Patto dei Sindaci
Un impegno per l'energia sostenibile

www.eumayors.eu

Comune di Campi Salentina

Provincia di Lecce



PAES

piano d'azione per l'energia sostenibile

CAMPI SALENTINA | 2020

DICEMBRE 2013

PAES - GRUPPO DI LAVORO

COMUNE DI CAMPI SALENTINA
Piazza Libertà, 1
73012 Campi Salentina (LE)
Tel. +39 0832 720611
sindaco@comune.campi-salentina.le.it

FIRMATARIO PATTO DEI SINDACI

Arch. Roberto PALASCIANO *- Sindaco*

Ing. Vincenzo MACI *- Assessore all'Ambiente*

FUNZIONARI TECNICI CHE HANNO COLLABORATO

Arch. Riccardo TAURINO *- Dirigente Ufficio Tecnico*

Ada CANTORO *- Dipendente Ufficio Tecnico*

con l'Ente struttura di supporto della Commissione Europea:

COORDINAMENTO PROVINCIALE PER IL PROGETTO 20.20.20

PROVINCIA DI LECCE
Via Umberto I, 13
73100 Lecce
Tel. +39 0832 6831

Gruppo tecnico di supporto al PAES della Provincia di Lecce

con la consulenza tecnica di:

STUDIO INCARICATO ALLA PROGETTAZIONE

STUDIO CEN.TER.
Via Garibaldi, 2
73015 Salice Salentino (LE)
Tel. +39 0832 731215
cmontefusco@clio.it
teseo_m@libero.it

Ing. Cosimo MONTEFUSCO *- responsabile di progetto e interfaccia con l'Amministrazione Comunale*

Urb. Teseo MONTEFUSCO *- stesura e implementazione del documento P.A.E.S.*

Massimo PAGANO *- raccolta ed elaborazione dati*

INDICE

1. **PREMESSA** **5**

2. IL PATTO DEI SINDACI – P.A.E.S. **7**

3. STRATEGIA **13**

3.1. Visione 13

3.2. Obiettivi e traguardi generali 13

3.3. Il dialogo sulla sostenibilità energetica - coinvolgimento della cittadinanza e partecipazione 14

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE **18**

4.1. Il Comune di Campi Salentina 18

4.2. La struttura amministrativa 22

4.3. Le strutture di proprietà comunale 25

4.4. L'inventario delle emissioni 26

4.5. Il Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA) della Regione Puglia: il sistema INEMAR 26

4.6. Emissioni di CO_2 nella Regione Puglia 27

4.6.1. Emissioni complessive 28

4.6.2. Emissioni di CO_2 per macrosettore 29

4.6.3. Situazione provinciale 31

5. INVENTARIO DELLE EMISSIONI DI BASE (BEI) **32**

5.1. Energia elettrica 32

5.1.1. Consumi comunali di energia elettrica 32

5.1.2. Consumi di energia elettrica negli edifici residenziali 33

5.1.3. Consumi di energia elettrica nel settore terziario 34

5.1.4. Consumi complessivi di energia elettrica 37

5.2. Combustibili fossili 38
5.2.1. Fonti e metodologia utilizzata 38
5.2.2. Consumi di combustibili fossili 39
5.2.3. Gas naturale 40
5.2.4. Diesel 40
5.2.5. Altri combustibili 41
5.3. Consumo energetico finale 42
5.4. Inventario delle emissioni di CO_2 42
5.4.1. Emissioni di CO_2 46
5.5. Elettricità prodotta localmente 49
5.6. Conclusioni 50

6. RIDUZIONE DELLE EMISSIONI PER IL 2020 – OBIETTIVI ED AZIONI 50
6.1. Definizione degli obiettivi 51
6.1.1. Azioni realizzate 52
6.2. Azioni proposte dal Comune di Campi Salentina 55
6.2.1. Settore pubblico 56
6.2.2. Settore mobilità sostenibile 62
6.2.3. Settore residenziale 65
6.2.4. Settore terziario 68
6.2.5. Informazione/formazione 69
6.3. Obiettivo di riduzione delle emissioni 72
6.4. Prospetto economico delle azioni 73
6.5. Azioni intercomunali: strumenti di finanziamento europei 74

ALLEGATO 1
Strutture comunali: elenco dei consumi annuali di energia elettrica e gas metano

ALLEGATO 2
Edifici residenziali e terziario: consumi di energia elettrica negli anni 2006 – 2010

1. PREMESSA

Il **Piano di Azione per l'Energia Sostenibile** (SEAP), è il documento programmatico strategico che definisce le politiche energetiche che il Comune di **Campi Salentina** intende adottare per raggiungere gli obiettivi del Patto dei Sindaci. Tali obiettivi si basano sulla scorta del **Bilancio delle Emissioni**, il **BEI** (**Baseline Emission Inventory**), che ha fornito una fotografia della situazione energetica comunale all'anno 2007.

Con questo piano l'Amministrazione è in grado di quantificare gli obiettivi di riduzione della CO_2 e di identificare le azioni più idonee per il raggiungimento fissato, attraverso dati che indicano, oltre alle riduzioni delle emissioni, anche tempistiche, costi, reperimento delle risorse finanziarie e tempi di ritorno dell'investimento.

Il **Patto dei Sindaci** è una grande opportunità che può consentire il passaggio ad un **nuovo modello di sviluppo sostenibile**, a condizione che si riesca a coinvolgere nelle decisioni e nei comportamenti, l'azione reale di tutti gli **stakeholder coinvolti nel processo**, nell'intento comune per la riduzione delle emissioni, ma anche per lo sviluppo di una nuova cultura.

Le tematiche prese in considerazione nel SEAP sono trasversali rispetto ai vari settori in cui è organizzata l'Amministrazione comunale, e a tal fine sono stati coinvolti nelle decisioni, tutti i settori di competenza. Inoltre tutto il Piano è focalizzato sulla riduzione delle emissioni e sulla riduzione dei consumi finali di energia sia nel settore pubblico che in quello privato, responsabile del maggior peso e responsabilità.
Ovviamente la Pubblica Amministrazione si è impegnata ad assumere un ruolo esemplare per il recepimento delle politiche energetiche, adottando essa per prima le azioni energeticamente più efficaci e virtuose.

Dal BEI in riferimento all'anno 2007, di seguito analizzato, nel Comune di Campi Salentina le emissioni totali di CO_2 sono di circa 20.216,8 t/anno (t = tonnellate); l'Amministrazione si pone pertanto l'obiettivo di ridurre questo valore almeno del 20% entro il 2020, con una riduzione netta delle tonnellate annue emesse.

Il Piano d'Azione risulta così essere definito da tutte le azioni e gli interventi che il Comune intende attuare per raggiungere quindi questa riduzione entro l'anno 2020. I settori d'azione all'interno del quale configurare gli interventi sono i seguenti:

***1.* Edifici ed illuminazione pubblica;**

2. Mobilità sostenibile;

3. Edifici residenziali;

4. Attività del terziario;

5. Azioni e tecnologie per l'informazione e la comunicazione.

In particolare, le singole azioni strategiche che l'Amministrazione ha individuato per ridurre le emissioni di CO_2 del territorio (Capitolo 6), sono elencate nella seguente tabella:

SETTORE	AZIONE
SETTORE PUBBLICO (P)	1) Illuminazione: riqualificazione dell'illuminazione pubblica
	2) Riqualificazione degli edifici: allegato energetico - ambientale al regolamento edilizio
	3) Riqualificazione degli edifici: efficientamento energetico degli edifici comunali
	4) Riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione negli edifici comunali
	5) Realizzazione di impianti fotovoltaici su edifici comunali
	6) Acquisti verdi nella pubblica amministrazione: Adesione al Green Public Procurement
SETTORE MOBILITÀ SOSTENIBILE (M)	1) Sostituzione di semafori con rotatorie
	2) Realizzazione pista ciclo/pedonale
	3) Sostituzione del parco auto comunale con auto elettriche
SETTORE RESIDENZIALE (R)	1) Check up energetici ed indagini termografiche degli edifici residenziali
	2) Gruppo di acquisto solare per l'efficientamento energetico e la produzione di energia rinnovabile negli edifici residenziali privati
SETTORE TERZIARIO (T)	1) Circuito "Prodotti a km zero"
SETTORE INFORMAZIONE/ E FORMAZIONE (I)	1) Realizzazione di un Piano di Comunicazione
	2) Realizzazione di un Sito Web

SETTORE	AZIONE
	3) Sportello dell'energia Sostenibile

Per ogni azione, sono indicate nel PAES le modalità ed gli indicatori necessari per monitorarne l'avanzamento, nonché i soggetti preposti a tale controllo e monitoraggio. Al fine di garantire una corretta attuazione del PAES, l'amministrazione ha inoltre individuato una **struttura organizzativa** (gruppo di lavoro) preposta allo sviluppo ed implementazione del Piano, le modalità di coinvolgimento ed informazione dei cittadini, e le misure per l'aggiornamento e il monitoraggio del piano.

A questa serie di azioni si aggiunge il contributo dato dallo sviluppo negli ultimi anni del settore delle energie rinnovabili, che nello specifico del Comune di **Campi Salentina** ha portato ad una diffusione rilevante di **impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica**.

Il costo è una delle caratteristiche fondamentali di ciascuna singola azione, che insieme agli strumenti necessari al finanziamento determinano, ovviamente, la reale fattibilità dell'azione stessa. A tal fine, è di fondamentale importanza l'azione di coordinamento e supporto svolta dalla **Provincia di Lecce**, che costituisce l'ente referente – per i comuni aderenti – che decidono l'effettiva cantierizzazione di opere. A tal proposito, con **Delibera di Giunta Comunale n. 124 del 03.07.2013**, l'Amministrazione comunale di **Campi Salentina** ha delegato la Provincia di Lecce a ricercare e richiedere finanziamenti regionali, nazionali ed internazionali per la realizzazione delle linee di intervento individuate nel presente Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).

2. IL PATTO DEI SINDACI | P.A.E.S.

Il **Patto dei Sindaci** (Covenant of Mayors) è un'iniziativa della Commissione Europea finalizzata al coinvolgimento degli Enti Locali, ed in particolare del livello comunale, nel raggiungimento degli obiettivi dello sviluppo sostenibile, nello specifico rispetto al tema energetico. **L'Unione Europea, infatti nel Marzo 2007, attraverso il documento "Energia per un mondo che cambia" si è impegnata a:**

- ridurre le proprie **emissioni di CO2** del 20% entro il 2020;
- aumentare del 20% la quota di utilizzo delle **fonti di energia rinnovabile**;
- aumentare del 20% il livello di **efficienza energetica**.

Inoltre, la Comunità Europea con il Piano di Azione dell'Unione Europea per l'efficienza energetica "Realizzare le potenzialità" ha stabilito di creare una **Convenzione dei Sindaci** (Covenant of Mayors), che prevede il coordinamento delle azioni necessarie per il raggiungimento degli obiettivi.

La sottoscrizione del Patto, impegna in maniera del tutto volontaria il Sindaco a perseguire e a superare gli obiettivi del cosiddetto **Pacchetto Europeo "energia-clima: 20-20-20"**. In particolare in termini di riduzione di almeno il 20% delle emissioni di gas serra, attraverso la predisposizione e l'approvazione entro un anno di un **Piano di Azione per l'Energia Sostenibile** (PAES) ed alla presentazione di un **Rapporto biennale** sull'attuazione del Piano stesso.

E' da evidenziare quindi come lo strumento del Patto faccia leva soprattutto su due aspetti: **l'adesione volontaristica delle municipalità**, che quindi assumono impegni e obiettivi non normativamente imposti, e **l'approccio quantitativo**, sia in termini temporali e sia in termini di obiettivi, che danno a questa iniziativa un grado di concretezza maggiore rispetto ad altre che l'hanno preceduta, nel solco del "**pensare globale, agire locale**". Il rischio connesso al potenziale cambiamento climatico del pianeta è un problema globale, le cui soluzioni debbono essere ricercate anche a livello locale. In questo senso l'effettivo raggiungimento degli obiettivi condivisi a livello comunitario passa, quindi, attraverso un coinvolgimento ed un impegno degli Enti Locali ed in particolare dei Comuni.

In questo percorso di programmazione ed attuazione degli interventi, va precisato che la Provincia di Lecce è stata riconosciuta il 24 settembre 2010 come "Struttura di Supporto" all'attuazione del programma comunitario, ed ha redatto tramite l'Assessorato all'Energia il "Piano ENU", che sta offrendo ai Comuni assistenza tecnica ed amministrativa e divulgato sia le linee guida che i principi operativi che hanno consentito la realizzazione di studi omogenei ed incentrati sulla medesima base.

L'adesione al Patto dei Sindaci consentirà all'Amministrazione comunale di definire ed attuare una politica organica e coerente rispetto alle tematiche energetiche ed ambientali del nostro territorio, con ricadute positive sia sul patrimonio edilizio e le infrastrutture, che sulle attività del terziario.

Il percorso di adesione al Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), è iniziato da parte del Comune di **Campi Salentina**, attraverso la sottoscrizione del patto di adesione ratificato con **Delibera di Consiglio Comunale n. 75 del 15 Dicembre 2010**, con il quale è stato dato mandato al Sindaco di sottoscrivere il Patto dei Sindaci con la Direzione Energia della Commissione Europea (DG EN). **Con tale atto formale, il Sindaco, a nome di tutta la collettività, si è impegnato a superare gli obiettivi europei al 2020 di riduzione di almeno il 20% delle emissioni di gas serra.** Questo impegno prevede un percorso articolato in una serie di passi che saranno illustrati in maniera dettagliata successivamente e i cui passaggi fondamentali riguardano: la costruzione di un **inventario base delle emissioni**, la presentazione del **Piano di Azione per l'Energia Sostenibile** (SEAP) entro i termini previsti dalla sottoscrizione e di un **Rapporto biennale di attuazione degli interventi** previsti dal PAES.
La **Provincia di Lecce** ha comunicato al Comune di **Campi Salentina** che è competenza del Comune la redazione del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile, il quale sarà sottoposto a valutazione della Commissione Europea. Il Piano deve essere presentato all'Unione Europea assieme alla Provincia di Lecce, ente di raccordo tra l'U.E. e i singoli Comuni del territorio, nonché Struttura Tecnica di Supporto degli stessi.

La **redazione del P.A.E.S.** si pone dunque come obiettivo generale quello di individuare un insieme di azioni e strumenti in grado di garantire:

- lo sviluppo di un sistema energetico efficiente e sostenibile che dia priorità al **risparmio energetico** e alle **fonti rinnovabili**, a favore di una riduzione dei consumi di carburanti fossili e quindi delle emissioni di CO2;
- lo sviluppo di un sistema energetico efficiente e sostenibile che risulti coerente con le **principali variabili socio-economiche e territoriali locali**.

L'obiettivo trasversale a tutta l'azione è quello di **ridurre consumi ed emissioni**, in linea con gli obiettivi della Commissione Europea e incrementare la **quota di energia prodotta da fonte rinnovabile**.

Il presente strumento si basa su un approccio integrato in grado di evidenziare la necessità di progettare e pianificare le varie attività dal punto di vista del loro fabbisogno energetico, presente e futuro, al fine di ottimizzarne i consumi. Le attività messe in atto per la redazione di questo documento seguono **le linee guida preparate dal Joint Research Centre (J.R.C.)** per conto della Commissione Europea. Le linee d'azione in esso contenute riguardano, in coerenza con le indicazioni della pianificazione sovra-ordinata, sia la domanda che l'offerta di energia a livello locale.

Se dal punto di vista della **tipologia degli interventi** l'obiettivo principale di questo documento è quello di ottenere un risparmio consistente dei consumi energetici a lungo termine attraverso attività di efficientamento e incremento di produzione energetica da fonte rinnovabili, dal punto di vista della pianificazione e dell'attuazione degli interventi esso si pone l'obiettivo di superare le precedenti iniziative caratterizzate da **azioni sporadiche e disomogenee** per passare ad una più efficacie **programmazione multi settoriale**. Questo obiettivo, che potrebbe apparire secondario, diventa principale se si considera che l'evoluzione del sistema energetico va verso livelli sempre maggiori di consumi ed emissioni. Tale andamento non può essere invertito o sostenuto se non con azioni di ampio respiro in molteplici settori e che possano coinvolgere il maggior numero possibile di attori e di tecnologie innovative. Quindi, oltre che programmare le azioni risulta fondamentale, anche in virtù delle indicazioni del pacchetto Clima-Energia, definire **strategie e politiche integrate ed intersettoriali**.

In questo senso è importante che i futuri strumenti di pianificazione settoriale risultino coerenti con le indicazioni contenute in questo documento programmatico. A livello comunale questo implica la stesura di piani per il traffico, piani per la mobilità, strumenti urbanistici, regolamenti edilizi che devono essere in linea con i principi illustrati in questo documento, con la conseguente necessità di monitorare la qualità e l'efficacia delle scelte messe in atto.

Un ruolo fondamentale nell'attuazione delle indicazioni di questo documento appartiene al Comune, che può essere considerato:

- ente pubblico proprietario e gestore di un patrimonio proprio (edifici, veicoli, illuminazione);
- ente pubblico pianificatore, programmatore e regolatore del territorio e delle attività che su di esso insistono;
- ente pubblico promotore, coordinatore e partner di iniziative informative ed incentivanti su larga scala.

Il Comune diventa l'attore principale per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione del 20% di CO_2, redigendo il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile. Il Piano è costituito da due parti:

- **L'inventario delle emissioni di base (BEI)**, che fornisce informazioni sulle emissioni di CO_2 attuali nel territorio comunale, quantifica la quota di CO_2 da eliminare, individua le criticità e le opportunità per uno sviluppo energeticamente sostenibile del territorio e le potenzialità in relazione allo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili;
- Il Piano d'Azione vero e proprio (PAES), che individua un **set di azioni** che l'Amministrazione intende attuare e perseguire al fine del raggiungimento degli obiettivi di riduzione di CO_2 definiti nel BEI.

Il PAES individua quindi fattori di debolezza, rischi, punti di forza ed opportunità del territorio in relazione alla promozione delle Fonti Rinnovabili di Energia e dell'Efficienza Energetica, e quindi consente di poter definire un Piano di Azioni mirato. Una corretta e lungimirante azione di pianificazione è in grado di dar vita a iniziative pubbliche, private o a capitale misto nei settori produttivi e di servizi legati all'energia che favoriscono la creazione di nuova forza lavoro, contribuendo a migliorare la qualità della vita della popolazione ed offrendo opportunità di valorizzazione del territorio.

Il PAES si configura inoltre come una delle espressioni di questa attenzione nei confronti dell'ambiente. A tal proposito, il Comune di Campi Salentina, da sempre consapevole dell'importanza della tutela dell'ambiente e della prevenzione dell'inquinamento ed ai fini del miglioramento della qualità della vita dei propri cittadini, ha intrapreso il percorso per la **certificazione ambientale del proprio territorio**.

L'Amministrazione Comunale ha infatti aderito al progetto **"Programma Territorio di Eccellenza – Progetto EMAS Terra d'Arneo"** per l'implementazione di un **Sistema di Gestione Ambientale** comunale ed integrato in coordinamento con diversi comuni della Terra d'Arneo, in particolare con i Comuni di: Arnesano, Leverano, Veglie, Porto Cesareo, Guagnano, Nardò, Copertino e Salice Salentino in Provincia di Lecce, San Pancrazio Salentino in Provincia di Brindisi e Avetrana in Provincia di Taranto **(ved. sito web: www.a21arneo-emas.it).**

Il percorso ha avuto inizio con la candidatura per l'ottenimento della Certificazione ambientale del proprio Sistema di Gestione Ambientale secondo la norma UNI EN ISO 14001. Il Sistema di Gestione Ambientale, una volta attuato, consentirà una maggior sensibilizzazione e responsabilità del personale interno rispetto agli impatti ambientali e alle procedure gestionali, consentendo una maggior integrazione e coordinamento tra gli strumenti dì gestione e di pianificazione adottati.

Il presente piano contribuisce al conseguimento degli impegni previsti dall'Amministrazione comunale nell'ambito della Politica Ambientale condiviso recentemente con la cittadinanza. A tal proposito si specifica che a seguito dell'individuazione degli aspetti ambientali significativi connessi alle attività dell'organizzazione comunale (Analisi Ambientale Iniziale), è stata approvata la **Politica Ambientale** in cui vengono indicati i principi e l'impegno del Comune di **Campi Salentina** per l'ambiente, specificandone obiettivi e traguardi. Il testo di tale documento, approvato dalla Giunta Comunale con **atto deliberativo n. 140 in data 13 luglio 2012**, è di seguito riportato:

POLITICA AMBIENTALE DEL COMUNE DI CAMPI SALENTINA

Provincia di Lecce

- Progetto di certificazione ambientale EMAS Terra d'Arneo -

L'Amministrazione Comunale, aderendo al Progetto di certificazione ambientale EMAS Terra d'Arneo - Programma territorio di eccellenza, attuato in TANDEM con Agenda 21 Locale Terra d'Arneo, intende sviluppare un sistema di gestione ambientale coordinato con i Comuni di Leverano, Veglie, Salice Salentino, Guagnano, Porto Cesareo, Arnesano, Nardò e Copertino in Provincia di Lecce, San Pancrazio Salentino in Provincia di Brindisi e Avetrana in Provincia di Taranto, per certificare la qualità del proprio ambiente mediante il regolamento comunitario EMAS, per valorizzare ulteriormente e sviluppare in maniera ecocompatibile ed integrata il proprio territorio e quello di area vasta della Terra d'Arneo.

Pertanto il documento di Politica Ambientale adottato dal Comune consiste, come specificato nel Regolamento EMAS, "*nell' individuazione degli obiettivi e principi generali di azione di un'organizzazione rispetto all'ambiente, ivi compresa la conformità a tutte le pertinenti disposizioni regolamentari sull'ambiente e un impegno a un miglioramento continuo delle prestazioni ambientali; tale politica ambientale costituisce il quadro per fissare e riesaminare gli obiettivi e i target ambientali*".

A tal fine l'Amministrazione Comunale di Campi Salentina, operando in modo proporzionato alle risorse comunali ed in funzione della significatività degli aspetti ambientali correlati alle attività e servizi svolti sul territorio intende intraprendere azioni, prassi e procedure che si ispirino ai seguenti principi di politica ambientale:

- operare in modo conforme a tutte le leggi, i regolamenti ambientali e altri requisiti sottoscritti ed applicabili e ad uniformarsi nelle sue pratiche operative a standard ambientali appropriati;
- individuare ed aggiornare gli aspetti ed impatti ambientali derivanti dalle proprie attività, prodotti e servizi, identificando a priori gli impatti derivanti da tutte le nuove attività o modifiche di quelle esistenti, sulle quali l'Amministrazione comunale ha potere di controllo e/o influenza;
- perseguire il miglioramento continuo delle proprie performance ambientali attraverso la definizione di programmi ambientali e prevenire eventuali forme di inquinamento, anche attraverso la responsabilizzazione e sensibilizzazione di cittadini, turisti, dipendenti, fornitori ed appaltatori.

A partire da tali principi l'Amministrazione Comunale di Campi Salentina durante lo svolgimento delle sue attività e nell'ambito delle proprie funzioni si impegna a:

- ottenere la certificazione ambientale secondo la norma UNI EN ISO 14001 e la Registrazione EMAS secondo il Regolamento (CE) n°1221/2009 con l'obiettivo di contribuire attivamente al miglioramento e alla salvaguardia della qualità dell'ambiente nel proprio territorio;

- attuare politiche volte alla prevenzione dell'inquinamento e alla promozione di un equilibrato sviluppo del territorio mediante azioni di riqualificazione e valorizzazione delle risorse;
- limitare al minimo i consumi idrici, di materie prime e di energia dei propri uffici;
- promuovere la responsabilità e la sensibilità dei dipendenti attraverso idonei programmi di informazione e formazione riguardo le problematiche ambientali e la gestione in sicurezza del proprio lavoro;
- incrementare gli acquisti e le forniture ecocompatibili ("acquisti verdi") attraverso l'adozione di regole di selezione dei fornitori e di aggiudicazione delle gare basati su criteri ecologici;
- favorire la diffusione di azioni volte al risparmio energetico, l'efficienza energetica degli edifici e l'utilizzo delle fonti energetiche alternative e rinnovabili;
- sensibilizzare la popolazione e promuovere iniziative volte alla progressiva riduzione dei rifiuti avviati a smaltimento a fronte di una crescente differenziazione e recupero/riciclaggio;
- favorire uno sviluppo compatibile della città definendo e realizzando programmi per la riqualificazione delle aree naturali e dello spazio urbano, per il miglioramento della gestione degli spazi verdi, tutelando e valorizzando la biodiversità ed il paesaggio;
- attivare procedure volte alla bonifica ed alla riqualificazione di siti inquinati e degradati;
- promuovere la conoscenza e la diffusione degli strumenti volontari di gestione ambientale presso enti ed aziende operanti sul territorio.

Il presente documento sarà diffuso a tutto il personale comunale e sarà reso disponibile a tutte le parti interessate che lo richiedano.

Il Sindaco
Arch. Roberto PALASCIANO

CITTA' DI CAMPI SALENTINA (Prov. di Lecce)

3. STRATEGIA

In questo capitolo sono illustrati gli obiettivi e gli impegni che il Comune di **Campi Salentina** si assume in seguito all'adesione all'iniziativa del Patto dei Sindaci e la strategia con la quale si propone di affrontarli. Di fondamentale importanza nella definizione ed attuazione delle azioni e delle strategie da seguire è stato il **coinvolgimento dell'intera cittadinanza**.

Ai cittadini ed alle parti interessate (**stakeholder**) è stata pertanto offerta l'opportunità di partecipare alle "tappe" principali dell'elaborazione del PAES attraverso la realizzazione di un **incontro-dibattito**, i cui temi sono stati i seguenti: l'illustrazione dell'iniziativa del Patto dei Sindaci, gli obiettivi da raggiungere sulla base di quanto emerso dalla realizzazione del BEI in merito ai consumi ed alle emissioni inquinanti all'interno del comune, l'individuazione delle principali criticità, la definizione delle strategie da seguire e le azioni da intraprendere. Le attività sono state coadiuvate dal supporto del Gruppo Tecnico di redazione del PAES.

3.1. Visione

Il Comune di Campi Salentina intende impegnarsi, con la redazione del presente documento, nel perseguire gli obiettivi di risparmio energetico e massimizzazione del ricorso all'utilizzo di energia prodotta da fonti rinnovabili, al fine di ridurre le emissioni annue complessive di CO_2 all'interno del territorio comunale oltre l'obiettivo minimo del 20% entro il 2020 rispetto al quantitativo stimato nell'anno di riferimento 2007.

3.2. Obiettivi e traguardi generali

Il Comune di **Campi Salentina**, pertanto, nell'ambito dell'iniziativa Patto dei Sindaci, si propone di perseguire i seguenti **obiettivi e traguardi di sostenibilità energetica**:

- Conseguire gli obiettivi formali fissati per l'UE al 2020, **riducendo le emissioni di CO2 di almeno il 20%** attraverso l'attuazione di un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES);
- Preparare un **inventario base delle emissioni** e presentare il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile entro un anno dalla formale ratifica al Patto dei Sindaci ottenendo un **quadro di riferimento** sulla produzione, consumo e potenziale energetico esistente;
- Adattare le **strutture della città al PAES**, inclusa l'allocazione di adeguate risorse umane, al fine di perseguire al meglio le azioni necessarie;
- Mobilitare la **società civile** del proprio territorio al fine di sviluppare, insieme ad essa, il Piano di Azione;
- Presentare, su base biennale, un **Rapporto sull'attuazione del PAES** ai fini di una valutazione, includendo le attività di monitoraggio e verifica;
- Condividere la propria esperienza e conoscenza con le **altre unità territoriali**;
- Organizzare, in cooperazione con la Commissione Europea ed altri attori interessati (stakeholder), **eventi specifici** che permettano di informare i cittadini e i media locali sugli sviluppi del Piano di Azione;
- Aumentare l'**impiego di risorse naturali locali rinnovabili**, in sostituzione soprattutto dei derivati fossili;

- Attuare obiettivi di **risparmio energetico** e di valorizzazione delle risorse rinnovabili;
- Promuovere l'**efficienza energetica**, l'uso razionale dell'energia, lo sviluppo e la valorizzazione delle fonti rinnovabili ed assimilate a partire dalla loro integrazione negli strumenti di pianificazione urbanistica e più genericamente nelle forme di governo del territorio;
- Assumere gli scenari di produzione, consumo e potenziale energetico come quadri di riferimento con cui dovranno misurarsi sempre di più le **politiche territoriali, urbane ed ambientali** in un'ottica di pianificazione e programmazione integrata;
- Perseguire l'obiettivo di **progressivo avvicinamento dei luoghi di produzione di energia ai luoghi di consumo**, favorendo ove possibile lo sviluppo di impianti di produzione energetica diffusa;
- Assicurare le condizioni di **compatibilità ambientale e territoriale e di sicurezza** dei processi di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione ed uso dell'energia;
- Ridurre il **carico energetico degli insediamenti residenziali, produttivi e commerciali** esistenti assumendo pertanto il principio della sostenibilità energetica degli insediamenti anche rispetto agli obiettivi di limitazione dei gas climalteranti.

3.3. Il dialogo sulla sostenibilità energetica - coinvolgimento della cittadinanza e partecipazione

In linea con quanto suggerito dalle Linee guida del Patto dei Sindaci, al fine di redigere **schede di azione** il più possibile condivise con i principali rappresentanti dei vari settori sociali e produttivi della città, l'Amministrazione comunale promuove ed avvia il coinvolgimento dei portatori di interesse locali nel processo di individuazione della visione strategica e nella decisione di obiettivi e criteri sulle strategie energetiche da adottare.

Tale fase di coinvolgimento è diretta innanzitutto a**gli stakeholder o soggetti rappresentativi dei portatori di legittimi interessi**, quali le Associazioni d'Impresa e dei Consumatori, i Sindacati, gli Ordini professionali ecc. Oltre a queste categorie, gli stakeholder possono anche essere:

- coloro i cui interessi sono coinvolti nella questione energetica in generale e conseguenti emissioni di gas serra;
- coloro le cui attività influiscono sulla medesima questione;
- coloro che possiedono e controllano informazioni, risorse e competenze necessarie per l'elaborazione e l'attuazione della strategia;
- coloro i cui interessi sono direttamente toccati dall'iniziativa;
- coloro le cui attività interagiscono con l'iniziativa;
- coloro che possiedono/controllano informazioni, risorse e competenze necessarie per la formulazione e la realizzazione della strategia;
- coloro per i quali il coinvolgimento è necessario per il successo della realizzazione del Piano di Azione (PAES).

Ai cittadini ed alle parti interessate occorre, pertanto, offrire loro l'opportunità di partecipare alle "tappe" principali dell'elaborazione del PAES (creazione delle linee d'azione, definizione degli obiettivi, scelta delle priorità, etc.).

L'importanza di coinvolgimento degli stakeholder, nella fase organizzativa dell'incontro, parte dal basso (informazione e condivisione), ovvero nella convinzione che i cittadini ed associazioni possano e debbano far conoscere le loro opinioni su determinate questioni ambientali nonché condividere con loro la visione della città futura proprio attraverso il proprio PAES. Il successivo livello più alto (responsabilizzazione), è quello di responsabilizzare lo *stakeholder* nell'individuare, progettare e realizzare una determinata azione.

La necessità di **coinvolgimento della cittadinanza** resta di fondamentale importanza in quanto il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile deve essere presentato e discusso con la 'società civile' ed anche perché il Piano di Azione (PAES), con un alto grado di partecipazione dei cittadini, offre maggiori probabilità di:

- successo nell'attuazione
- continuità dei risultati nel lungo periodo
- concreto conseguimento degli obiettivi enunciati.

Il coinvolgimento di tutte le parti interessate nella comunità costituisce anche il punto di partenza per stimolare i **cambiamenti comportamentali** necessari a supportare le azione promosse nel Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES). La partecipazione del maggior numero possibile di attori è opportuna perché:

- la partecipazione politica risulta più trasparente e democratica;
- una decisione condivisa con più parti interessate si basa su una conoscenza più vasta;
- l'ampio consenso migliora la qualità, l'accettazione e l'efficacia del piano;
- il senso di partecipazione nella pianificazione assicura l'accettazione a lungo termine, l'attuabilità e il supporto delle strategie e delle misure.

La qualità, la pertinenza e l'efficacia degli interventi in campo ambientale e di sviluppo sostenibile dipendono anche, nella successiva fase di attuazione delle azioni, dal **grado di partecipazione** che si saprà assicurare lungo tutto il loro percorso, ovvero dalla prima partecipazione alla elaborazione del Piano (PAES) all'esecuzione.

