



PAES

CAMPOBELLO DI LICATA





## **Comune di Campobello di Licata**

### **Ufficio Tecnico**

Responsabile PAES Arch. Salvatore Paci

Settore Amministrativo: Falletta Giuseppe  
Martorana Carmelo  
La Mendola Francesco  
La Verde Giovanna

Settore economico-finanziario: Petrola Fortunato

Con la collaborazione di:

### **NIER Ingegneria**

Responsabile dell'attuazione del contratto Ing. Cristina Ricci

Campobello di Licata, Gennaio 2015



## Sommario

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| IL RUOLO DEGLI ENTI LOCALI.....                             | 4  |
| COME FUNZIONA IL PATTO DEI SINDACI.....                     | 4  |
| TRE STEP VERSO L'OBIETTIVO.....                             | 4  |
| PERCHE' ADERIRE.....                                        | 5  |
| CAMPOBELLO DI LICATA NEL PATTO DEI SINDACI.....             | 5  |
| IL TERRITORIO.....                                          | 6  |
| IL CLIMA.....                                               | 7  |
| LE TEMPERATURE.....                                         | 7  |
| LA RADIAZIONE SOLARE.....                                   | 8  |
| LA VENTOSITÀ.....                                           | 10 |
| L'ANDAMENTO DEMOGRAFICO.....                                | 11 |
| CARATTERIZZAZIONE DEL PATRIMONIO EDILIZIO TERRITORIALE..... | 12 |
| IL SISTEMA ECONOMICO.....                                   | 14 |
| IL PARCO CIRCOLANTE.....                                    | 15 |
| STRUMENTI VIGENTI.....                                      | 17 |
| IL PIANO REGOLATORE.....                                    | 17 |
| REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE.....                          | 17 |
| GLI AUDIT SU EDIFICI COMUNALI.....                          | 17 |
| INTRODUZIONE.....                                           | 18 |
| NOTA METODOLOGICA.....                                      | 18 |
| UTENZE COMUNALI.....                                        | 18 |
| ENERGIA ELETTRICA.....                                      | 18 |
| GAS NATURALE.....                                           | 18 |
| PRODOTTI PETROLIFERI.....                                   | 20 |
| ALTRI COMBUSTIBILI.....                                     | 20 |
| PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA.....                           | 20 |
| UNITÀ DI MISURA DI ENERGIA PRIMARIA.....                    | 20 |
| BANCA DATI SIRENA20.....                                    | 21 |
| SETTORI INDUSTRIA E AGRICOLTURA.....                        | 21 |
| I CONSUMI DEL TERRITORIO.....                               | 22 |
| ENERGIA ELETTRICA.....                                      | 22 |
| GAS NATURALE.....                                           | 23 |
| PRODOTTI PETROLIFERI.....                                   | 26 |



|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| ANALISI SETTORIALI .....                            | 28 |
| INTRODUZIONE .....                                  | 28 |
| I CONSUMI DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE.....        | 28 |
| EDIFICI, ATTREZZATURE E IMPIANTI COMUNALI .....     | 28 |
| ILLUMINAZIONE PUBBLICA .....                        | 29 |
| PARCO AUTO COMUNALE .....                           | 29 |
| SETTORE RESIDENZIALE .....                          | 30 |
| SETTORE TERZIARIO .....                             | 30 |
| SETTORE TRASPORTI PRIVATI E COMMERCIALI .....       | 30 |
| CONSUMI TOTALI.....                                 | 32 |
| LA PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA .....               | 34 |
| ENERGIA ELETTRICA.....                              | 34 |
| IMPIANTI EOLICI .....                               | 34 |
| IMPIANTI FOTOVOLTAICI .....                         | 34 |
| ENERGIA TERMICA .....                               | 36 |
| OBIETTIVI DELL'IBE .....                            | 37 |
| I FATTORI DI EMISSIONE .....                        | 37 |
| FATTORE DI EMISSIONE LOCALE PER L'ELETTRICITÀ ..... | 38 |
| LE EMISSIONI TOTALI .....                           | 38 |
| OBIETTIVO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI .....        | 40 |
| LA STRUTTURA DI RIFERIMENTO .....                   | 42 |
| LE AZIONI .....                                     | 42 |
| SINTESI .....                                       | 60 |
| DOCUMENTI DA PRODURRE.....                          | 63 |
| INDICATORI DI MONITORAGGIO .....                    | 63 |
| AZIONI CORRETTIVE E PREVENTIVE .....                | 65 |
| DEFINIZIONE DELLE RESPONSABILITÀ .....              | 65 |



# INTRODUZIONE

## IL RUOLO DEGLI ENTI LOCALI

Negli ultimi anni, la gestione dei consumi energetici da parte degli enti locali e la sfida al cambiamento climatico hanno assunto un ruolo sempre più importante nelle politiche internazionali. I Comuni devono affrontare una sfida nuova e sfaccettata: da una parte, un aumento dei costi energetici dell'ente pubblico può costituire un handicap notevole nei servizi resi disponibili ai cittadini, influenzando negativamente anche la competitività stessa del territorio; dall'altra, un aumento dei consumi energetici da parte dei privati impoverisce il loro potere d'acquisto e può provocare consistenti danni ambientali. Di conseguenza molti Comuni stanno testimoniando un crescente impegno di protezione del clima, scontrandosi spesso tuttavia con una carenza delle necessarie risorse professionali, amministrative e finanziarie; ulteriore difficoltà è rappresentata dalla mancanza di un vero e proprio mandato politico che consenta agli Amministratori locali di implementare sistemi efficaci per la gestione dei consumi energetici e del cambiamento climatico. L'energia e il clima sono una tematica trasversale: coinvolgono la pianificazione urbana, l'approvvigionamento idrico, la gestione delle acque reflue e dei rifiuti, i trasporti, la gestione degli spazi verdi, l'agricoltura e l'industria.

I Comuni sono diventati interlocutori primari nel quadro della cooperazione internazionale allo sviluppo in quanto sono situati precisamente nel punto di collegamento tra strategia politica e implementazione. Specialmente nei Paesi con governi nazionali instabili, i Comuni rappresentano l'opportunità principale per agire direttamente a livello locale. Anzi, Comuni e Associazioni comunali possono a loro volta agire come fautori di un trasferimento di esperienza dal livello locale al livello di politica nazionale. Il ruolo dei governi locali è ulteriormente legittimato in quanto essi rappresentano l'80% dei consumi energetici e delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Per supportare i Comuni nella creazione di politiche energetiche sostenibili, la Commissione Europea ha lanciato nel 2008 il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) nel quadro della strategia energetica europea.

## COME FUNZIONA IL PATTO DEI SINDACI

Il Patto dei Sindaci è il principale movimento europeo che coinvolge le autorità locali e regionali, che si impegnano volontariamente ad aumentare l'efficienza energetica e a ricorrere il più possibile alle fonti energetiche rinnovabili sui propri territori. Con il loro impegno, i firmatari del Patto mirano a soddisfare e superare l'obiettivo europeo di riduzione di CO<sub>2</sub> del 20% entro il 2020.

L'iniziativa si sviluppa e rafforza attraverso diverse tipologie di partenariati tra i Comuni e Regioni, Stati membri e Unione europea. Il supporto è fornito dall'Ufficio del Patto dei Sindaci (COMO), dalla Commissione Europea, dalle Reti europee, nazionali e regionali, e dalle Associazioni comunali, soggetti in grado di usare le proprie conoscenze del contesto locale per indirizzare al meglio i partecipanti. Il Patto dei Sindaci è così riuscito a trasformarsi da ambiziosa start-up idea in un movimento riconosciuto a livello internazionale, anche al di là dei confini dell'Europa: anche se il Patto è nato come iniziativa europea, esso fornisce infatti anche una piattaforma per lo sviluppo di strategie agli Stati non - UE (Bielorussia, Bosnia -Erzegovina, Montenegro, Serbia e Ucraina).

## TRE STEP VERSO L'OBIETTIVO

Una volta che un Comune ha deciso di aderire al Patto dei Sindaci, il primo passo consiste nella firma di una dichiarazione di appartenenza e nella creazione di appropriate strutture amministrative, per garantire le necessarie risorse umane e finanziarie. Il Comune è quindi tenuto a presentare due documenti fondamentali



- Inventario di Base delle Emissioni;
- Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)

approvati dal Comune o dal Consiglio Comunale. La compilazione dell'inventario delle emissioni e la redazione di un PAES possono essere molto impegnativi e richiedono un notevole investimento di tempo.

Il secondo step consiste nella trasmissione del PAES al JRC, il dipartimento della Commissione europea incaricato della verifica di tutti i documenti presentati. Una volta che il JRC ha approvato i documenti, sul sito del Patto dei Sindaci viene creato un profilo pubblico comunale.

I Comuni partecipanti sono altresì obbligati a coinvolgere residenti e tutti gli altri importanti attori del processo per promuovere l'idea del Patto dei Sindaci e scambiare esperienze utili anche al di là dell'Amministrazione comunale.

Una volta che un Comune ha presentato il suo PAES, è vincolato a monitorare lo stato di implementazione delle misure e progetti previsti e dei relativi effetti, presentando periodicamente dei rapporti al JRC.

Il PAES deve concentrarsi sulle misure volte alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e dei consumi di energia. Queste misure dovrebbero coinvolgere l'intera comunità e il Comune dovrebbe costituire un esempio per gli altri, ad esempio attraverso l'adozione di un sistema di monitoraggio energetico per gli edifici pubblici, le strutture e le flotte di veicoli. Il PAES dovrebbe anche affrontare la produzione locale di energia elettrica (impianti fotovoltaici, energia eolica, cogenerazione, etc).

## PERCHE' ADERIRE

La gestione dell'energia e la protezione del clima rimane terreno inesplorato per molti Comuni in Europa, sebbene la consapevolezza di questi temi sia in aumento. Il Patto di Sindaci promette di facilitare l'approccio iniziale a questo problema complesso per i Comuni e serve come un partner di supporto. Nonostante i Comuni possano agire autonomamente anche al di fuori del Patto, esistono diversi vantaggi nell'adesione:

- Essere coinvolti in un sistema strutturato come il Patto dei Sindaci rende più facile approcciare la questione energetica e climatica e attuare le necessarie misure;
- ricevere un supporto professionale e avere accesso agli strumenti esistenti – quali i modelli per la compilazione degli inventari delle emissioni di base, le modalità di calcolo del risparmio energetico e degli effetti climatici delle singole misure;
- avere un più facile accesso ai fondi di investimento;

## CAMPOBELLO DI LICATA NEL PATTO DEI SINDACI

Il Comune di Campobello di Licata, con delibera di Consiglio Comunale del 27 aprile 2012 ha sottoscritto il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) impegnandosi a predisporre il PAES per raggiungere gli obiettivi della direttiva 20-20-20 attraverso l'attivazione di azioni rivolte in particolare alla riduzione di almeno il 20% delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2020 rispetto all'inventario emissivo all'anno di riferimento (Baseline).

Per ragioni interne, il Comune è stato costretto a ritardare la presentazione del PAES, e presenterà il PAES in linea coi tempi previsti dalla Circolare Dirigenziale 1/2013 "Modalità attuative del Programma di ripartizione di Risorse ai Comuni della Sicilia, DDG 04/10/2013 – Promuovere la sostenibilità energetico-ambientale nei Comuni siciliani attraverso il Patto dei Sindaci" Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità – Dipartimento Regionale dell'Energia – Servizio 1 – Programmazione e Pianificazione Strategica.



