestito dal Comune consentirebbe di affiancare il consumatore nelle scelte legate alla forniture energetiche, negli interventi edilizi di efficientamento energetico, nel valutare l'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, nel valutare l'acquisto di una nuova autovettura, oltre a favorire la consultazione delle bollette e le letture del contatore. L'azione prevede di istituire uno sportello on line con un operatore telefonico disponibile in orario di ufficio e contattabile anche via web.						
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO						
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO						
<i>COSTI</i>	A carico del Comune						
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Non necessari						
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	n.q.						
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	n.q.						
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	Attivazione sportello, numero pratiche/contatti per anno						
<i>PAYBACK</i>	-						
<i>NOTE</i>	-						

CAMPOFIORITO - 04_COM	Diffondiamo il Patto dei Sindaci						
<i>SETTORE DI INTERVENTO</i>	Tutti						
<i>DESCRIZIONE</i>	Il Comune di CAMPOFIORITO intende promuovere l'iniziativa intrapresa con l'adesione al Patto dei Sindaci a tutti i Comuni della Provincia di Palermo, ancora senza PAES, al fine di coinvolgere il maggior numero di amministrazioni in un progetto di sostenibilità che ritiene fondamentale. Il <i>Comune</i> in collaborazione con le altre amministrazioni promuoverà un incontro rivolto a tutti gli amministratori locali per portare il proprio esempio di adesione al Patto dei Sindaci. Verranno quindi spiegate le fasi principali del progetto, i costi sostenuti ed i risultati a cui si vuole puntare. Il Comune di CAMPOFIORITO provvederà inoltre ad inviare ad ogni amministrazione il proprio PAES in formato elettronico.						
<i>RESPONSABILE ATTUAZIONE</i>	Comune di CAMPOFIORITO						
<i>TEMPI DI ATTUAZIONE</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<i>ATTORI COINVOLTI</i>	Comune di CAMPOFIORITO , altri Comuni						
<i>COSTI</i>	A carico del Comune						
<i>STRUMENTI DI FINANZIAMENTO</i>	Non necessari						
<i>RISPARMIO ENERGETICO ATTESO</i>	n.q.						
<i>RIDUZIONE CO² ATTESA</i>	n.q.						
<i>INDICATORI DI MONITORAGGIO</i>	numero Comuni aderenti al Patto dei Sindaci						
<i>PAYBACK</i>	-						
<i>NOTE</i>	-						

MONITORAGGIO

Come indicato dalle Linee guida del JRC, i firmatari del Patto dei Sindaci sono tenuti a presentare alla Commissione Europea, una "Relazione di Attuazione" ogni secondo anno successivo alla presentazione del PAES "per scopi di valutazione, monitoraggio e verifica".

Il monitoraggio rappresenta una parte molto importante nel processo del PAES. Un monitoraggio regolare seguito da adeguati adattamenti del piano consente di avviare un continuo miglioramento del processo. E' necessario un continuo monitoraggio dello stato di attuazione ed implementazione del PAES per valutare i progressi conseguiti nel raggiungimento dei target ed obiettivi definiti in termini di risparmio energetico e riduzione delle emissioni di CO2 al fine di individuare eventuali correzioni da inserire nel PAES.

Nello specifico il processo di monitoraggio e revisione del PAES è così articolato:

- Raccolta delle informazioni ed elaborazione dei risultati del piano di attuazione.
- Ricalibrazione degli obiettivi originali, attraverso i dati misurati e le informazioni valutate.
- Conseguente rielaborazione/adeguamento delle azioni previste dal PAES.
- Innesco di un processo di revisione, continuo dialogo e verifica con la comunità locale, con positive ricadute sull'amministrazione dell'Ente locale.

Il monitoraggio ha lo scopo di determinare il tasso di successo di una azione e quanto gli obiettivi dovranno essere re-indirizzati, garantendo:

- continuità del supporto istituzionale locale;
- rilevanza dell'azione all'interno del quadro delle priorità locali;
- misura delle prestazioni delle azioni, basata su indicatori (benefici energetici e ambientali, riduzione della CO2, creazione di occupazione, miglioramento economico e della qualità della vita);
- valutazione complessiva del programma di riduzione della CO2, in base agli stati di avanzamento e al grado di successo di ogni singola azione programmata.

I firmatari del Patto sono tenuti a presentare alternativamente ogni due anni una "**Relazione d'Intervento** – senza MEI" (Inventario di monitoraggio delle emissioni)" - (anni 2, 6, 10, 14...) e una "**Relazione di Attuazione**" – con "IME (Inventario " (anni 4, 8, 12, 16...).

Quindi, per il Comune di Corte Franca verrà elaborato ogni 2 anni (anno 2, 6, 10, 14, ...) una "**Relazione d'Intervento**" – senza MEI" contenente informazioni qualitative sullo stato di implementazione del PAES senza l'aggiornamento dell'Inventario Base delle Emissioni (MEI - Monitoring Emission Inventory).

Mentre ogni 4 anni (anni 4, 8, 12, 16, ...) verrà elaborata una "**Relazione di Attuazione** - con MEI" contenente informazioni quantitative sulle misure implementate, i loro impatti sui consumi di energia e sulle emissioni di CO2, ed un'analisi dello stato di implementazione del PAES e delle eventuali misure correttive e preventive che si dovessero rendere necessarie.

Il Monitoring Emission Inventory (MEI) sarà quindi compilato almeno ogni 4 anni al fine di monitorare i progressi verso il raggiungimento dei target definiti nel PAES. Esso verrà elaborato secondo gli stessi metodi e principi del BEI.

La Relazione d'Intervento e la Relazione di Attuazione devono essere inoltrati con le scadenze sopra specificate al Joint Research Center dell'Unione Europea.

Il Comune si impegna inoltre a mantenere aggiornati, nella Banca Dati PAES predisposta dalla Fondazione Cariplo. per almeno due anni dal termine del progetto i dati relativi alla fase di monitoraggio. Essendo il monitoraggio una fase cruciale per la buona riuscita del PAES, si è provveduto ad indicare in ogni scheda specifica d'azione la sezione "Monitoraggio", nella quale si specifica come poter valutare e monitorare il livello di implementazione dell'azione.