L'Amministrazione comunale di Campi Salentina ha, pertanto, promosso un pubblico incontro dal titolo **"Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile"** attraverso una comunicazione ufficiale sul sito istituzionale comunale ma anche mediante manifesti appositamente collocati (vedi figura sottostante). Detto incontro si è tenuto il **18 Dicembre 2013** alle ore 17.30 presso la Casa Prato (centro culturale polifunzionale), durante il quale sono intervenuti nell'ordine:

- Ing. Vincenzo Maci - Assessore all'Ambiente del Comune di Campi Salentina;
- Ing. Giuseppe Peschiulli - Struttura tecnica di supporto della Provincia di Lecce;
- Ing. Cosimo Salvatore Montefusco - Studio CEN.TER. incaricato della redazione del piano;
- Urb. Teseo Montefusco - Studio CEN.TER. incaricato della redazione del piano.

Ha inizialmente introdotto l'**Assessore all'Ambiente Vincenzo Maci**, illustrando le finalità dell'incontro e ringraziando principalmente gli intervenuti ed i presenti in sala, dichiarando che l'Amministrazione comunale di Campi Salentina ha intenzione di convocare al più presto il Consiglio Comunale per adottare il PAES, strumento rilevante per la futura programmazione degli interventi in campo energetico e per poter ridurre, entro il 2020, l'emissione di CO_2 di almeno il 20% rispetto a quello prodotto in atmosfera.

L'Assessore ha inoltre dichiarato che il Piano sarà pubblicato al più presto sul sito web istituzionale comunale per poter essere poi consultato dalla cittadinanza per un periodo di circa quindici giorni a partire alla data di pubblicazione. In tale periodo la cittadinanza può comunicare eventuali osservazioni e suggerimenti in merito al piano ed in particolar modo alle azioni future proposte. Infine egli ha elencato brevemente, a testimonianza dell'apprezzabile lavoro svolto, i numerosi interventi di efficientamento energetico ultimati nel corso degli ultimi anni dall'amministrazione comunale ed attualmente in fase "lavori in corso", riguardanti in particolare le scuole pubbliche e la pubblica illuminazione.

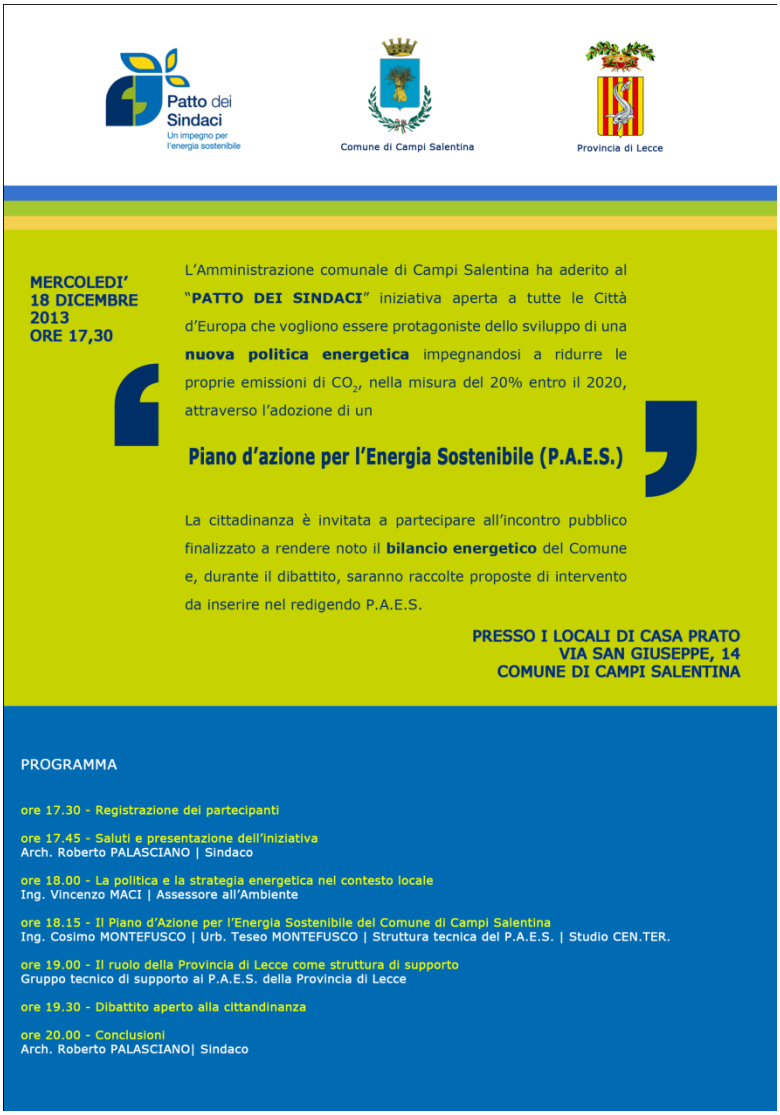


Figura 1: Manifesto pubblico del PAES di Campi Salentina

Successivamente è intervenuto l'**Ing. Giuseppe Peschiulli**, in rappresentanza della struttura tecnica di supporto della Provincia di Lecce, con l'intento di illustrare le attività di assistenza rivolte ai Comuni nel corso degli ultimi anni. Il gruppo tecnico di supporto ha da sempre promosso l'adesione dei Comuni della Provincia al Patto dei Sindaci ed allo stesso tempo portato avanti sia la fase di redazione del PAES che la ricerca di finanziamenti al fine di realizzare le azioni contenute nel documento strategico. Egli ha inoltre

definito il PAES come un "passaporto" indispensabile per l'ottenimento di finanziamenti nella ormai imminente programmazione comunitaria 2014 – 2020 o mediante l'ausilio di strumenti finanziari legati alla Banca Centrale Europea.

L'**Ing. Cosimo Salvatore Montefusco** ha poi approfondito il contesto generale nella quale si inseriscono i PAES, ovvero l'ambito delle politiche di riduzione della CO_2 e le motivazioni di fondo di carattere ambientale ed economico. Egli ha inoltre affrontato la tematica riguardante la messa in atto delle azioni contenute nel PAES, sottolineandone sia le criticità ma anche le opportunità da cogliere per la comunità locale e l'amministrazione comunale. Egli ha infine menzionato le priorità d'azione da intraprendere in vista del 2020, in virtù dei cambiamenti climatici già in atto su scala mondiale.

L'**Urb. Teseo Montefusco** è successivamente entrato in merito ai contenuti del Piano, illustrando nello specifico l'Inventario per l'Emissioni di Base (BEI) attraverso l'ausilio di grafici e tabelle. Sono state poi illustrate le azioni future contenute nel PAES, da espletare nel breve, medio e lungo periodo. Le azioni riguardano i settori d'intervento oggetto di analisi nell'Inventario delle Emissioni e comportano ognuna una previsione della riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di CO_2 da evitare entro il 2020. Gli interventi illustrati non riguardano quindi soltanto l'Amministrazione pubblica, ma anche tutti i cittadini ed i servizi in genere, coloro insomma che sono maggiormente attenti e sensibili sui temi ambientali.

Al termine degli interventi si è sviluppato un dibattito pubblico durante il quale si è entrati nel merito di alcune azioni illustrate precedentemente, con chiarimenti e delucidazioni sui contenuti delle stesse. Nel corso del dibattito è stata data la possibilità a tutti i presenti di esprimere il proprio parere sui contenuti del piano. Le azioni previste, che scaturiranno in veri e propri progetti materiali ed immateriali, aiuteranno la cittadina a raggiungere gli obiettivi europei del 20-20-20, soltanto se saranno attuati attraverso tale Piano comunale, strumento operativo aperto, ovviamente, a tutte le possibili linee di finanziamento ai vari livelli.




Figura 2: Incontro pubblico di presentazione del PAES in data 18.12.2013 – Casa Prato (Comune di Campi Salentina)

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Ai fini della realizzazione del seguente documento, è stata eseguita una ricerca ed un'analisi dei **database** realizzati da diverse fonti istituzionali relativi alla **Regione Puglia** ed alla **Provincia di Lecce**. Al fine quindi di contestualizzare i dati e le informazioni che verranno illustrati nel capitolo successivo riguardo al singolo Comune di **Campi Salentina**, verrà ora descritta sinteticamente l'attuale situazione delle emissioni nella regione Puglia e più specificatamente nella Provincia di Lecce. In questo modo, oltre a definire il quadro d'insieme in cui si collocano i dati estrapolati e calcolati per il Comune di **Campi Salentina**, verranno presentati alcuni dei database di cui si è fatto uso per la redazione del presente documento.

4.1. Il Comune di Campi Salentina

Il Comune di **Campi Salentina** (figura 3) si trova nella parte nord del Salento, distante 15 km dal capoluogo di provincia Lecce in direzione nord - ovest.
Il territorio comunale ha un'estensione di 45,11 km^2, una densità abitativa media di 237,88 abitanti/km^2 e si estende in direzione nord - sud fino ai confini con la Provincia di Brindisi. Esso fa parte della depressione carsica della Valle della Cupa. Il centro urbano sorge in un'ampia conca naturale delimitata dalle serre di Sant'Elia e dalla Madonna dell'Alto, dalle quali si domina tutta l'area urbana.

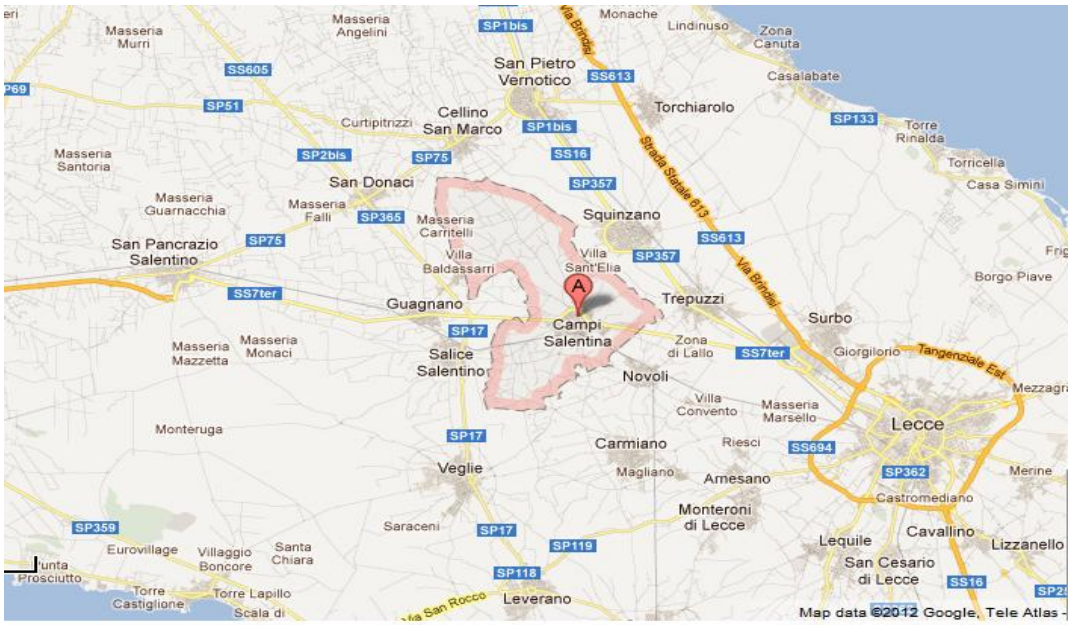


Figura 3: Mappa della localizzazione del Comune di Campi Salentina nel territorio salentino
(Fonte: sito web istituzionale di Campi Salentina)

Per quanto riguarda i **collegamenti stradali e ferroviari**, il centro abitato dista circa 140 km dal casello di Bari, che immette sull'autostrada A14 Bologna - Taranto ed è raggiungibile percorrendo la strada statale n. 16 e la S.S. 379 Bari-Brindisi e successivamente la S.S. 613 Brindisi – Lecce, fino all'uscita di Squinzano.
Agevole si presenta pure il collegamento con la rete ferroviaria: la stazione di riferimento (Lecce), lungo la linea adriatica, si trova infatti a soli 17 km dal centro abitato, il quale è comunque servito da una rete di

trasporti automobilistici (Linea S.T.P. e F.S.E.). Gli aeroporti più vicini sono: l'Aeroporto internazionale del Salento, a Brindisi, (che dista 38 km) che effettua servizi di linea per il traffico passeggeri, e l'Aeroporto Internazionale di Bari "Karol Wojtyla" (dista 155 km). Il porto mercantile, turistico e militare di Brindisi è ubicato a 35 km, mentre quello turistico di Porto Cesareo è a 24 km.

La **popolazione comunale** (al 01/01/2012) si attesta sui 10.731 abitanti, pertanto la densità di popolazione è di 237,88 ab/km^2. Dai dati relativi alla popolazione residente nel Comune di **Campi Salentina**, desunti dall'Istat, si ottiene inoltre l'andamento demografico rappresentato nella figura 4 per il periodo dal 2002 al 2012. Come si evince dall'analisi grafica, negli ultimi anni, la popolazione registra, dal 2002, un decremento più o meno costante degli abitanti, dovuto in particolare, al saldo negativo tra tasso di natalità e tasso di mortalità.

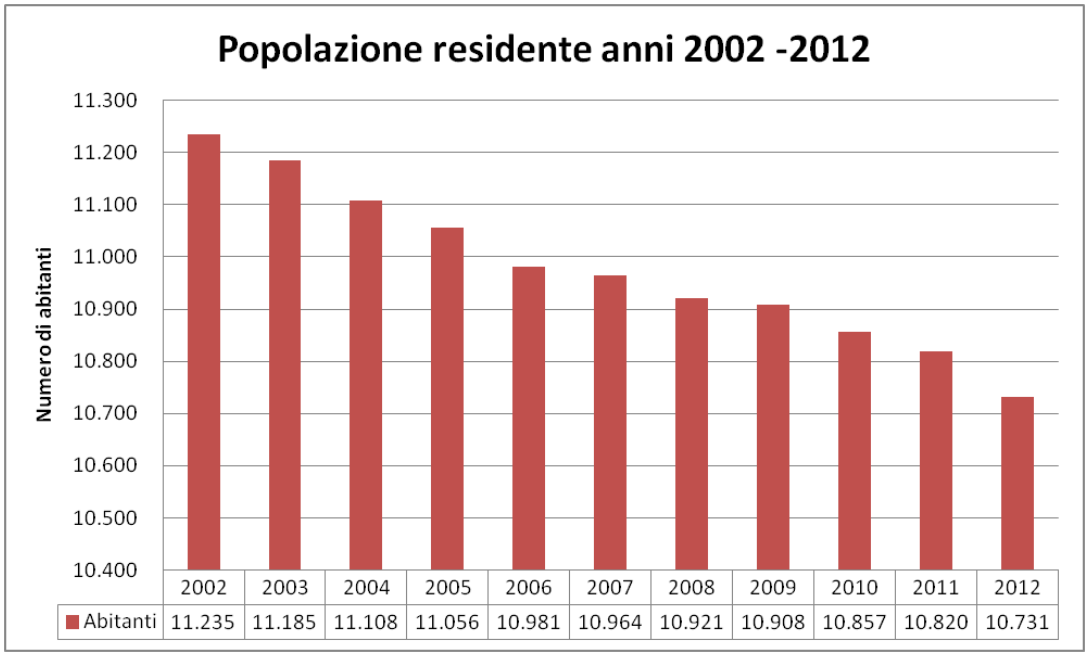


Figura 4: Evoluzione demografica dal 2002 al 2012 (Fonte: ISTAT)

L'economia di **Campi Salentina** ha sempre avuto una forte vocazione agricola ed ha svolto nel corso dei secoli un ruolo strategico e centrale per le attività economiche del circondario. L'agricoltura continua ad essere una voce importante dell'economia campiense, con la produzione di vini tipici come il Negroamaro e il Malvasia lavorati e commercializzati da cantine cooperative ed operatori privati. Da non dimenticare, poi, la produzione dell'olio di oliva e la trasformazione degli ortaggi, di cui è abbondante la terra salentina, da parte di piccole aziende che lavorano secondo i metodi della tradizione contadina. Non mancano, poi, l'artigianato e la piccola industria: numerose le piccole botteghe che ancora oggi realizzano manufatti in terracotta, ferro battuto, legno e pietra leccese.

Negli ultimi anni si è sviluppato in modo particolare il settore della moda: diversi i laboratori in città che producono per conto terzi ed in proprio capi d'abbigliamento e calzature di qualità.
Rilevante è il numero delle piccole officine metalmeccaniche per la produzione di infissi e serramenti in ferro, plastica ed alluminio. Infine è da sottolineare l'importante sviluppo del terziario che si è avuto negli ultimi anni. Campi ospita, infatti, la sede distaccata del Tribunale, la sede territoriale della AUSL, il

consultorio familiare, l'ospedale "Padre Pio da Pietralcina", l'ispettorato zonale dell'agricoltura, il Liceo Classico "Calasanzio", la succursale dell'Istituto Commerciale "Costa", l'Ufficio Circoscrizionale del Lavoro ed altre importanti strutture che servono anche i paesi del Nord Salento (Fonte: sito web istituzionale comunale).

La tabella 1 ci indica in sintesi il **quadro socioeconomico** del Comune di **Campi Salentina:**

Settori economici	2008	2009	2010	2011	2012
Servizi di informazione e comunicazione	2	2	3	4	4
Attività manifatturiere	136	133	112	115	109
Costruzioni	102	108	109	104	106
Commercio all'ingrosso e al dettaglio	289	275	269	259	246
Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	15	15	13	14	12
Intermediazione monetaria e finanziaria	14	14	12	11	14
Agricoltura, caccia e silvicoltura	155	139	132	128	127
Servizi di alloggio e ristorazione	35	35	43	42	48
Altri servizi	153	154	154	170	160
TOTALE	**901**	**875**	**847**	**847**	**826**

Tabella 1: Unità locali registrate (Fonte: C.C.I.A.A. Lecce)

La **Carta di Uso del Suolo** (SIT Regione Puglia) testimonia la distribuzione spaziale delle attività precedentemente descritte e la loro distribuzione sul territorio: seminativi e uliveti sono le colture più diffuse, seguite dai vigneti, come testimonia fra l'altro la figura 5 sottostante, in termini di percentuale sull'intera superficie comunale. Rilevante è la superficie destinata agli insediamenti industriali e/o artigianali e la superficie destinata ai frutteti.

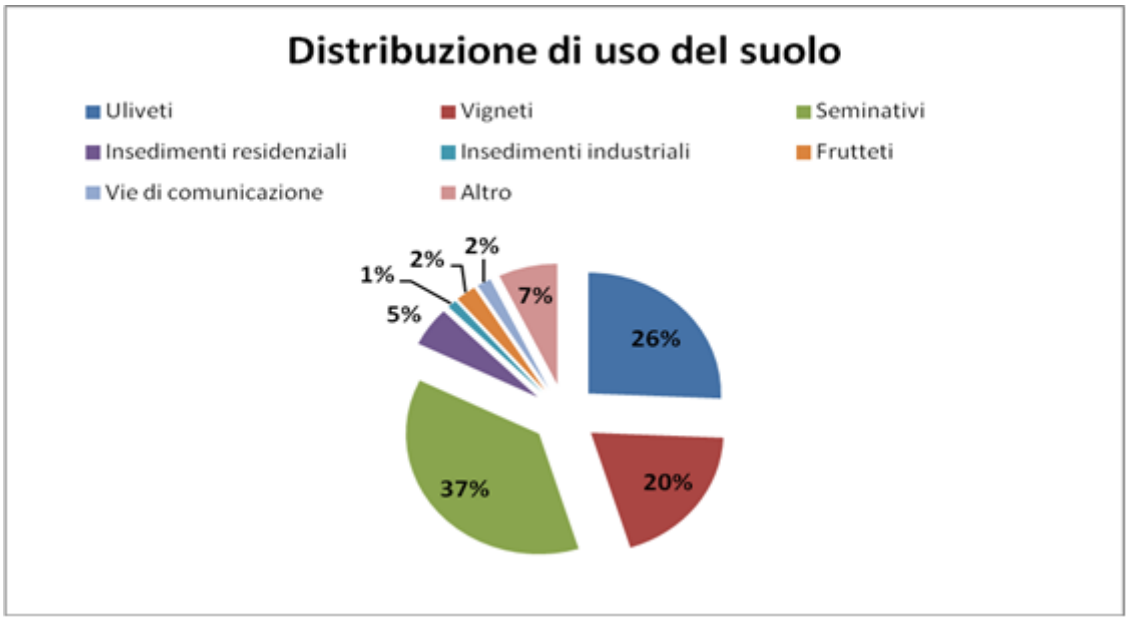


Figura 5: Uso del suolo del territorio comunale (Fonte: ns. elaborazione su dati SIT Regione Puglia)

Per quanto riguarda il **tema della mobilità**, inquadrando **Campi Salentina** nell'estremo hinterland di Lecce, possiamo dire che la rete stradale provinciale è strettamente collegata al capoluogo di Provincia Lecce, a

quella di tutti i comuni vicini, grandi e piccoli, ed alla maglia costituita dalle strade statali. Estremamente articolata è la maglia della viabilità ordinaria che garantisce collegamenti più che soddisfacenti.

I **collegamenti stradali principali** con il centro abitato sono rappresentati da: SP4 (Campi Salentina – Squinzano), SP4 (Campi Salentina – Novoli), SP101 (Campi Salentina - Cellino San Marco), SP102 (Campi Salentina - San Donaci), SP103 (Campi Salentina - Carmiano), SP230 (Campi Salentina – Trepuzzi). Altri collegamenti stradali sono inoltre rappresentati da: strada statale 694 Tangenziale Ovest di Lecce uscita per Taranto e strada statale 7 ter Salentina.

Il parco veicolare del Comune di **Campi Salentina** nel 2010 è pari a 8.025, in aumento del 0,9% rispetto al 2008 e del 2,4% rispetto al 2009.

VEICOLO	2008	2009	2010
AUTOBUS	5	5	4
AUTOCARRI TRASPORTO MERCI	591	603	601
AUTOVEICOLI SPECIALI / SPECIFICI	70	75	86
AUTOVETTURE	6.303	6.382	6.431
MOTOCARRI E QUADRICICLI TRASPORTO MERCI	186	183	184
MOTOCICLI	618	683	691
MOTOVEICOLI E QUADRICICLI SPECIALI / SPECIFICI	1	2	4
RIMORCHI E SEMIRIMORCHI SPECIALI / SPECIFICI	26	3	3
RIMORCHI E SEMIRIMORCHI TRASPORTO MERCI	23	13	13
TRATTORI STRADALI O MOTRICI	13	10	8
TOTALE	**7.836**	**7.959**	**8.025**

Tabella 2: Comune di Campi Salentina – Parco veicolare 2008-2010 (fonte: ACI)

Il numero di automobili è passato da 6.303 del 2008 a 6.431 del 2010 che corrisponde ad un incremento quindi del 2%. Il numero di auto per abitante nel 2010 è 0,74, valore superiore alla media nazionale e regionale ma leggermente inferiore a quella provinciale (figura 6).

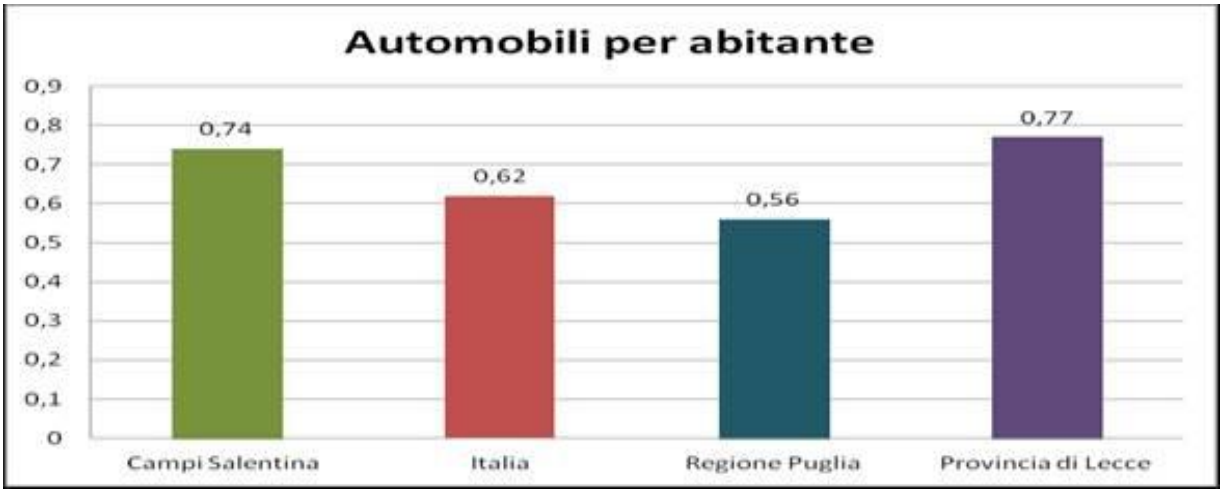


Figura 6: Numero di automobili per abitante (elaborazione su fonte ISTAT e ACI)

La tabella 3 schematizza le **linee di trasporto su gomma** che effettuano fermate nel comune di **Campi Salentina**, con indicazione dei percorsi effettuati.

SOCIETÀ	LINEA	TRATTA
FSE	350	Taranto – Manduria – Lecce
	540	Lecce – Mesagne
	860	Lecce – Guagnano - San Donaci
	F120	Francavilla F. - Lecce
STP	054	Melendugno - Lecce - Taranto Z.I.
	150	Carmiano – Squinzano - Brindisi Agusta
	103	Leverano – Veglie - Brindisi Z.I. - Brindisi Casale

Tabella 3: Linee di trasporto pubblico automobilistico locale con fermate a Campi Salentina (Fonte: STP-FSE Lecce)

Per quanto riguarda il **trasporto pubblico su rotaia**, il Comune di **Campi Salentina** è provvisto di una stazione ferroviaria (tabella 4).

SOCIETÀ	LINEA	TRATTA	PERCORSO
FSE	21	MARTINA FRANCA - LECCE	Martina Franca, Cisternino, Pascarosa, Ceglie Messapica, Capece, Francavilla Fontana, Sava, Manduria, Erchie-Torre Santa Susanna, San Pancrazio Sal.no, Guagnano, Salice S.no-Veglie, Campi Salentina, Novoli e Lecce

Tabella 4: Linee di trasporto pubblico ferroviario locale con fermate a Campi Salentina (Fonte: FSE LECCE)

In riferimento alla **mobilità sostenibile** si segnala che nel territorio di Campi Salentina non sono presenti piste ciclabili, né è stato attuato alcun progetto di mobilità sostenibile.

4.2. La struttura amministrativa

La struttura organizzativa del Comune di **Campi Salentina** si articola in sei settori e può essere schematizzata dalla figura 6. Secondo quanto previsto dal regolamento comunale che disciplina l'ordinamento generale dei servizi e degli uffici, ciascun settore ha le seguenti competenze:

- Settore ORGANIZZAZIONE, AFFARI ISTITUZIONALI E GENERALI: Segreteria, organi istituzionali, programmazione, pubbliche relazioni, contenzioso, protocollo e archivio corrente, albo e notifiche, cultura e archivio storico, pubblica istruzione, sport, commercio, gestione amministrativa delle risorse umane;
- Settore ECONOMICO FINANZIARIO: Bilancio e contabilità, gestione economica del personale (stipendi, previdenza), controllo di gestione, provveditorato e economato, tributi, patrimonio;
- Settore AMBIENTE E GESTIONE DEL TERRITORIO: urbanistica, verde pubblico, ambiente, impianti sportivi, agricoltura, edilizia privata, sportello unico imprese, igiene pubblica;
- Settore TECNICO E SVILUPPO LOCALE: Lavori pubblici, viabilità, lavori mantenutivi, servizi cimiteriali, edilizia pubblica e residenziale;
- Settore POLIZIA MUNICIPALE, MOBILITA' E TRAFFICO: Annona, vigilanza territorio e ambiente, traffico, viabilità e pronto intervento, protezione civile, polizia amministrativa, polizia giudiziaria;
- Settore SERVIZI SOCIO – EDUCATIVI: Assistenza socio - assistenziale e sanitaria minori, anziani, alle famiglie, ai portatori di handicap, servizi alla persona, programmazione sociale.

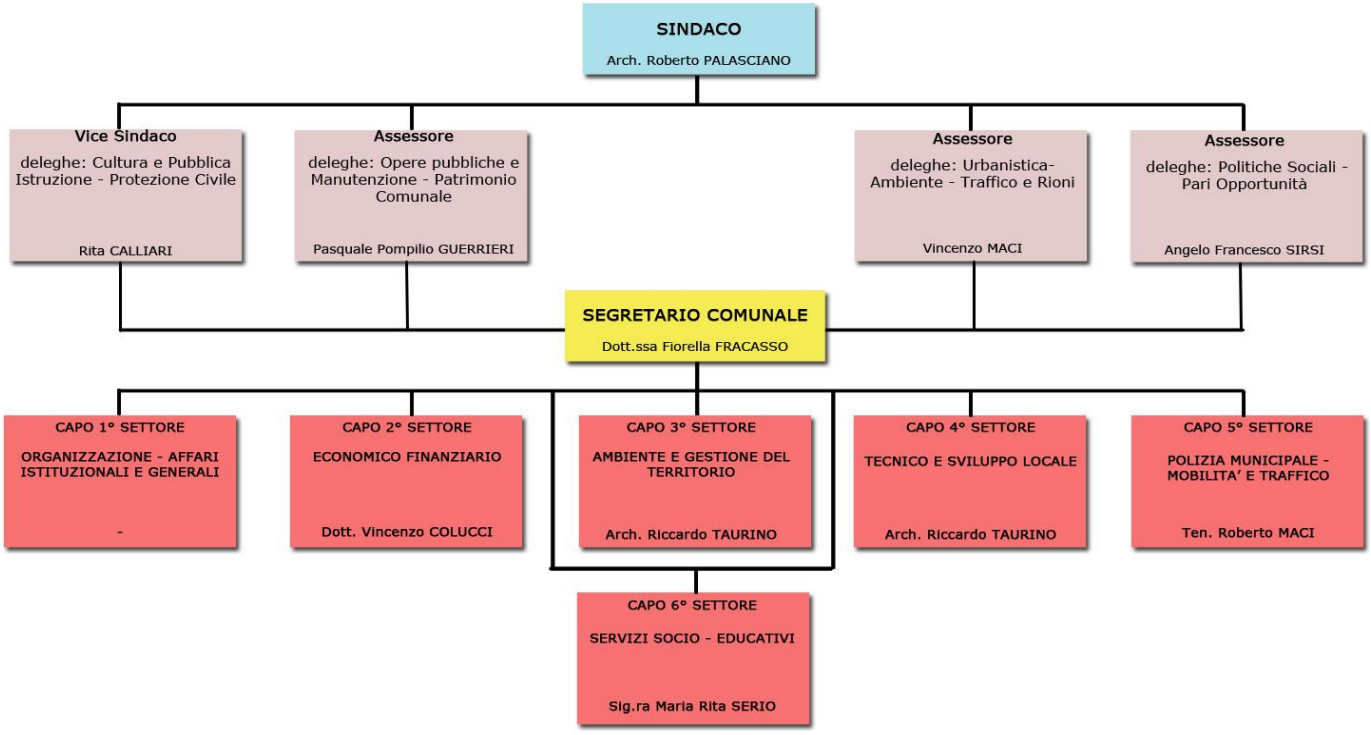


Figura 7: Organigramma del Comune di Campi Salentina

Le attività di competenza comunale, gestite direttamente o affidate a terzi, e che hanno relazioni con l'ambiente sono riepilogate nello schema che segue, dove sono specificati: l'attività o il servizio, l'ufficio responsabile della gestione o del controllo delle stesse, la società/ente che svolge il servizio se la gestione è affidata a terzi.