# IL QUADRO DELLA CITTÀ

## IL TERRITORIO

Il Comune di Campobello di Licata si estende per circa 80,90 Km<sup>2</sup> nella zona collinare della provincia di Agrigento, su un altopiano della valle del fiume Salso a 316 m s.l.m., ad una distanza di 25 Km dalla costa del Canale di Sicilia e di 50 Km dalla Valle dei Templi di Agrigento. La Tabella 1 riporta i Comuni confinanti ed i relativi dati di superficie, popolazione residente e distanza da Campobello di Licata:

| Regione       | Provincia | Comune                      | Superficie (kmq) | Popolazione residente (Istat 2013) | Densità demografica (ab/kmq) | Distanza municipi (km) |
|---------------|-----------|-----------------------------|------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------|
| 1 Sicilia     | Agrigento | <u>Campobello di Licata</u> | 80,90            | 10.350                             | 129,6                        | 0,0                    |
| 2 Sicilia     | Agrigento | <u>Licata</u>               | 181,43           | 38.057                             | 209,8                        | 17,0                   |
| 3 Sicilia     | Agrigento | <u>Ravanusa</u>             | 49,84            | 11.881                             | 238,4                        | 6,3                    |
| 4 Sicilia     | Agrigento | <u>Naro</u>                 | 207,86           | 8.045                              | 38,7                         | 14,4                   |
| <b>Totale</b> |           |                             | <b>519,02</b>    | <b>68.333</b>                      | <b>131,7</b>                 | <b>media 12,6</b>      |

Tabella 1: Lista dei Comuni confinanti con il Comune di Campobello di Licata – Fonte: ANCITEL 2014

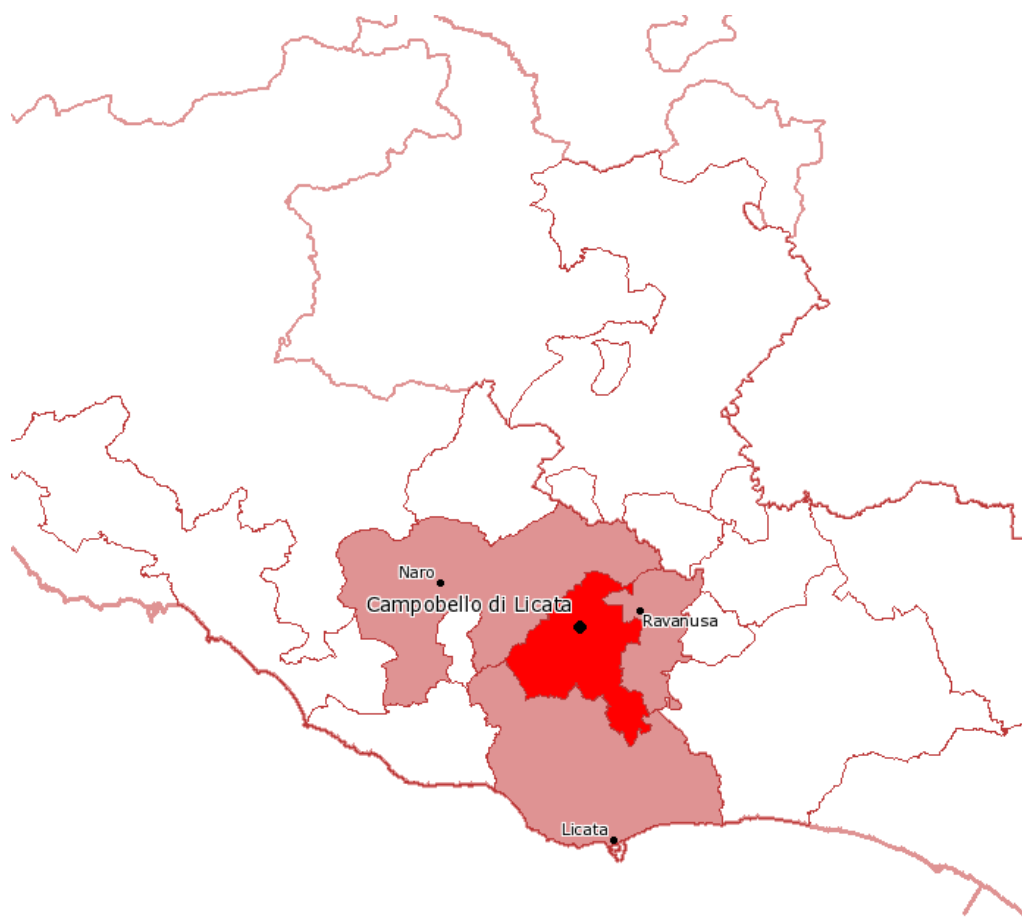


Figura 1: Comuni confinanti con Campobello di Licata – Fonte: ANCITEL 2014

Il Comune di Campobello di Licata è raggiungibile dalla strada statale 123 Canicattì – Licata, dalla strada statale 557 per Ravanusa e dalla strada provinciale per Naro. Gli scali aerei "Falcone-Borsellino" di Palermo e Fontanarossa di Catania sono raggiungibili rispettivamente attraverso l'autostrada Palermo-Catania e la strada a scorrimento veloce Agrigento-Caltanissetta. Infine, la strada a scorrimento veloce Torrente Braemi collega Campobello di Licata al principale asse viario della Sicilia meridionale, la strada statale 115, avvicinando le maggiori ricchezze culturali e commerciali della Sicilia.

## IL CLIMA

### LE TEMPERATURE

Il clima di Campobello di Licata è caratterizzato da estati prolungate e inverni miti. Il mese più freddo, in riferimento alla stazione meteorologica del Comune di Bivona (che ha una posizione paragonabile a Campobello di Licata), risulta essere gennaio, con temperature comprese tra una minima giornaliera di 4,8 °C e una massima di 11,6 °C; il mese più caldo è invece luglio, con estremi termici compresi tra i 20 °C e i 33 °C.

In base alla media trentennale di riferimento 1961-1990, la temperatura media del mese più freddo, gennaio, si attesta a +8,2 °C; quella del mese più caldo, agosto, è di +26,6 °C. In Tabella 2 sono riportate le medie mensili delle principali variabili meteorologiche sulla base dei dati registrati alla stazione meteorologica di Bivona negli ultimi 30 anni:

|                    | Mesi |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Stagioni |      |      |      | Anno |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|
|                    | Gen  | Feb  | Mar  | Apr  | Mag  | Giu  | Lug  | Ago  | Set  | Ott  | Nov  | Dic  | Inv      | Pri  | Est  | Aut  |      |
| T. max. media (°C) | 11,6 | 13,1 | 15,3 | 18,7 | 24,6 | 30,0 | 33,0 | 32,8 | 28,3 | 22,0 | 16,7 | 13,1 | 12,6     | 19,5 | 31,9 | 22,3 | 21,6 |
| T. min. media (°C) | 4,8  | 5,1  | 6,4  | 8,5  | 12,3 | 17,2 | 20,0 | 20,4 | 17,0 | 12,8 | 9,4  | 6,5  | 5,5      | 9,1  | 19,2 | 13,1 | 11,7 |

Tabella 2: Medie mensili delle principali variabili meteorologiche – Fonte: ilmeteo

Il Comune di Campobello di Licata ricade nella zona climatica C, associata a 1.044 Gradi Giorno, secondo quanto riportato nell'Allegato A del D.P.R. 412 del 26 agosto 1993:

|                |       |
|----------------|-------|
| Gradi Giorno   | 1.044 |
| Zona climatica | C     |

Tabella 3: Zona climatica e Gradi Giorno del Comune di Campobello di Licata

I Gradi Giorno sono un parametro empirico utilizzato per il calcolo del fabbisogno termico di un edificio, definito nel D.P.R. 412/93 "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10". Per una determinata località il parametro Gradi Giorno (GG) rappresenta la somma delle differenze tra la temperatura dell'ambiente riscaldato, convenzionalmente fissata a 20 °C, e la temperatura media giornaliera esterna. La differenza tra le due temperature è conteggiata solo se è positiva e questo calcolo è effettuato per tutti i giorni del periodo annuale convenzionale di riscaldamento, detto stagione termica: la stagione termica nel Comune di Campobello di Licata va dal 15 novembre al 31 marzo, periodo in cui è quindi permesso l'utilizzo dei generatori di calore per la climatizzazione invernale. In base al regolamento il territorio nazionale è suddiviso in sei zone climatiche (art.2 del D.P.R. 412/93); i Comuni sono inseriti in ciascuna zona climatica in funzione dei Gradi Giorno, indipendentemente dalla loro ubicazione geografica:

- Zona A: numero di GG non superiore a 600;

- Zona B: numero di GG maggiore di 600 e non superiore a 900;
- Zona C: numero di GG maggiore di 900 e non superiore a 1.400;
- Zona D: numero di GG maggiore di 1.400 e non superiore a 2.100;
- Zona E: numero di GG maggiore di 2.100 e non superiore a 3.000;
- Zona F: numero di GG maggiore di 3.000.

## LA RADIAZIONE SOLARE

Come ben noto, l'area meridionale italiana presenta condizioni ottimali di irraggiamento, consentendo elevati potenziali di sfruttamento dell'energia solare. Le Figure rappresentano rispettivamente la radiazione annuale globale su piano orizzontale in kWh/mq, e l'energia elettrica producibile da un impianto di 1 kWp con inclinazione ottimale, espressa in kWh/kWp. Tutta la Sicilia presenta valori di radiazione globale annuale oltre i 1.600 kWh/ m<sup>2</sup>, consentendo di produrre oltre 1.400 kWh con ogni kWp installato.

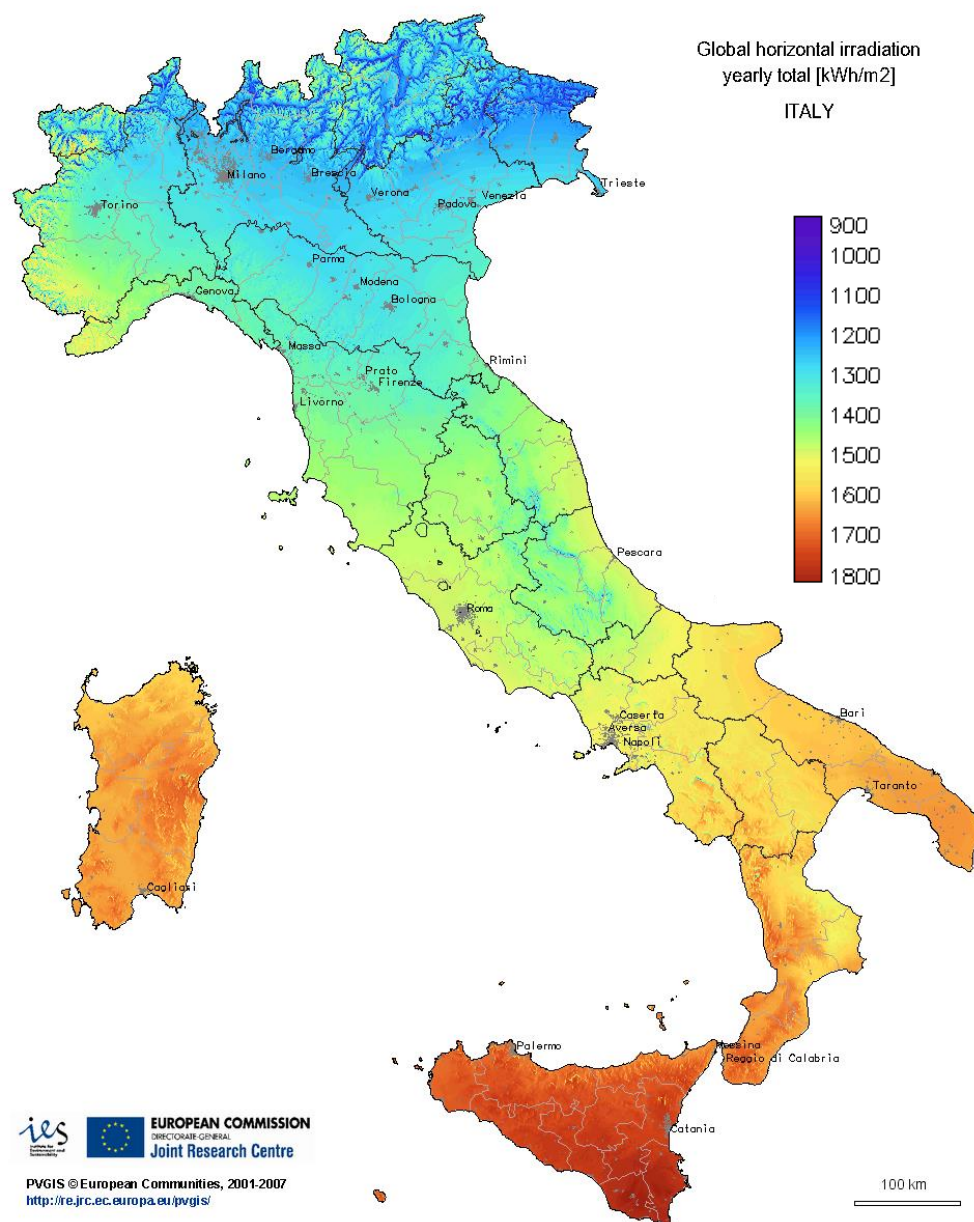


Figura 2: Radiazione globale annuale su piano orizzontale per il territorio italiano – Fonte: JRC Europe

Yearly sum of solar electricity generated by 1kWp photovoltaic system with optimally-inclined modules  
ITALY

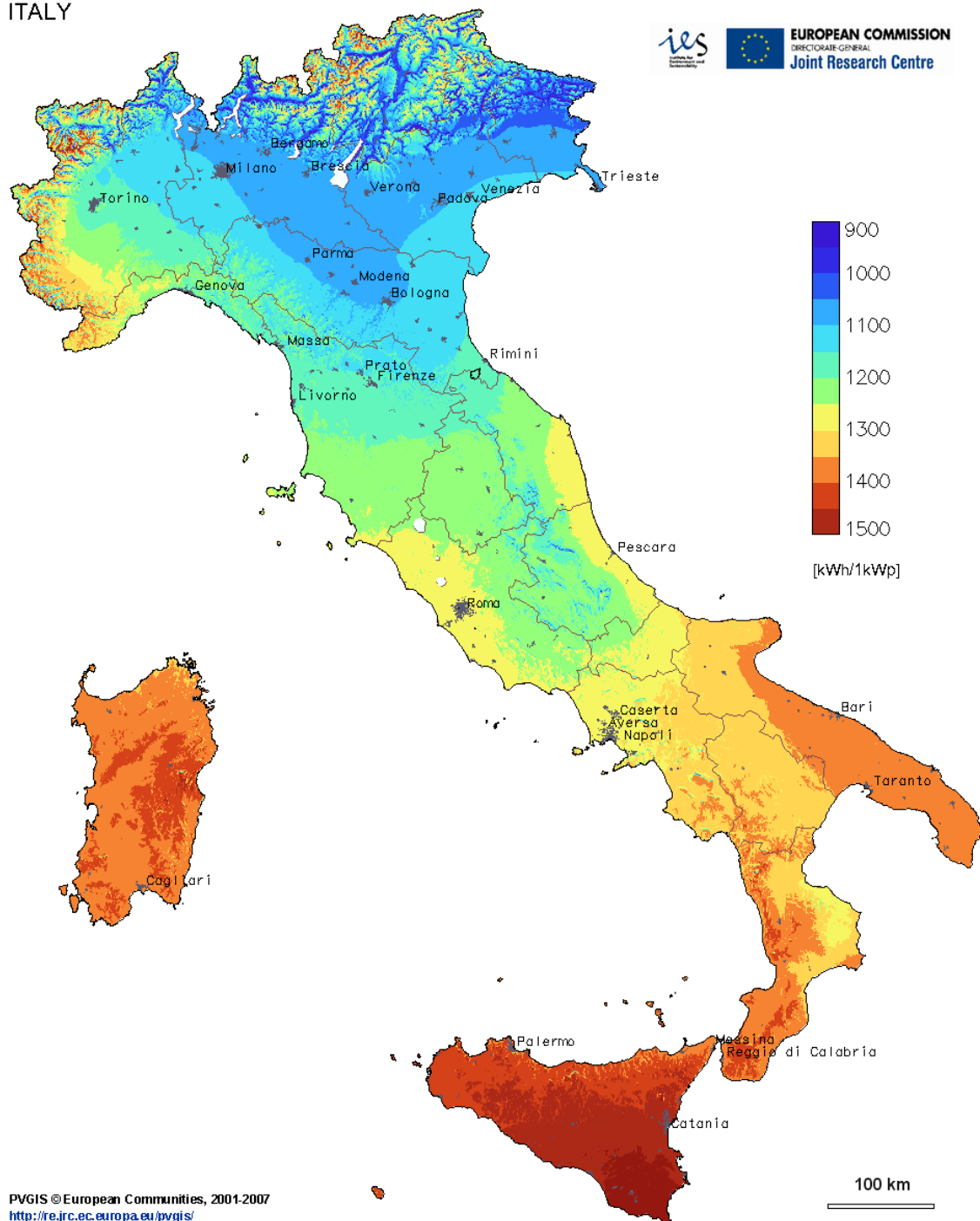


Figura 3: Energia elettrica producibile per ogni kWp installato con inclinazione ottimale – Fonte: JRC Europe

Pertanto, il PAES deve mirare, tra le altre cose, ad incentivare e sviluppare il settore delle energie rinnovabili a fonte solare, sia per le superfici disponibili di competenza comunale, sia per quelle private; in particolare, dovranno essere incentivate le installazioni di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria e di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica, nonché eventualmente le più moderne applicazioni di solar cooling.

## LA VENTOSITÀ

Dall'analisi dei dati del vento forniti dal CESI (Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano) per conto dell'RSE (Ricerca sul Sistema Energetico), elaborati in uno specifico "Atlante del vento" (Figura 5), si evince che l'intera isola Sicilia è caratterizzata da un buon livello di ventosità:

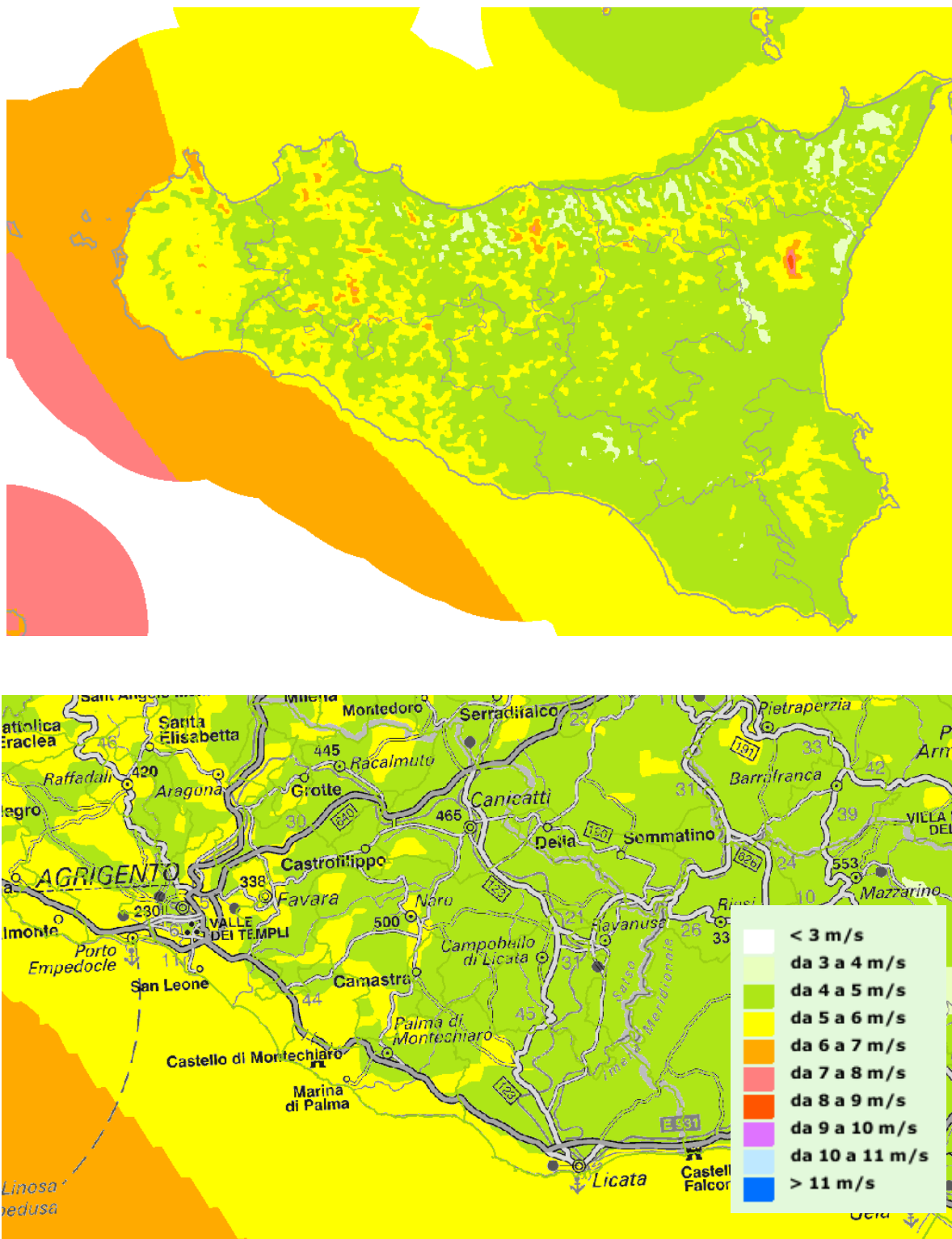


Figura 4: Mappa della velocità media annua del vento a 25 m s.l.m. in Sicilia e nel territorio di Campobello di Licata – Fonte: *Atlante Eolico CESI*

Esiste un discreto potenziale per la diffusione di impianti micro-eolici (economicamente convenienti solo con velocità medie del vento di almeno 5 m/s). I sistemi eolici di piccola taglia occupano uno spazio ristretto e non necessitano di complicate infrastrutture di installazione; il loro impatto sul territorio è proprio per questo molto contenuto.

## L'ANDAMENTO DEMOGRAFICO

Campobello di Licata conta 10.350 abitanti (ISTAT 2013). L'evoluzione della popolazione è descritta a partire dal 1982, primo anno per cui sono disponibili dati ufficiali ISTAT, fino al 2013, riportando la popolazione residente al 1° gennaio di ogni anno:

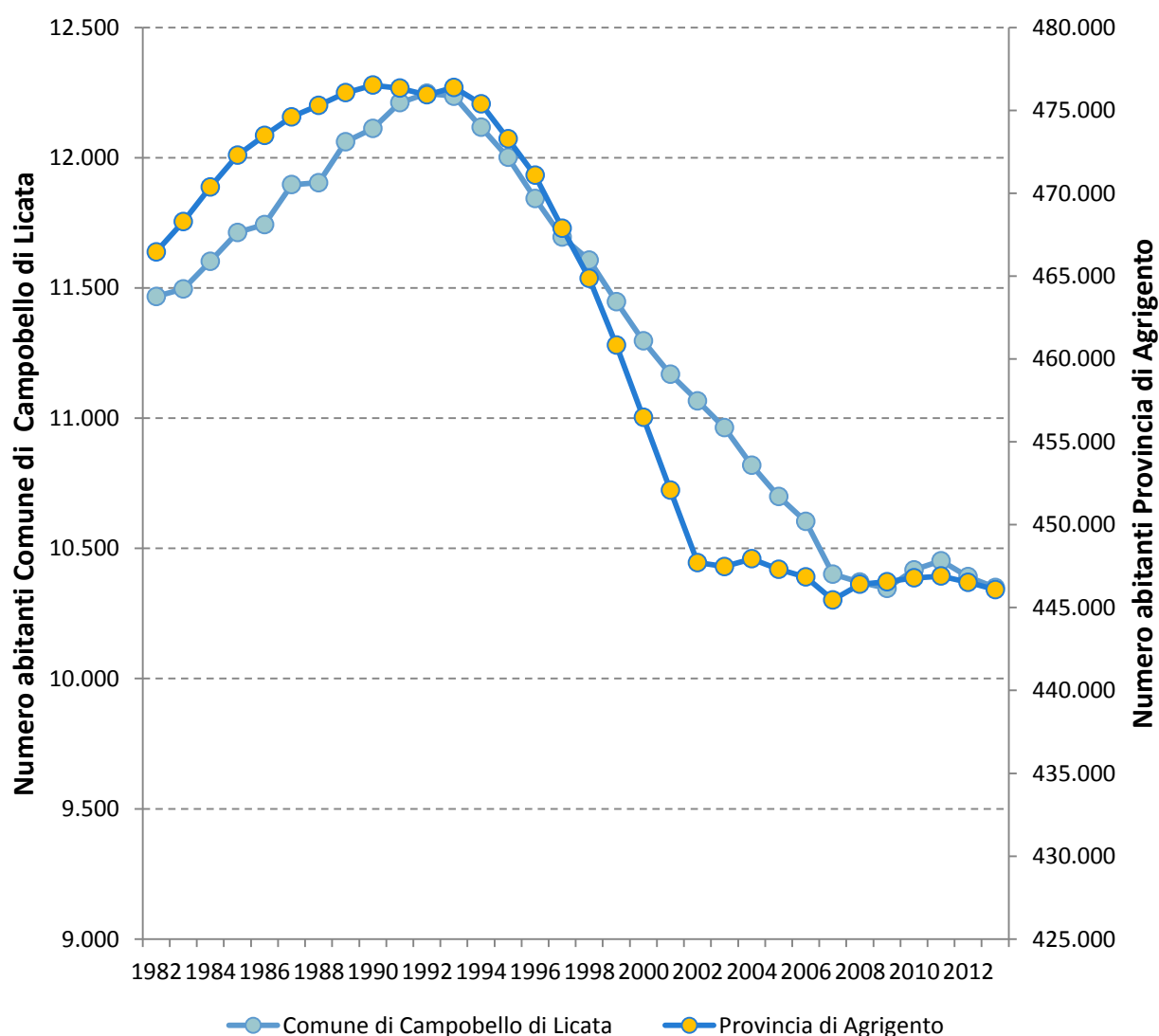


Figura 5: Andamento della popolazione di Comune di Campobello di Licata e Provincia di Agrigento – Fonte: elaborazione dati ISTAT

Come evidenziato nel grafico, nei 30 anni analizzati la popolazione comunale registra una complessiva decrescita dal 1982 al 2013, passando da quasi 11.500 abitanti a poco oltre 10.000. L'andamento comunale si riflette anche in quello provinciale, la cui popolazione passa da circa 466.000 a 446.000 abitanti. Nel 2013, risultano registrati 4.085 nuclei familiari, in media costituiti da 2,51 componenti.