ATTIVITA' / SERVIZIO	RESPONSABILITA' (Ufficio competente)	GESTIONE DIRETTA	GESTIONE AFFIDATA / APPALTATA A TERZI
Servizio trattamento e distribuzione acqua ad uso potabile			AQP
Manutenzione ordinaria e straordinaria della rete idrica			AQP
Monitoraggio della qualità di acque superficiali e scarichi idrici			AQP
Gestione e programmazione della manutenzione rete fognaria			AQP (La gestione della fogna bianca non è stata ancora presa in carico dal Comune)
Gestione della manutenzione del collettore, servizio di depurazione, impianto di depurazione			AQP
Servizio di Igiene Urbana	SERVIZIO AMBIENTE (UFFICIO AMBIENTE)		Servizi Pubblici Ambientali S.p.a. - Via Cap. Ritucci n. 29 Lecce
Servizio di Trasporto e smaltimento rifiuti solidi urbani			Servizi Pubblici Ambientali S.p.a. - Via Cap. Ritucci n. 29

ATTIVITA' / SERVIZIO	RESPONSABILITA' (Ufficio competente)	GESTIONE DIRETTA	GESTIONE AFFIDATA / APPALTATA A TERZI
			Lecce
Gestione Impianti di trattamento/smaltimento rifiuti			ATO LE/1, MA SOVRAINTENDE LA PROVINCIA
Bonifica siti contaminati	SERVIZIO AMBIENTE IN COLLABORAZIONE CON UFFICIO TECNICO		LAVORI AFFIDATI A DITTA ESTERNE (AXA)
Gestione lampade votive	UFFICIO TECNICO		SUD IMPIANTI-VIA ABRUZZI 19-CAMPI S.
Gestione e manutenzione cimiteri	UFFICIO TECNICO		LAVORI AFFIDATI A DITTE ESTERNE
Gestione del verde pubblico	UFFICIO AMBIENTE		LAVORI AFFIDATI A DITTE ESTERNE
Manutenzione verde pubblico	UFFICIO AMBIENTE		LAVORI AFFIDATI A DITTE ESTERNE
Manutenzione strade	UFFICIO TECNICO		LAVORI AFFIDATI A DITTE ESTERNE
Manutenzione arredo urbano	UFFICIO TECNICO	X	
Gestione immobili comunali (uffici comune, scuole, altri edifici, impianti sportivi)	SETTORE ECONOMICO FINANZIARIO	X	
Realizzazione interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria immobili comunali	UFFICIO TECNICO		LAVORI AFFIDATI A DITTE ESTERNE
Servizio di pulizia sedi comunali			FRANECO SRL
Gestione impianti termici –condizionamento edifici comunali (manutenzione straordinaria)	UFFICIO TECNICO		DCS Di Maci Domenico
Gestione impianti termici –condizionamento edifici comunali (manutenzione ordinaria)	UFFICIO TECNICO		Sportelli Impianti di Sportelli Antonio
Servizio di pubblica illuminazione	UFFICIO TECNICO		BERLOR di Bergamo Antonio
Servizio di distribuzione gas metano			G6 Rete Gas S.p.a.
Manutenzione rete di distribuzione gas			G6 Rete Gas S.p.a.
Pianificazione e programmazione Territoriale	SETTORE AMBIENTE E GESTIONE DEL TERRITORIO	X	
Progettazione e realizzazione opere pubbliche	UFFICIO TECNICO		LAVORI AFFIDATI A DITTE ESTERNE
Gestione appalti e forniture di beni e servizi	SETTORE ECONOMICO FINANZIARIO	X	
Tesoreria	SETTORE ECONOMICO FINANZARIO	X	
Accesso agli atti in materia ambientale	SETTORE AMBIENTE E GESTIONE DEL TERRITORIO	X	
Gestione scenari di rischio rilevante sul territorio comunale	SETTORE AMBIENTE E GESTIONE DEL TERRITORIO	X	
Servizio Sportello Unico delle attività produttive	SETTORE AMBIENTE E GESTIONE DEL TERRITORIO	X	
Servizio Sportello Unico per l'Edilizia	SETTORE AMBIENTE E GESTIONE DEL TERRITORIO	X	
Controllo traffico e viabilità	POLIZIA MUNICIPALE	X	
Manutenzione ordinaria mezzi di proprietà comunale (auto, pullman, mezzi speciali)			LAVORI AFFIDATE A DITTE ESTERNE
Gestione del Servizio scuolabus	AFFARI ISTITUZIONALI	X	COOP. POL. SOC. "CONSOLINI" DI PIO GRASSO

ATTIVITA' / SERVIZIO	RESPONSABILITA' (Ufficio competente)	GESTIONE DIRETTA	GESTIONE AFFIDATA / APPALTATA A TERZI
Servizio mensa scuole	AFFARI ISTITUZIONALI		COOPERATIVA PRODUZIONE LAVORO E SERVIZI RISVEGLIO
Autorizzazioni e controllo delle manifestazioni comunali e licenze pubblico spettacolo	AFFARI GENERALI / POLIZIA MUNICIPALE / UFFICIO TECNICO	X	

Tabella 5: Comune di Campi Salentina – Attività e servizi svolte direttamente o appaltate a terzi

4.3. Le strutture di proprietà comunale

Il Comune di **Campi Salentina** è proprietario di diversi immobili, che gestisce direttamente o mediante il supporto di soggetti terzi. La tabella 6 sintetizza gli edifici, la loro funzione e l'ubicazione.

TIPOLOGIA	ATTIVITA'/FUNZIONE	UBICAZIONE
Uffici comunali	Municipio e Uffici Settori Affari generali, Demografici, Finanza e Tributi, Servizi Sociali, Uffici Settore, Ambiente e G.T.	Piazza Libertà
Scuole	Asilo Nido	Via Manzoni
Scuole	Scuola materna 167/A	Via A. Moro
Scuole	Scuola materna 167/B	Via Mamma Bella
Scuole	Scuola Elementare "E. De Amicis"	Via Dante
Scuole	Scuola Elementare "Giovanni XXIII"	Piazza Giovanni XXIII
Scuole	Scuola Media "San Pompilio Maria Pirrotti"	Via Novoli
Luoghi di culto	Chiesa di S. Giuseppe Patriarca	Via S. Giuseppe
Luoghi di culto	Chiesa di S. Oronzo	P.zza Libertà
Luoghi di culto	Madonna del Bosco - Chiesa del cimitero	Via B. Maremonti
Luoghi di culto	Chiesa della Madonna dell'Alto	Loc. Mad.dell'Alto
Luoghi di culto	Chiesa di S. Maria degli Angeli	Via S. Francesco
Luoghi di culto	Chiesa di S. Antonio da Padova	Via B. Maremonti
Luoghi di culto	Chiesa di S. Leonardo	Via Raffaele Maddalo
Luoghi di culto	Chiesa di S. Antonio	P.tta S. Antonio
Luoghi di culto	Chiesa di S. Francesco	Via S. Francesco
Luoghi di culto	Cimitero	Via B. Maremonti
Parchi e aree a verde	Villa Comunale	Via Dante
Parchi e aree a verde	Villetta	Via Novoli
Impianti sportivi	Campo Sportivo comunale	Via Cellino
Uffici comunali	Biblioteca	Via S. Giuseppe
Edifici	Casa Calabrese Prato Manifestazioni culturali	Via S. Giuseppe
Edifici	Centro Espositivo	Zona Industriale
Edifici	Centro Servizi	Via E. De Filippo
Edifici	Sede staccata tribunale	Via Nino di Palma
Box e capannoni	n. 1 Box laboratorio artigianale	P.zza Unità d'Italia
Box e capannoni	Mercato coperto "Santa Rita"	Via Taranto

Tabella 6: Comune di Campi Salentina - Immobili di proprietà comunale

4.4. L'inventario delle emissioni

Un inventario delle emissioni in atmosfera non è solo una semplice raccolta e schedatura di dati, ma è costituito da una serie organizzata di dati relativi alla quantità di inquinanti introdotti in atmosfera da sorgenti naturali e/o attività antropiche tale da permettere di conoscere con precisione l'impatto ambientale delle emissioni e le loro ripercussioni sulla qualità dell'aria.

Pertanto **l'inventario delle emissioni** (fonte: http://www.arpa.puglia.it/web/guest/prqa) più che un normale database, è uno strumento in grado di:

- fornire un supporto per la valutazione e la gestione della **qualità dell'aria** utilizzando i dati forniti dalle reti di monitoraggio preposte;
- permettere la stesura di **mappe delle emissioni** per la pianificazione territoriale, l'identificazione delle aree "a rischio";
- fornire i **dati di input ai modelli matematici di dispersione** per calcolare le concentrazioni al suolo di inquinanti in atmosfera;
- rendere possibile l'**elaborazione di scenari di intervento** al fine di ridurre l'incidenza di uno o più inquinanti in un'area soggetta a studio;
- realizzare una **banca dati** a cui attingere nel caso di obblighi di legge a cui assolvere: stesura Piani Urbani di Traffico, Valutazione dell'Impatto Ambientale, Piani di Risanamento, ecc.;
- consentire la valutazione, attraverso il supporto di modelli matematici ad hoc, del **rapporto costi/benefici** sia delle politiche di controllo che di intervento.

Di conseguenza, ai fini della redazione del PAES, l'individuazione di un opportuno inventario delle emissioni può rilevarsi un valido strumento in grado i fornire dei dati attendibili riguardo alle emissioni nel comune di interesse, magari elaborati da enti istituzionali e strutture di ricerca universitarie. Ovviamente tali dati devono essere opportunamente interpretati, al fine di procedere ad una corretta disaggregazione degli stessi.

In quest'ottica un valido inventario risulta essere il **sistema INEMAR**, realizzato nel contesto del Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA), redatto da ARPA Puglia, Università degli Studi di Bari - Centro METEA, Università degli Studi di Lecce - Dipartimento di Ingegneria dell'innovazione, CNR – ISAC nell'ambito della Convenzione con la Regione Puglia – Assessorato all'Ecologia.

4.5. Il Piano Regionale della Qualità dell'Aria (PRQA) della Regione Puglia: il sistema INEMAR

L' **INEMAR (INventario EMissioni ARia)** è un database realizzato per costituire un inventario delle emissioni in atmosfera fino ad un livello di dettaglio comunale; tramite questo strumento è quindi possibile valutare direttamente le emissioni a livello comunale di diverse tipologie di inquinanti. Originariamente INEMAR nasce nel contesto del **Piano Regionale della Qualità dell'Aria** (PRQA), un progetto triennale nato da una collaborazione tra la regione Lombardia ed altri enti tra cui le tre maggiori Università lombarde. L'attività di stesura e progettazione del PRQA si articola in due diverse fasi, che ricalcano in parte la struttura dello stesso PAES (ovviamente con un livello di complessità molto maggiore):

- la prima fase è costituita da una serie di studi e misurazioni di diversa natura, volte alla realizzazione un opportuno inventario delle emissioni in aria dovuto alle varie attività della regione, con un dettaglio a livello anche di singolo comune;
- la seconda fase è costituita dalla definizione di opportune linee di intervento e di azioni mirate in diversi settori al fine di ridurre il quantitativo delle emissioni nocive in aria, secondo le criticit{ evidenziate nell'inventario redatto.

In seguito alla stesura del PRQA della regione Lombardia, il sistema INEMAR è stato continuamente sviluppato, vedendo tra l'altro l'ingresso tra i partner preposti al suo sviluppo l'ARPA (Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente). La realizzazione di un PRQA per il monitoraggio e la pianificazione di interventi in ambito ambientale è una metodologia che è stata successivamente adottata da altre regioni, tra cui la regione Puglia appunto. In particolare infine, le regioni Piemonte, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Veneto e Puglia hanno attivato una collaborazione con la Regione Lombardia per la realizzazione concordata e coordinata dei rispettivi inventari regionali delle emissioni, attraverso la condivisione della metodologia e dell'applicativo software e per lo sviluppo dell'inventario INEMAR.

Oggi, INEMAR si presenta, in ambito nazionale, come uno degli inventari delle emissioni più funzionali e ricchi di dati. Per questo motivo viene utilizzato da diversi soggetti nell'amministrazione pubblica a vari livelli per l'espletamento delle funzioni di propria competenza relativi agli inventari delle emissioni. I dati INEMAR sono peraltro correntemente utilizzati anche in ambito tecnico-scientifici per studi, ricerche e valutazioni di impatto ambientale.

Inoltre i dati INEMAR costituiscono uno strumento essenziale per quanto riguarda la zonizzazione del territorio regionale in base alle emissioni locali di gas inquinanti, la valutazione e la gestione della qualità dell'aria, nonché in fase di monitoraggio della qualità dell'aria: **infatti tramite INEMAR è possibile quantificare i benefici derivanti dalle misure e dalle azioni adottate per la riduzione delle emissioni di gas serra.** Sull'esempio della regione Lombardia, i dati provvisti da INEMAR sono stati utilizzati per la stesura del PRQA della regione Puglia nel 2005.

Alcuni dei risultati ottenuti verranno ora sinteticamente descritti, al fine di fornire un quadro di generale delle emissioni di CO_2 nella regione Puglia, e più nello specifico nella provincia di Lecce; quindi nel capitolo successivo verrà analizzata nel dettaglio la situazione del Comune di **Campi Salentina**.

4.6. Emissioni di CO_2 nella Regione Puglia

Il sistema INEMAR è in grado di fornire dati sulle emissioni in aria di diversi tipi di **materiali inquinanti** (SOx, NOx, COV, CH_4, CO, CO_2, N_2O, NH3, PM10 e PTS). Ai fini del presente documento verranno presentati i dati relativi alla sola CO_2. L'anno a cui tali dati si riferiscono è il 2005; nonostante l'inventario delle emissioni INEMAR contenga anche i dati relativi al 2007 (ed infatti nella redazione del BEI per il Comune di **Campi Salentina** l'anno di riferimento scelto è il 2007, come spiegato nel capitolo successivo), il PRQA della Regione Puglia è riferito all'anno 2005.

Tutti i grafici e le considerazioni che seguono in questo capitolo sul livello delle emissioni complessive di CO_2 nella regione Puglia e nella Provincia di Lecce sono stati quindi estratti dal PRQA-Puglia 2005.

4.6.1. Emissioni complessive

Il totale delle emissioni di CO_2 nella Regione Puglia è rappresentato nella figura 7 da una produzione complessiva di 70.229 Ktonnellate di CO_2. Dal grafico si può evincere come la maggior parte di tali emissioni in atmosfera sia imputabile alla produzione di energia, seguito dal comparto industriale e dai trasporti. Più limitato è invece l'apporto dato dal settore civile e dall'agricoltura.

Questi dati sono in accordo con quelli che verranno mostrati nel capitolo successivo riguardo al solo Comune di **Campi Salentina**; anche qui infatti, le emissioni complessive in aria saranno dominate dai consumi elettrici, riferite alle emissioni dovute alla produzione dell'energia consumata nel comune.

Segue quindi la quota relativa al secondo settore rappresentato dai processi di combustione industriale (circa il 39% del totale); il terzo settore inquinante è quello dei trasporti (11%), mentre inferiore è l'impatto delle emissioni dovuto al settore dell'agricoltura (1%) ed al settore civile (3%).

Occorre tuttavia fare attenzione nell'interpretazione di questi dati, evidenziando come essi siano riferiti alla fonte di produzione delle emissioni, e non all'effettivo consumo dell'energia. Ad esempio dal grafico sembrerebbe che nel settore civile il consumo energetico complessivo porti al solo 3% delle emissioni totali; in realtà tale dato è riferito essenzialmente alla combustione per il riscaldamento degli edifici, mentre le altrettanto rilevanti emissioni dovute all'utilizzo dell'energia elettrica sono considerate nello spicchio rosso relativo appunto alla produzione di energia elettrica.

Complessivamente la distribuzione delle emissioni di CO_2 nella Regione Puglia è rappresentata dalla figura 8. Come si può evincere, le zone con i maggiori quantitativi emissivi sono localizzati nelle zone di Brindisi e Taranto, presumibilmente a causa dei grandi impianti industriali ivi presenti. Intorno alla media regionale è invece la quota emissiva della provincia di Lecce.

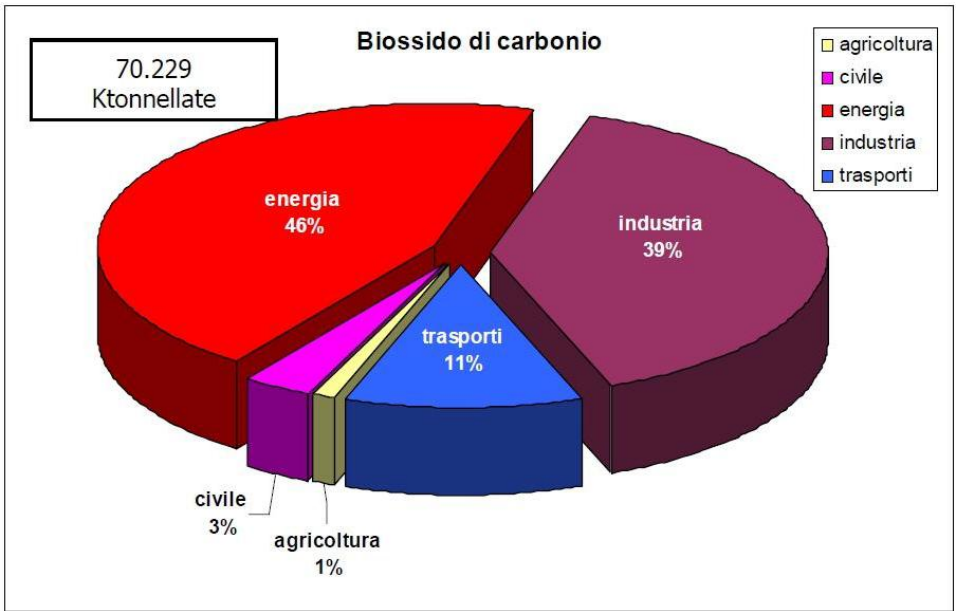


Figura 8: Emissioni di CO_2 complessive nella Regione Puglia secondo il PRQA della Regione Puglia nell'anno 2005

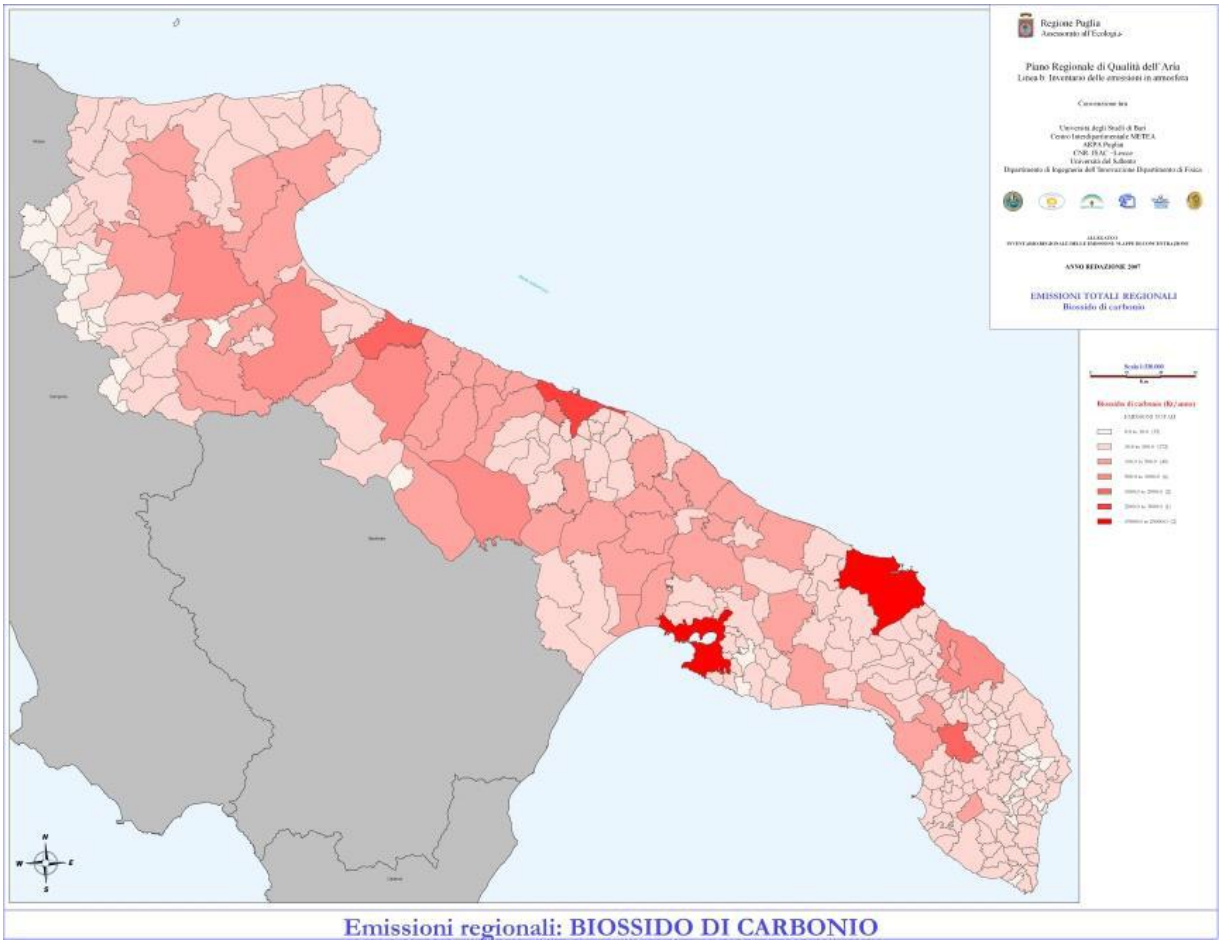


Figura 9: Distribuzione delle emissioni di CO_2 nella Regione Puglia

4.6.2. Emissioni di CO_2 per macrosettore

Considerando le emissioni suddivise per comparto di utilizzo, il sistema INEMAR permette una suddivisione dei dati nei seguenti macrosettori:

1. **produzione di energia,**
2. **impianti**

a. istituzionali,
b. residenziali,
c. in agricoltura,

3. **combustione nell'industria,**
4. **processi produttivi,**
5. **estrazione e distribuzione di combustibili,**
6. **uso di solventi,**
7. **trasporti su strada,**
8. **trasporti non su strada**

a. ferrovie,
b. aeroporti,
c. porti,
d. mezzi agricoli,

9. trattamento e smaltimento dei rifiuti,
10. incendi.

Ovviamente la distribuzione delle emissioni nei vari macrosettori non è omogenea nel territorio della regione, e risente delle caratteristiche economico-produttive delle singole zone. Come illustrato infatti nelle tabelle di seguito le emissioni si distribuiscono in modo non uniforme tra le varie provincie pugliesi, evidenziando come nella provincia di Lecce siano assenti grandi impianti per la produzione di energia elettrica, porti ed aeroporti. Essendo tali dati riferiti al PRQA del 2005, non risulta tra le provincie pugliesi quella di BAT (Barletta - Andria - Trani), in quanto allora in fase di costituzione. Limitatamente all'inquinante di nostro interesse, l'anidride carbonica, il macrosettore che incide maggiormente sul totale delle emissioni è il macrosettore 1 (Produzione di energia). Un notevole contributo è mostrato anche dal macrosettore 4 (Processi produttivi) seguito poi dai macrosettori 3 (Combustione nell'industria) e 7 (Trasporto su strada).

BIOSSIDO DI CARBONIO (Kt)							
MACROSETTORE	FOGGIA	BARI	TARANTO	BRINDISI	LECCE	TOTALE REGIONALE	%
MACRO1 - Produzione di energia	410.87	294.03	11515.04	19164.62		31384.57	44.69
MACRO 2 - Impianti istituzionali	68.92	221.14	55.90	38.56	86.34	470.86	0.67
MACRO 2 - Impianti residenziali	372.70	776.71	241.40	151.01	278.83	1820.66	2.59
MACRO 2 - Impianti in agricoltura	34.06	72.31	4.19	21.60	58.21	190.37	0.27
MACRO 3 - Combustione nell'industria	1549.93	6662.36	2155.86	865.71	1802.84	13036.70	18.56
MACRO 4 - Processi produttivi	381.21	706.45	11347.37	748.30	1338.97	14522.30	20.68
MACRO 7 - Trasporti su strada	2094.74	2838.50	868.11	517.56	1019.40	7338.30	10.45
MACRO 8 - Ferrovie		4.85	1.28	1.17	5.51	12.81	0.02
MACRO 8 - Aeroporti	0.27	27.33	0.17	11.56		39.34	0.06
MACRO 8 - Porti	112.52	69.96	206.71	232.38	4.58	626.17	0.89
MACRO 8 - Mezzi agricoli	253.26	191.20	81.08	60.76	55.51	641.81	0.91
MACRO 9 - Trattamento e smaltimento rifiuti	9.92	67.22	35.56	11.50	21.27	145.47	0.21
TOTALE	5288	11932	26513	21825	4671	70229	

Figura 10: Emissioni di anidride carbonica nelle provincie pugliesi nel 2005, suddivise per macrosettori.

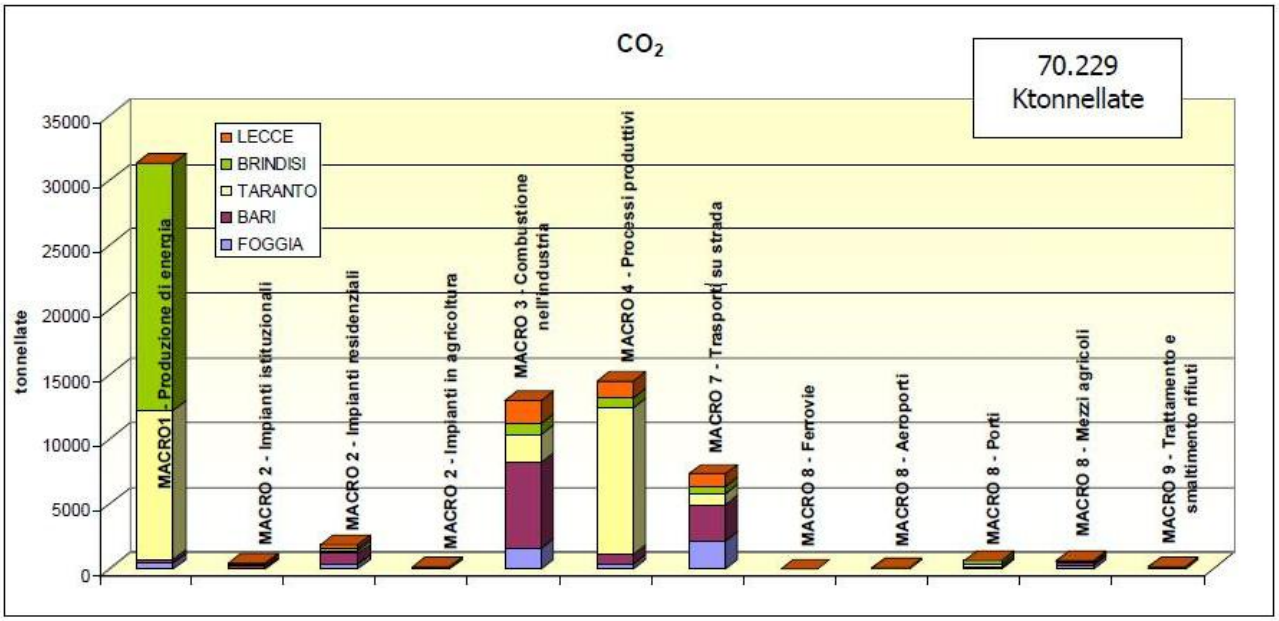


Figura 11: Emissioni di anidride carbonica nelle provincie pugliesi nel 2005, suddivise per macrosettori.

4.6.3. Situazione provinciale

I trend emissivi a livello provinciale sono molto disomogenei rispetto alla situazione regionale. Infatti, facendo riferimento alla classificazione INEMAR in macrosettori, per le **Province di Foggia** e **Bari** è preponderante il contributo dei macrosettori 7 (Trasporto su strada) e 3 (Combustione nell'industria); per la **Provincia di Taranto** è rilevante l'apporto dei macrosettori 1 (Produzione di energia) e 4 (Processi produttivi); per la **Provincia di Brindisi** il contributo alle emissioni di CO_2 deriva esclusivamente dal macrosettore 1 (Produzione di energia).
Per la **Provincia di Lecce** invece, come evidenziato in dettaglio nella figura 12, i macrosettori che contribuiscono maggiormente alle emissioni sono il 3 (Combustione nell'industria), 4 (Processi produttivi) e 7 (Trasporto su strada). Minore risulta essere invece l'impatto dovuto agli edifici residenziali ed istituzionali (macrosettore 2). Tuttavia bisogna sottolineare come nel sistema INEMAR le emissioni riguardanti i consumi elettrici sono riferite alle sorgenti in cui l'elettricità stessa viene prodotta, quindi in questo caso in centrali elettriche localizzate al di fuori della Provincia di Lecce (escludendo gli impianti in loco basati su fonti rinnovabili). **Ai fini del PAES invece, è necessario considerare anche il quantitativo di emissioni dovute all'utilizzo di energia elettrica, o meglio, la quantità di emissioni dovute alla produzione di quella stessa energia elettrica che è stata poi consumata nel comune di interesse.** Questo aspetto è di fondamentale importanza ai fini della redazione di codesto documento: infatti questo implica che i dati ottenibili con il sistema INEMAR in merito alle emissioni dovute ai consumi elettrici non sono utilizzabili ai fini del PAES in quanto riferiti alle centrali di produzione e al territorio in cui esse si trovano. Di conseguenza i dati emissivi INEMAR a livello comunale, limitatamente al caso elettrico, non rispecchieranno i dati ottenuti nel BEI del Comune di **Campi Salentina**.

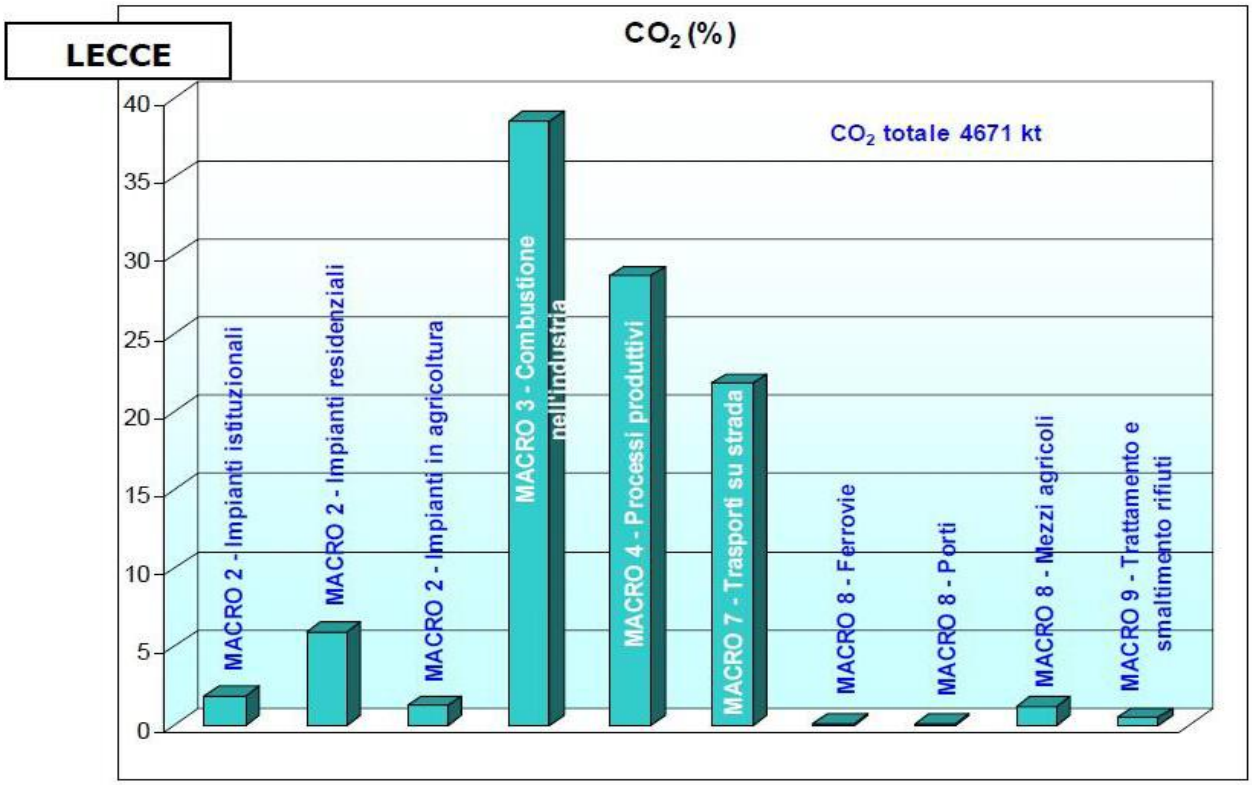


Figura 12: Emissioni di CO2 nella provincia di Lecce nel 2005 suddivise per macrosettori (dati INEMAR).

5. INVENTARIO DELLE EMISSIONI DI BASE (BEI)

Nella presente analisi viene analizzato il **sistema energetico locale** in accordo con il BEI redatto; in particolare i consumi energetici sono stati classificati in base al loro utilizzo (consumi per il riscaldamento, per i trasporti e consumi elettrici in generale). In accordo con le specifiche richieste dalla EU per il BEI i dati sono stati suddivisi in funzione del tipo di utenza (pubblica o privata), al fine di definire correttamente le successive azioni per la riduzione dei consumi e soprattutto delle emissioni di CO_2 ad essi imputate.

A partire dai consumi energetici sono state quindi calcolate le quantità di CO_2 emesse utilizzando i fattori di conversione standard IPCC. In particolare, essendo tali coefficienti diversi per tipo di vettore energetico, le linee di intervento e le singole azioni sono state definite direttamente in funzione delle emissioni calcolate. Riguardo al fattore di conversione per l' energia elettrica esso è stato modificato come indicato nelle linee guida della Comunità Europea al fine di considerare la quota di energia prodotta da impianti fotovoltaici privati presenti nel territorio comunale. I dati sono stati ottenuti da diverse fonti istituzionali e da agenzie di statistica, procedendo ad una opportuna interpretazione e disaggregazione degli stessi. Tali fonti e la metodologia utilizzata nella disaggregazione dei dati verranno presentati nel dettaglio nel corso di questa analisi.

L'Amministrazione comunale ha deciso di scegliere il 2007 come anno di riferimento in quanto è il primo anno utile per il quale si sono ottenuti tutti i dati ed i riscontri necessari per una esaustiva e completa definizione del BEI.

Tale decisione è stata presa considerando le indicazioni presenti nelle linee guida della Comunità Europea per la compilazione del PAES, che consigliano di considerare come anno di riferimento a partire dal 1990 il primo anno per cui siano disponibili dati completi ed affidabili.