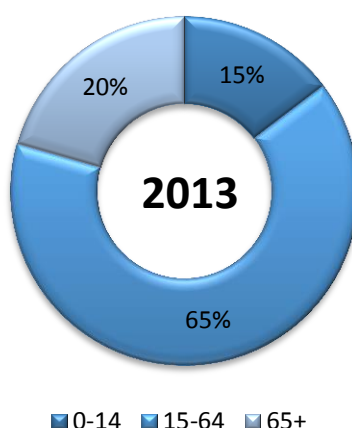


Figura 6: Disaggregazione per fasce d'età della popolazione di Campobello di Licata - Fonte: elaborazione dati ISTAT

Relativamente all'età media della popolazione, la ripartizione per fasce d'età risulta stabile negli ultimi anni; in Figura 6 si riportano i dati relativi all'anno 2013, con una ripartizione più dettagliata in Figura 7:

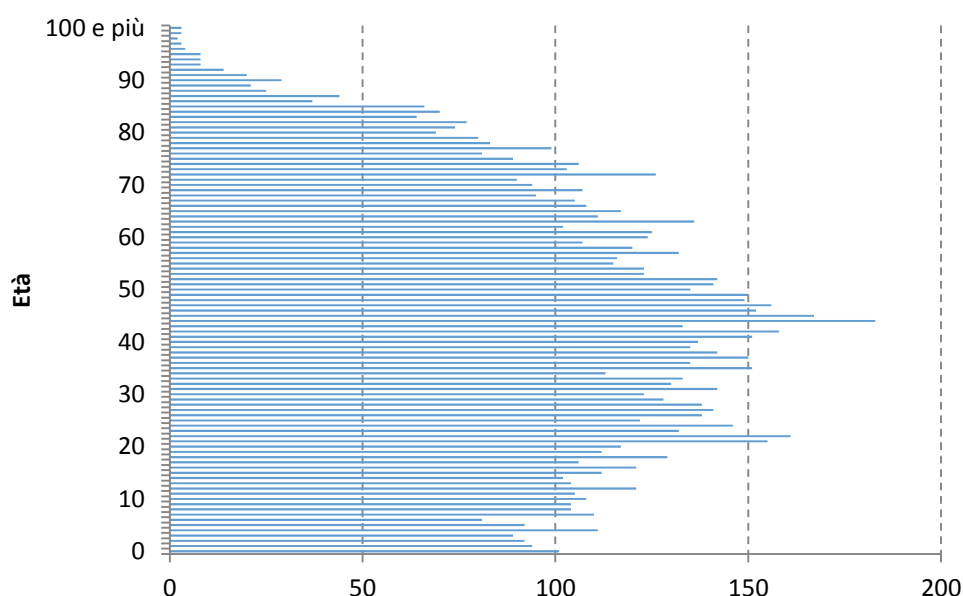


Figura 7: Disaggregazione per età della popolazione di Campobello di Licata nel 2013 – Fonte: elaborazione dati ISTAT

## CARATTERIZZAZIONE DEL PATRIMONIO EDILIZIO TERRITORIALE

Nella tabella che segue si analizza il patrimonio edilizio comunale in funzione dell'epoca in cui è stato realizzato, quale elemento caratterizzante le modalità costruttive e quindi le performance energetiche medie. Secondo i dati ISTAT relativi al censimento 2001, a Campobello di Licata sono presenti 5.443 abitazioni per 5.207 edifici complessivi, di cui 4.363 ad uso abitativo. 3.822 abitazioni sono occupate da persone residenti.

La dotazione abitativa, calcolata come rapporto tra numero complessivo di abitazioni e numero di famiglie residenti risulta pari a circa 1,3 e il tasso di occupazione, calcolato come rapporto percentuale tra numero di

abitazioni occupate e totale delle abitazioni, risulta superiore al 70% (i Comuni a vocazione quasi esclusivamente turistica hanno tassi di occupazione intorno al 40%).

Dai dati riportati in Tabella 5 è possibile osservare che più del 50% degli edifici ad uso abitativo è stato costruito prima del 1972, il che denota un patrimonio immobiliare piuttosto datato. Dai dati ISTAT si può ricavare anche la superficie delle abitazioni, pari a 100,45 m<sup>2</sup> per il Comune di Campobello di Licata.

|                             | Epoca di costruzione |                  |                  |                  |                  |                  |              | Totale |
|-----------------------------|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------|--------|
|                             | Prima del 1919       | Dal 1919 al 1945 | Dal 1946 al 1961 | Dal 1962 al 1971 | Dal 1972 al 1981 | Dal 1982 al 1991 | Dopo il 1991 |        |
| <b>Campobello di Licata</b> | 294                  | 502              | 656              | 967              | 971              | 540              | 433          | 4.363  |
| %                           | 6,7                  | 11,5             | 15,0             | 22,2             | 22,3             | 12,4             | 9,9          |        |

**Tabella 4: Numero di edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione dei Comuni di Campobello di Licata 2001 – Fonte: Censimento ISTAT 2001**

Per quanto concerne invece il numero di piani (Tabella 6), gli edifici a 2 e 3 piani sono quelli più diffusi nel territorio comunale, in quanto rappresentano circa l'81% degli edifici ad uso abitativo totali.

|                             | Numero dei piani fuori terra |       |      |         |        |
|-----------------------------|------------------------------|-------|------|---------|--------|
|                             | 1                            | 2     | 3    | 4 e più | Totale |
| <b>Campobello di Licata</b> | 765                          | 2.585 | 940  | 73      | 4.363  |
| %                           | 17,6                         | 59,2  | 21,5 | 1,7     |        |

**Tabella 5: Numero di edifici ad uso abitativo per numero di piani fuori terra del Comune di Campobello di Licata – Fonte: Censimento ISTAT 2001**

Relativamente alla disponibilità di servizi (Tabella 6) ed in particolare alla tipologia impiantistica per la climatizzazione invernale, dal censimento ISTAT è possibile dedurre che quasi la totalità delle abitazioni occupate da residenti (3.791 su 3.822) dispone di acqua potabile, e circa il 97% dispone di acqua calda. Inoltre, relativamente al riscaldamento, solo lo 0,8% delle abitazioni riscaldate dispone di impianto centralizzato; si rileva che, inoltre, nel 39% circa delle abitazioni che dispongono di acqua calda è presente un impianto unico utilizzato sia per il riscaldamento dell'abitazione che per soddisfare il fabbisogno di acqua calda sanitaria: le restanti abitazioni usano due impianti separati per riscaldamento e acqua calda sanitaria.

|                             | Disponibilità di servizi |                           |                                                  |                                                           |                                                                                     |                                                                              |              |                                                     |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------|
|                             | Acqua potabile           | Impianto di riscaldamento |                                                  |                                                           |                                                                                     |                                                                              | Acqua calda  |                                                     |
|                             |                          | Tot.                      | Di cui: impianto centralizz. ad uso di più abit. | Di cui: impianto fisso auton. ad uso esclusivo dell'abit. | Di cui: apparecchi singoli fissi che riscaldano tutta o la maggior parte dell'abit. | Di cui: apparecchi singoli fissi che riscaldano solo alcune parti dell'abit. | Tot.         | Di cui: con impianto comune con quello del riscald. |
| <b>Campobello di Licata</b> | <b>3.791</b>             | <b>2.687</b>              | <b>31</b>                                        | <b>1.186</b>                                              | <b>284</b>                                                                          | <b>1.219</b>                                                                 | <b>3.716</b> | <b>1.454</b>                                        |

**Tabella 6: Abitazioni occupate da residenti per disponibilità di servizi dei Comuni di Campobello di Licata nel 2001 – Fonte: Censimento ISTAT 2001**



## IL SISTEMA ECONOMICO

L'economia di Campobello di Licata è fortemente legata all'agricoltura. Le principali coltivazioni sono grano, mandorle, olive, ortofrutta e uva. Da segnalare la presenza, a partire dagli anni '70, di colture intensive specializzate, in primo luogo l'uva da tavola *Italia*; essa, anche se meno di un tempo, caratterizza la produzione vitivinicola di Campobello insieme al vitigno *Nero d'Avola*, che ha avuto un'ampia diffusione dagli anni '80 in poi, permettendo la produzione di un ottimo vino rosso molto apprezzato sulle tavole sia italiane che estere. La Camera di Commercio di Agrigento pubblica periodicamente l'analisi sulla consistenza delle imprese per gruppi di attività e Comuni in provincia di Agrigento.

La Tabella 7 riporta il numero di imprese registrate e le iscrizioni/cessazioni anno per anno a partire dal 2011 fino al secondo semestre 2013 relativi alle imprese attive sul territorio comunale nel 2011. Complessivamente nel 2011 risultano registrate 1.026 imprese, numero in tendenziale calo nei periodi successivi:

| <b>AG010 CAMPOBELLO DI LICATA</b>                               | <b>2° trimestre 2013</b> |                |                | <b>2012</b>    |                |                | <b>2011</b>    |                |                | Var % 2°<br>trim<br>2013/20<br>12 | Var % 2°<br>trim<br>2013/20<br>11 |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Settore                                                         | Registra<br>te           | Iscrizio<br>ni | Cessazio<br>ni | Registra<br>te | Iscrizio<br>ni | Cessazio<br>ni | Registra<br>te | Iscrizio<br>ni | Cessazio<br>ni | Registra<br>te                    | Registra<br>te                    |
| A Agricoltura, silvicoltura pesca                               | 351                      | 4              | 8              | 365            | 22             | 62             | 404            | 12             | 32             | -3,84                             | -13,12                            |
| B Estrazione di minerali da cave e miniere                      | 1                        | 0              | 0              | 1              | 0              | 0              | 1              | 0              | 0              | 0,00                              | 0,00                              |
| C Attività manifatturiere                                       | 66                       | 0              | 0              | 69             | 1              | 2              | 65             | 4              | 7              | -4,35                             | 1,54                              |
| D Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condiz...  | 2                        | 0              | 0              | 1              | 0              | 0              | 1              | 0              | 0              | 100,00                            | 100,00                            |
| E Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione d...  | 1                        | 0              | 0              | 2              | 0              | 0              | 2              | 0              | 0              | -50,00                            | -50,00                            |
| F Costruzioni                                                   | 92                       | 0              | 1              | 95             | 2              | 5              | 92             | 7              | 9              | -3,16                             | 0,00                              |
| G Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di aut...  | 241                      | 4              | 4              | 241            | 12             | 15             | 233            | 15             | 21             | 0,00                              | 3,43                              |
| H Trasporto e magazzinaggio                                     | 41                       | 0              | 0              | 39             | 0              | 2              | 43             | 0              | 1              | 5,13                              | -4,65                             |
| I Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione            | 48                       | 3              | 0              | 46             | 2              | 7              | 46             | 2              | 1              | 4,35                              | 4,35                              |
| J Servizi di informazione e comunicazione                       | 11                       | 0              | 0              | 11             | 0              | 1              | 12             | 0              | 2              | 0,00                              | -8,33                             |
| K Attività finanziarie e assicurative                           | 11                       | 0              | 0              | 11             | 0              | 0              | 11             | 0              | 3              | 0,00                              | 0,00                              |
| L Attività immobiliari                                          | 5                        | 0              | 0              | 3              | 0              | 0              | 3              | 0              | 0              | 66,67                             | 66,67                             |
| M Attività professionali, scientifiche e tecniche               | 9                        | 0              | 0              | 9              | 2              | 0              | 7              | 0              | 1              | 0,00                              | 28,57                             |
| N Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imp... | 13                       | 1              | 0              | 10             | 1              | 0              | 9              | 0              | 2              | 30,00                             | 44,44                             |
| O Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale...   | -                        | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -                                 | -                                 |
| P Istruzione                                                    | 3                        | 0              | 0              | 3              | 0              | 0              | 3              | 1              | 0              | 0,00                              | 0,00                              |
| Q Sanità e assistenza sociale                                   | 8                        | 0              | 0              | 9              | 1              | 0              | 8              | 0              | 0              | -11,11                            | 0,00                              |
| R Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e diver...  | 6                        | 0              | 0              | 6              | 1              | 0              | 4              | 2              | 1              | 0,00                              | 50,00                             |
| S Altre attività di servizi                                     | 25                       | 0              | 0              | 25             | 3              | 1              | 22             | 0              | 0              | 0,00                              | 13,64                             |
| X Imprese non classificate                                      | 62                       | 4              | 2              | 68             | 37             | 2              | 60             | 21             | 8              | -8,82                             | 3,33                              |
| <b>Grand Total</b>                                              | <b>996</b>               | <b>16</b>      | <b>15</b>      | <b>1.014</b>   | <b>84</b>      | <b>97</b>      | <b>1.026</b>   | <b>64</b>      | <b>88</b>      | <b>-1,78</b>                      | <b>-2,92</b>                      |

**Tabella 7: Imprese registrate nel Comune di Campobello di Licata, anno 2011– Fonte: CCIAA Agrigento 2013**

Come riassunto anche in Figura 8, con la ripartizione percentuale, sempre riferita al 2011, la maggior parte delle imprese si concentra nei settori Agricoltura, silvicoltura e pesca (39%), Commercio all'ingrosso e al dettaglio (23%), Costruzioni (9%) e Attività manifatturiere (6%).