5.1. Energia elettrica

Come introdotto nel capitolo precedente, non è possibile utilizzare il database INEMAR per la quantificazione dei consumi di energia elettrica all'interno di un singolo comune. **Tali dati sono stati ottenuti da fonti differenti ed elaborati in modo opportuno; le diverse fonti utilizzate, le metodologie utilizzate per la disaggregazione dei dati e, ovviamente, i risultati ottenuti sono illustrati nei seguenti paragrafi.**

5.1.1. Consumi comunali di energia elettrica

Per il **settore pubblico/comunale** sono stati individuati tutti gli edifici, gli impianti e le attrezzature di proprietà ed a carico del comune; il consumo è stato quindi dedotto a partire dalle relative fatture di acquisto emesse dall'ente fornitore (ENEL) per il tutto il 2007. I consumi elettrici complessivi nell'anno 2007 sono di circa **2.055,0 MWh**, ripartiti come rappresentato nel figura 13.

Il consumo è dominato dagli impianti di illuminazione pubblica e semaforica (circa l'80,2% del totale), mentre i restanti impianti ed edifici rappresentano circa il 19,8%: tra di essi l'impatto maggiore è dato dai servizi al cittadino (categoria altro), dai servizi amministrativi e dai servizi scolastici.

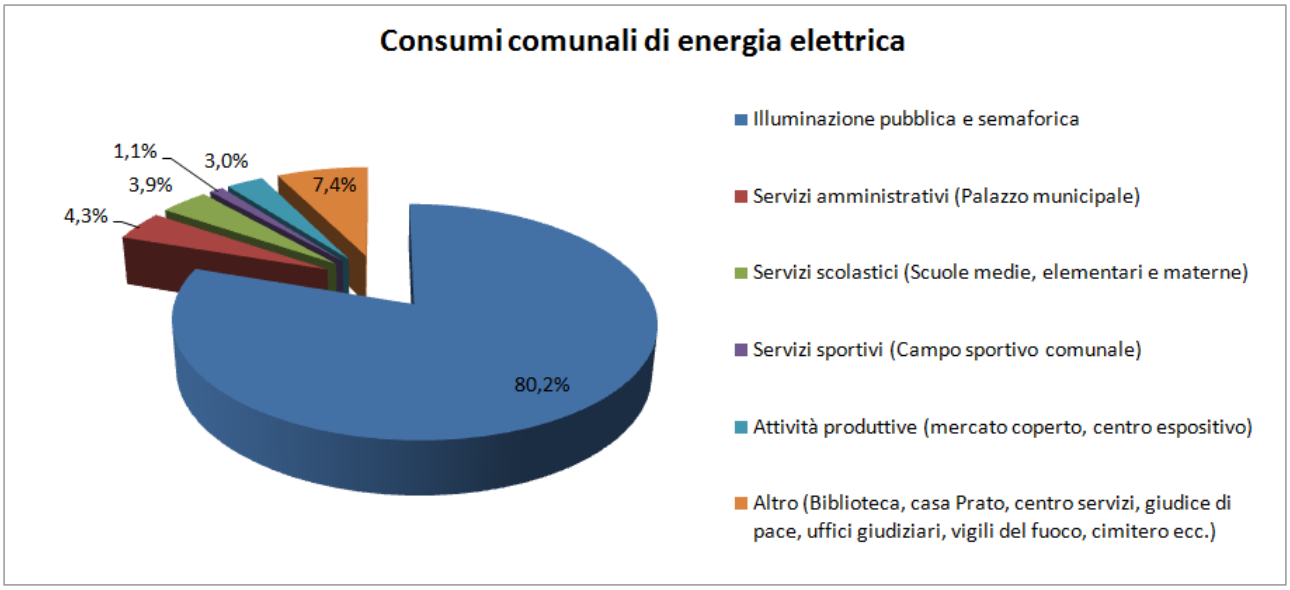


Figura 13: Consumo di energia elettrica negli edifici e negli impianti comunali.

5.1.2. Consumi di energia elettrica negli edifici residenziali

I dati relativi ai consumi elettrici negli edifici residenziali sono stati forniti direttamente dall'ente erogatore del servizio (ENEL), su richiesta da parte dell'amministrazione della provincia di Lecce. I dati forniti coprono un intervallo temporale che va dal 2006 al 2009 e sono suddivisi tra consumi nel settore terziario, agricolo, industriale e domestico all'interno del Comune di **Campi Salentina**. Abbiamo quindi associato in questa analisi i consumi domestici ai consumi negli edifici residenziali. Al fine di inquadrare in maniera esaustiva la situazione del Comune di **Campi Salentina** all'interno di quella più complessa dell'intera provincia di Lecce, i dati forniti da ENEL sono stati messi in relazione con l'andamento medio nella provincia di Lecce. In particolare sono stati utilizzati dati forniti dall'ente preposto alla distribuzione dell'energia elettrica nella provincia (TERNA); quindi utilizzando dati ISTAT riguardo alla popolazione residente nella provincia si è proceduto a calcolare dei valori di consumo medio procapite.

A partire quindi da questi consumi medi procapite e considerando l'andamento demografico della popolazione comunale, è stato calcolato il consumo complessivo di energia elettrica per gli edifici residenziali nel comune secondo l'andamento medio provinciale. Questa procedura si basa sull'ipotesi dell'esistenza di una robusta correlazione tra i consumi elettrici e la popolazione residente nel comune, che risulta essere particolarmente attendibile riguardo al settore residenziale.

I dati ottenuti sono illustrati nella figura 14 e mostrano come i consumi elettrici ad uso residenziale seguano un andamento approssimativamente costante nell'arco di tempo considerato. **E' possibile notare come l'andamento previsto secondo i dati provinciali TERNA tenda ad essere costantemente superiore ai dati oggettivi ENEL, avendo uno scostamento nell'anno di riferimento 2007 di circa il 18,1%, che si mantiene negli anni successivi**. Questo comportamento indica come il consumo elettrico procapite da parte degli abitanti del Comune di Campi Salentina risulti essere inferiore rispetto alla media provinciale.

Come precedentemente spiegato, questa comparazione è stata realizzata **esclusivamente** al fine di contestualizzare la situazione comunale all'interno di quella generale della provincia; ai fini della formulazione del BEI sono stati considerati solo i dati forniti da ENEL, in quanto oggettivi e relativi specificatamente al Comune di Campi Salentina. In particolare nell'anno di riferimento 2007 i consumi elettrici negli edifici residenziali per il Comune di Campi Salentina sono di **9.736,0 MWh** (fonte: ENEL).

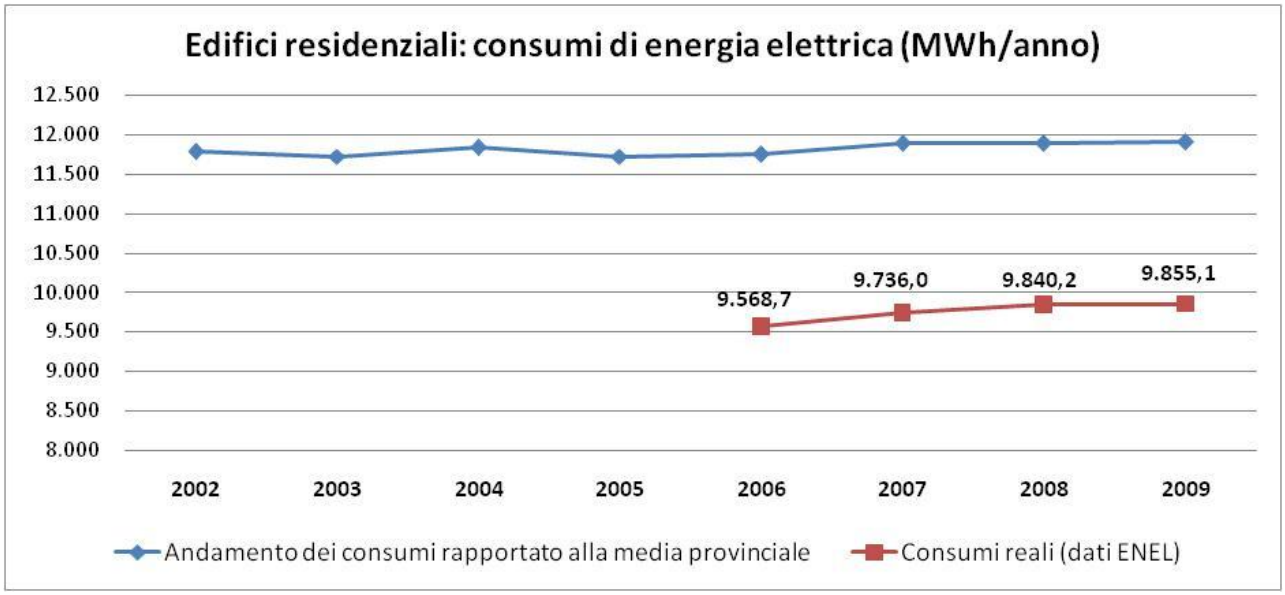


Figura 14: Andamento dei consumi elettrici negli edifici residenziali del Comune di Campi Salentina. La prima serie è stata ottenuta a partire da dati TERNA relativi alla situazione provinciale, la seconda è stata fornita direttamente da ENEL.

5.1.3. Consumi di energia elettrica nel settore terziario

Come per gli edifici residenziali, i dati relativi ai **consumi elettrici nel terziario** sono stati forniti direttamente dall'ente erogatore del servizio (ENEL), su richiesta da parte dell'amministrazione della provincia di Lecce. I dati forniti coprono un intervallo temporale che va dal 2006 al 2009 e sono suddivisi tra consumi nel settore terziario, agricolo, industriale e domestico all'interno del Comune di Campi Salentina. Abbiamo utilizzato quindi in questa analisi i soli consumi per il terziario. Seguendo la stessa metodologia utilizzata per i consumi domestici, al fine di inquadrare in maniera esaustiva la situazione del Comune di Campi Salentina all'interno di quella più complessa dell'intera provincia di Lecce, i dati forniti da ENEL sono stati messi in relazione con quelli provinciali.

In particolare sono stati utilizzati dati forniti dall'ente preposto alla distribuzione dell'energia elettrica nella provincia (TERNA); quindi utilizzando dati ISTAT riguardo alla popolazione residente nella provincia si è proceduto a calcolare i valori di consumo medio procapite. Dei dati diffusi da TERNA in merito al settore terziario sono stati utilizzati solo quelli relativi ai servizi vendibili, non considerando però quelli relativi ai Trasporti in quanto riferiti ovviamente ad autobus elettrici assenti nel Comune di **Campi Salentina**; sono state considerate quindi le voci relative a Comunicazioni, Commercio, Alberghi - Ristoranti - Bar, Credito ed Assicurazioni ed altri Servizi Vendibili.

La procedura utilizzata si basa sull'ipotesi dell'esistenza di una robusta correlazione tra i consumi elettrici e la popolazione residente nel comune; tuttavia per il settore terziario è bene sottolineare come nella provincia di Lecce la distribuzione delle attività risulti essere disomogenea con una preponderanza delle attività commerciali e turistiche. Si evidenziano in questo contesto un insieme di comuni dotati di un comparto economico più forte quali Lecce, Maglie e Casarano insieme ai poli turistici di Otranto e Gallipoli; queste realtà sicuramente introducono un margine di incertezza, tuttavia considerando il numero di comuni e la distribuzione della popolazione nella provincia, il loro livello non è tale da invalidarla.

Questo margine di incertezza è stato comunque analizzato considerando la distribuzione di persone occupate nel settore terziario nella provincia: in Fig. 15 è infatti rappresentato per ogni comune della provincia di Lecce la percentuale di lavoratori occupati nel settore terziario rispetto al totale degli occupati di ogni singolo comune (fonte: ISTAT). **Come si può vedere il Comune di Campi Salentina risulta essere sopra la media provinciale, con una quota di occupati nel terziario dal 60 al 70% sul totale degli occupati nel territorio comunale. Questa situazione è dovuta essenzialmente al rilevante comparto commerciale presente.**

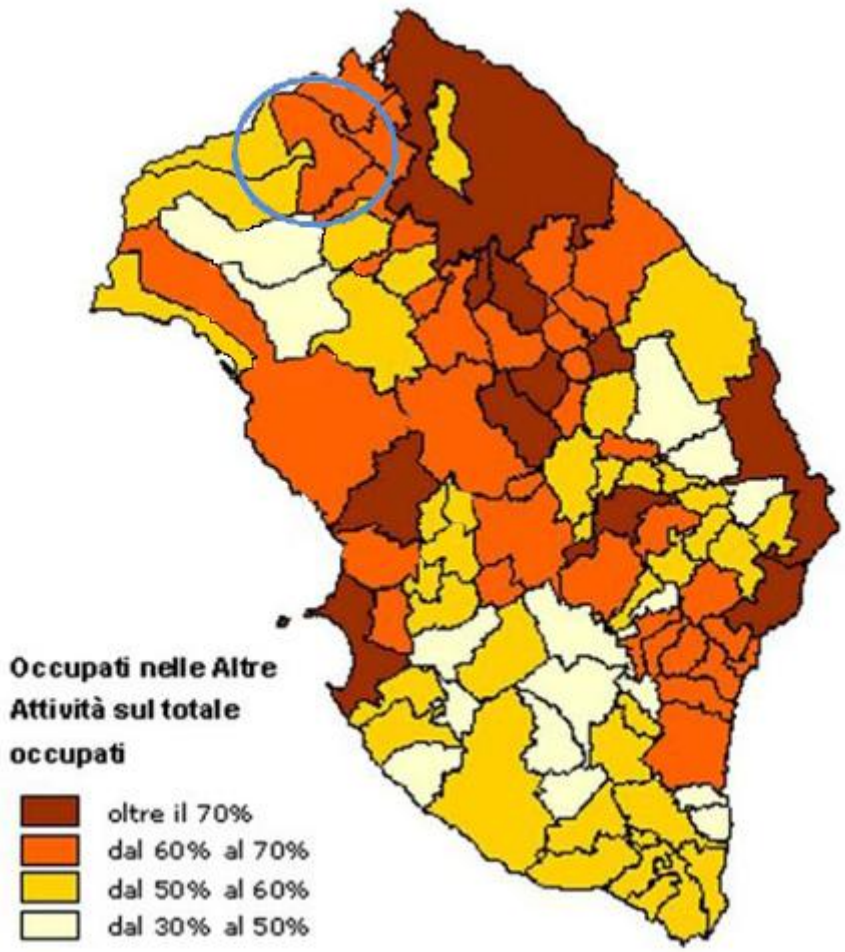


Figura 15: Distribuzione nella provincia di Lecce del personale occupato nel settore terziario in percentuale al numero totale di occupati. Il Comune di Campi Salentina è caratterizzato da una quota di occupati nel terziario compresa tra il 60 e il 70% sul totale (fonte: ISTAT).

A partire da questi dati occupazionali è stato definito quindi un fattore correttivo i cui valori sono elencati nella tabella 7, con cui sono stati scalati i consumi elettrici ottenuti dai dati TERNA per il settore terziario nel comune. Come precedentemente detto, essendo il Comune di **Campi Salentina** sopra la media provinciale, il fattore di proporzionamento utilizzato è stato pari ad 1. Quindi dai consumi medi procapite e considerando l'andamento demografico della popolazione comunale è stato ottenuto il consumo complessivo di energia elettrica per il terziario secondo l'andamento medio provinciale.

Percentuale lavoratori nel settore terziario	Fattore di proporzionamento
Oltre il 70%	1.25
Dal 60% al 70%	1
Dal 50 al 60%	0,85
Dal 30 al 50%	0,75

Tabella 7: Fattore di proporzionamento dedotto a partire dalla percentuale di personale occupata nel settore terziario per i comuni della provincia di Lecce.

I dati ottenuti sono illustrati nella figura 16 e mostrano come, a fronte di una popolazione pressoché costante nel lasso di tempo considerato, i consumi elettrici rapportati alla media provinciale nel terziario seguono un andamento debolmente crescente, quasi costante. I dati reali ENEL evidenziano inoltre negli anni un andamento variabile e comunque superiore ai consumi ricavati dai dati provinciali, probabilmente dovuto al rilevante sviluppo del settore rispetto alla media provinciale nel lasso di tempo considerato.

Come precedentemente spiegato, questa comparazione è stata realizzata **esclusivamente** al fine di contestualizzare la situazione comunale all'interno di quella generale della provincia; ai fini della formulazione del BEI infatti sono stati infatti considerati solo i dati forniti da ENEL, in quanto oggettivi e relativi specificatamente al Comune di riferimento. In particolare nell'anno di riferimento 2007 i consumi elettrici nel terziario per il Comune di **Campi Salentina** sono di **8.712,7 MWh** (fonte: ENEL).

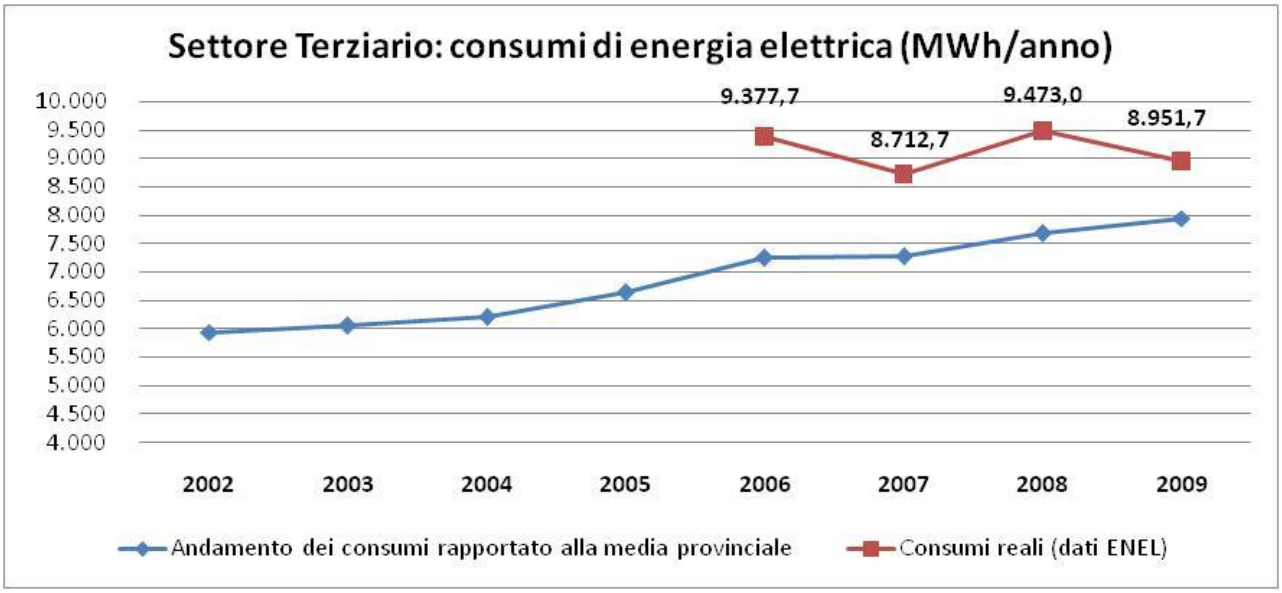


Figura 16: Andamento dei consumi elettrici nel terziario nel Comune di Campi Salentina. La prima serie di dati è stata fornita direttamente da ENEL, la seconda è ottenuta a partire da dati TERNA relativi alla situazione provinciale.

5.1.4. Consumi complessivi di energia elettrica

I dati complessivi di questa analisi sui consumi di energia elettrica sono riportati infine nella figura 17. Dal grafico si evince in maniera immediata come la principale causa dell'ammontare dei consumi elettrici sia imputabile all'utilizzo **domestico/residenziale.** Dato infatti un consumo complessivo di energia elettrica pari a circa **20.503,7 MWh** nell'anno 2007, il 47,5% di esso è da attribuirsi a questo utilizzo (circa **9.736,0 MWh**). La seconda fonte di consumo è invece costituita dal settore terziario, che costituisce circa il 42,5% del totale (**8.712,7 MWh**).

Minore risulta essere l'impatto dei consumi pubblici che complessivamente costituiscono circa il 10% del totale, ripartiti tra i consumi dovuti agli impianti di illuminazione pubblica e semaforica (**1.647,9 MWh**) e agli edifici ed impianti comunali (**407,1 MWh**). I dati relativi alle industrie non contemplate nel Sistema Europeo di scambio delle quote di emissione (non ETS) non sono stati inclusi nel BEI in quanto, seppur disponibili, risultano inutili ai fini del presente documento, in quanto l'autorità comunale non è in grado di intraprendere azioni significative per la riduzione dei consumi in questo campo. Di conseguenza, in accordo con quanto espresso nelle linee guide distribuite dalla Comunità Europea in merito alla compilazione del PAES, la loro analisi è stata esclusa dal presente piano d'azione.

In questa analisi non sono stati inoltre considerati i consumi di energia elettrica relativi all'agricoltura in quanto eccessivamente limitati; come infatti descritto nel paragrafo 5.2.4, il principale vettore energetico nell'agricoltura locale è costituito dai combustibili fossili. Tuttavia l'impatto del settore agricolo sui consumi risulta essere particolarmente limitato e non sono state previste azioni per la riduzione di queste emissioni; pertanto, come per il settore industriale è stato escluso dalla redazione del BEI. Infine, nel Comune di **Campi Salentina**, non vi è alcun consumo di elettricità nel settore dei trasporti, in quanto non esistono mezzi circolanti ad alimentazione elettrica, comunali e non.

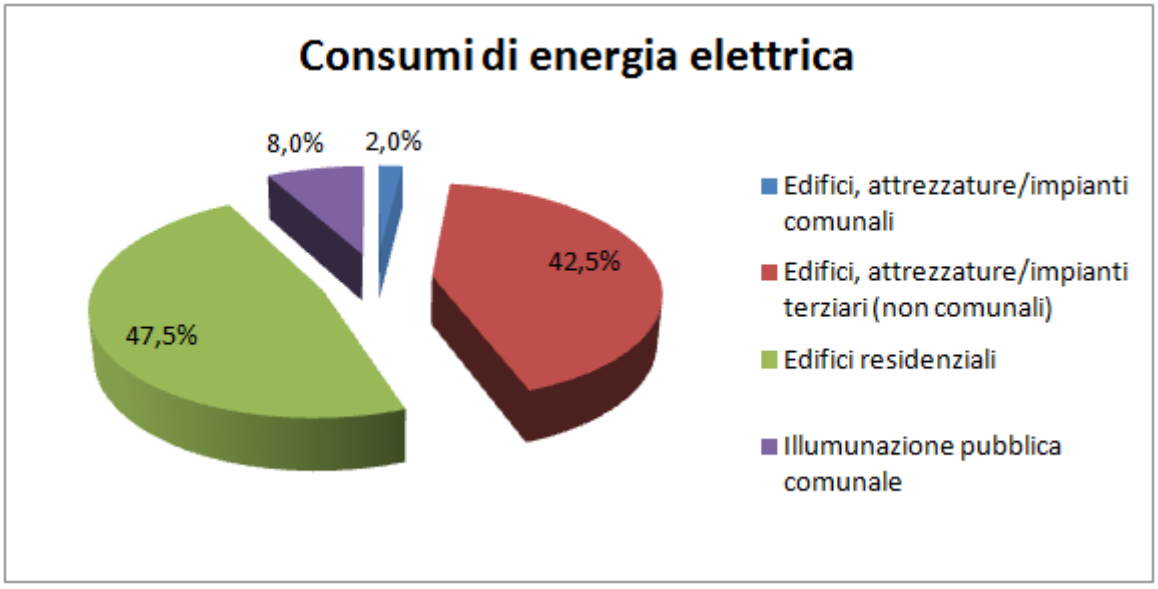


Figura 17: Dettagli sull'utilizzo dell'energia elettrica nel Comune di Campi Salentina nell'anno di riferimento 2007. Si evince come la principale fonte di consumo sia da attribuire all'uso domestico e residenziale, seguita dal settore terziario. Minore invece è l'impatto delle strutture e dell'illuminazione pubblica.

5.2. Combustibili fossili

Il consumo di combustibili nel Comune di **Campi Salentina** è stato ottenuto da fonti diverse, distinguendo tra l'utilizzo negli edifici (riscaldamento, produzione di acqua calda sanitaria e preparazione degli alimenti) e quello per i trasporti su strada. I combustibili utilizzati all'interno dell'ambito urbano sono:

- gas naturale (metano),
- gas liquido (GPL),
- diesel,
- benzina.

5.2.1. Fonti e metodologia utilizzata

Il consumo nel settore privato, sia per gli edifici che per i trasporti, è stato quantificato in base ai dati forniti dall'ARPA tramite il sistema INEMAR in merito alle emissioni di gas serra nel territorio del Comune di Campi Salentina (Fonte: Regione Puglia/Arpa Puglia - Centro Regionale Aria - IN.EM.AR. Puglia (Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera) - Inventario 2007 – rev. 1 - http://www.inemar.arpa.puglia.it). In prima analisi sono state isolate le emissioni della sola CO_2, quindi sono state scartate le voci relative all'ambito extraurbano, quali ad esempio il flusso veicolare su strade extraurbane, ed al traffico ferroviario. Utilizzando quindi i coefficienti standard di emissione IPCC sono state calcolate le quantità di combustibili fossili utilizzate in termini di energia equivalente ($MWh_{combustibile}$).

I risultati ottenuti sono stati poi confrontati e validati con altre fonti: ad esempio si è verificato che il consumo calcolato di benzina risulti effettivamente nella media dei consumi procapite di benzina calcolati dall'ISTAT per la provincia di Lecce. Dai quantitativi di energia ottenuti è stata poi sottratta la quota dovuta ai consumi nel settore pubblico, i quali come successivamente spiegato, sono stati ottenuti da fonti differenti in quanto il database INEMAR non permette di disaggregare direttamente i dati relativi al settore pubblico da quello privato. **I relativi fattori IPCC di emissione utilizzati per la conversione sono di seguito elencati.**

Tipo di combustibile	Fattore di emissione di CO_2 (t/MWh)
Gas naturale	0,202
Gas di petrolio liquefatti	0,227
Diesel	0,267
Benzina per motori	0,249

Tabella 8: Fattori di emissione di CO_2 per i combustibili utilizzati (IPCC 2006)

Riguardo al settore pubblico i dati sono stati ottenuti dalle fatture relative al carburante acquistato nel 2007. Negli edifici comunali il combustibile utilizzato è esclusivamente gas metano; il totale delle quantità acquistate nell'anno di riferimento è stato convertito in $MWh_{combustibile}$ utilizzando un fattore di conversione standard tra potere calorifero inferiore e quantità di combustibile pari a 9.593 KWh/m^3. Quindi la quota di energia equivalente ottenuta è stata sottratta dal quantitativo complessivo calcolato dai dati INEMAR/ARPA.

Nell'ambito dei trasporti è stato inoltre quantificato il consumo relativo al solo parco auto comunale in base alle fatture relative al carburante acquistato nel 2007. Si è deciso di utilizzare direttamente i quantitativi di carburante acquistati nonostante questo fosse sconsigliato nelle linee guida EU in quanto l'ammontare sul totale dei consumi per il trasporto è veramente marginale. A tal proposito il parco auto comunale di Campi Salentina risulta essere composto da sette vetture assegnate sia all'amministrazione che alla polizia municipale. L'amministrazione comunale effettua inoltre il trasporto pubblico scolastico mediante l'utilizzo di due scuolabus a gasolio. Non è presente infine una rete di autobus.
Come è comprensibile quindi il settore relativo ai trasporti comunali risulta essere esiguo rispetto ad un parco auto privato di alcune migliaia di unità, tuttavia è stato ugualmente inserito nel BEI per completezza. Il quantitativo di carburante è stato convertito in unità di energia utilizzando i fattori di conversione ENEA-IPCC per la benzina verde ed il diesel definiti a pag. 108 all'interno delle linee guide della Comunità Europea (9.2 KWh/litro e 10.0 KWh/litro rispettivamente); quindi è stato sottratto dal quantitativo complessivo energetico ottenuto dai dati INEMAR/ARPA.

5.2.2. Consumi di combustibili fossili

Complessivamente il consumo energetico relativo ai combustibili fossili nell'anno 2007 nel Comune di Campi Salentina è di **51.718,7 MWh**, così ripartito (vedi figura 18):

- gas naturale: **19.360,5 MWh** (37,4%),
- diesel: **18.482,1 MWh** (35,7%),
- benzina: **8.918,2 MWh** (17,2%),
- gas liquido: **4.957,9 MWh** (9,6%).

I principali combustibili utilizzati sono il **gas naturale** e il **diesel**, in quanto il loro utilizzo non si limita al solo campo dei trasporti ma anche negli impianti termici degli edifici. Seguono l**a benzina**, usata quasi esclusivamente per gli autoveicoli, ed il **gas liquido**, che seppur in quantità non trascurabili, risulta essere il combustile meno utilizzato.

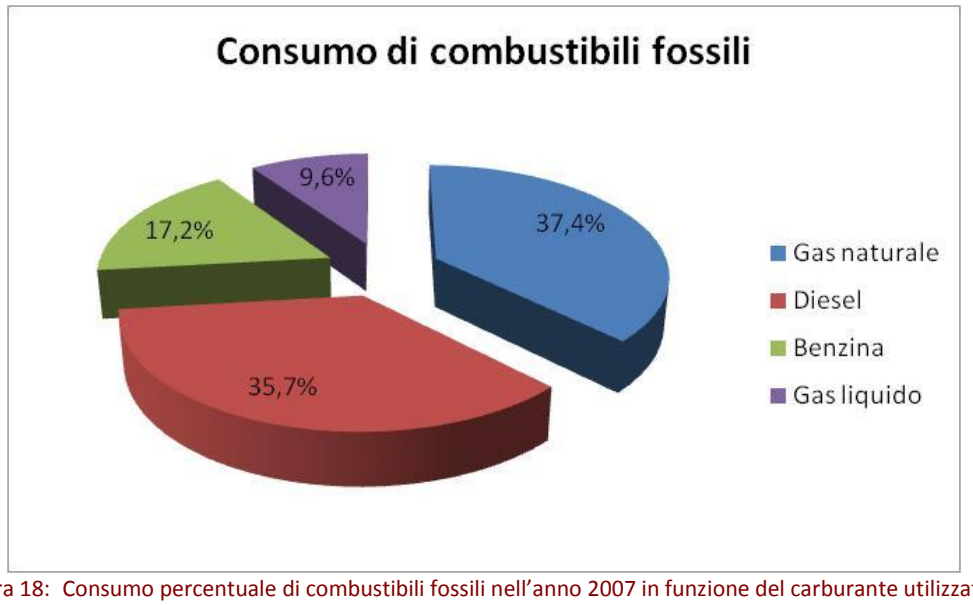


Figura 18: Consumo percentuale di combustibili fossili nell'anno 2007 in funzione del carburante utilizzato.

5.2.3. Gas naturale

Il gas naturale è il principale combustile fossile utilizzato nel comune. In particolare è impiegato principalmente in ambito domestico/residenziale (circa il 85,7%, pari a **16.589,2 MWh**).

In minore percentuale viene utilizzato nel settore terziario (**1.761,5 MWh**)**.** Una percentuale di poco più del 2% è da attribuirsi all'utilizzo da parte di privati di autovetture a gas metano (**416,4 MWh**). In ambito pubblico infine viene utilizzato per il riscaldamento degli edifici un quantitativo complessivo di **593,4 MWh** pari al 3,1% sul totale dei consumi.

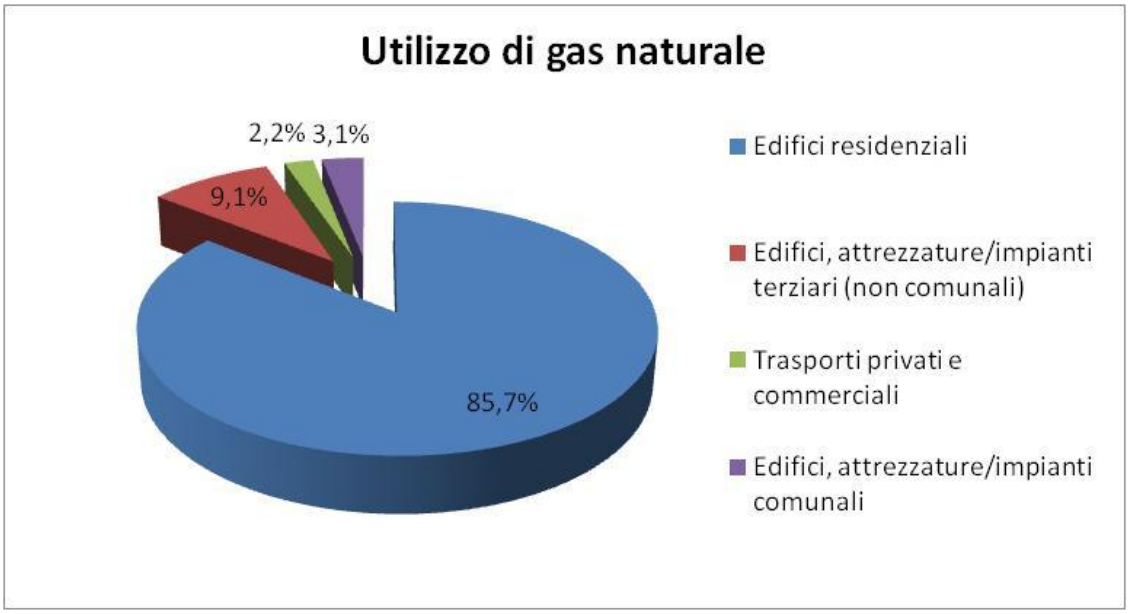


Figura 19: Percentuali di utilizzo di gas naturale.