Si può tuttavia anche notare che il numero di imprese agricole, pur rimanendo quello prevalente, registra un calo superiore alla media degli altri settori dal 2011 al 2013 (il suo peso percentuale infatti cala dal 39% al 35%). Agricoltura e commercio sono anche i settori maggiormente dinamici, con tassi elevati di iscrizioni e cessazioni. In aumento invece le imprese dei settori commercio e noleggio. Per quanto riguarda infine il settore della ristorazione e dell'alloggio, sono registrate quasi 50 imprese, dimostrando una discreta consistenza.

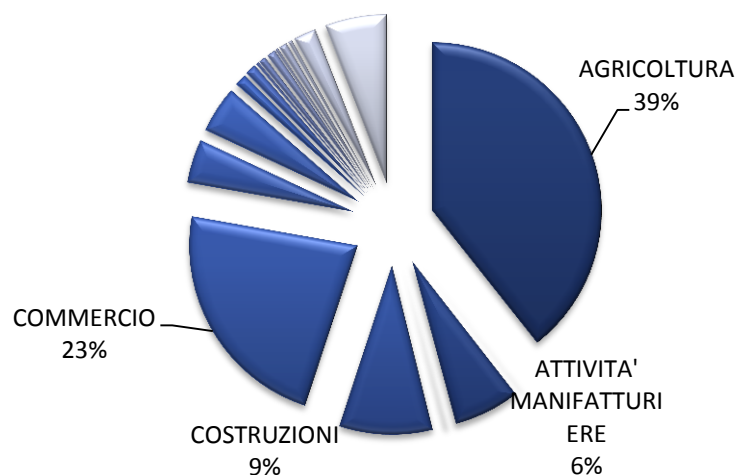


Figura 8: Ripartizione settoriale del numero di imprese registrate 2011 – Fonte: CCIAA Agrigento 2013

## IL PARCO CIRCOLANTE

Il parco veicolare complessivo del Comune di Campobello di Licata registra nel 2011 7.693 veicoli, di cui:

- 5.748 autovetture (74,7%);
- 920 autocarri per il trasporto merci (12%);
- 632 motocicli (8,2%);
- 48 autoveicoli speciali (0,6%);
- 6 motoveicoli e quadricicli speciali (0,1%);
- 5 autobus (0,1%);
- 131 rimorchi o semirimorchi (1,7%);
- 88 motocarri (1,1%);
- 84 trattori stradali (1,1%).

Questi dati possono essere associati alla corrispondente evoluzione demografica comunale, per ricavare il tasso di motorizzazione e la relativa evoluzione nel tempo. Come rappresentato in Figura 9, il tasso di motorizzazione registra un aumento percettibile dal 2011 al 2012, risultando ora sostanzialmente stabile:

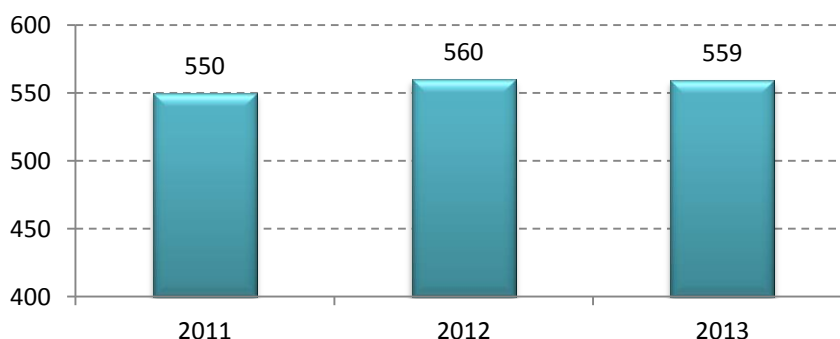


Figura 9: Tasso di motorizzazione del Comune di Campobello di Licata, anni 2011-2013 – Fonte: Elaborazione dati ACI

La consistenza del parco auto sul territorio comunale è in crescita rispetto al 2011, anche se con un leggero calo dal 2012: nel 2013 i veicoli raggiungono quota 7.751 con un'incidenza delle diverse categorie si stia mantenendo piuttosto stabile (Figura 10):

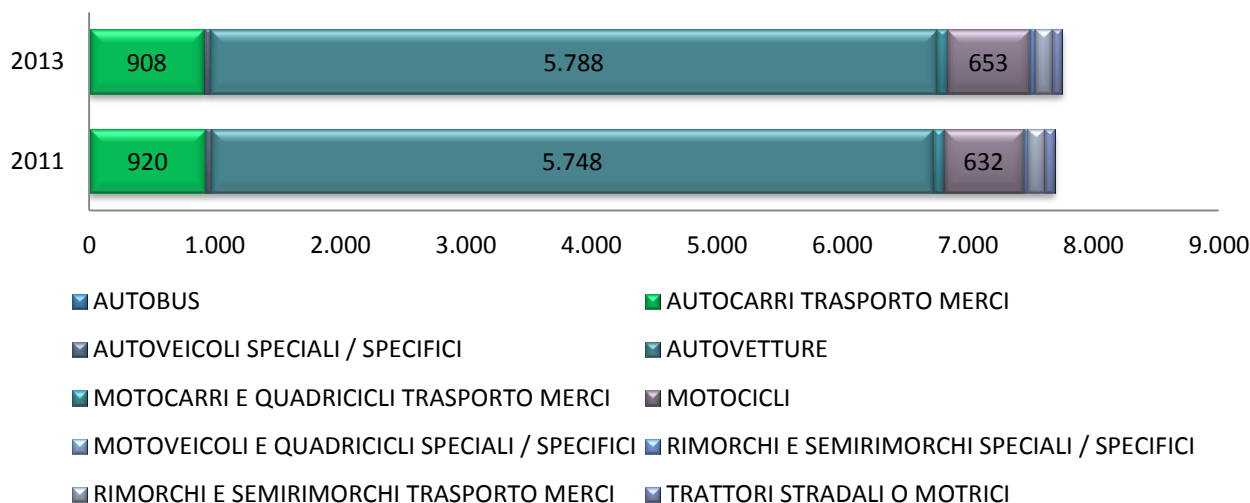


Figura 10: Ripartizione del parco circolante del Comune di Campobello di Licata, anni 2011-2013 – Fonte: Elaborazione dati ACI

In Tabella 8 è riportato l'andamento dell'incidenza percentuale delle classi euro delle autovetture sul territorio comunale per gli anni 2011 e 2013:

| ANNO |    | EURO 0 | EURO 1 | EURO 2 | EURO 3 | EURO 4 | EURO 5 | EURO 6 | nd  | TOTALE |
|------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|--------|
| 2011 | n° | 1.032  | 587    | 1.611  | 1.165  | 1.171  | 182    | 0      | 0   | 5.748  |
|      | %  | 17,9   | 10,2   | 28,0   | 20,3   | 20,4   | 3,2    | 0,0    | 0,0 |        |
| 2013 | n° | 931    | 500    | 1.440  | 1.206  | 1.344  | 343    | 22     | 2   | 5.788  |
|      | %  | 16,1   | 8,6    | 24,9   | 20,8   | 23,2   | 5,9    | 0,4    | 0,0 |        |

Tabella 8: Evoluzione 2011-2013 del parco autovetture di Campobello di Licata per classe Euro di appartenenza – Fonte: Elaborazione dati ACI

Quasi una autovettura su tre nel 2013 appartiene alle classi Euro 4, Euro 5 o Euro 6, in crescita di quasi 7 punti percentuali nel triennio esaminato. Viceversa, la percentuale di auto in classe Euro 0, Euro 1 o Euro 2, mezzi particolarmente dannosi dal punto di vista delle emissioni in atmosfera, dal 2011 al 2013 è calata dal 56,1% al 49,6%.



## STRUMENTI VIGENTI

In questa sezione si restituisce un quadro degli strumenti pianificatori che coinvolgono lo scenario esistente del Comune e influenzano le azioni previste dal PAES per raggiungere l'obiettivo prefissato di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

### IL PIANO REGOLATORE

Alla data odierna il Comune di Campobello di Licata è dotato di Piano Regolatore Generale approvato con deliberazione del Consiglio Comunale nel 2006.

### REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE

Il Regolamento Edilizio del Comune di Campobello di Licata è datato del 2003, e non contiene disposizioni di carattere energetico. Uno degli ambiti di intervento del PAES sarà proprio la redazione di un nuovo documento conforme alla normativa nazionale e regionale vigente in materia energetica.

### GLI AUDIT SU EDIFICI COMUNALI

Il Comune di Campobello di Licata ha predisposto, in conformità alla Legge 3 agosto 2013, n. 90, l'Attestato di Prestazione Energetica (APE), per gli edifici soggetti ad obbligo, che conterranno indicazioni sui possibili interventi di miglioramento.



# BILANCIO ENERGETICO

## INTRODUZIONE

In questo capitolo è stato ricostruito il Bilancio Energetico Comunale di Campobello di Licata per gli anni 2011-2013. Seguendo le Linee Guida del JRC per la redazione dell'Inventario di Base delle Emissioni (IBE) e del PAES, si è strutturata l'analisi come segue:

- consumi energetici di diretta competenza del Comune, relativi in particolare al proprio patrimonio edilizio, all'illuminazione pubblica e al proprio parco veicolare;
- consumi che insistono sul territorio, che riguardano cioè il patrimonio edilizio privato, il terziario, le piccole e medie imprese non appartenenti al Sistema di Emission Trading (ETS) e il trasporto in ambito urbano. I consumi sono stati disaggregati per vettore energetico (energia elettrica. Prodotti petroliferi, gas naturale, biogas...) e, laddove possibile, anche per macro settore di utilizzo (residenziale, terziario, agricoltura, industria).

Il capitolo presenta dapprima il bilancio energetico per vettore, ed in seguito le analisi settoriali.

## NOTA METODOLOGICA

La ricostruzione del sistema energetico comunale comporta un'attività di reperimento di informazioni e dati presso vari enti e istituzioni, che è stata possibile anche grazie all'indispensabile supporto del personale amministrativo incaricato e di tutti gli Uffici coinvolti nella ricerca.

## UTENZE COMUNALI

Per quanto riguarda i dati di consumo diretti del Comune, si sono raccolti i dati disponibili sul patrimonio edilizio di proprietà comunale e sui relativi consumi di elettricità e combustibile, i dati di consumo per l'Illuminazione Pubblica e i consumi di prodotti petroliferi per il parco veicoli di proprietà/gestione comunale.

## ENERGIA ELETTRICA

I dati relativi ai consumi finali di energia elettrica sono stati reperiti dal distributore locale (Enel Distribuzione) per il periodo 2011-2013; è stato possibile ottenere la seguente ripartizione:

- Agricoltura
- Industria
- Usi domestici
- Terziario

Tali categorie sono state ricondotte allo schema previsto dalle Linee Guida del Patto dei Sindaci, non considerando i settori produttivo e agricolo, come consentito dalla Linee Guida del Patto dei Sindaci.

## GAS NATURALE

I volumi di gas naturale venduti annualmente sul territorio comunale sono stati forniti dal principale distributore locale secondo la banca dati dell'AEEG, ovvero ITALGAS.