5.2.4. Diesel

Il gasolio è insieme al metano la principale fonte di energia fossile nel paese. In particolare trova largo utilizzo nel settore dei trasporti privati (**17.056,2 MWh** pari al 92,3% dei consumi totali), ed in misura minore negli impianti termici residenziali (**1.364,9 MWh** pari al 7,4% dei consumi totali). Molto limitato è l'impatto sui consumi dato dal settore pubblico: il parco auto comunale ed il servizio di scuolabus comportano l'utilizzo di circa **5,0** e **56,0 MWh** rispettivamente (Fig. 20).

Seppure risulti una quota di carburante diesel utilizzata nel settore agricolo, essa non è stata inclusa in questa analisi in quanto eccessivamente limitata (<1%); per la medesima ragione il settore agricolo non è stato considerato in seguito nell'analisi dei dati relativi ai consumi di benzina verde.

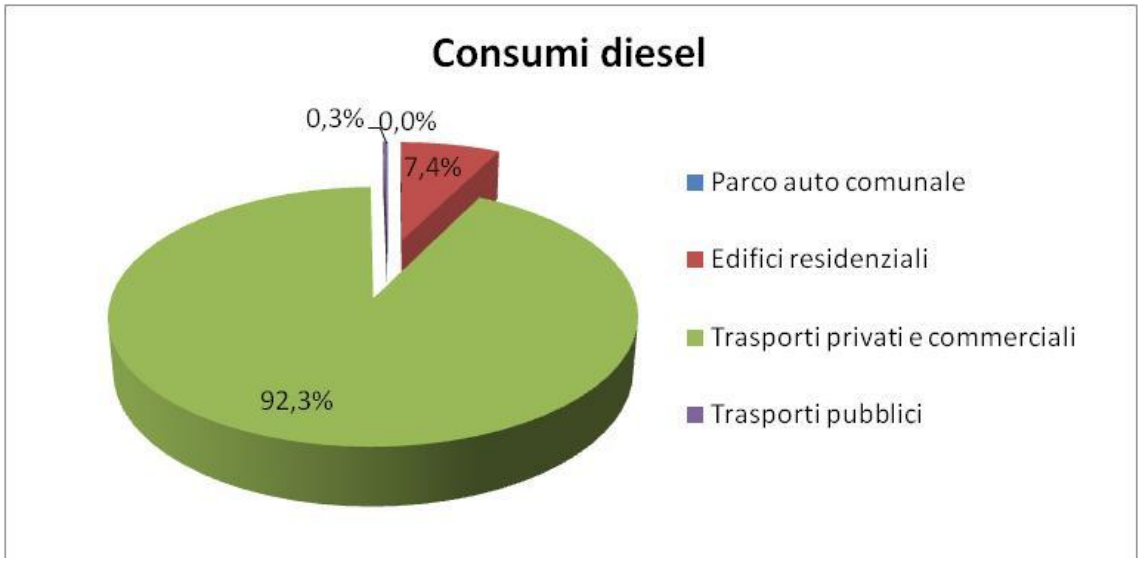


Figura 20: Percentuale di utilizzo di diesel

5.2.5. Altri combustibili

Non trascurabile è il consumo nel Comune di **Campi Salentina** di **benzina** e di **gas liquido**, che costituiscono rispettivamente il 17,2% e il 9,6% del totale. L'utilizzo della benzina, come comprensibile, è limitato al solo campo dei trasporti con una quota complessiva di **8.918,2 MWh** annui, quasi interamente costituita dal trasporto privato (**8.880,2 MWh**), mentre l'impatto dei consumi del parco auto comunale è molto minore (**38,0 MWh**).
Il consumo di gas liquido si attesta a circa **4.957,9 MWh**, di cui circa **3.084,7 MWh** sono utilizzati in ambito residenziale, principalmente in cucina e nelle stufe a gas (Fig. 21). E' interessante sottolineare il consistente utilizzo da parte della popolazione di **Campi Salentina** di autovetture alimentate appunto a GPL: circa il 37,8% del consumo è da attribuirsi al settore dei trasporti privati e commerciali (circa **1.873,2 MWh**).

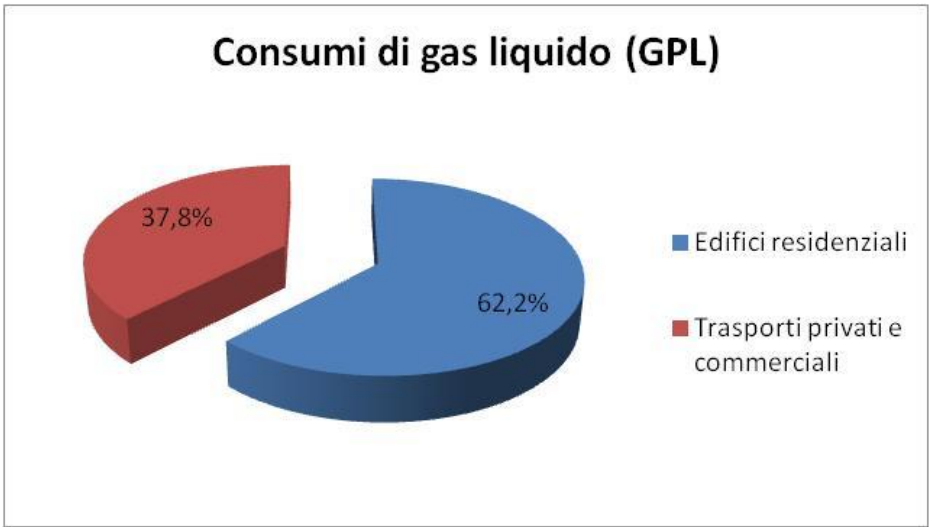


Figura 21: Percentuali di utilizzo di GPL

5.3. Consumo energetico finale

Il consumo energetico finale del Comune di **Campi Salentina** nell'anno 2007 è di **72.222,4 MWh**, ripartito tra i vari settori di utilizzo secondo quanto illustrato nella figura 22. Circa il 42,6% dei consumi sono da attribuirsi all'ambito residenziale e domestico, che da solo arriva ad utilizzare circa **30.774,8 MWh** complessivi, seguito dal settore dei trasporti privati e commerciali che costituisce circa il 39,1% dei consumi (**28.226,0 MWh**). Gli edifici e gli impianti terziari costituiscono il 14,5% dei consumi (**10.474,2 MWh**).

Più limitato è l'impatto sui consumi energetici del settore pubblico, in particolare circa **1.647,9 MWh** sono utilizzati dagli impianti di illuminazione pubblica comunale (quindi circa il 2,3% del totale), mentre **1.000,5 MWh** (ovvero l'1,4% del totale) sono impiegati negli edifici e nelle strutture comunali. Nettamente minore è infine il contributo dato dal parco auto comunale e dei trasporti pubblici (scuolabus comunale) rispettivamente con **43,0 MWh** e **56,0 MWh** utilizzati (con un apporto complessivo dello 0,2% del totale).

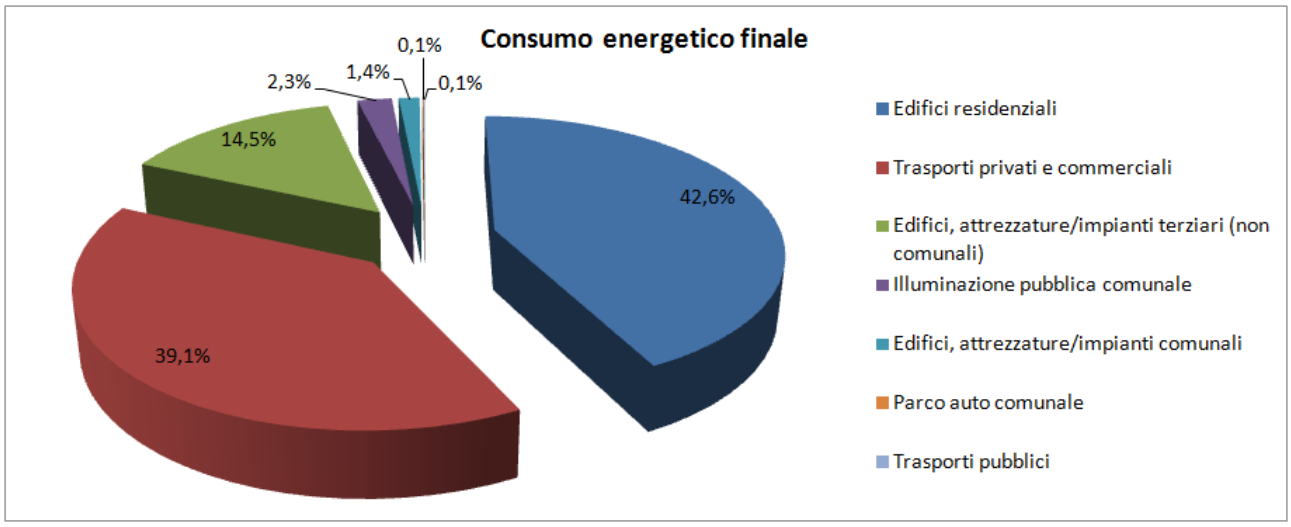


Figura 22: Consumo energetico finale percentuale in funzione dei settori di utilizzo.

5.4. Inventario delle emissioni di CO_2

Ai fini della redazione del PAES e della definizione delle azioni di intervento per la riduzione delle emissioni di gas serra del 20% entro il 2020, risulta necessario convertire i dati sui consumi energetici ottenuti nelle corrispondenti quantità di gas serra emessi in atmosfera. Questo è stato realizzato utilizzando i fattori di conversione standard IPCC su cui si già discusso nel paragrafo 5.2. In questa analisi si è scelto di considerare solo le emissioni di CO_2, in accordo con quanto stabilito nelle linee guida della Comunità Europea.

Per i combustibili fossili sono stati utilizzati i fattori di conversione riportati in precedenza, mentre per il consumo di energia elettrica si è utilizzato il fattore di conversione standard IPCC per l'Italia (0.483 t/MWh). Tuttavia quest'ultimo fattore non può essere utilizzato direttamente per la conversione. Come infatti specificato nelle linee guida della Comunità Europea, il valore del coefficiente di emissione per l'energia elettrica deve essere opportunamente scalato al fine di tenere conto della produzione di elettricità da fonti rinnovabili e degli eventuali acquisti da parte del comune di elettricità verde certificata.

Nel caso del Comune di **Campi Salentina** sono presenti nell'anno di riferimento (2007) acquisti di quote di energia verde (fornitura di energia elettrica per tutti gli immobili comunali e la pubblica illuminazione) da parte di Multiutility Spa; non sono presenti invece impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica.

Si ricorda comunque che gli impianti fotovoltaici non costituiscono fonte di emissione in base ai coefficienti standard IPCC (a differenza dei fattori LCA che considerano anche i consumi relativi alla realizzazione dell'impianto); tuttavia il loro impatto deve essere considerato opportunamente sostituendo il fattore di emissione standard IPCC con un fattore di emissione locale FEE, calcolato con la seguente formula generale:

$$FEE = \frac{(CTE - PLE - AEV) \times FENEE + CO2PLE + CO2AEV}{CTE}$$

dove:
FEE = fattore di emissione locale per l'elettricità [t/MWh_e];
CTE = consumo totale di elettricità nel territorio dell'autorità locale (come da tabella A del modulo PAES) [MWh_e];
PLE = produzione locale di elettricità (come da tabella C del modulo) [MWh_e];
AEV = acquisti di elettricità verde da parte dell'autorità locale (come da tabella A) [MWh_e];
FENEE = fattore di emissione nazionale o europeo per l'elettricità [t/MWh_e];
CO2PLE = emissioni di CO_2 dovute alla produzione locale di elettricità (come da tabella C del modulo) [t];
CO2AEV = emissioni di CO_2 dovute alla produzione di elettricità verde certificata acquistata dall'autorità locale) [t].

Nel caso del Comune di **Campi Salentina** (PLE, CO2PLE, CO2AEV uguali a zero) questa formula equivale a sottrarre dal consumo energetico complessivo locale (CTE) la quota di energia prodotta dai consumi comunali complessivi di immobili e pubblica illuminazione ovvero acquisti di elettricità verde (AEV), normalizzare tale valore, e poi scalare con questo fattore il coefficiente di emissione standard nazionale (FENEE o IPCC):

FEE = [(CTE – AEV)/CTE] * FENEE

Utilizzando quindi dati forniti da GSE (Gestore dei Servizi Energetici), si è ricostruita la serie storica degli impianti fotovoltaici privati installati nel comune (vedi grafici seguenti).

Da questi dati è stata poi calcolata l'energia complessiva prodotta annualmente, utilizzando il database *Photovoltaic Geographical Information System* (PVGIS) della Commissione Europea (fonte: http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php#).

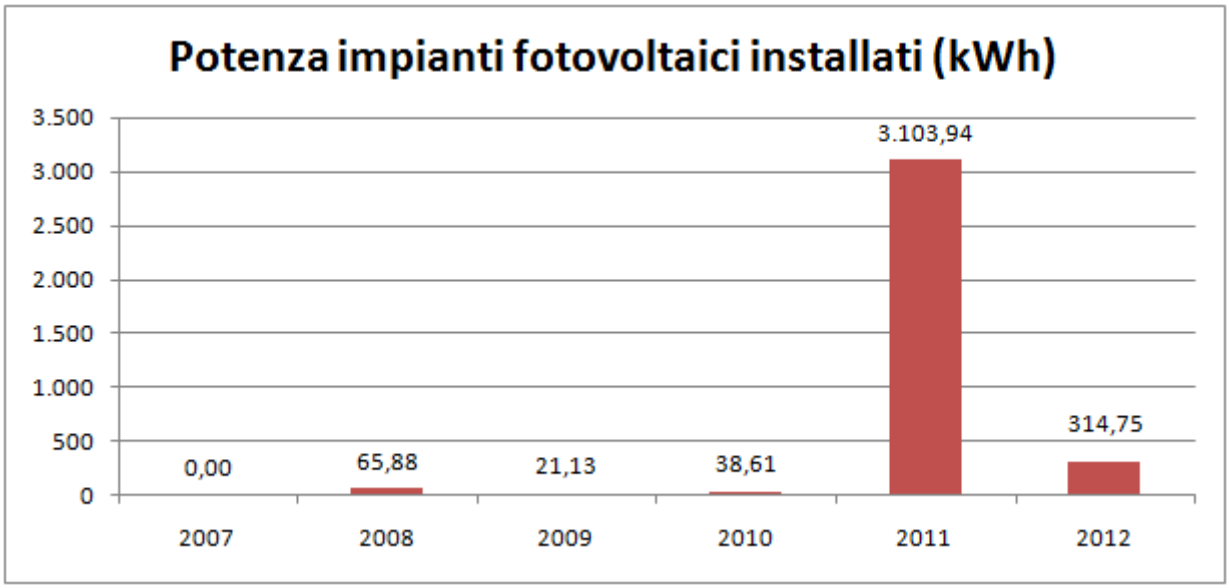


Figura 23: Potenza degli impianti fotovoltaici installati dal 2007 al 2012. Ogni colonna rappresenta la potenza complessiva degli impianti installati nello specifico anno. Quindi, assumendo la piena operatività di tutti gli impianti, la potenza complessiva al 2012 è di 3.544,30 KW.

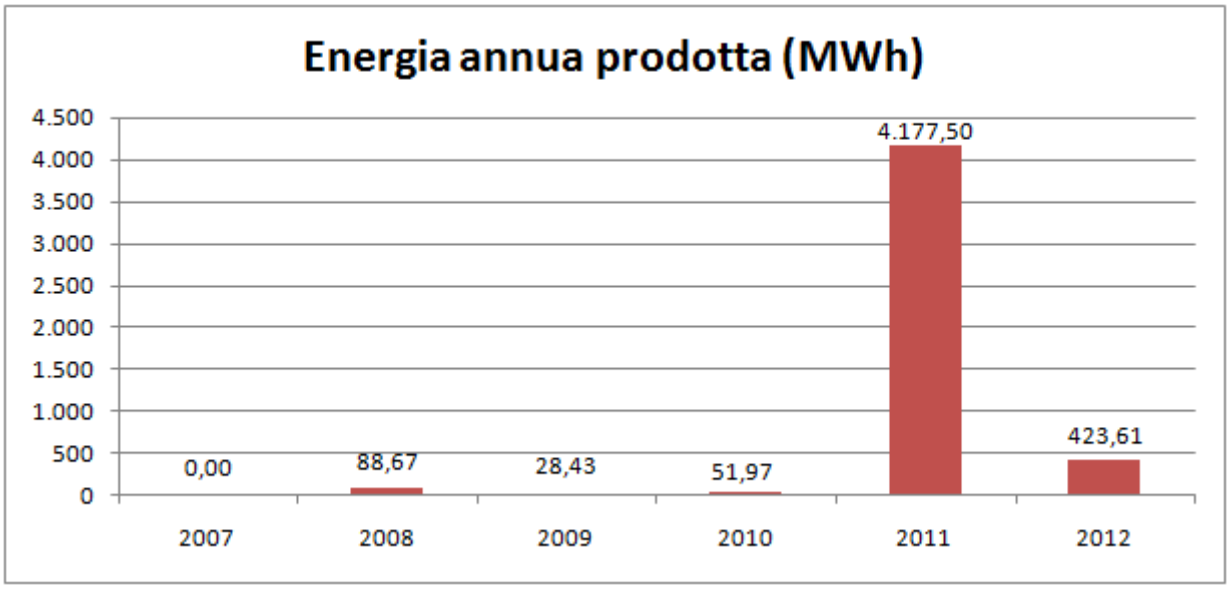


Figura 24: Energia prodotta dagli impianti fotovoltaici installati dal 2007 al 2012. Ogni colonna rappresenta l'energia complessiva prodotta dagli impianti installati nello specifico anno.

L'energia prodotta dagli impianti è illustrata nella figura 24, ove è rappresentata l'energia prodotta dagli impianti installati nello specifico anno. Come si può notare, l'energia prodotta nell'anno di riferimento 2007 è pari a 0, in quanto non è stato installato alcun impianto fotovoltaico. Per quanto riguarda invece l'energia elettrica verde, ovvero da fonti rinnovabili, acquistata dell'amministrazione comunale nel 2007, essa ammonta a 2.054,98 MWh. Applicata la formula riportata nella pagina precedente, il fattore di conversione FEE per il 2007 risulta quindi essere **0.435 t/MWh**, ovvero inferiore al fattore nazionale.

Tuttavia è interessante notare come nel tempo il numero di impianti privati sia aumentato considerevolmente, con un picco marcato nel 2011, anno in cui sono stati installati gli impianti di taglia più grossa.
Da questo trend in atto si può desumere come il BEI qui riportato, essendo riferito al 2007, rappresenti da questo punto di vista una situazione peggiorativa rispetto all'attuale, che ha visto nel tempo il diffondersi di spontanei interventi virtuosi dei cittadini. Solo a titolo di esempio, considerando gli stessi consumi del 2007, l'FEE se calcolato al 2012 risulterebbe essere 0.322, quindi con una riduzione del 33% rispetto al valore nazionale.

Considerando inoltre l'energia complessiva di tutti gli impianti, indipendentemente dall'anno in cui sono stati installati, si può notare come l'energia prodotta con il fotovoltaico passi da 0 MWh nel 2007 a circa 4.770,2 MWh nel 2012 (Fig. 25). L'energia prodotta complessivamente presuppone negli anni il pieno funzionamento di tutti gli impianti censiti dal GSE.
L'energia elettrica prodotta complessivamente dagli impianti fotovoltaici nel 2012 (4.770,2 MWh) corrisponde quindi grossomodo ad un quarto di quella consumata complessivamente dalla popolazione comunale (in media sui 20.500 MWh).
L'energia elettrica da fonte rinnovabile è comunque immessa nella rete elettrica nazionale contribuendo in maniera indiretta all'utilizzo da parte dei cittadini di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili e quindi all'abbassamento della produzione di CO_2 all'interno del territorio comunale.

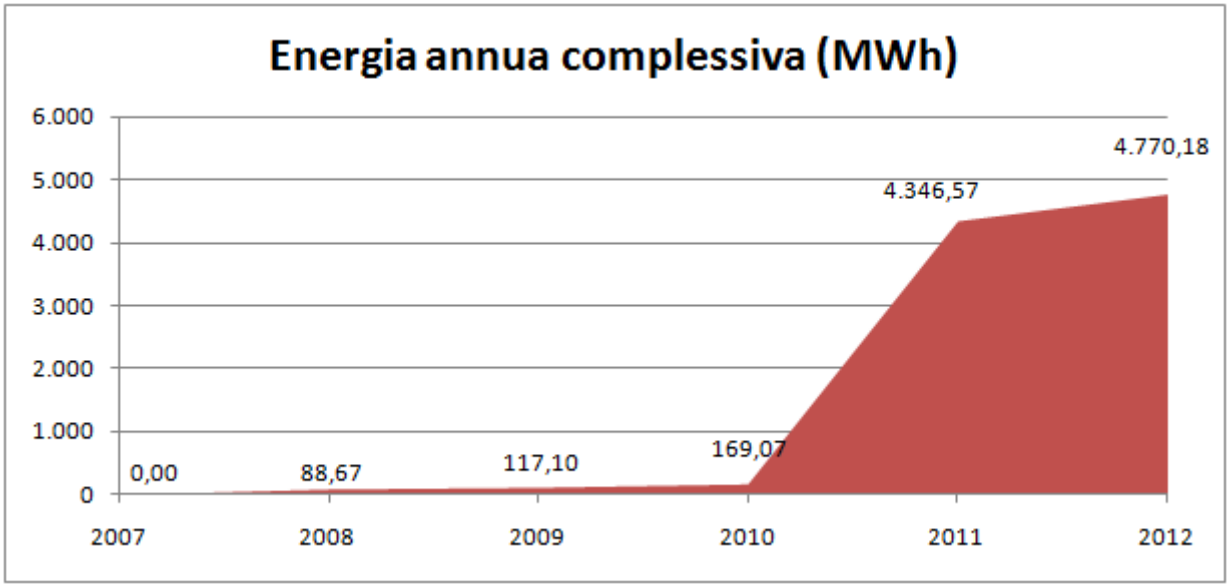


Figura 25: Energia complessiva prodotta dagli impianti fotovoltaici installati nel Comune di Campi Sal.na dal 2007 al 2012.

I quantitativi di emissioni di gas serra ottenuti verranno ora presentati e discussi. Differentemente dalla metodologia utilizzata nell'esposizione dei dati sui consumi energetici, i risultati saranno presentati in base ai settori di utilizzo invece che per vettore energetico. Questa scelta è motivata dal fatto che, essendo i coefficienti di emissione specifici per ogni tipo di risorsa energetica, a parità di vettore energetico il rapporto tra consumi ed emissioni è ovviamente costante; di conseguenza quanto già presentato in merito ai consumi si riflette in maniera speculare sulle corrispondenti emissioni di CO_2.

5.4.1. Emissioni di CO_2

L'ammontare complessivo delle emissioni di CO_2 nel comune nell'anno 2007 risulta essere di **20.216,8 t** ripartite nei vari settori secondo quanto illustrato in figura 26. La maggiore fonte di emissioni di gas serra è costituita dagli edifici residenziali, la cui quota di circa **8.650,8 t** costituisce il 42,8% del totale, seguita dal settore dei trasporti privati e commerciali che con **7.274,5 t** rappresenta il 36,0% del totale. Il terzo settore per livello emissivo è il settore terziario, che costituisce il 20,5% delle emissioni con circa **4.145,9 t.**

Nettamente minore è invece il livello di emissioni dovute ai trasporti pubblici (**14,9 t**) ed al parco auto comunale (**10,8 t**). Inoltre per quanto riguarda gli edifici e le attrezzature comunali si è considerato unicamente il consumo di gas naturale pari a **119,9 t**, in quanto il consumo elettrico non produce emissioni di CO_2 (acquisti verdi certificati). L'impatto dell'illuminazione pubblica comunale è infine da considerarsi pari a 0 t, in quanto trattasi di consumi di elettricità verde certificata.

Come si può evincere da questa analisi il quantitativo di emissioni dovuto agli edifici ed agli impianti in generale è circa il 63,9% del totale (**12.916,6 t**), mentre al settore dei trasporti è da attribuirsi circa il 36,2% di tutte le emissioni (**7.300,2 t).**

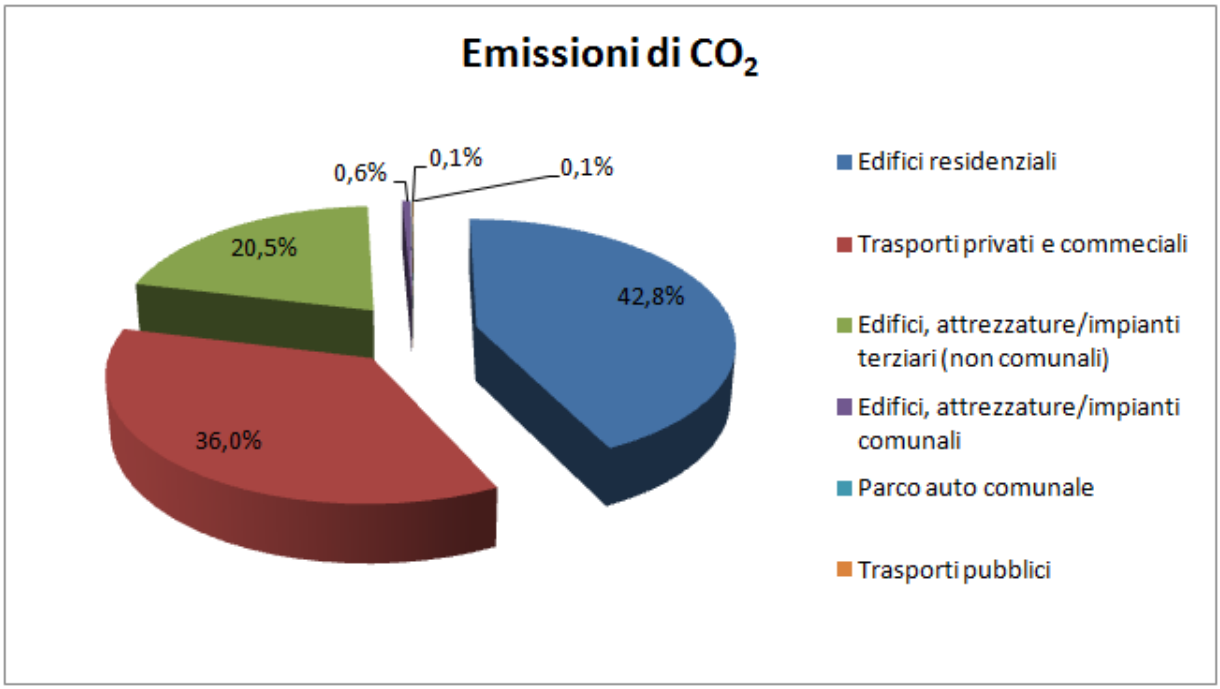


Figura 26: Emissioni complessive di CO_2 nel Comune di Campi Salentina.

Edifici residenziali

Gli edifici residenziali sono la principale causa delle emissioni di gas serra nel comune. Come si può evincere dalla figura 27 il vettore energetico maggiormente inquinante in termini assoluti è l'energia elettrica (**4.235,2 t**), seguito da una considerevole quota di gas naturale (**3.351,0 t**).

E' importante evidenziare come il gas naturale sia tra i combustibili fossili quello meno inquinante, come si può desumere dai coefficienti di emissione; di conseguenza ai fini del SEAP sarebbe rilevante incentivarne l'utilizzo a scapito di altri combustibili maggiormente inquinanti come il gas liquido e il diesel che costituiscono complessivamente l'12,3% delle emissioni negli edifici residenziali (**700,2 t** e **364,4 t** rispettivamente).
Analogamente questa considerazione può essere applicata in merito alle emissioni dovute all'utilizzo di energia elettrica, che come già detto risultano essere dominanti. Infatti, come descritto nei paragrafi precedenti, il consumo in termini energetici di elettricità nel settore residenziale è di **9.736,0 MWh**, mentre quello di gas metano è **16.589,2 MWh**.
Paradossalmente quindi un minore consumo di energia elettrica comporta l'emissione di un quantitativo di CO_2 nettamente maggiore. Questo è imputabile alla natura delle due fonti energetiche in esame, in particolar modo al differente livello di emissioni di gas serra a parità di energia prodotta; infatti come si può evincere dai coefficienti IPCC, a parità di energia le emissioni dovute all'utilizzo di elettricità sono più del doppio rispetto a quelle ottenute dalla combustione di gas naturale.

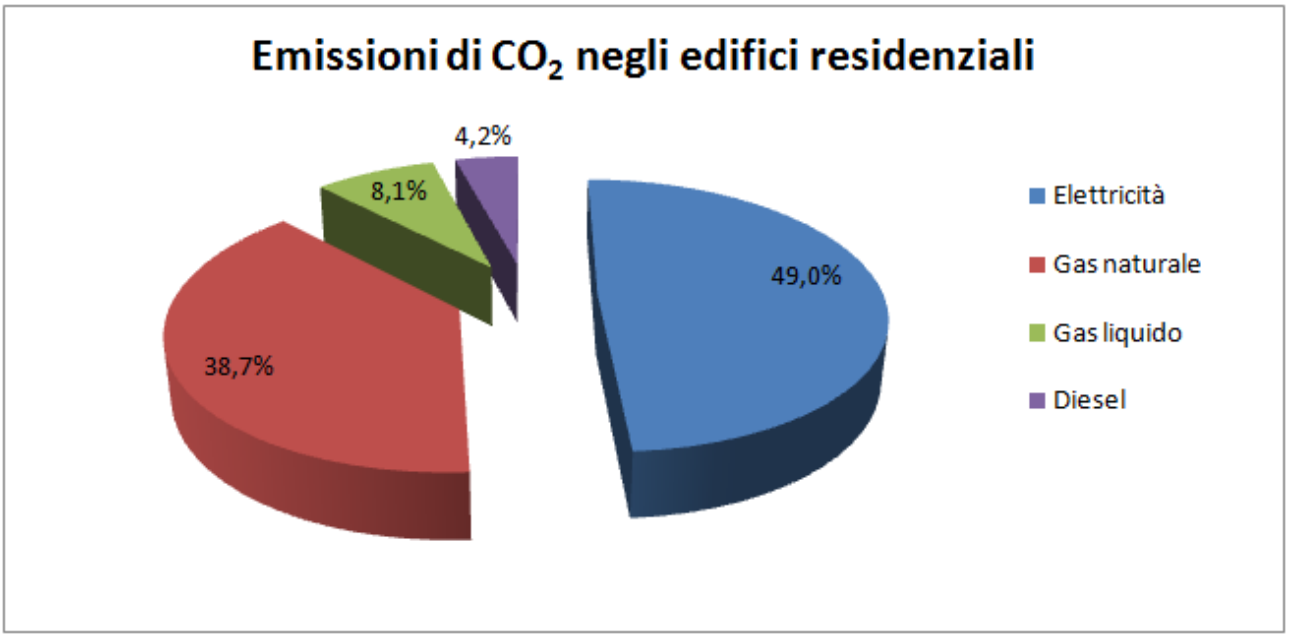


Figura 27: Emissioni di gas serra dovute agli edifici residenziali nel Comune di Campi Salentina. Il quantitativo complessivo risulta essere dominato dai consumi di energia elettrica e di gas metano.

Trasporti privati

Nell'ambito del trasporto privato la principale fonte di emissioni di CO_2 nel Comune di **Campi Salentina** è data dall'utilizzo di combustile diesel (circa **4.553,0 t**, che come illustrato nella figura 28 corrispondono al 62,6% del totale). Circa **2.211,2 t** sono emesse invece dalla combustione di benzina, che rappresenta così circa il 30,4% delle emissioni complessive. Osservando il grafico si può inoltre notare come trovino un basso utilizzo (ma non trascurabile) nel Comune di **Campi Salentina** le autovetture a gas, che come si può evincere dall'osservazione dei coefficienti IPCC, comportano una minore quantità di emissioni rispetto alle più comuni alimentate a diesel o benzina. Complessivamente le emissioni dovute all'utilizzo di gas liquido e gas naturale sono rispettivamente **425,2 t** e **84,1 t**.