A partire dall'anno termico 2007-2008, come stabilito dalla deliberazione 138/04 dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, modificata dalla deliberazione 17/07, le imprese di distribuzione utilizzano profili di prelievo standard associati a categorie d'uso del gas, sulla base di una metodologia unica definita a livello nazionale dall'Autorità stessa. I dati forniti sono dunque aggregati secondo due set diversi di categorie, uno per il 2011 e uno per il 2013, come riportato nelle Tabelle 9 e 10:

| Descrizione Categoria d'Uso (Del. AEEG 17/2007)                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Uso cottura cibi                                                                     |
| Produzione di acqua calda sanitaria                                                  |
| Uso cottura cibi + produzione di acqua calda sanitaria                               |
| Uso tecnologico (artigianale-industriale)                                            |
| Uso condizionamento                                                                  |
| Riscaldamento individuale/centralizzato                                              |
| Riscaldamento individuale + uso cottura cibi + produzione di acqua calda sanitaria   |
| Riscaldamento individuale + uso cottura cibi                                         |
| Riscaldamento individuale + produzione di acqua calda sanitaria                      |
| Riscaldamento centralizzato + uso cottura cibi + produzione di acqua calda sanitaria |
| Riscaldamento centralizzato + produzione di acqua calda sanitaria                    |
| Uso tecnologico + riscaldamento                                                      |
| Uso condizionamento + riscaldamento                                                  |

**Tabella 9: Categorie d'uso AEEG anno 2011**

| Descrizione Categoria d'Uso (Del. AEEG 229/12)                           |
|--------------------------------------------------------------------------|
| Riscaldamento                                                            |
| Uso cottura cibi e/o produzione di acqua calda sanitaria                 |
| Riscaldamento + uso cottura cibi e/o produzione di acqua calda sanitaria |
| Uso condizionamento                                                      |
| Uso condizionamento + riscaldamento                                      |
| Uso tecnologico (artigianale-industriale)                                |
| Uso tecnologico + riscaldamento                                          |

**Tabella 10: Categorie d'uso AEEG anno 2013**

Tale ripartizione consente di distinguere in modo preciso solo le utenze destinate alle Attività Produttive (Uso Tecnologico), ma non permette ad esempio di individuare i consumi del settore Residenziale o Terziario. Si è proceduto ad un confronto con operatori della distribuzione, per l'associazione dei settori di utilizzo ai codici, concludendo come la maggior parte dei consumi sia attribuibile proprio ad usi domestici.

Per quanto concerne l'unità di misura, nelle bollette i consumi di gas sono fatturati in Standard Metri Cubi (Sm<sup>3</sup>), cioè la quantità di gas contenuta in un metro cubo a condizioni standard di temperatura (15°C) e di pressione (1.013,25 millibar, cioè la pressione atmosferica). Pertanto è necessario che i metri cubi rilevati dal contatore siano rettificati per riportare le quantità di gas dalle effettive condizioni di temperatura e pressione in cui sono



somministrate a quelle standard: il fattore di conversione utilizzato nel presente documento è  $1 \text{ Nm}^3 = 1,056 \text{ Sm}^3$ .

## PRODOTTI PETROLIFERI

Per quanto concerne i prodotti petroliferi (benzina, gasolio, GPL, olio combustibile), si è scelto di rifarsi ai dati di vendita provinciale disponibili sul sito del Ministero dello Sviluppo Economico, suddivisi per tipo di combustibile e per utilizzo. I valori sono stati allocati al territorio comunale con i seguenti criteri:

- in base alla popolazione residente, per i consumi relativi al settore Residenziale;
- in base al numero di autovetture, per i consumi relativi al settore Trasporti.

## ALTRI COMBUSTIBILI

Non esistono dati precisi per il consumo di biocombustibili. La direttiva 2009/28/CE dispone che in ogni Stato membro, nel settore dei trasporti, la quota di energia da fonti rinnovabili nel 2020 sia almeno pari al 10% del consumo finale di energia in questo settore. In Italia, la legislazione sui biocarburanti ha fissato una quota minima su base energetica dell'1% per il 2007 e del 2% per il 2008. La quota minima obbligatoria per il 2009 è stata incrementata al valore del 3%, mentre gli obblighi di miscelazione per gli anni 2010, 2011 e 2012 sono stati fissati rispettivamente al 3,5%, al 4,0% e al 4,5%, sempre su base energetica. Nel Decreto legislativo 3 marzo 2011 n. 28, di recepimento della Direttiva Rinnovabili la quota d'obbligo di miscelazione dei biocarburanti viene portata al valore del 5% su base energetica al 2014. Pertanto per l'anno 2011 si è scorporato il 4% del valore energetico dei consumi di combustibili, attribuendolo a consumi di biocarburanti (a emissioni zero).

## PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA

In riferimento alla produzione locale di energia elettrica e alla produzione termica di impianti di cogenerazione o teleriscaldamento, sono state consultate le banche dati disponibili a livello nazionale (come GSE-ATLASOLE per gli impianti fotovoltaici); si sono esaminate anche le richieste di autorizzazione per l'installazione di eventuali ulteriori impianti di produzione. Si segnala che la banca dati GSE-ATLASOLE riporta la lista degli impianti presenti sul territorio comunale, con la rispettiva data di entrata in esercizio e la potenza installata, ma non fornisce la produzione elettrica annua effettiva, che è stata stimata dalla producibilità annua locale da fotovoltaico.

## UNITÀ DI MISURA DI ENERGIA PRIMARIA

Essendo necessario convertire i dati energetici in quantità equivalenti di un solo tipo di energia primaria, si è scelto il Megawattora (MWh), essendo l'unità di misura prevista nei modelli di reportistica per il Patto dei Sindaci. Per l'energia elettrica si tratta dei MWh all'utenza finale, le unità fisiche di consumo (tonnellate, litri, m<sup>3</sup>, ecc) sono invece state convertite in energia primaria equivalente, utilizzando i valori di potere calorifico inferiore dei combustibili adottati di norma in letteratura, riportati in Tabella 11:

| Combustibile      | Unità fisica di consumo            | P.C.I.                   | Fonte                                     |
|-------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|
| Gas naturale      | Nm <sup>3</sup> o Sm <sup>3</sup>  | 0,82 tep/Nm <sup>3</sup> | Circolare MICA del 2 marzo 1992, n. 219/F |
| Gasolio           | kg o t<br>(densità 0,825 kg/litro) | 1,019 tep/t              | Banca dati Sirena20                       |
| Benzina           | kg o t<br>(densità 0,72 kg/litro)  | 1,049 tep/t              | Banca dati Sirena20                       |
| GPL               | kg o t<br>(densità 0,53 kg/litro)  | 1,1 tep/t                | Banca dati Sirena20                       |
| Olio combustibile | kg o t                             | 0,969 tep/t              | Banca dati Sirena20                       |

Tabella 11: Potere Calorifico Inferiore (P.C.I.) dei diversi combustibili



## BANCA DATI SIRENA20

La banca dati SIRENA (acronimo di Sistema Informativo Regionale ENergia ed Ambiente, <http://sirenaf20.avens.it/index.php/auth/login>), finalizzata al monitoraggio dei consumi e delle produzioni di energia a livello locale, nasce nel 2011 all'interno del Progetto Factor20, che ha visto la partecipazione congiunta di Lombardia, Basilicata e Sicilia nell'armonizzazione delle metodologie di bilancio energetico. Garantendo un'alta frequenza di aggiornamento delle informazioni e la loro restituzione in piena trasparenza con un innovativo portale internet, il sistema fornisce tutte le informazioni che, ai diversi livelli territoriali e rispetto ai diversi ambiti di interesse, consentono di ricostruire le dinamiche energetiche della Sicilia.

L'analisi dei dati contenuti in SIRENA20 consente di acquisire a livello di dettaglio comunale il quadro generale dei consumi per vettore (tipologia di combustibile: gas naturale, gasolio, benzina...) e per settore (residenziale, terziario, industria non ETS, trasporto urbano, agricoltura). Pur utilizzando banche dati con il massimo dettaglio spaziale disponibile, per scendere a scala comunale sono però necessari processi di disaggregazione, che possono quindi necessitare di una taratura/correzione a livello comunale. Pertanto si è deciso di prediligere fonti di dati più dirette, anche per consentire una migliore "ricostruibilità" del dato nella fase di monitoraggio.

## SETTORI INDUSTRIA E AGRICOLTURA

Si sottolinea che, come previsto dalle Linee Guida del Patto dei Sindaci, i settori Industria e agricoltura non sono stati considerati nel presente PAES.

Laddove reperiti, nel capitolo sul Bilancio Energetico si riporteranno per completezza anche considerazioni su tali settori, per avere un quadro più ampio della situazione territoriale, e giustificare al contempo la scelta metodologica adottata.

## I CONSUMI DEL TERRITORIO

### ENERGIA ELETTRICA

La Tabella 12 riporta i dati reperiti sui consumi elettrici sul territorio comunale, ripartiti per tipo di utenza e per classe merceologica e riferiti al triennio 2011-2013; la denominazione "USI DOMESTICI" comprende sia gli usi delle famiglie che gli usi condominiali negli edifici. I consumi riportati, essendo stati forniti dal distributore locale, comprendono naturalmente anche i dati relativi alle utenze Comunali.

| Anno | Regione | Provincia | Comune                             | ISTAT | Tipo Utenza   | Energia (kWh) |           |            | Clienti (n.) |    |       |
|------|---------|-----------|------------------------------------|-------|---------------|---------------|-----------|------------|--------------|----|-------|
|      |         |           |                                    |       |               | AT            | MT        | BT         | AT           | MT | BT    |
| 2011 | Sicilia | Agrigento | Campobello di licata               | 84010 | AGRICOLTURA   | 0             | 667.010   | 1.320.114  | 0            | 3  | 285   |
|      |         |           |                                    |       | INDUSTRIA     | 0             | 1.879.903 | 918.606    | 0            | 3  | 100   |
|      |         |           |                                    |       | USI DOMESTICI | 0             | 0         | 11.709.684 | 0            | 0  | 5.153 |
|      |         |           |                                    |       | TERZIARIO     | 0             | 210.922   | 7.066.737  | 0            | 3  | 687   |
|      |         |           | Tot Campobello di licata Anno 2011 |       |               | 0             | 2.757.835 | 21.015.141 | 0            | 9  | 6.225 |

| Anno | Regione | Provincia | Comune                             | ISTAT | Tipo Utenza   | Energia (kWh) |           |            | Clienti (n.) |    |       |
|------|---------|-----------|------------------------------------|-------|---------------|---------------|-----------|------------|--------------|----|-------|
|      |         |           |                                    |       |               | AT            | MT        | BT         | AT           | MT | BT    |
| 2012 | Sicilia | Agrigento | Campobello di licata               | 84010 | AGRICOLTURA   | 0             | 715.607   | 1.416.443  | 0            | 3  | 258   |
|      |         |           |                                    |       | INDUSTRIA     | 0             | 1.016.722 | 812.729    | 0            | 3  | 103   |
|      |         |           |                                    |       | USI DOMESTICI | 0             | 0         | 11.978.878 | 0            | 0  | 5.290 |
|      |         |           |                                    |       | TERZIARIO     | 0             | 281.650   | 7.731.305  | 0            | 2  | 676   |
|      |         |           | Tot Campobello di licata Anno 2012 |       |               | 0             | 2.013.979 | 21.939.355 | 0            | 8  | 6.327 |

| Anno | Regione | Provincia | Comune                             | ISTAT | Tipo Utenza   | Energia (kWh) |           |            | Clienti (n.) |    |       |
|------|---------|-----------|------------------------------------|-------|---------------|---------------|-----------|------------|--------------|----|-------|
|      |         |           |                                    |       |               | AT            | MT        | BT         | AT           | MT | BT    |
| 2013 | Sicilia | Agrigento | Campobello di licata               | 84010 | AGRICOLTURA   | 0             | 691.316   | 1.356.582  | 0            | 3  | 237   |
|      |         |           |                                    |       | INDUSTRIA     | 0             | 622.617   | 583.837    | 0            | 5  | 86    |
|      |         |           |                                    |       | USI DOMESTICI | 0             | 0         | 11.076.266 | 0            | 0  | 5.221 |
|      |         |           |                                    |       | TERZIARIO     | 0             | 254.579   | 7.277.847  | 0            | 2  | 665   |
|      |         |           | Tot Campobello di licata Anno 2013 |       |               | 0             | 1.568.512 | 20.294.532 | 0            | 10 | 6.209 |

Tabella 12: Comune di Campobello di Licata – Consumi elettrici per tipo di utenza 2010-2012 – Fonte: ENEL Distribuzione

Come si evince dai valori riportati, il numero di clienti allacciati nel corso dei tre anni ha andamenti diversi a seconda del settore, in particolare calano gli allacci in bassa tensione nel settore agricoltura (-16,8%) e industria (-14%), mentre crescono leggermente gli utenti domestici, pur registrando un calo dal 2012 al 2013.

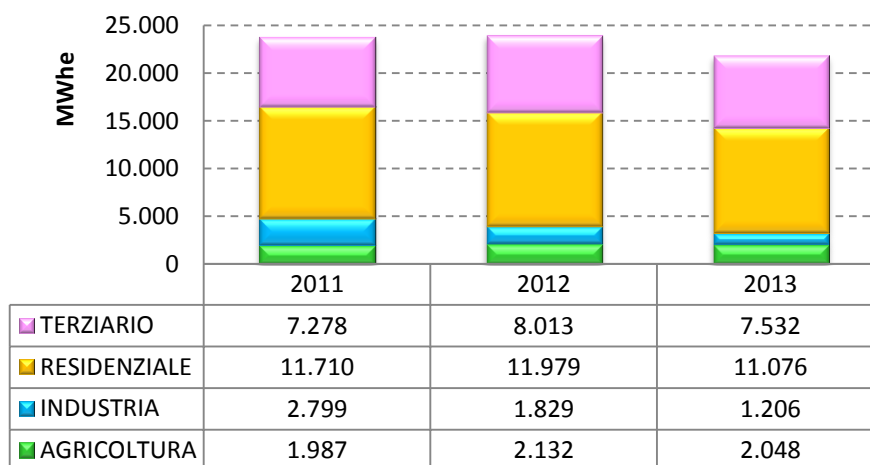
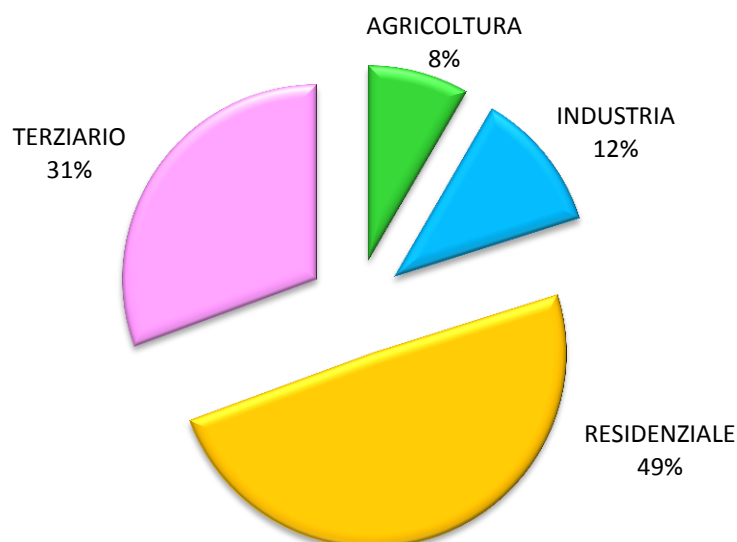


Figura 11: Comune di Campobello di Licata - Consumi elettrici ripartiti per settori di utilizzo 2011-2013 – Fonte: elaborazione dati ENEL Distribuzione

La Figura 11, che rappresenta graficamente i dati della Tabella 12, riassume l'andamento dei consumi elettrici (in MWh) nel corso dei tre anni. Il 2012 è stato un anno piuttosto anomalo, che ha registrato un incremento del consumo complessivo e del numero totale di clienti allacciati rispetto al 2011; nel 2013 vede invece valori di consumo inferiori allo stesso 2011. Il calo più pesante si registra nel settore industria (-56%), mentre gli altri settori si mantengono sullo stesso ordine di grandezza, pur presentando variazioni.

Nel 2011, anno di riferimento per l'IBE, la ripartizione dei consumi di energia elettrica per settore risulta percentualmente:

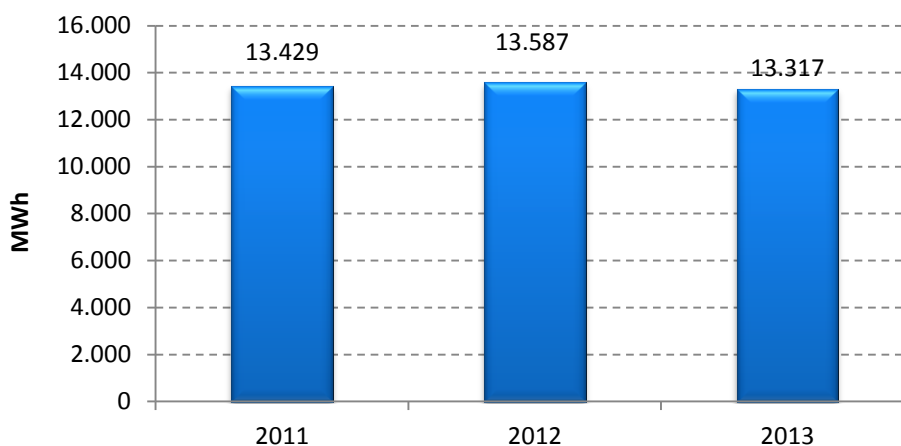


**Figura 12: Comune di Campobello di Licata – Consumi elettrici ripartiti per settore di utilizzo Anno 2011 – Fonte: elaborazione dati ENEL Distribuzione**

Il settore più energivoro è quindi quello Residenziale, seguito dal settore Terziario e dall'Industria. L'IBE non riporterà comunque i consumi di Industria e Agricoltura.

## GAS NATURALE

La domanda di gas naturale nel 2011 è stata pari a 1.487.239 Sm<sup>3</sup>, pari a 13.429 MWh, e il trend di consumo negli anni successivi risulta piuttosto stabile dal 2011 al 2013. In Figura 13 si mostra l'evoluzione dei consumi di gas naturale complessivi (inclusi i consumi del parco edilizio Comunale):



**Figura 13: Evoluzione dei consumi di gas naturale 2010-2013 [MWh] – Fonte: ITALGAS**



L'analisi della domanda di gas naturale disaggregata per settore di utilizzo, come spiegato nella Nota Metodologica, è possibile in maniera analitica solo secondo i profili d'uso della definizione AEEG, come riportato in Tabella 13:

| Descrizione Categoria d'Uso (Del. AEEG 17/2007)                                      | Volumi 2011      | Volumi 2012      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| Uso cottura cibi                                                                     | 71.759           | 76.852           |
| Produzione di acqua calda sanitaria                                                  | 1.756            | 5.607            |
| Uso cottura cibi + produzione di acqua calda sanitaria                               | 36.243           | 42.481           |
| Uso tecnologico (artigianale-industriale)                                            | 235.861          | 199.797          |
| Uso condizionamento                                                                  | 1.043            | 1.075            |
| Riscaldamento individuale/centralizzato                                              | 13.788           | 16.792           |
| Riscaldamento individuale + uso cottura cibi + produzione di acqua calda sanitaria   | 300.104          | 330.528          |
| Riscaldamento individuale + uso cottura cibi                                         | 814.197          | 820.808          |
| Riscaldamento individuale + produzione di acqua calda sanitaria                      | 10.071           | 9.008            |
| Riscaldamento centralizzato + uso cottura cibi + produzione di acqua calda sanitaria | 2.415            | 1.820            |
| Riscaldamento centralizzato + produzione di acqua calda sanitaria                    | -                | -                |
| Uso tecnologico + riscaldamento                                                      | -                | -                |
| Uso condizionamento + riscaldamento                                                  | -                | -                |
|                                                                                      | <b>1.487.239</b> | <b>1.504.768</b> |

| Descrizione Categoria d'Uso (Del. AEEG 229/12)                           | Volumi 2013      |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Riscaldamento                                                            | 8.158            |
| Uso cottura cibi e/o produzione di acqua calda sanitaria                 | 179.301          |
| Riscaldamento + uso cottura cibi e/o produzione di acqua calda sanitaria | 1.087.152        |
| Uso condizionamento                                                      | -                |
| Uso condizionamento + riscaldamento                                      | -                |
| Uso tecnologico (artigianale-industriale)                                | 143              |
| Uso tecnologico + riscaldamento                                          | 200.106          |
|                                                                          | <b>1.474.860</b> |

**Tabella 13: Consumi di gas naturale aggregati per profili d'uso secondo definizione AEEG [Sm3] – Fonte: ITALGAS**

Ricostruendo il consumo per settore, si ottiene la ripartizione rappresentata in Figura 14.

Dai dati riportati, si possono ricavare le seguenti informazioni:

- i consumi del settore produttivo sono in calo rispetto al 2011 registrando -15%;
- i consumi del settore Residenziale, legati all'uso domestico per cottura, produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento, costituiscono la gran parte dei consumi totali, ed il loro trend è in leggera crescita.

Nel 2011, anno di riferimento per l'IBE, la ripartizione dei consumi di gas naturale per settore risulta percentualmente.

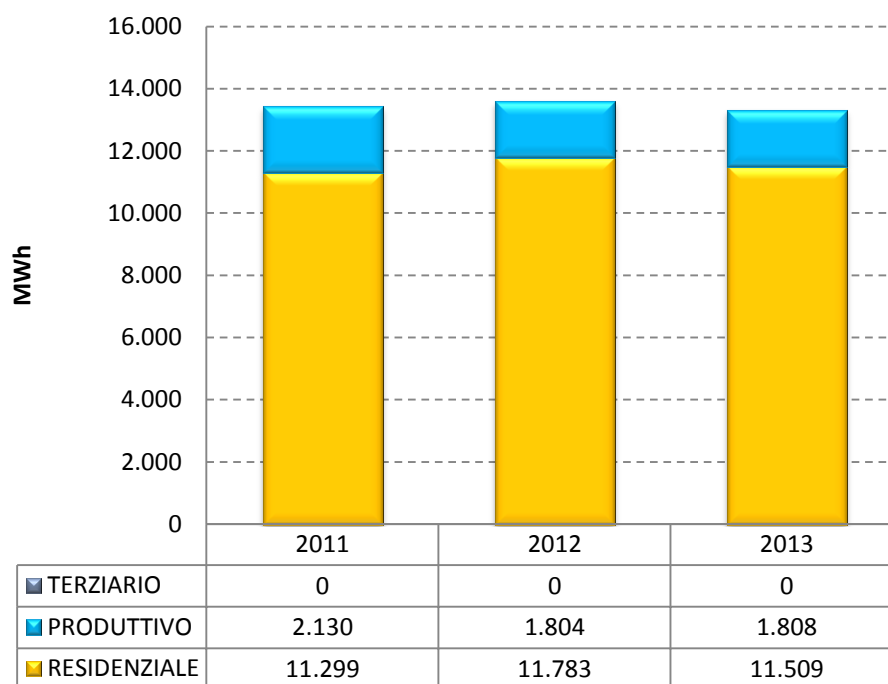


Figura 14: Consumi di gas naturale disaggregati per settore – Fonte: elaborazione dati ITALGAS

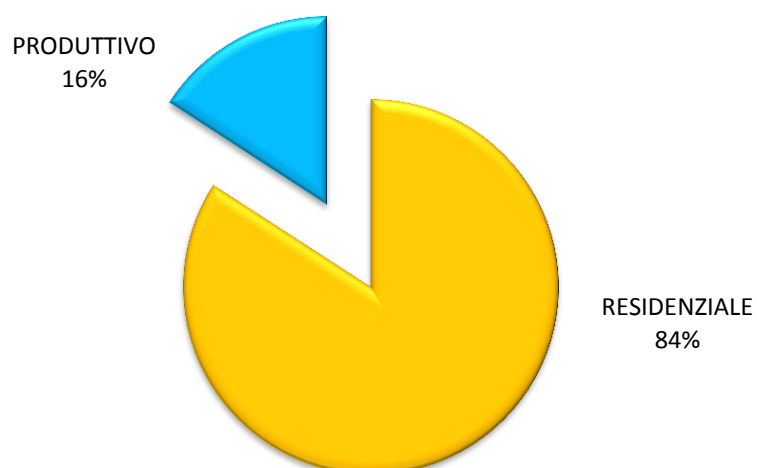


Figura 15: Comune di Campobello di Licata – Consumi gas naturale ripartiti per settore di utilizzo Anno 2011 – Fonte: elaborazione dati ITALGAS

## PRODOTTI PETROLIFERI

I consumi di prodotti petroliferi del territorio comunale sono stati ricavati in primo luogo dai dati di vendita provinciali disponibili sul sito del Ministero dello Sviluppo Economico, come spiegato precedentemente nel paragrafo NOTA METODOLOGICA. Nei grafici seguenti si riportano i consumi su scala comunale dei diversi prodotti petroliferi (benzina, gasolio, olio combustibile e GPL) espressi in MWh di energia primaria. Anche in questo caso i valori sono complessivi, includendo quindi i consumi dell'ente comunale. Dai grafici si evidenzia in particolare:

- la benzina (Figura 16) mostra un andamento decrescente (-4,4%);

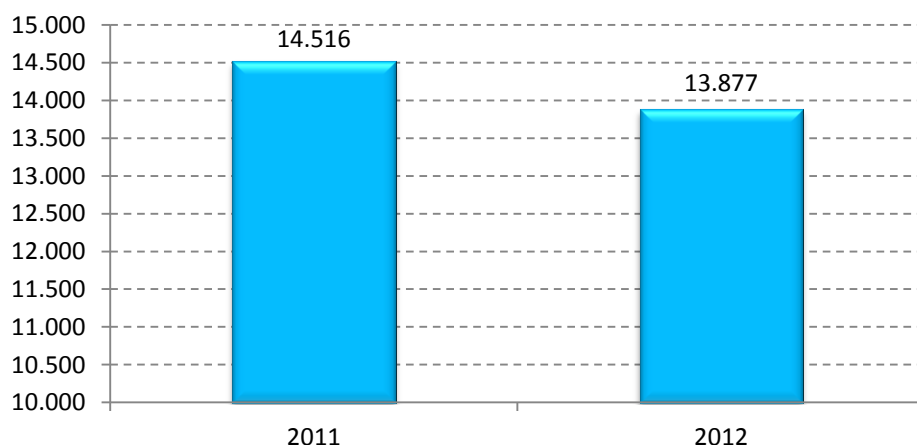


Figura 16: Evoluzione dei consumi di benzina per autotrazione 2011-2012 [MWh] – Fonte: elaborazione vendite provinciali MISE

- il consumo di gasolio (Figure 17 e 18) subisce un leggero aumento, passando da 33.357 MWh a 33.474 MWh complessivi; nel settore Trasporti, che rappresenta la quota di gran lunga preponderante nei consumi di gasolio, coprendo più dell'80% dell'erogato complessivo, si registra tuttavia un evidente calo, mentre i settori Residenziale e Terziario "si attivano" nel corso del triennio considerato.