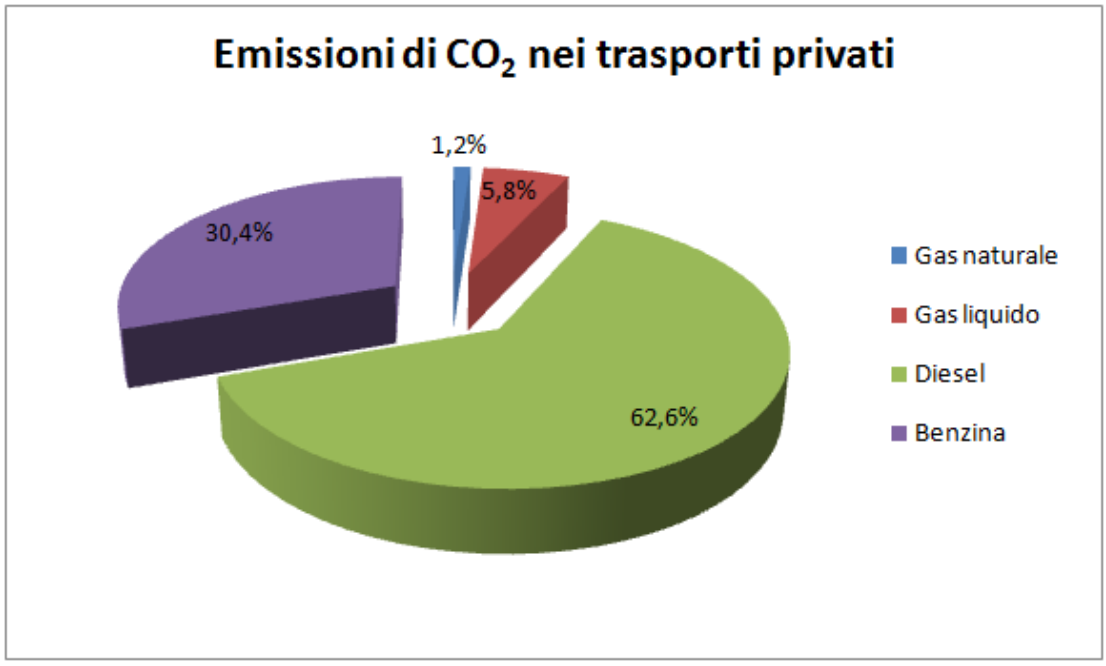


Figura 28: Tonnellate di CO_2 emesse nel settore dei trasporti privati del Comune di Campi Salentina.

Edifici, attrezzature ed impianti terziari

Come nel **settore residenziale**, anche per quello degli edifici ed impianti terziari la principale fonte di emissione di gas serra risulta essere dovuta al consumo di energia elettrica; infatti, con circa **3.790,0 t** di CO_2 emessa nell'anno 2007, essa costituisce il 91,4% delle emissioni in questo settore. Il restante 8,6% delle emissioni è dato dal consumo di gas naturale, che comporta la produzione di circa **355,8 t** di gas serra.

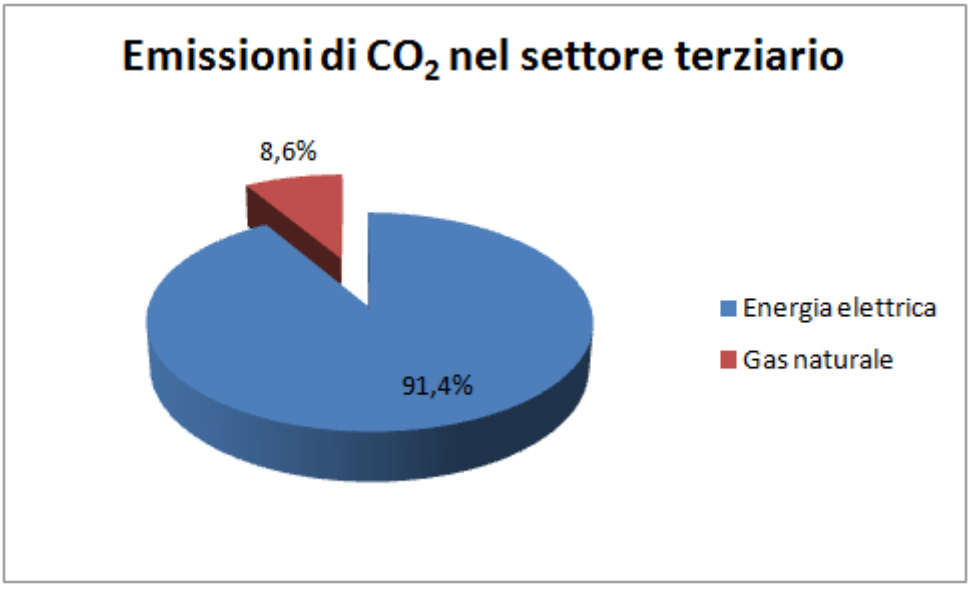


Figura 29: Emissioni di gas serra nel settore terziario nel Comune di Campi Salentina.

Emissioni di CO_2 nell'ambito pubblico

Come già discusso nel paragrafo 5.4.1, le emissioni dovute alle attività nel **settore pubblico** sono di nettamente minori rispetto alla controparte nel settore privato. Tuttavia esse includono delle criticità che è opportuno analizzare. Come illustrato nella figura 30 la principale fonte di emissione in questo caso è costituita dagli impianti termici alimentati a gas metano degli immobili comunali, che comportano l'emissione di circa **119,9 t** di gas serra.

Ricordiamo che la pubblica illuminazione assieme ai consumi elettrici di immobili ed attrezzature comunali non generano alcun tipo di emissioni di CO_2 in quanto considerati acquisti verdi dell'amministrazione. Inoltre decisamente esigue risultano essere le emissioni dovute al parco auto comunale, con circa **10,8 t** di CO_2, sommando benzina e diesel. Infine per quanto riguarda i trasporti pubblici abbiamo emissioni pari a **15,0 t** di CO_2.

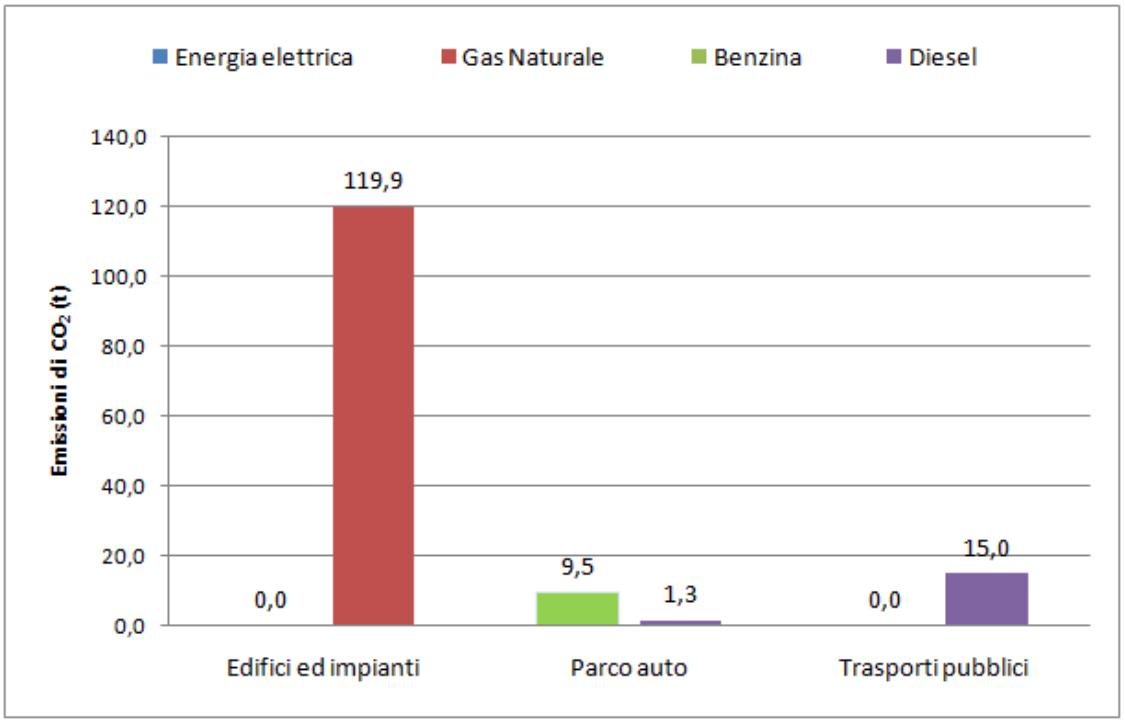


Figura 30: Emissioni di gas serra nel settore pubblico del Comune di Campi Salentina.

5.5. Elettricità prodotta localmente

Come introdotto nel paragrafo 5.4, nell'ambito del Comune di **Campi Salentina** è possibile constatare un aumento di impianti fotovoltaici privati. Nonostante il presente BEI sia riferito al 2007, verranno ugualmente analizzati più nel dettaglio le implicazioni in ambito ambientale che questo trend comporta. Come precedentemente illustrato, l'energia prodotta localmente da impianti fotovoltaici nel Comune di Campi Salentina è salita da **0 MWh/anno** nel 2007 a **4.770,2 MWh/anno** nel 2012. In riferimento al 2012, considerando il fattore di conversione standard IPCC per l'Italia (0.483 t/MWh), questo equivale ad una riduzione nelle emissioni di CO_2 pari a circa **2.304,0 t** rispetto al 2007.

5.6. Conclusioni

In conclusione, il bilancio energetico e il bilancio delle emissioni redatti in accordo con le linee guide della Comunità Europea per il Comune di Campi Salentina nell'anno 2007 sono i seguenti:

BILANCIO ENERGETICO (MWh)	Elettricità	Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Totale
Edifici, attrezzature/impianti comunali	407,1	593,4	-	-	-	1.000,5
Edifici, attrezzature impianti terziari (non comunali)	8.712,7	1.761,5	-	-	-	10.474,2
Edifici residenziali	9.736,0	16.589,2	3.084,7	1.364,9	-	30.774,8
Illuminazione pubblica comunale	1.647,9	-	-	-	-	1.647,9
TRASPORTI						
Parco auto comunale	-	-	-	5,0	38,0	43,0
Trasporti pubblici	-	-	-	56,0	-	56,0
Trasporti privati e commerciali	-	416,4	1.873,2	17.056,2	8.880,2	28.226,0
Totale	20.503,7	19.360,5	4.957,9	18.482,1	8.918,2	**72.222,4**

Tabella 9: Bilancio energetico del Comune di Campi Salentina nel 2007 (MWh)

INVENTARIO EMISSIONI CO_2 (t)	Elettricità	Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Totale
Edifici, attrezzature/impianti comunali	0	119,9	-	-	-	119,9
Edifici, attrezzature impianti terziari (non comunali)	3.790,0	355,8	-	-	-	4.145,8
Edifici residenziali	4.235,2	3.351,0	700,2	364,4	-	8.650,8
Illuminazione pubblica comunale	0	-	-	-	-	0
TRASPORTI						
Parco auto comunale	-	-	-	1,3	9,5	10,8
Trasporti pubblici	-	-	-	15,0	-	15,0
Trasporti privati e commerciali	-	84,1	425,2	4.554,0	2.211,2	7.274,5
Totale	8.025,2	3.910,8	1.125,4	4.934,7	2.220,7	**20.216,8**

Tabella 10: Inventario delle emissioni di CO_2 nel Comune di Campi Salentina nel 2007 (t)

6. RIDUZIONE DELLE EMISSIONI PER IL 2020 – OBIETTIVI ED AZIONI

L'impegno assunto dal Comune di Campi Salentina in seguito all' adesione al Patto dei Sindaci è l'ottenimento di una riduzione delle emissioni di CO_2 di almeno il **20%** entro il 2020 rispetto al quantitativo emesso nell'anno scelto come riferimento nella definizione del BEI, ovvero il 2007, con l'intento, in ogni caso, di **massimizzare** tale riduzione attraverso una serie di azioni strutturate ritenute sostenibili in relazione alla realtà territoriale.

L' Amministrazione comunale ha deciso di scegliere il 2007 come anno di riferimento in quanto è il primo anno utile per il quale si sono ottenuti tutti i dati ed i riscontri necessari per una esaustiva e completa definizione del BEI.

Tale decisione è stata presa considerando le indicazioni presenti nelle linee guida della Comunità Europea per la compilazione del PAES, che consigliano di considerare come anno di riferimento a partire dal 1990 il primo anno per cui siano disponibili dati completi ed affidabili. Tuttavia verranno comunque illustrate e considerate nella definizione degli obiettivi di riduzione i maggiori interventi e le azioni documentate già realizzate nel territorio comunale dal 2007 ad oggi.

6.1. Definizione degli obiettivi

Come illustrato nel cap. 5.6, le emissioni complessive di CO_2 nel 2007 nel Comune di **Campi Salentina** dovute ai settori considerati sono di circa **20.216,8 t**. In accordo con le linee guida per il Patto dei Sindaci, l'obiettivo minimo di riduzione delle emissioni da conseguire entro il 2020 è pari al 20% di tale valore, ed equivale, dunque, ad una riduzione minima di **4.043,4 t** (vedi figura 31).

Una riduzione di questa entità non è certamente di facile conseguimento per l'amministrazione locale, considerando i suoi poteri normativi e soprattutto l'attuale situazione economica che, se da un lato evidenzia l'importanza strategica della razionalizzazione energetica, dall'altro riduce la capacità di investimento del settore pubblico, dei privati e delle imprese. Per questo motivo, si è deciso di basare i risultati ottenibili su proiezioni il più possibile realistiche ed attendibili degli effetti delle azioni individuate.
Sempre per motivi prudenziali, si è preferito evitare di effettuare previsioni sulla ulteriore spontanea diffusione delle fonti rinnovabili nel territorio comunale (cfr. fotovoltaico) inserendo, in questo momento, azioni specifiche a loro sostegno. Il loro apporto sarà comunque rilevato, entro i limiti del possibile, e contribuirà, in caso di successo, a superare l'obiettivo stabilito.

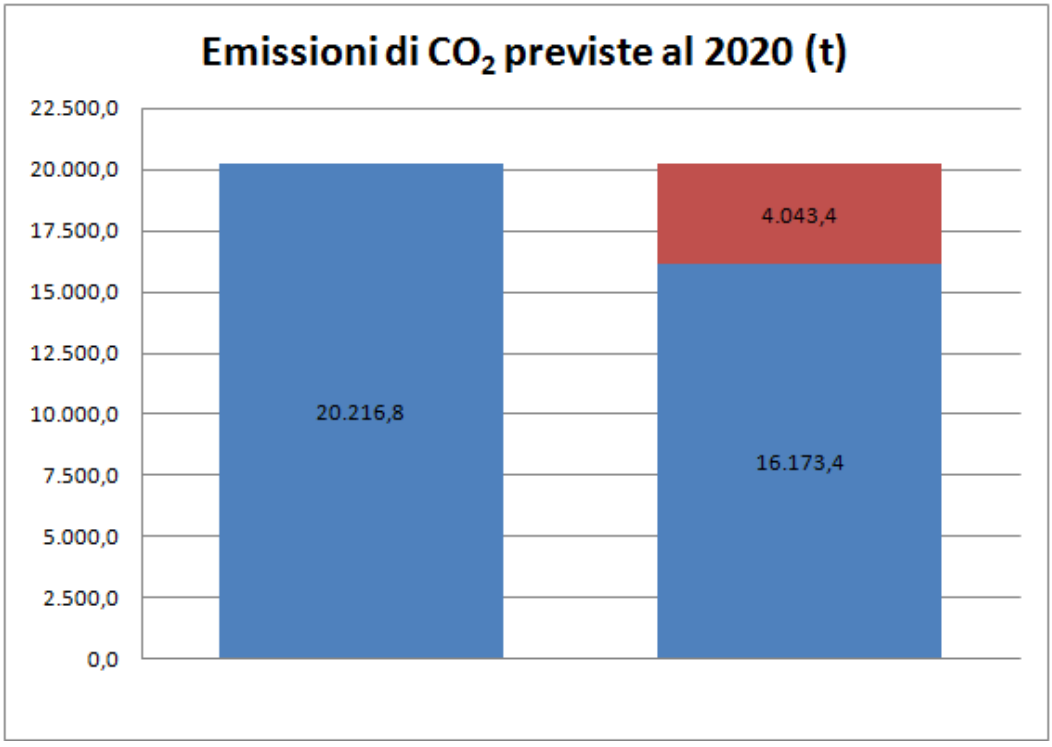


Figura 31: Emissioni di CO_2 nel Comune di Campi Salentina nell'anno di riferimento 2007 ed obiettivo minimo di riduzione del 20% delle stesse entro il 2020 (in rosso la quantità corrispondente).

E' importante in ogni caso considerare, nella definizione dell' obiettivo di riduzione delle emissioni, le azioni e gli interventi già realizzati nel territorio comunale dall'anno di riferimento 2007 ad oggi. Come in parte già anticipato nei capitoli 5.4 e 5.5, nel Comune di **Campi Salentina** negli ultimi anni vi è stato un notevole aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili, che ovviamente ha comportato una riduzione delle emissioni rispetto all'anno 2007.

Tale riduzione non può essere trascurata in questa analisi, in quanto frutto di un atteggiamento virtuoso da parte sia dell'Amministrazione e sia di privati cittadini, che hanno saputo recepire e mettere in atto le iniziative e le linee guide promosse sia a livello Nazionale che a livello Comunitario.

6.1.1. Azioni realizzate

In questa sezione sono descritte le principali azioni già realizzate all'interno del Comune di **Campi Salentina** successivamente all'anno di riferimento 2007.

Fotovoltaico

Come descritto nel capitolo 5.5, oggi all'interno del Comune di **Campi Salentina** sono presenti impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica per una potenza complessiva di circa 3.544,30 KW anche se nell'anno di riferimento, ovvero il 2007, non è stato installato alcun impianto fotovoltaico; il loro contributo è stato quindi considerato pari a zero nel calcolo del fattore di conversione FEE per l'energia elettrica, secondo quanto definito nelle linee guida.

Complessivamente gli impianti sono stati realizzati dal 2008 ad oggi, con un picco di potenza annua installata nel 2011 di 3.103,94 KW. Come anticipato nel cap. 5.5, il risparmio energetico che ne deriva è pari a 4.770,18 MWh che corrispondono ad una riduzione nelle emissioni di 2.075,0 t/anno rispetto al 2007. Di questi impianti la maggior parte è data dall'imprenditoria privata, tuttavia una piccola quota è stata realizzata per iniziativa dell'Amministrazione comunale.

Nel 2007 l'Amministrazione comunale non aveva ancora installato impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Attualmente, invece, sono nove le strutture comunali dotate di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. La tabella 11 descrive la tipologia di impianto, la produzione annuale complessiva e su quali immobili è stato installato:

N.	Immobile comunale	Tipologia di impianto	Potenza (KWp)	Data installazione	MWh prodotti/anno
1	Scuola Media – Via Novoli	Fotovoltaico	99,84	30.03.2013	134,68
2	Scuola Elementare – Via Dante	Fotovoltaico	70,08	30.03.2013	94,54
3	Scuola Elementare – Via Giovanni XIII	Fotovoltaico	89,28	30.03.2013	120,44
4	Asilo Nido – Via Manzoni	Fotovoltaico	38,40	30.03.2013	51,80
5	Scuola Materna – Via Calabria	Fotovoltaico	45,60	30.03.2013	61,52
6	Scuola Materna – Via Kennedy	Fotovoltaico	38,88	30.03.2013	52,45
7	Scuola Materna – Piazza Aldo Moro	Fotovoltaico	34,56	30.03.2013	46,62
8	Sede distaccata del Tribunale – Viale Nino di Palma	Fotovoltaico	46,08	30.03.2013	62,16
9	Deposito Comunale – Via San Donaci	Fotovoltaico	41,28	30.03.2013	55,68
TOTALE			**504**	**-**	**679,89**

Tabella 11: Comune di Campi Salentina – Impianti ad energia rinnovabile installati su immobili di proprietà

L'energia annua prodotta da tali impianti è pari a circa **679,89 MWh**, complessivamente quindi gli impianti comunali producono una quota di energia pari al 14,25% rispetto a tutti gli impianti presenti nel territorio comunale.

Altri interventi specifici

Nella tabella seguente riportiamo una scheda tecnica riassuntiva degli **interventi di efficienza e risparmio energetico** effettuati dall'amministrazione comunale dal 2007 ad oggi:

SCHEDA	DESCRIZIONE AZIONE	INTERVENTI SPECIFICI	DESCRIZIONE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO (MWH)	EMISSIONI ANNUALI DI CO_2 EVITATE (T/A)
01	INTERVENTI SULL'INVOLUCRO EDILIZIO DEGLI EDIFICI COMUNALI	SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI ISOLAMENTO DELLA COPERTURA E DEI SOLAI ISOLAMENTO DELLE PARETI VERTICALI	Sono stati effettuati interventi di efficientamento energetico degli involucri edilizi di due edifici comunali: **Asilo Nido di Via Manzoni** e **Scuola Media di Via Novoli**. Gli interventi sono stati ultimati rispettivamente nel 2012 e nel 2013.	Sommando i tre interventi si risparmia mediamente il 40% del calore per il riscaldamento degli edifici. Il risparmio quantificato è **77,09 MWh**.	Le emissioni annuali evitate corrispondono a **15,57 t.**
02	INTERVENTI SUGLI IMPIANTI TERMICI DEGLI EDIFICI COMUNALI	SOSTITUZIONE GENERATORE DI CALORE	Nel 2012 è stata sostituita la caldaia a metano dell'**Asilo Nido di Via Manzoni** con un impianto geotermico orizzontale. La tecnologia installata permette di riscaldare e raffrescare l'edificio prendendo il calore dal terreno circostante.	Il consumo energetico si riduce al 20 -25% per l'energia elettrica assorbita dalla pompa di calore rispetto ai precedenti consumi di gas metano. Il risparmio quantificato è **32,6 MWh**.	Le emissioni annuali evitate corrispondono a **2,19 t.**
03	RIQUALIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA	SOSTITUZIONE PROGRESSIVA CORPI LUMINOSI	Negli anni compresi tra il 2007 e il 2009 il Comune di Campi Sal.na ha proceduto alla **progressiva sostituzione di tutti i corpi luminosi**. In particolare sono stati sostituiti 3.215 punti luce. A tal proposito le lampade a vapori di mercurio (tecnologia HQL) da 250 W sono state tutte sostituite da lampade a vapori di sodio ad alta pressione da 150 W (tecnologia SAP) senza alcuna installazione di regolatori di flusso. Inoltre su 181 punti luce localizzati in zona industriale è stata installata la tecnologia a led.	Il risparmio energetico totale stimato annuo ottenuto è pari a **1.372,8 MWh** corrispondente ad un risparmio annuo di circa il 35,7% sul totale dei consumi della pubblica illuminazione. La tecnologia a led ha invece permesso di risparmiare circa **144 MWh** l'anno.	Non abbiamo emissioni evitate annue espresse in tonnellate di CO_2 , in quanto trattasi di fornitura di elettricità verde presente già nell'anno di riferimento 2007.
04	RIQUALIFICAZIONE DEL PARCO AUTO COMUNALE	SOSTITUZIONE MEZZI ALIMENTATI A BENZINA O DIESEL CON VEICOLI	Nel 2013 è stata acquistata una **Panda a metano** in uso alla Protezione civile.	La Panda a metano si aggiunge al parco auto già esistente. Non si ravvisa	La Panda a metano si aggiunge al parco auto già esistente. Non si ravvisano

SCHEDA	DESCRIZIONE AZIONE	INTERVENTI SPECIFICI	DESCRIZIONE	RISPARMIO ENERGETICO ANNUO (MWH)	EMISSIONI ANNUALI DI CO_2 EVITATE (T/A)
		A GPL, METANO O AD ALIMENTAZIONE ELETTRICA		pertanto un risparmio energetico sul parco auto mezzi attuale.	pertanto emissioni di CO_2 evitate.
05	ACQUISTO DI "ENERGIA ELETTRICA VERDE"	STIPULA DI CONTRATTI DI FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA DI PROVENIENZA RINNOVABILE	Negli anni successivi al 2007 la Multiutility Spa ha continuato a garantire la **fornitura di energia elettrica** agli immobili comunali e pubblica illuminazione "100% energia pulita" ovvero da fonti rinnovabili. Il Comune possiede il certificato RECS (Renovable Energy Certificate System). Dal 2009 la fornitura di elettricità verde certificata per la pubblica illuminazione è affidata alla Cleanpower Spa.	Il risparmio energetico non dipende dalla fornitura di energia elettrica.	Dal 2007 in poi sono state evitate ben 893,9 t/anno di CO_2 (di cui 716,8 t per la pubblica illuminazione e 177,1 t per immobili ed attrezzature comunali) grazie all'acquisto di energia elettrica verde. Le emissioni evitate non rientrano le computo totale in quanto già evitate nel 2007.
06	REALIZZAZIONE DI ROTATORIE	MIGLIORAMENTO DELLA VIABILITA' ED ABBATTIMENTO EMISSIONI DA AUTOVETTURE MEDIANTE REALIZZAZIONE DI ROTATORIE AL POSTO DI INCROCI SEMAFORIZZATI	L'Amministrazione comunale, al fine di contenere la congestione del traffico e quindi una riduzione delle emissioni di CO_2, ha sostituito, ove possibile, gli incroci stradali semaforizzati con **rotatorie**. In particolare i lavori hanno interessato n. 3 rotatorie in Viale Nino Di Palma, n. 3 sulla statale 7/ter ed una sulla provinciale 4 per Squinzano.	Il risparmio energetico varia a seconda della tipologia degli autoveicoli transitanti dalle rotatorie pertanto si può effettuare solo una stima, comprendente il risparmio energetico dell'energia elettrica dei semafori: **2.471 MWh**	Si è stimata una riduzione complessiva di **630 t** di CO_2 emesse all'anno considerando il traffico medio negli incroci considerati.
07	REALIZZAZION DI PISTE CICLABILI	INTERVENTI DI PROMOZIONE DELLA MOBILITA' LENTA IN ALTERNATIVA AGLI SPOSTAMENTI BREVI IN AUTO	Sono stati realizzati 1.200 metri di pista ciclabile in Via Vecchia Trepuzzi.	Il risparmio energetico varia a seconda del numero di bici usate in alternativa all'auto. Si stima un risparmio energetico pari a **3,9 MWh**.	Si è stimata una riduzione complessiva di **1 t** di CO_2 emesse all'anno considerando il numero di bici utilizzate in alternativa all'uso dell'auto
TOTALE				**4.101,39**	**648,8**

Tabella 12: Interventi effettuati dal 2008 ad oggi

Progetto "Piedibus"

Il Piedibus è il modo più sicuro, ecologico, divertente e salutare per andare e tornare da scuola. E'una carovana di bambini in movimento, accompagnati da due o più adulti a turno, un autista sul davanti e un controllore nella parte posteriore che chiude la fila e, come un vero autobus di linea, parte da un capolinea seguendo un percorso stabilito e raccoglie passeggeri alle fermate predisposte lungo il cammino, rispettando l'orario prefissato. Nell'anno scolastico 2012-2013 è stato attivato, il "Piedibus", un progetto fortemente voluto dalla locale Sezione dell'Associazione Arma Aeronautica, che, con la collaborazione del Circolo Didattico di Campi Salentina, è stato possibile realizzare attraverso il supporto economico dell'Amministrazione Comunale, ma soprattutto grazie alla lodevole determinazione e disponibilità dei genitori accompagnatori, che hanno condiviso l'iniziativa con grande esaltazione.
Sono stati quattro i percorsi attivati, distinti in altrettanti colori:
- arancio (quartiere "Mamma Bella") e giallo (quartieri "Aurora" e "Cupa") per il plesso "De Amicis"
- blu (quartiere "Palombaro") e rosso (quartiere "S.Antonio fuori le mura") per il plesso "Piazza Giovanni".
Le emissioni evitate annualmente si aggirano a circa **1 t CO_2/anno**.

Progetto "Case dell'acqua"

Nel Luglio 2013 il Comune di Campi Salentina ha realizzato le "Case dell'acqua" al fine di ridurre prodotti e imballaggi che possano essere riutilizzati o eliminati del tutto e contemporaneamente dimostrare che si può ottenere una riduzione dei rifiuti alla fonte, abituando i cittadini ai progetti complessi, in cui le parti attive sono molteplici e con interessi differenti. Considerato che in questi ultimi periodi l'istallazione di fontane erogatrici di acqua potabile purificata sta riscuotendo grande attenzione da parte degli utenti, il Comune ha installato, in numero adeguato alla densità abitativa, le "case dell'acqua", ovvero distributori automatici di acqua potabile alimentati dall'Acquedotto ed erogatrici di acqua frizzante e liscia, refrigerata e purificata dei residui chimici mediante un accurato sistema di filtraggio al costo di 5 centesimi al litro, rimanendo in funzione 365 giorni all'anno, 24 ore su 24.

6.2. Azioni proposte dal Comune di Campi Salentina

Le azioni pianificate sono state suddivise nei seguenti settori d'intervento principali:

- **settore pubblico**, direttamente controllato dall'Amministrazione comunale, con riferimento a edifici pubblici, illuminazione comunale e piani per l'urbanistica nel comune;
- **settore mobilità sostenibile**, riguardante il traffico veicolare ed i trasporti cittadini in generale;
- **settore residenziale**, direttamente connesso con l'urbanistica privata ad uso abitativo;
- **settore terziario**, riferito alle attività produttive e commerciali non industriali;
- **informazione/formazione**, riguardante le attività necessarie per l'educazione, la sensibilizzazione e la formazione professionale in materia di energia sostenibile.

Di seguito sono illustrate dettagliatamente le azioni proposte. In particolare è indicata la tipologia d'intervento prevista (azione diretta o indiretta), contestualmente ad una descrizione tecnica dell'azione e degli aspetti organizzativi e finanziari ad essa connessi. Il costo è uno dei parametri fondamentali della singola azione, che insieme agli strumenti necessari al finanziamento determinano, ovviamente, la reale fattibilità dell'azione stessa.

Inoltre, sempre al fine della realizzabilità delle azioni proposte, è di fondamentale importanza l'azione di coordinamento che sarà svolta dalla **Provincia di Lecce**, che si renderà Ente referente e struttura di supporto per i comuni aderenti. Infine, per ogni azione, sono indicate le modalità e gli indicatori necessari per monitorarne l'avanzamento, nonché dei soggetti preposti a tale controllo e monitoraggio.

6.2.1. Settore pubblico

Il Settore a cui si impone uno sforzo particolarmente impegnativo è quello Pubblico, sia per il suo ruolo di esempio nei confronti di cittadini e imprese che per il diretto controllo che l'amministrazione può esercitare rispetto all'attuazione delle Azioni previste dal Piano. Per contro, è anche il settore che potrebbe risentire maggiormente degli impedimenti burocratici e dei limiti imposti dal patto di Stabilità.

La pratica di **certificazione energetica negli edifici pubblici** o occupati da pubbliche autorità prevede una serie di passi importantissimi, tra i quali: identificare tutti gli interventi di manutenzione straordinaria su struttura e impianti da applicare per attuare sin da subito un risparmio energetico; verifica e revisione dei contratti di fornitura dell'energia; mantenimento nel tempo e miglioramento delle politiche energetiche con particolare attenzione al campo delle energie da fonti rinnovabili.

Le Azioni di seguito riportate sono frutto di un'analisi della consistenza degli edifici di proprietà pubblica, dell'analisi dettagliata dei consumi termici ed elettrici di ciascun edificio e da colloqui tenuti con i tecnici comunali che sono a conoscenza delle problematiche e delle criticità degli stessi edifici.

P1) ILLUMINAZIONE: RIQUALIFICAZIONE DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA	**SETTORE PUBBLICO**
Settore	Pubblico
Tipologia d'azione	Diretta
Descrizione	L'illuminazione pubblica nel Comune di Campi Salentina è costituita al momento da impianti dotati di 3.396 punti luce, di cui 3.215 a vapori di sodio ad alta pressione da 150 W (tecnologia SAP) e 181 con tecnologia a LED, collocati di recente in zona industriale. Entro il 2020 l'Amministrazione comunale propone di installare la tecnologia a LED in tutti in punti luce della pubblica illuminazione. La tecnologia LED e' infatti in rapido sviluppo e l'efficacia luminosa dei LED aumenta rapidamente, mentre la ricerca per gli altri tipi di illuminazione e' terminata.
Valore Energetico	Energia elettrica
Risultati ottenibili	Progressiva sostituzione di 3.215 punti luce aventi tecnologia SAP con lampade di ultima generazione a LED.
Prevedibile svolgimento temporale	Da completare entro il 2020 (da attuare nel lungo periodo).
Dati Economici	L'investimento richiede un impegno di circa 2.000.000 euro per la revisione complessiva del sistema di pubblica illuminazione, ivi compresa la sostituzione di tutti i corpi illuminanti.
Finanziamento	Comunale / ESCO / Strumenti di finanziamento comunitari / Altro
Responsabile del''attuazione	Ufficio tecnico comunale
Riduzione dei consumi e delle emissioni	Per quanto riguarda l'installazione della tecnologia a led su tutti i punti luce, il risparmio energetico medio annuo ottenibile è pari ad almeno il 50% rispetto alle lampade con tecnologia SAP, quantificabile in circa 800 MWh. Non si registra una

P1) ILLUMINAZIONE: RIQUALIFICAZIONE DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA	SETTORE PUBBLICO
	riduzione delle emissioni in quanto il fornitore eroga energia elettrica "verde" ovvero 100% rinnovabile.
Altri impatti	La sostituzione dei punti luce comporta un minore inquinamento luminoso
Indicatori per il monitoraggio	Numero di lampade sostituite e da sostituire

P2) RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI: ALLEGATO ENERGETICO - AMBIENTALE AL REGOLAMENTO EDILIZIO	SETTORE PUBBLICO
Settore	Privato
Tipologia d'azione	Indiretta
Descrizione	L'Amministrazione comunale si impegna nella redazione di un allegato energetico – ambientale al regolamento edilizio, tale da recepire in toto tutte le normative nazionali e comunitarie vigenti – anche di recente emanazione, per il contenimento dei consumi energetici e lo sfruttamento di RES. L'obiettivo di questa azione è quello di ottimizzare i consumi energetici all'interno degli edifici residenziali di nuova costruzione al fine di ottenere il massimo rendimento dagli impianti termici, di raffrescamento e di produzione di acqua calda sanitaria ivi presenti, ed il conseguente minimo impatto in termini di emissioni di CO_2. Inoltre l'Amministrazione intende valutare la possibilità di intervenire sugli edifici già presenti in base alla classe energetica di appartenenza, con eventuali azioni di promozione ed incentivazione per l'efficientamento energetico degli stessi.
Valore Energetico	Riduzione dei consumi di energia elettrica e di combustibili fossili
Risultati ottenibili	Introduzione di requisiti obbligatori e requisiti volontari incentivanti per gli interventi di efficienza energetica previsti dai piani attuativi e per gli edifici di nuova costruzione, demolizione totale e ricostruzione, ristrutturazione integrale dell'edificio ed ampliamento per soprelevazione. Le tipologie di incentivi da offrire ai soggetti che rispetteranno i requisiti obbligatori e volontari potranno essere di tre tipi: • Incentivi volumetrici; • Sconti sugli oneri di urbanizzazione; • Riduzione imposta comunale sugli immobili.
Prevedibile svolgimento temporale	Da completare entro il 2015 (da attuare nel breve periodo).
Dati Economici	La stesura dell'allegato tecnico richiede un impegno economico di circa 2.000 euro.
Finanziamento	Non applicabile
Responsabile del''attuazione	Ufficio tecnico comunale
Riduzione dei consumi e delle emissioni	L'impatto dell'applicazione del presente allegato tecnico può essere valutato in base al numero delle concessioni edilizie rilasciate annualmente dal comune sia per nuove costruzioni che in caso di ristrutturazione. Nel caso del Comune di Campi, nel 2012 sono state rilasciate 25 autorizzazioni tra permessi di costruire e sopraelevazioni di edifici. La superficie complessiva stimata oggetto di intervento è di 4.675,5 m^2 per una riduzione complessiva dei consumi energetici di 187 MWh (risparmio energetico medio ipotizzato di 40 kWh/m^2 anno). Il risparmio energetico atteso dalla misura in esame è stato calcolato in maniera cautelativa solamente a riguardo del fabbisogno termico per riscaldamento. La conseguente riduzione delle emissioni è di 37,8 t/anno.

P2) RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI: ALLEGATO ENERGETICO - AMBIENTALE AL REGOLAMENTO EDILIZIO	SETTORE PUBBLICO
Altri impatti	Incremento dell'impatto della green economy all'interno dell'area comunale e conseguente aumento occupazionale in questo settore, come in quello impiantistico e delle costruzioni
Indicatori per il monitoraggio	Tempi di approvazione dell'allegato energetico - ambientale. Numero di autorizzazioni e permessi rilasciati ai sensi dell'allegato tecnico.

P3) RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI: EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI COMUNALI	SETTORE PUBBLICO
Settore	Pubblico
Tipologia d'azione	Diretta
Descrizione	L'obiettivo di questa azione è quello di ottimizzare i consumi energetici all'interno degli edifici comunali al fine di ottenere il massimo rendimento dagli impianti termici e di raffrescamento ivi presenti. Questo traguardo deve essere ovviamente raggiunto mantenendo (o magari migliorando) gli attuali standard qualitativi di vivibilità degli ambienti. L'Amministrazione Comunale intende apportare interventi di efficientamento energetico agli edifici pubblici compresi nella seguente lista: • Sede municipale – Piazza Libertà; • Scuola materna 167/A - Via A. Moro; • Scuola materna – Via Calabria; • Scuola elementare "E. De Amicis" - Via Dante; • Casa Prato (Centro culturale); • Centro espositivo; • Centro servizi; • Biblioteca comunale; • Palazzetto dello Sport; • Vigili del fuoco. Gli intervento previsti, a seconda della struttura scelta, sono i seguenti: 1. Intonaco a cappotto; 2. Sostituzione degli infissi; 3. Isolamento dei solai terminali; 4. Riqualificazione impianti di climatizzazione; 5. Impiego di impianti utilizzanti il solare termico per acqua calda sanitaria. Per quanto riguarda la Scuola Media "San Pompilio Maria Pirrotti" sita in Via Novoli, è previsto il completamento degli interventi di efficientamento energetico sul blocco Palestra (involucro edilizio). A tal proposito sono già stati stanziati 350.000 euro. Per quanto riguarda invece la Scuola elementare "Giovanni XXIII" sita in Piazza Giovanni XXIII e la Scuola materna "Mamma Bella" di Via Kennedy, l'amministrazione comunale di Campi Salentina ha già ottenuto dei finanziamenti di rispettivamente 350.000 euro e 700.000 euro per la riqualificazione energetica

P3) RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI: EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEGLI EDIFICI COMUNALI	SETTORE PUBBLICO
	degli involucri edilizi e di tutta l'impiantistica di climatizzazione. Entro il 2014 saranno dati in appalto i lavori e potranno iniziare i tre rispettivi interventi seguendo tra l'altro le linee guida del protocollo ITACA sulla sostenibilità ambientale degli edifici. L'Amministrazione si impegna pertanto a predisporre e a far valutare: 1. I progetti esecutivi di riqualificazione; 2. La realizzazione dei bandi di gara secondo le modalità previste dalla legge.
Valore Energetico	Riduzione dei consumi di energia elettrica e di combustibili fossili
Risultati ottenibili	Miglioramento delle prestazioni energetiche degli involucri edilizi e dell'impiantistica legata alla climatizzazione. Impiego di impianti utilizzanti il solare termico.
Prevedibile svolgimento temporale	Da completare entro il 2020 (da attuare nel lungo periodo)
Dati Economici	L'investimento richiede un impegno massimo di circa 3.000.000,00 di euro
Finanziamento	ESCO / Strumenti di finanziamento europei (Fondo Kyoto) Il Fondo Kyoto eroga finanziamenti agevolati su base regionale su differenti misure ambientali ed energetiche.
Responsabile del''attuazione	Ufficio tecnico comunale
Riduzione dei consumi e delle emissioni	Risparmio energetico potenziale di circa 163,9 MWh con conseguente riduzione delle emissioni di 33,1 t
Altri impatti	Incremento dell'impatto della green economy all'interno dell'area comunale e conseguente aumento occupazionale in questo settore
Indicatori per il monitoraggio	Numero di interventi realizzati

P4) RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI: RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE NEGLI EDIFICI COMUNALI	SETTORE PUBBLICO
Settore	Pubblico
Tipologia d'azione	Diretta
Descrizione	L'Amministrazione Comunale intende procedere alla sostituzione di tutte le attuali lampade all'interno degli edifici comunali con moderne lampade ad alto rendimento e basso consumo, ed in generale all'ammodernamento degli impianti di illuminazione, prendendo in considerazione l'impiego della tecnologia domotica basata sui sensori di movimento. L'intervento interesserà gli edifici pubblici compresi nella seguente lista: • Sede municipale – Piazza Libertà; • Scuola materna 167/A - Via A. Moro; • Scuola materna 167/B – Via Mamma Bella; • Scuola materna – Via Calabria; • Scuola elementare "E. De Amicis" - Via Dante; • Scuola elementare "Giovanni XXIII" – Piazza Giovanni XXIII; • Scuola Media "San Pompilio Maria Pirrotti" – Via Novoli; • Casa Prato (Centro culturale);

P4) RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI: RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE NEGLI EDIFICI COMUNALI	SETTORE PUBBLICO
	• Centro espositivo; • Centro servizi; • Biblioteca comunale; • Palazzetto delle sport; • Vigili del fuoco; • Mercato coperto.
Valore Energetico	Energia elettrica
Risultati ottenibili	I dispositivi domotici di nuova generazione, oltre a offrire prestazioni eccellenti, possono anche ridurre del 20% i consumi energetici e allungano di ben 4 volte la vita dei corpi illuminanti (una lampada a incandescenza ha una durata media di 750 ore). Si calcola pertanto che solo l'adozione di questi dispositivi permetterebbe un risparmio di circa 10,00 €/anno per ogni lampadina che abbiamo in ufficio.
Prevedibile svolgimento temporale	Da completare entro il 2020 (da attuare nel lungo periodo)
Dati Economici	L'investimento richiede un impegno massimo di 300.000 €, che verrà ripartito nelle seguenti categorie di intervento: • Sostituzione lampade: 50.000 €; • Modifica alla composizione degli impianti negli edifici menzionati: 250.000 €.
Finanziamento	Comunale / ESCO / Strumenti di finanziamento comunitari / Altro
Responsabile del''attuazione	Ufficio tecnico comunale
Riduzione dei consumi e delle emissioni	Risparmio energetico potenziale stimato di 55,6 MWh/anno, mentre non si registra una riduzione delle emissioni in quanto il fornitore eroga energia elettrica "verde" ovvero 100% rinnovabile
Indicatori per il monitoraggio	Numero di apparecchiature sostituite, numero di impianti modificati, MWh risparmiati

P5) FONTI RINNOVABILI: REALIZZAZIONE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU EDIFICI COMUNALI	SETTORE PUBBLICO
Settore	Pubblico
Tipologia d'azione	Diretta
Descrizione	L'Amministrazione Comunale intende procedere alla realizzazione di una serie di impianti a pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica. Tali impianti saranno realizzati sul tetto dei seguenti edifici di proprietà del Comune: • Sede municipale – Piazza Libertà; • Centro espositivo; • Centro servizi; • Biblioteca comunale. L'amministrazione intende quindi concedere in locazione, per la durata massima di 20 anni, le coperture degli immobili di proprietà ai fini di una valorizzazione per la produzione di energia da fotovoltaico, in cambio della fornitura di energia elettrica

P5) FONTI RINNOVABILI: REALIZZAZIONE DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU EDIFICI COMUNALI	SETTORE PUBBLICO
	scontata sulla parte di quota energia di almeno il 50% rispetto al prezzo praticato dalla A.E.E.G. Sono a carico del soggetti proponenti gli oneri finanziari e tutti i costi di progettazione e messa in esercizio degli impianti, compresa la rimozione. Restano al proponente il diritto di introitare integralmente i proventi dell'energia elettrica prodotta e immessa in rete.
Valore Energetico	Energia elettrica
Risultati ottenibili	Abbattimento dei consumi di energia elettrica proveniente da fonti fossili
Prevedibile svolgimento temporale	Da completare entro il 2017 (da attuare nel medio periodo)
Dati Economici	Gli interventi non richiedono nessun onere finanziario a carico dell'Amministrazione comunale ad eccezione di un'eventuale istanza di connessione alla rete elettrica nazionale rivolta al Gestore della Rete col pagamento di circa 1.000 € ad Enel Distribuzione S.p.A. per l'acquisizione dei preventivi economici di adeguamento delle linee elettriche esistenti per l'immissione dell'energia elettrica prodotta dagli impianti.
Finanziamento	Comunale / ESCO / Altro
Responsabile del''attuazione	Ufficio tecnico comunale
Riduzione dei consumi e delle emissioni	Risparmio energetico potenziale di 131,9 MWh, mentre non si registra una riduzione delle emissioni in quanto il fornitore eroga energia elettrica "verde" ovvero 100% rinnovabile
Indicatori per il monitoraggio	Numero di impianti realizzati, MWh di energia prodotti

P6) ACQUISTI VERDI NELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE: ADESIONE AL GREEN PUBLIC PROCUREMENT	SETTORE PUBBLICO
Settore	Pubblico
Tipologia d'azione	Indiretta
Descrizione	L' Amministrazione comunale intende aderire alla campagna GPP per acquisti verdi nella pubblica amministrazione, di cui la regione Puglia è stata una delle prime regioni italiane ad aderire. Il Green Public Procurement (acquisti verdi per la pubblica amministrazione GPP) è una procedura adottata dalle Amministrazioni Pubbliche per acquistare beni e servizi che abbiano una ridotta emissione di gas serra. Tale azione consiste, quindi, nella possibilità di inserire criteri di qualificazione ambientale nella domanda che le Pubbliche Amministrazioni esprimono in sede di acquisto di beni e servizi. Su questo tema la Pubblica Amministrazione può svolgere, pertanto, il duplice ruolo di "cliente" e di "consumatore" e, in quanto tale, può avere una forte capacità di orientamento del mercato. Il GPP è di conseguenza lo strumento che permette di sostituire i prodotti e i servizi esistenti con altri a minore impatto ambientale. Il Comune si impegna a dotarsi di un regolamento interno che indichi tutte le caratteristiche da tenere in considerazione al momento dell'approvvigionamento di beni e servizi, con la priorità del risparmio energetico ambientale, e se fosse necessario, all'istituzione di un gruppo di lavoro responsabile per gli acquisti verdi GPP e per il monitoraggio e la definizione nel tempo di nuove azioni volte al

P6) ACQUISTI VERDI NELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE: ADESIONE AL GREEN PUBLIC PROCUREMENT	SETTORE PUBBLICO
	risparmio energetico.
Valore Energetico	Riduzione dei consumi di energia elettrica e di combustibili fossili
Risultati ottenibili	Riduzione dell'impatto ambientale legato alle forniture di prodotti e servizi
Prevedibile svolgimento temporale	Da completare entro il 2015 (da attuare nel breve periodo)
Dati Economici	L'azione richiede un impegno di 20.000 euro
Finanziamento	Comunale / Altro
Responsabile del''attuazione	Amministrazione comunale – Settori Tecnico e Assetto del Territorio
Riduzione dei consumi e delle emissioni	Risparmio energetico stimato non quantificabile e riduzione delle emissioni di CO_2 non quantificabili
Indicatori per il monitoraggio	Documentazione di adesione, redazione del regolamento per gli acquisti verdi ed eventuale istituzione del gruppo di lavoro

6.2.2. Settore mobilità sostenibile

La mobilità rappresenta una delle principali fonte di emissioni nel Comune di **Campi Salentina**. Le azioni indicate di seguito, partono, come negli altri casi, dal presupposto che, prima di sviluppare tecnologie ed azioni in grado di ridurre i consumi e, conseguentemente, le emissioni, è fondamentale in prima battuta limitare l'utilizzo dei vettori inquinanti ai soli casi in cui sia necessario, optando invece per mezzi e servizi a consumo zero (o quasi), che devono però essere razionalizzati per diventare davvero concorrenziali ai mezzi canonici.
Fra queste ultime azioni si possono elencare ad esempio la promozione e l'incentivazione all'utilizzo di autovetture elettriche o a gas, insieme alla realizzazione di piste ciclo-pedonale accoppiate alle opere di forestazione urbana precedentemente presentate al fine di portare migliorie al paesaggio ed alla qualità della vita, specie nella stagione estiva quando diventa consistente l'afflusso turistico nella provincia.

Non bisogna comunque dimenticare che la tecnologia ci ha permesso di raggiungere traguardi prima inimmaginabili e anche solo concetti prima nemmeno lontanamente immaginabili se non a prezzi decisamente fuori portata sono diventati realtà; sta alle Amministrazioni ed alla Struttura di Supporto nella sua globalità trovare le risposte, risposte territorialmente valide perché il tema della mobilità può essere affrontato solamente mettendo in comune intenti e aspirazioni e trovando elementi condivisi dai quali poter partire.

Ovviamente nessuna delle azioni elencate è in grado da sola di risolvere la situazione se non accompagnata da una esaustiva e significativa pubblicità e da una campagna mediatica che consenta di mettere in luce non solo i disagi ma anche e soprattutto i guadagni per l'intera popolazione del comune.

M1) SOSTITUZIONE DI INCROCI STRADALI CON ROTATORIE	SETTORE MOBITITA' SOSTENIBILE
Settore	Pubblico
Tipologia d'azione	Diretta
Descrizione	L'intervento consiste nella sostituzione di incroci stradali ad alto traffico veicolare con rotatorie, al fine di aumentare la velocità di scorrimento delle autovetture
Valore Energetico	Risparmio di energia elettrica per via della rimozione degli impianti semaforici e riduzione dei consumi di combustibili fossili nelle autovetture
Risultati ottenibili	Miglioramento della mobilità ed abbattimento delle emissioni da autovetture
Prevedibile svolgimento temporale	Da completare entro il 2017 (da attuare nel medio periodo)
Dati Economici	L'investimento richiede un impegno economico variabile in base al numero di rotatorie ad realizzare
Finanziamento	Comunale
Responsabile del''attuazione	Ufficio tecnico comunale
Riduzione dei consumi e delle emissioni	Riduzione delle emissioni non quantificabile. Essa dipende dal numero di incroci oggetto di intervento e dal traffico medio degli incroci considerati
Altri impatti	L'azione comporterà una minore congestione del traffico e conseguentemente oltre alla riduzione delle emissioni una maggiore sicurezza per i pedoni e gli automobilisti e un miglioramento della qualità dell'ambiente per le abitazioni limitrofe
Indicatori per il monitoraggio	Numero di rotatorie realizzate e numero di rotatorie pianificate

M2) REALIZZAZIONE PISTA CICLO – PEDONALE	SETTORE MOBITITA' SOSTENIBILE
Settore	Pubblico
Tipologia d'azione	Indiretta
Descrizione	La realizzazione di una pista ciclo/pedonale è uno degli interventi con cui l'amministrazione comunale intende promuovere l'utilizzo di mezzi di locomozione privi di emissioni inquinanti. L'utilizzo della bicicletta come mezzo di trasporto, specialmente nelle aree molto urbanizzate, risulta sicuramente vantaggioso sia in termini di risparmio economico individuale, sia in termini di efficienza energetica. Varie ricerche hanno dimostrato che la bicicletta, oltre a portare evidenti vantaggi dal punto di vista ecologico, sulle brevi e medie distanze, circa 6-7 km, vale a dire la maggioranza degli spostamenti quotidiani individuali, è vantaggiosa anche sui tempi di percorrenza rispetto a tutti gli altri mezzi di trasporto. Sta di fatto che in molte città la realizzazione di una rete di percorsi ciclabili è una necessità oramai inderogabile. Anche percorsi ciclabili a più vasta scala territoriale assumono una rilevante importanza strategica sia dal punto di vista della conoscenza, scoperta e valorizzazione del territorio che dal punto di vista della sostenibilità ambientale. Sulla scorta di queste considerazioni, sono stati individuati tre percorsi che potranno essere oggetto di intervento: • Viale Nino di Palma, 600 ml (ambo i lati delle carreggiate); • Tratto comunale via vecchia Trepuzzi, ml 1.200; • Percorso attrezzato extraurbano, ml. 4.000.
Valore Energetico	Combustibili fossili

M2) REALIZZAZIONE PISTA CICLO – PEDONALE	SETTORE MOBITITA' SOSTENIBILE
Risultati ottenibili	Incentivazione alla mobilità lenta ed abbattimento delle emissioni da autovetture
Prevedibile svolgimento temporale	Da completare entro il 2017 (da attuare nel medio periodo)
Dati Economici	L'investimento richiede un impegno di 22.000 euro circa al chilometro per un totale di 140.800 euro
Finanziamento	Comunale / Strumenti di finanziamento europei / Altro
Responsabile del''attuazione	Ufficio tecnico comunale
Riduzione dei consumi e delle emissioni	Il calcolo delle emissioni di CO_2 evitate si basa sulla stima dei passaggi medi annuali moltiplicata per i chilometri percorsi e per il fattore medio di emissioni di CO_2 delle autovetture sostituite, il tutto diviso 1.000.000. (fonte: PAES Bologna). Nel caso del Comune di Campi Salentina si calcolano 39.128 passaggi annui (1% della popolazione comunale) pari a 48,8 t/CO_2 evitate.
Indicatori per il monitoraggio	Km realizzati sul totale previsto

M3) SOSTITUZIONE DEL PARCO AUTO COMUNALE CON AUTO ELETTRICHE	SETTORE MOBITITA' SOSTENIBILE
Settore	Pubblico
Tipologia d'azione	Diretta
Descrizione	L'intervento consiste nella sostituzione di una parte del parco auto di proprietà Comunale, con autovetture e motocicli alimentate appunto ad energia elettrica, insieme alla realizzazione di un'apposita stazione di ricarica alimentata da pannelli fotovoltaici: quest'ultima sarà disposizione sia dei mezzi di mobilità pubblici che dei cittadini che possiedono veicoli elettrici. Tale iniziativa oltre ad un diretto risparmio energetico derivante dal mancato utilizzo di combustibili fossili, è inteso anche come incentivo per la popolazione del comune ad adottare moderne auto elettriche. Nello specifico l'azione consiste nella sostituzione con autoveicoli elettrici di auto di servizio e/o scuolabus. Laddove non sarà possibile prevedere una sostituzione degli automezzi comunali con autovetture elettriche per motivi legati al chilometraggio da percorrere, alla potenza del motore richiesto o alla mancanza di tipologie di mezzi adatti, si provvederà all'acquisto di mezzi alimentati a metano, a basse emissioni in atmosfera.
Valore Energetico	Combustibili fossili
Risultati ottenibili	Introduzione di veicoli di servizio ad emissioni CO_2 pari a 0.
Prevedibile svolgimento temporale	Da completare entro il 2017 (da attuare nel medio periodo)
Dati Economici	L'investimento richiede un impegno economico variabile in base al numero di automezzi sostituiti. Si calcola l'acquisto di quattro autovetture elettriche per un totale di 120.000 euro.
Finanziamento	Comunale / ESCO / Strumenti di finanziamento europei / Altro
Responsabile del''attuazione	Ufficio tecnico comunale
Riduzione dei consumi e delle emissioni	La riduzione dei consumi è direttamente proporzionale al numero di vetture sostituite. Se si sostituisse l'intero parco auto comunale con auto elettriche avremmo un risparmio energetico pari a circa 43,0 MWh corrispondenti a 10,8

M3) SOSTITUZIONE DEL PARCO AUTO COMUNALE CON AUTO ELETTRICHE	SETTORE MOBITITA' SOSTENIBILE
	t/CO_2. A questo risparmio si dovrebbe sommare il risparmio ottenuto dall'installazione della stazione di ricarica a disposizione dei cittadini in possesso di auto elettriche (non quantificabile).
Altri impatti	Incentivazione per la popolazione comunale all'utilizzo di moderne autovetture elettriche.
Indicatori per il monitoraggio	Numero di autovetture acquistate

6.2.3. Settore residenziale

Il **settore residenziale** è un settore che incide pesantemente sulla produzione di CO_2 immessa nell'aria per via dei consumi elevati per il riscaldamento e il raffrescamento dei locali. Un primo intervento è quello di intervenire sull'inerzia termica dell'edificio incrementando l'isolante nelle pareti e nelle coperture, sulla sostituzione di vetri singoli con vetri doppi e serramenti a taglio termico e sulla adozione di moderni sistemi di produzione e recupero del calore.

Questo permette di sfruttare al meglio i consumi eliminando inutili sprechi di energia. Si passa poi all'aggiornamento sugli impianti: si tratta di un intervento diffuso su tutto il territorio comunale, agendo sulla sostituzione di caldaie a basso rendimento, con caldaie ad elevata efficienza. In generale le azioni di **efficientemente energetico** coprono un ampio spettro, che va dalle piccole caldaie di impianti autonomi per il riscaldamento e/o produzione di acqua calda sanitaria ai più complessi sistemi condominiali. L'azione di ammodernamento quindi va dalla sostituzione di classici termosifoni con sistemi a pannelli radianti a bassa temperatura ad impianti di cogenerazione.

Alcuni degli interventi proposti potranno trasformarsi da interventi volontari a interventi cogenti o interventi incentivati, qualora l'Amministrazione Comunale decida di includere nel Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE) strumenti a favore dell'efficienza energetica. Lo studio dell'orientamento, della geometria dell'edificio sono solo alcuni esempi.

Uno strumento fondamentale per avere una base di partenza per comprendere su cosa intervenire è la certificazione energetica che le amministrazioni comunali dovranno richiedere ai progettisti per i nuovi interventi o per interventi di manutenzione sull'esistente. In questo contesto diventa di primaria importanza l'adozione di impianti per la produzione di energia rinnovabile, sia elettrica sia termica.

R1) CHECK UP ENERGETICI ED INDAGINI TERMOGRAFICHE DEGLI EDIFICI RESIDENZIALI	SETTORE RESIDENZIALE
Settore	Privato
Tipologia d'azione	Diretta
Descrizione	Inizialmente, lo Sportello per l'energia effettuerà attività di informazione e sensibilizzazione dell'iniziativa mediante convegni e seminari rivolti alla cittadinanza; in seguito, tecnici abilitati convenzionati, selezionati dal Comune attraverso apposito bando, potranno effettuare, a titolo gratuito, check up

R1) CHECK UP ENERGETICI ED INDAGINI TERMOGRAFICHE DEGLI EDIFICI RESIDENZIALI	SETTORE RESIDENZIALE
	energetici ed indagini termografiche su richiesta di proprietari ed inquilini di abitazioni private, finalizzati ad interventi di risparmio energetico. L'acquisizione dei dati avviene: • Mediante informazioni generali sull'edificio; • mediante rilevazione delle condizioni di temperatura interne ed esterne su un arco di tempo significativo; • mediante rilievo planivolumetrico e delle caratteristiche costruttive dell'involucro edilizio; • mediante rilievo delle caratteristiche costruttive e funzionali degli impianti di climatizzazione, degli orari di funzionamento e della regolazione impostata; • mediante informazioni tecniche dettagliate sugli apparecchi elettrici e l'illuminazione; • mediante esame dei consumi di energia elettrica e di combustibile (bollette, fatture ecc.); • sperimentalmente, mediante indagini termografiche al fine di individuare dispersioni ed irregolarità termiche dell'involucro edilizio (ambienti esterni ed interni), malfunzionamenti di impianti termici ed elettrici, presenza di umidità nelle pareti, difetti costruttivi di rivestimenti ed involucri ecc. Il ceck up energetico permette di individuare gli interventi di risparmio energetico ed i relativi risparmi ottenibili, anche alla luce dell'analisi delle dispersioni energetiche individuate.
Valore Energetico	Riduzione dei consumi di energia elettrica e di combustibili fossili
Risultati ottenibili	Sensibilizzare il cittadino in merito all'importanza degli interventi di riqualificazione energetica degli involucri edilizi. In particolare il Comune di Campi Sal.na punta a far comprendere al cittadino: 1. l'importanza di una diagnosi energetica del proprio edificio da un punto di vista sociale e ambientale, ovvero di sostenibilità energetica; 2. il risparmio economico conseguente alla riduzione degli sprechi energetici, che deriverebbe dall'esecuzione di interventi di riqualificazione sull'edificato.
Prevedibile svolgimento temporale	Da completare entro il 2017 (da attuare nel medio periodo)
Dati Economici	L'impegno economico è quantificabile in 250.000 euro pari a circa 1.000 check-up energetici.
Finanziamento	Comunale / ESCO / Strumenti di finanziamento europei / Altro
Responsabile del''attuazione	Ufficio tecnico comunale, Sportello per l'energia.
Riduzione dei consumi e delle emissioni	Il risparmio energetico non è quantificabile. Il monitoraggio dell'adesione all'iniziativa può fornire un'idea indicativa del grado di interesse suscitato nella cittadinanza. Un'elevata adesione può ragionevolmente portare, nel corso degli anni successivi, all'esecuzione, da parte dei privati cittadini, di alcuni interventi di riqualificazione degli involucri edilizi (vedi azione successiva). In tal caso, la quantificazione di tali interventi, nonché la tipologia degli stessi, potrà comportare un risparmio energetico nell'ambito del tessuto edilizio.
Altri impatti	Si ha un ragionevole ricorso ad interventi di risparmio energetico, anche facendo riscorso alla prossima azione descritta di seguito.
Indicatori per il monitoraggio	Numero di ceck up energetici realizzati

R2) GRUPPO DI ACQUISTO SOLARE PER L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E LA PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE NEGLI EDIFICI RESIDENZIALI PRIVATI	SETTORE RESIDENZIALE
Settore	Privato
Tipologia d'azione	Diretta
Descrizione	L'amministrazione promuove ai cittadini l'adozione di nuove tecnologie atte all'efficientamento energetico. Verranno a tal proposito creati bandi pubblici tipo per la selezione di imprese edili e ditte installatrici che garantiscono la realizzazione degli interventi a regola d'arte ed a prezzi vantaggiosi, in riferimento ai seguenti interventi: • impianti fotovoltaici; • solare termico; • coibentazione delle pareti e sostituzione degli infissi; • scaldacqua a pompa di calore; • caldaie a condensazione alimentate a gas metano o a pellet; • illuminazione per interni ad alta efficienza energetica; • acquisto di energia verde. I destinatari degli interventi saranno i privati cittadini che aderiscono al gruppo di acquisto locale. Il progetto ha il compito di promuovere la riqualificazione energetica degli edifici secondo la filosofia dei Gruppi di Acquisto Solari (GAS). L'idea alla base dell'iniziativa è quella di proporre prodotti e servizi di qualità per interventi di riqualificazione energetica "chiavi in mano" a condizioni economiche vantaggiose grazie all'economia di scala creata dal gruppo di cittadini aderenti. L'iniziativa ambisce così a fornire possibilità concrete e garanzie a tutti i cittadini interessati a realizzare un investimento economico ed ecologico. Lo Sportello per l'Energia dell'amministrazione (vedi azione I3) propone questo tipo di approccio per rimuovere la maggior parte delle barriere che si presentano alla diffusione di questo tipo di interventi come: - scarsa fiducia nel risultato che si può ottenere in termini di risparmio; - titubanza di fronte ad un intervento che ha un forte impatto finanziario; - timore per voci che corrono sul rischio di non affidabilità della tecnologia nel tempo; - difficoltà a fidarsi delle imprese di costruzione proponenti.
Valore Energetico	Riduzione dei consumi di energia elettrica e di combustibili fossili
Risultati ottenibili	Incremento dell'efficientamento energetico presso le utenze private residenziali e del terziario
Prevedibile svolgimento temporale	Da completare entro il 2020 (da attuare nel lungo periodo)
Dati Economici	L'impegno risulta a costo zero per l'Amministrazione comunale.
Finanziamento	Comunale
Responsabile del''attuazione	Ufficio tecnico comunale, Sportello per l'Energia
Riduzione dei consumi e delle emissioni	Risparmi energetici calcolati sul 20% del fabbisogno termico per riscaldamento e del fabbisogno di energia elettrica residenziale. Il risparmio energetico complessivo stimato è di 3.630,3 MWh pari ad una riduzione delle emissioni di 1.201,3 t.
Altri impatti	Incremento dell'impatto della green economy all'interno dell'area comunale e

R2) GRUPPO DI ACQUISTO SOLARE PER L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E LA PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE NEGLI EDIFICI RESIDENZIALI PRIVATI	SETTORE RESIDENZIALE
	conseguente aumento occupazionale in questo settore.
Indicatori per il monitoraggio	Numero di interventi realizzati mediante il G.A.S.

6.2.4. Settore terziario

Nel settore terziario come nel residenziale e nel pubblico si prevede la sostituzione degli impianti obsoleti presenti e l' efficientamento energetico degli edifici.
Dove possibile si deve intervenire con un aumento della parte isolante negli edifici e con l'integrazione di impianti solari termici e fotovoltaici. Le amministrazioni comunali rivestono anche qui un ruolo da protagonista, infatti grazie a tavoli di lavoro tra soggetti terzi, quali banche, ospedali, società in genere, si possono trovare convenzioni con i distributori di energia.
Al fine di non rendere ridondante il presente documento, sono illustrate ora le azioni specifiche di questo solo settore; in merito alle azioni per l'efficientamento degli edifici, l'ammodernamento degli impianti, la realizzazione di impianti ad energia rinnovabili fare riferimento alle azioni del settore residenziale.

T1) CIRCUITO "PRODOTTI A KM ZERO"	SETTORE TERZIARIO
Settore	Privato
Tipologia d'azione	Indiretta
Descrizione	I prodotti enogastronomici prodotti localmente a "chilometro zero", sono considerati sostenibili dal punto di vista ambientale, dal momento che evitano il consumo di carburante necessario al trasporto e quindi contribuiscono a ridurre l'inquinamento atmosferico ed inoltre garantiscono anche condizioni di genuinità e freschezza uniche perché non sono soggetti a lunghi viaggi. L'Amministrazione intende pertanto sottoscrivere accordi volontari con ristoranti, alberghi, agriturismi, locali pubblici, aziende agricole e negozi al fine di privilegiare e promuovere la vendita di prodotti locali a chilometro zero, e offrire ai turisti e visitatori prodotti sostenibili. L'Amministrazione intende quindi creare un circuito per dare visibilità a locali, negozi e aziende che aderiscono all'iniziativa. In particolare si prevede di coinvolgere ristoranti che intendono proporre un menù sostenibile e dimostrano di: 1. Comperare ingredienti/locali a km zero e di stagione; 2. Usare cibo biologico; 3. Utilizzare cibo poco trattato (congelato e cotto); 4. Minimizzare gli scarti di cibo.
Valore Energetico	Combustibili fossili
Risultati ottenibili	Vendita di prodotti locali a chilometro zero presso i luoghi della ristorazione
Prevedibile svolgimento temporale	Da completare entro il 2017 (da attuare nel medio periodo)
Dati Economici	L'investimento richiede un impegno di circa 150.000 euro
Finanziamento	Comunale / ESCO / Strumenti di finanziamento europei / Altro

T1) CIRCUITO "PRODOTTI A KM ZERO"	SETTORE TERZIARIO
Responsabile del''attuazione	Ufficio tecnico comunale
Riduzione dei consumi e delle emissioni	Non quantificabile
Altri impatti	Maggiore impulso alle produzioni locali ed ai prodotti autoctoni.
Indicatori per il monitoraggio	Numero di locali, negozi e aziende che aderiscono al progetto.

6.2.5. Informazione | formazione

Il tema della riduzione dei consumi e della contestuale riduzione delle emissioni di CO_2 è sicuramente molto in auge al giorno d'oggi e finalmente pare che anche in Italia si stia sviluppando la cosiddetta "coscienza verde", ma troppo spesso questo atteggiamento non è accompagnato da un'adeguata conoscenza dell'argomento.

Prima di intraprendere ciascuna delle azioni precedentemente indicate nelle prossime pagine, è quindi indispensabile formare ed informare la popolazione al fine di fornirle il necessario bagaglio culturale per affrontare questo tema. Insieme alla cittadinanza è fondamentale poi formare professionisti e tecnici nei vari settori sulle nuove normative, direttive e tecnologie.

Le azioni comprese in questo settore non si limitano alla sola funzione propedeutica al PAES vero e proprio; anche parallelamente alla realizzazione di quanto previsto si dovrà mantenere aggiornata la cittadinanza sui progressi in atto e sui risultati raggiunti.

Lo sviluppo delle nuove tecnologie e dei nuovi media sicuramente consente una maggiore capillarità e capacità di penetrazione nella popolazione, ma non si dovranno dimenticare i mezzi canonici, né tanto meno si dovrà rinunciare a quel bellissimo meccanismo che prende il nome di "emulazione": gli esempi realizzati dovranno essere lo stimolo per instaurare significativi circoli virtuosi.

Formazione ed informazione non dovranno limitarsi alla mera comunicazione di dati ma garantire il pieno coinvolgimento della cittadinanza a questi temi; solo in questo modo il PAES potrà dirsi veramente realizzato.

I1) REALIZZAZIONE DI UN PIANO DI COMUNICAZIONE	SETTORE INFORMAZIONE | FORMAZIONE
Settore	Pubblico / Privato
Tipologia d'azione	Indiretta
Descrizione	Il PIANO DI COMUNICAZIONE servirà a: • Indicare un cambiamento culturale sul territorio sul risparmio energetico; • Diffondere la cultura dell'uso razionale dell'energia in senso ampio e nella costruzione e nel recupero degli edifici in sinergia con gli enti pubblici, imprese edili locali, professionisti, scuole, cittadini. La strategia sarà perseguita attraverso le seguenti azioni: 1) promuovere il monitoraggio dei consumi effettivi di gas ed energia elettrica; 2) promuovere azioni di informazione e sensibilizzazione per il risparmio energetico;

I1) REALIZZAZIONE DI UN PIANO DI COMUNICAZIONE	SETTORE INFORMAZIONE | FORMAZIONE
	3) promuovere azioni di informazione e sensibilizzazione per le energie alternative. Individuazione di possibili target: 1) Cittadinanza in generale (azione mirata ma più semplice e veloce); 2) Proprietari immobiliari - (azione mirata per le ristrutturazioni e per l'installazione di sistemi per le energie alternative); 3) Affittuari (azione mirata per il risparmio energetico); 4) Professionisti (azione mirata sulle progettualità specifiche). Le azioni saranno attuate attraverso prodotti comunicativi del tipo: depliant, lettere alle famiglie, manifesti, guide, incontri, eventi, calendari, stand fieristici, numero verde, sportello informazioni. Obiettivi: rafforzare il senso di responsabilità individuale e collettivo, facendo comprendere quanto siano importanti sia le scelte e le azioni collettive, ma anche quelle individuali.
Valore Energetico	Non applicabile
Risultati ottenibili	Accrescere la conoscenza in materia di energia sostenibile ed aumentare la partecipazione sul tema dell'energia sostenibile
Prevedibile svolgimento temporale	Da completare entro il 2015 (da attuare nel breve periodo)
Dati Economici	L'investimento richiede un impegno di 15.000 € euro
Finanziamento	Comunale
Responsabile del''attuazione	Amministrazione comunale – Settore Assetto del Territorio
Riduzione dei consumi e delle emissioni	Risparmio energetico non quantificabile
Indicatori per il monitoraggio	Analisi degli obiettivi raggiunti attraverso l'invio di questionari

I2) REALIZZAZIONE DI UN SITO WEB	SETTORE INFORMAZIONE | FORMAZIONE
Settore	Pubblico / Privato
Tipologia d'azione	Indiretta
Descrizione	Il Comune progetterà un sito web dedicato al PAES che conterrà informazioni e aggiornamenti sugli interventi realizzati, sull'avanzamento del Piano e sugli obiettivi raggiunti, nonché un calendario delle iniziative pianificate e degli eventi di comunicazione e informazione relativi collegati al Piano. Il sito ospiterà un forum di discussione finalizzato sia ad offrire la possibilità a cittadini ed imprese di esprimere la propria opinione rispetto alle iniziative sviluppate o in corso d'opera ed ai risultati aggiunti, sia a raccogliere contributi, suggerimenti e proposte di nuove iniziative. Il sito promuoverà inoltre la mobilità sostenibile offrendo funzioni di consultazione delle mappe della città con ubicazione di parcheggi per auto e biciclette, aree di sosta, piste ciclabili, piazzole per la ricarica delle auto elettriche, etc. Il Comune pubblicherà con cadenza bi-mestrale una newsletter elettronica, alimentata da contenuti prodotti da molteplici stakeholder, che fornirà informazioni aggiornate sugli sviluppi del PAES e sugli eventi correlati. La newsletter sarà sia scaricabile dal sito e distribuita con campagne di mailing.
Valore Energetico	Non applicabile

I2) REALIZZAZIONE DI UN SITO WEB	SETTORE INFORMAZIONE | FORMAZIONE
Risultati ottenibili	Accrescere la conoscenza in materia di energia sostenibile ed aumentare la partecipazione sul tema dell'energia sostenibile
Prevedibile svolgimento temporale	Da completare entro il 2015 (da attuare nel breve periodo)
Dati Economici	L'investimento richiede un impegno di circa 2.000 € all'avvio, 1.000 € /anno per la gestione, attraverso risorse interne all'Amministrazione Comunale
Finanziamento	Comunale / Altro
Responsabile del''attuazione	Amministrazione comunale – Settore Assetto del Territorio
Riduzione dei consumi e delle emissioni	Non è possibile quantificare gli impatti diretti in termini di riduzione dei consumi energetici o delle emissioni. La presenza di una sezione dedicata al Patto sul sito istituzionale del Comune può incidere sia indirettamente sul raggiungimento dell'obbiettivo finale attraverso la sensibilizzazione degli utenti alle tematiche dell'energia sostenibile, sia direttamente permettendo di condurre nel PAES nuove proposte e strumenti di maggiore efficacia, con impatti su tutte le altre azioni. Risparmio energetico stimato non quantificabile e riduzione delle emissioni di CO2 non quantificabili
Altri impatti	Maggiore impulso alle produzioni locali ed ai prodotti autoctoni.
Indicatori per il monitoraggio	Numero di accesso al sito (visitatori per anno)

I3) SPORTELLO DELL'ENERGIA SOSTENIBILE	SETTORE INFORMAZIONE | FORMAZIONE
Settore	Pubblico / Privato
Tipologia d'azione	Indiretta
Descrizione	Scopo dell'azione è quello di creare all'interno della struttura pubblica comunale un ufficio o, in generale, delle competenze finalizzate da un lato a supportare l'amministrazione nell'attivazione dei meccanismi necessari alla realizzazione delle attività programmate all'interno del PAES, dall'altro a fornire consulenza ai cittadini. Si affronteranno, con i cittadini stessi, questioni relative sia al monitoraggio dei consumi correnti di energia elettrica e gas, sia alla scelta delle tecnologie rinnovabili e di efficienza energetica, in particolar modo connesse alla normativa e ai meccanismi di finanziamento: quest'ultimo punto è molto importante in un settore dinamico come quello delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica, con innovazioni molto frequenti in tutti questi ambiti. Lo sportello si occuperà prevalentemente delle attività di informazione, sensibilizzazione e di assistenza tecnica nell'ambito delle azioni rivolte al settore residenziale (realizzazione di check up energetici ed indagini termografiche, attivazione del gruppo di acquisto solare).
Valore Energetico	Non applicabile
Risultati ottenibili	Coordinare le attività programmate, accrescere la conoscenza in materia di energia sostenibile ed aumentare la partecipazione sul tema dell'energia sostenibile
Prevedibile svolgimento temporale	Da completare entro il 2015 (da attuare nel breve periodo)
Dati Economici	L'investimento richiede un impegno di 5.000 € euro
Finanziamento	Comunale

I3) SPORTELLO DELL'ENERGIA SOSTENIBILE	SETTORE INFORMAZIONE | FORMAZIONE
Responsabile del''attuazione	Amministrazione comunale – Settore Assetto del Territorio
Riduzione dei consumi e delle emissioni	Risparmio energetico non quantificabile
Indicatori per il monitoraggio	Numero di accessi al servizio

6.3. Obiettivo di riduzione delle emissioni

Per il Comune di Campi Salentina il risparmio energetico dovuto agli impianti fotovoltaici già installati è pari 4.770,2 MWh, che corrispondono alla mancata emissione in atmosfera di 2.304,0 t/anno. Ad esse si somma una ulteriore riduzione di circa 649,8 t dovuta agli interventi realizzati (interventi sull'involucro edilizio e sugli impianti termici degli edifici comunali, realizzazione di rotatorie, realizzazione di piste ciclabili, ecc.).

Considerando, quindi, che per le azioni previste (vedi tabella pagina successiva), si prevede una riduzione di circa 1.331,8 t, complessivamente per il 2020, in seguito all'attuazione di tutte le azioni proposte, si stima una riduzione complessiva nelle emissioni pari a 4.285,6 t, corrispondenti al 21,2 % delle emissioni totali valutate nell'anno di riferimento 2007.

Il grafico sottostante illustra la ripartizione delle percentuali di riduzione previste per il 2020 suddivise per settori di intervento (azioni future), interventi effettuati, interventi appaltati, impianti fotovoltaici installati all'interno del territorio comunale.

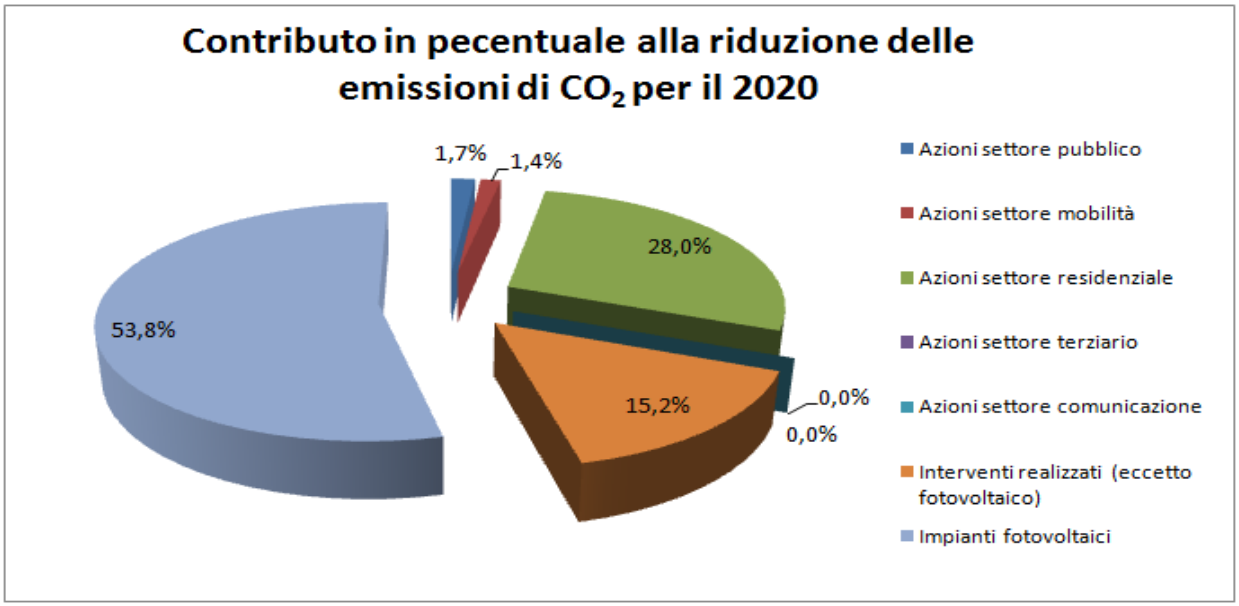


Figura 32: Distribuzione in percentuale delle riduzione delle emissioni di CO_2 prevista per il 2020

AZIONE	*SETTORE*	*PERIODO*	*RIDUZIONE CO_2 ATTESA (t)*
Riqualificazione dell'illuminazione pubblica	PUBBLICO	Entro il 2020	0
Allegato energetico – ambientale al regolamento edilizio	PUBBLICO	Entro il 2015	37,8
Riqualificazione degli edifici: efficientamento energetico degli edifici comunali	PUBBLICO	Entro il 2020	33,1
Riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione negli edifici comunali	PUBBLICO	Entro il 2020	0
Realizzazione di impianti fotovoltaici su edifici comunali	PUBBLICO	Entro il 2017	0
Acquisti verdi nella pubblica amministrazione: Adesione al Green Public Procurement	PUBBLICO	Entro il 2015	n.q.
Sostituzione di incroci stradali con rotatorie	MOBILITA'	Entro il 2017	n.q.
Realizzazione pista ciclo/pedonale	MOBILITA'	Entro il 2017	48,8
Sostituzione del parco auto comunale con auto elettriche	MOBILITA'	Entro il 2017	10,8
Check up energetici ed indagini termografiche degli edifici residenziali	RESIDENZIALE	Entro il 2017	n.q.
Gruppo di acquisto solidale per l'efficientamento energetico e la produzione di energia rinnovabile negli edifici residenziali privati	RESIDENZIALE	Entro il 2020	1.201,3
Circuito "Prodotti a km zero"	TERZIARIO	Entro il 2020	n.q.
Realizzazione di un Piano di Comunicazione	COMUNICAZIONE	Entro il 2015	n.q.
Realizzazione di un Sito Web	COMUNICAZIONE	Entro il 2015	n.q.
Sportello dell'energia Sostenibile	COMUNICAZIONE	Entro il 2015	n.q.
TOTALE AZIONI FUTURE			**1.331,8**
INTERVENTI REALIZZATI (eccetto installazione fotovoltaico)			**649,8**
PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA DA FOTOVOLTAICO			**2.304,0**
RIDUZIONE COMPLESSIVA EMISSIONI (- 21,2 % sul totale)			**4.285,6**

6.4. Prospetto economico delle azioni

Complessivamente le azioni proposte comportano un costo preventivato di **6.004.800 euro**, ripartiti tra le varie azioni secondo il seguente prospetto riepilogativo:

AZIONE	*SETTORE*	*PERIODO*	*COSTO STIMATO (euro)*
Riqualificazione dell'illuminazione pubblica	PUBBLICO	Entro il 2020	2.000.000
Allegato energetico – ambientale al regolamento edilizio	PUBBLICO	Entro il 2015	2.000
Riqualificazione degli edifici: efficientamento energetico degli edifici comunali	PUBBLICO	Entro il 2020	3.000.000
Riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione negli edifici comunali	PUBBLICO	Entro il 2020	300.000
Realizzazione di impianti fotovoltaici su edifici comunali	PUBBLICO	Entro il 2017	0
Acquisti verdi nella pubblica amministrazione: Adesione al Green Public Procurement	PUBBLICO	Entro il 2015	20.000
Sostituzione di incroci stradali con rotatorie	MOBILITA'	Entro il 2017	n.q.
Realizzazione pista ciclo/pedonale	MOBILITA'	Entro il 2017	140.800
Sostituzione del parco auto comunale con auto elettriche	MOBILITA'	Entro il 2017	120.000
Check up energetici ed indagini termografiche degli edifici residenziali	RESIDENZIALE	Entro il 2017	250.000
Gruppo di acquisto solidale per l'efficientamento energetico e la produzione di energia rinnovabile negli edifici residenziali privati	RESIDENZIALE	Entro il 2020	0
Circuito "Prodotti a km zero"	TERZIARIO	Entro il 2020	150.000
Realizzazione di un Piano di Comunicazione	COMUNICAZIONE	Entro il 2015	15.000
Realizzazione di un Sito Web	COMUNICAZIONE	Entro il 2015	2.000
Sportello dell'energia Sostenibile	COMUNICAZIONE	Entro il 2015	5.000
TOTALE			**6.004.800**

6.5. Azioni intercomunali: strumenti di finanziamento europei

L'Amministrazione comunale, in continuità con le azioni programmate nel precedente paragrafo, ritiene opportuno promuovere **investimenti a carattere intercomunale** ovvero azioni progettuali congiunte promosse da più Amministrazioni comunali sui temi dell'efficienza energetica e l'impiego delle energie rinnovabili nel settore pubblico ma soprattutto quello residenziale, ovvero il più energivoro.

Si sosterrà quindi l'utilizzo di **strumenti di finanziamento comunitari** per l'attuazione di azioni congiunte da parte di più Amministrazioni pubbliche. Tale convergenza di intenti è attuabile mediante il coinvolgimento della Struttura di Supporto (Provincia di Lecce), in qualità di ente di coordinamento ma anche mediante la redazione di un **PAES intercomunale** che contenga una serie di azioni congiunte, finanziabili mediante i seguenti strumenti di finanziamento:

- ELENA (European Local Energy Assistance);
- European Energy Efficiency Fund (EEEF);
- Mobilizing Local Energy Investments – Project Development Assistance (MLEI-PDA);
- Fondo Kyoto.

I primi tre sono **strumenti europei** tramite i quali è possibile ottenere finanziamenti agevolati per la realizzazione di programmi di investimento in campo energetico. Inoltre, questi strumenti concedono anche contributi a fondo perduto (di dimensione variabile) per finanziare l'**Assistenza Tecnica** (AT) necessaria a preparare, implementare e finanziare i programmi suddetti (ad es. studi di mercato e di fattibilità, strutturazione di programmi, piani economici, audit energetici, preparazione di procedure di appalto, sistemazioni contrattuali e unità di applicazione del progetto). Il **Fondo Kyoto** è invece un fondo rotativo nazionale, gestito dalla Cassa Depositi e Prestiti (CDP), per il finanziamento delle misure di riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra.
Gli strumenti nel dettaglio:

- **ELENA (European Local Energy Assistance)**: eroga un contributo a fondo perduto pari al 90% dei costi per AT e, se il programma di investimento - normalmente superiore ai 50 M€ - è valutato positivamente, consente di concludere un accordo tra l'autorità pubblica e la Banca Europea degli Investimenti (BEI) per il finanziamento del programma stesso. ELENA richiede che il costo dell'AT non superi il 5% dell'investimento finanziato. Programmi di investimento inferiori ai 50 M€ possono essere ammessi se vengono integrati all'interno di programmi di investimento più grandi;
- **European Energy Efficiency Fund (EEEF):** supporta i beneficiari del Fondo nello sviluppo dei progetti concedendo un contributo pari al 90% dei costi complessivi per l'AT, a condizione che il progetto venga poi finanziato mediante l'EEEF. I progetti devono avere una taglia di investimento compresa tra 5 M€ e 25 M€ e il costo dell'AT non può superare il 5% dell'investimento;

- **Mobilizing Local Energy Investments – Project Development Assistance (MLEI-PDA)**: è un sottoprogramma di Intelligent Energy Europe (IEE) ed eroga un contributo pari al 75% dei costi per AT. Il progetto deve prevedere una taglia minima di investimento di 6 M€ e il costo dell'AT non può superare il 6,7% del valore dell'investimento;

- **Fondo Kyoto**: eroga finanziamenti agevolati su base regionale su differenti misure ambientali ed energetiche. Quest'ultimo si adatta maggiormente a proposte progettuali presentati da singole amministrazioni, con investimenti più bassi rispetto a quelli richiesti nei precedenti strumenti.

ALLEGATO 1
Strutture comunali: elenco dei consumi annuali di energia elettrica e gas metano

Strutture comunali	Indirizzo	Consumi di energia elettrica (kWh)		
		2007	2008	2009
Sede Comunale	**Piazza Libertà**	**88.263**	**89.019**	**102.189**
Scuola elementare	Via Dante Alighieri, 34 T	8.495	1.001	10.926
Scuola elementare	Via Giovanni XXIII, 13	21.636	19.656	15.016
Scuola materna	Via Calabria, 44 T	7.197	8.586	6.607
Scuola materna	Via Aldo Moro, SN	12.175	12.446	12.316
Scuola materna	Via Mamma Bella, SN	12.137	14.669	13.968
Scuola media	Via Novoli, 108	19.049	16.095	13.666
Totale scuole		**80.689**	**72.453**	**72.499**
Armadietti ENEL	Via Capitano Lega	9.992	-	-
Biblioteca comunale	Piazza Libertà, 32	595	1.001	669
Campo sportivo	Via Cellino, SN	15.671	16.829	18.278
Canile	Via San Donaci, SN	3.568	5.990	10.195
Casa Prato (Centro Culturale)	Via S. Giuseppe, 32	11.329	12.095	14.235
Centro anziani	Piazza Libertà, 16	1.689	1.343	1.960
Centro culturale	Via S. Giuseppe, 34	-	1.001	2.610
Centro espositivo	STS 7 TER	36.777	30.971	16.349
Centro servizi	Via De Filippo Edua, SN	25.930	29.691	26.585
Cimitero comunale - Lampade votive	Via Maremonti B, SN	1.703	1.001	940
Cimitero comunale - Obitorio	Via Maremonti B, SN	4.285	2.152	35.811
Chiesa	Via Maremonti B, SN	1.558	-	-
Deposito automezzi	Via San Donaci	2.815	4.828	4.281
Ex carcere mandamentale	Via Novoli, 35	1.083	1.001	4.721
Fontana	Piazza Caduti	10.761	-	-
Giudice di pace	Largo Stazione, 1	6.285	7.993	9.484
Impianto di sollevamento	Viale Napoli, SN	6.188	1.001	21.109
Irrigazione	Via Mamma Bella, SN	4.358	6.816	10.582
Irrigazione	Via Lecce, SN	2.117	1.001	2.218
Mercato Coperto	Via Taranto, 43	12.581	12.543	17.730
Mercato Coperto	Via Taranto, 245	13.109	13.070	13.702
Palazzetto dello sport	Via Marconi, SN	7.446	14.780	14.865
Uffici Giudiziari	Via di Palma Nino, 33	14.582	17.146	18.087
Vigili del fuoco	Via San Donaci, SN	43.745	37.167	30.195
Totale		**407.118**	**380.892**	**449.294**

Tabella 13: Consumi di energia elettrica nelle singole strutture comunali del Comune di Campi Salentina (Fonte: Multiutility Spa)

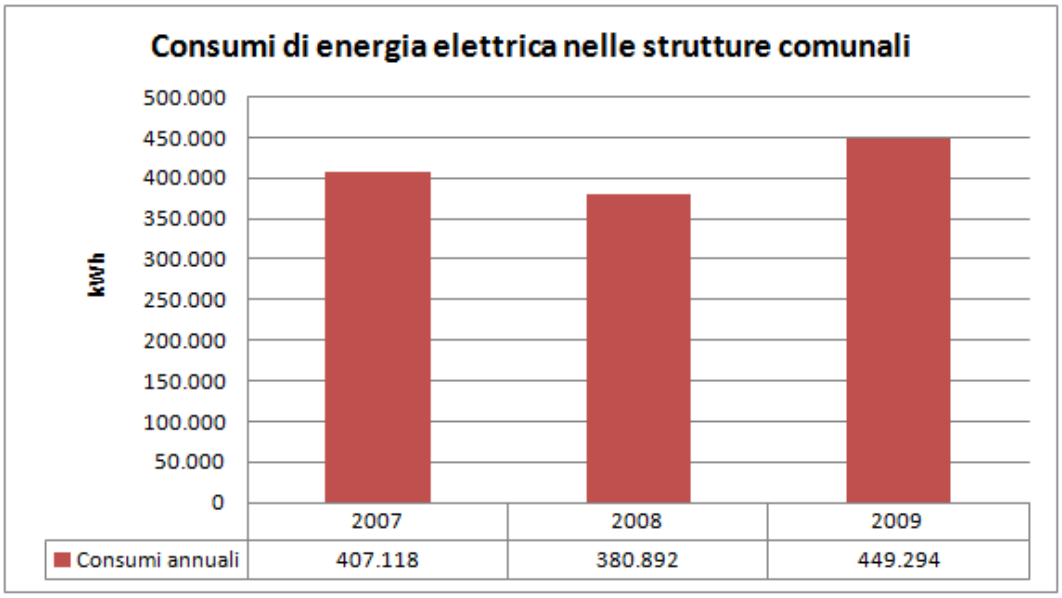


Figura 33: Consumi di energia elettrica nelle strutture comunali del Comune di Campi Salentina (Fonte: (Fonte: Multiutility Spa)

L'andamento dei **consumi di energia elettrica nelle strutture comunali** su base triennale denota un leggero ribasso dei consumi nel 2008, seguito da un rialzo degli stessi nel 2009. Il trend si attesta comunque su valori costanti.

Strutture comunali	Indirizzo	Consumi di gas metano (MC)	
		2007	Consumo medio annuale (triennio 2008 – 2010)
Palazzo municipale	Piazza Libertà	3.939	6.166
Sede Polizia locale	Via San Giuseppe	790	210
Scuola Elementare	Via Dante Alighieri, 34	2.781	5.258
Scuola Materna	Via Giovanni XXIII, 13	10.994	10.941
Scuola Materna	Via Aldo Moro, SN	4.814	4.087
Scuola Materna	Via Calabria, 44	5.538	4.973
Scuola Materna	Via Kennedy, 48	3.046	4.331
Scuola Media	Via Novoli, 108	14.056	15.563
Asilo nido	Via Manzoni	3.177	4.533
Campo Sportivo	Via Squinzano	1.978	2.018
Centro Servizi - Zona PIP	Via De Filippo	2.409	3.691
Giudice di Pace	Via dei Martiri, 0	-	812
Giudice di Pace A	Via dei Martiri,1	1.440	1.377
Giudice di Pace B	Via dei Martiri,1	1.010	788
Casa Prato	Via San Giuseppe, 30	3.808	1.549
Pretura	Via Nino di Palma,33	2.099	4.616
Biblioteca comunale	Via San Giuseppe, 30	-	2.546
TOTALE		**61.879**	**73.459**

Tabella 14: Consumi di gas metano nelle singole strutture comunali del Comune di Campi Salentina (Fonte: G6 rete gas)

Il trend dei consumi di gas metano negli **edifici comunali** registra un aumento medio del 15,8%, tale aumento è legato ai maggiori consumi del palazzo municipale, della scuola media e del centro servizi.

ALLEGATO 2
Edifici residenziali e terziario: consumi di energia elettrica negli anni 2006 – 2009

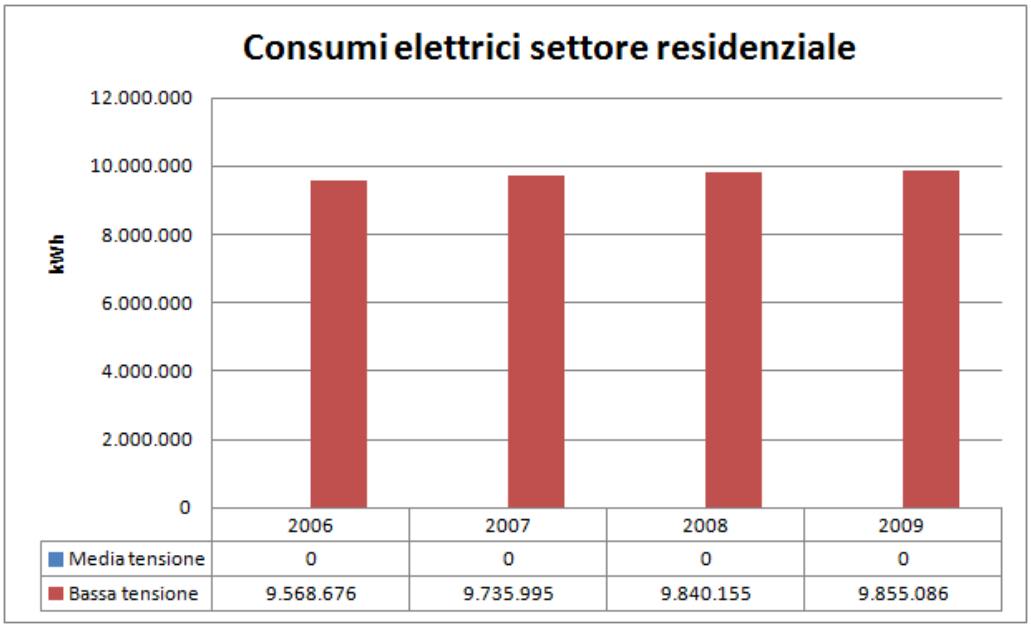


Figura 34: Consumi del settore residenziale nel Comune di Campi Salentina (Fonte: ENEL)

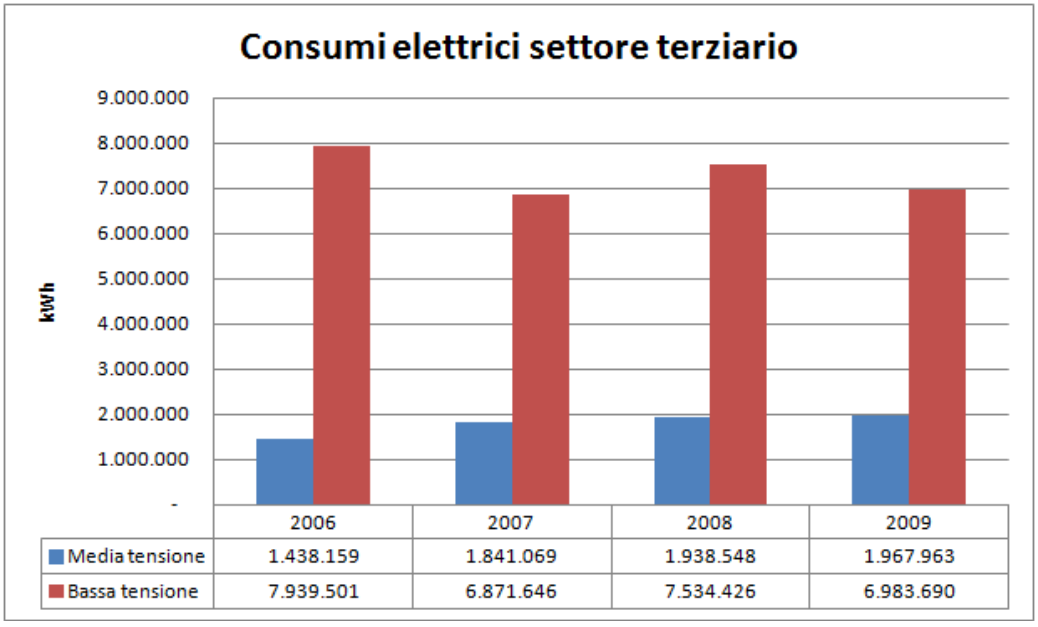


Figura 35: Consumi del settore terziario nel Comune di Campi Salentina (Fonte: ENEL)

Il trend dei consumi su base quadriennale di energia elettrica nel **settore residenziale** fa registrare un leggero aumento pari a circa il 3%. Mentre per quanto riguarda il **settore terziario** il trend fa registrare una leggera diminuzione, pari al 4,5%.

Patto dei Sindaci
Un impegno per l'energia sostenibile

www.eumayors.eu

Comune di Campi Salentina

Provincia di Lecce

Studio CEN.TER.
Centro Studi e documentazione per il territorio

Partner tecnico

sindaco@comune.campi-salentina.le.it