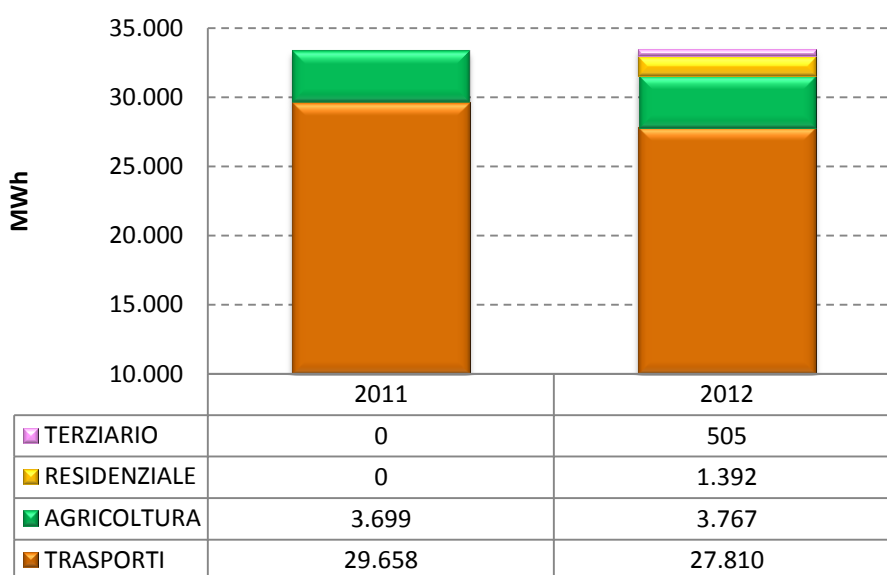


Figura 17: Evoluzione dei consumi di gasolio 2011-2012 – Fonte: elaborazione su dati distributore locale e MSE

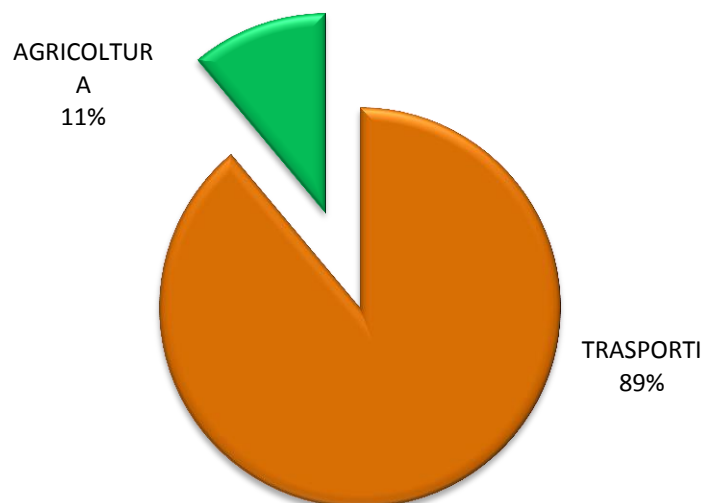


Figura 18: Consumi gasolio per settore Anno 2011 – Fonte: elaborazione su dati distributore locale e MSE

- nel 2011 non si riscontrano consumi di olio combustibile, solitamente legato ai settori terziario e industriale;
- infine, per quanto concerne il GPL, i consumi dipendono da tutti i settori considerati, anche se prevalentemente dal settore Trasporti e Residenziale; complessivamente si registra un consumo piuttosto stabile: per il settore Trasporti la disaggregazione del dato provinciale restituisce un consumo di 477 MWh, mentre per il Settore Residenziale si è acquisito il dato presente su Sirena20, pari a 1.160 MWh.

## ANALISI SETTORIALI

### INTRODUZIONE

Nella lettura ed interpretazione del presente capitolo, si considerino le seguenti precisazioni:

- la ripartizione proposta distingue i diversi Settori di utilizzo dai consumi delle Utenze Comunali: il Settore Terziario non comprende quindi i consumi degli edifici di proprietà Comunale, il Settore Trasporti non comprende i consumi della flotta Comunale, e così via;
- le ripartizioni settoriali proposte per i diversi vettori sono talvolta frutto di elaborazioni finalizzate a ricondurre i dati alle categorie proposte dal JRC nelle sue Linee Guida, generando quindi la possibilità di commettere errori di stima. Per le metodologie seguite, si rimanda alla nota metodologica del capitolo precedente.

### I CONSUMI DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE

Nel presente paragrafo si analizzano i consumi energetici delle utenze di competenza diretta dell'Amministrazione Comunale, che si possono distinguere in:

- Edifici, Attrezzature e Impianti Comunali
- Illuminazione pubblica
- Parco auto Comunale

### EDIFICI, ATTREZZATURE E IMPIANTI COMUNALI

I punti di prelievo energetico nel Comune di Campobello di Licata sono complessivamente 19 (esclusa illuminazione pubblica) di seguito elencati in Tabella 14, insieme ai rispettivi consumi.

| EDIFICIO      |                                         | CONSUMI METANO<br>2011 [MWh] | CONSUMI ENERGIA<br>ELETTRICA 2011 [MWh] |
|---------------|-----------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|
| 1             | CENTRO POLIVALENTE                      | 48                           | 42                                      |
| 2             | CENTRO DIURNO PER DISABILI              | 26                           | 1                                       |
| 3             | PALAZZO MUNICIPALE                      | 85                           | 44                                      |
| 4             | UFFICIO TECNICO COMUNALE                | 14                           |                                         |
| 5             | COMANDO VV.UU E UFF. AMBIENTE           | 34                           | 1                                       |
| 6             | SCUOLA MEDIA STATALE G. MAZZINI         | 126                          | 15                                      |
| 7             | SCUOLA ELEMENTARE DON BOSCO             | 131                          | 23                                      |
| 8             | SCUOLA ELEMENTARE G. PASCOLI            | 40                           | 18                                      |
| 9             | SCUOLA ELEMENTARE G. MARCONI            | 71                           | 11                                      |
| 10            | SCUOLA MATERNA VIA EDISON               | 32                           | 11                                      |
| 11            | SCUOLA MATERNA VIA CARNEVALE            | 34                           | 13                                      |
| 12            | SCUOLA MATERNA VIA HEMINGWAY            | 58                           | 11                                      |
| 13            | CASERMA DEI CARABINIERI                 | 244                          | 31                                      |
| 17            | CIMITERO COMUNALE                       |                              | 2                                       |
| 19            | MATTATOIO COMUNALE                      |                              | 103                                     |
| 20            | CINEMA CORALLO                          | 10                           | 3                                       |
| 23            | IMPIANTO DI DEPURAZIONE ZONA SUD-EST    |                              | 7                                       |
| 24            | IMPIANTO DI DEPURAZIONE ZONA NORD-OVEST |                              | 246                                     |
| 25            | STADIO COMUNALE TRE TORRI               |                              | 177                                     |
| <b>TOTALE</b> |                                         | <b>760</b>                   | <b>953</b>                              |

Tabella 14: Elenco degli edifici comunali fonte di consumo energetico – Fonte: Comune di Campobello di Licata

Il consumo complessivo di energia elettrica degli edifici e impianti comunali per il 2011 (esclusa la Pubblica Illuminazione e gli impianti semaforici) risulta pari a 760 MWh, di cui la maggior parte è imputabile alle scuole (65%)

Per quanto riguarda la parte termica, i consumi complessivi comunicati dal Comune relativamente all'anno 2011 sono pari a 953 MWh di energia primaria (gas naturale).

## ILLUMINAZIONE PUBBLICA

I dati dei consumi relativi all'illuminazione pubblica riguardano esclusivamente il consumo di energia elettrica. Il trend di consumo risulta oscillante, con un incremento importante nel 2012 e un successivo nuovo calo nel 2013, in cui probabilmente cominciano ad essere registrati gli effetti delle sostituzioni operate su alcuni tratti degli impianti (campagna di efficientamento portata avanti dal fornitore esterno cui è stata affidata la manutenzione dell'intero parco lampade).

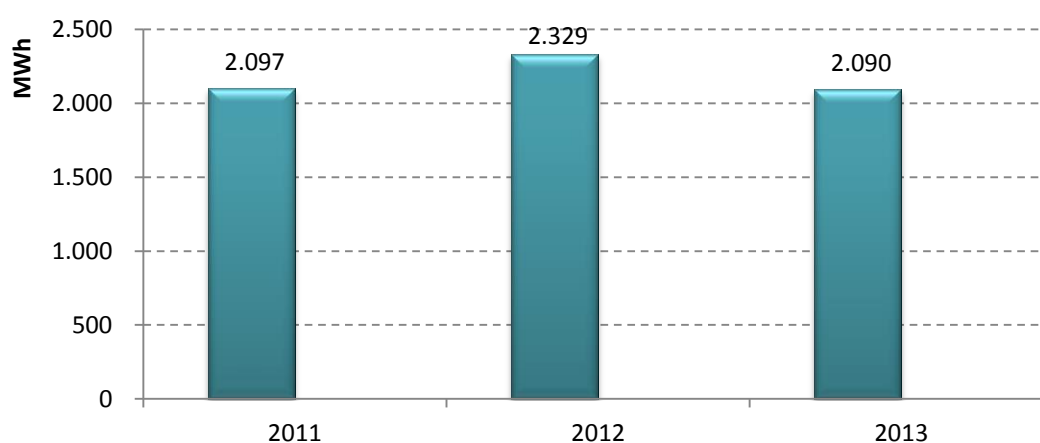


Figura 19: Consumi per la pubblica illuminazione nel Comune di Campobello di Licata – Fonte: elaborazione dati Comune di Campobello di Licata

## PARCO AUTO COMUNALE

La flotta comunale nel 2011 composta da un numero limitato di mezzi ed attrezzature, elencati in Tabella 15 insieme ai relativi dati di costo per il carburante per gli anni 2011-2012-2013, forniti dalla stessa Amministrazione Comunale:

| Modello                                    | Anno<br>immatricolazione | Alimen. | km<br>percorsi | Litri<br>carburante |
|--------------------------------------------|--------------------------|---------|----------------|---------------------|
| Autovettura Fiat Punto                     | 1997                     | BENZINA | 3.973          | 331                 |
| Autovettura Alfa 146                       | 1997                     | BENZINA | 3.292          | 470                 |
| Autocarro Fiat Fiorino 1700 turbo          | 1998                     | DIESEL  | 3.596          | 609,5               |
| Autocarro Piaggio Porter Pick UP 1300 16V  | 2001                     | BENZINA | 3.298          | 329,8               |
| Autovettura Fiat Panda                     | 2002                     | BENZINA | 3.379          | 407                 |
| Autoveicolo Nissan 244XE7X00 New Trail 2,0 | 2009                     | GASOLIO | 8.697          | 1.402,7             |
| Autovettura Fiat 16 2,0 16V 135 CV         | 2010                     | BENZINA | 11.661         | 1.766,8             |
| Autovettura Alfa 159 2,0 JTDM              | 2011                     | GASOLIO | 16.848         | 2.372               |
| <b>TOTALE</b>                              |                          |         | <b>54.744</b>  | <b>7.689</b>        |

Tabella 15: Consumi di carburante parco auto Comunale 2011 [litri]– Fonte: Comune di Campobello di Licata

Complessivamente, tenuto conto delle diverse alimentazioni, si tratta di un consumo di energia primaria pari a circa 73 MWh, di cui 43 MWh di gasolio e 30 MWh di benzina (da cui verranno scorporate le relative quote attribuite a biocarburanti).

## SETTORE RESIDENZIALE

Nel settore residenziale si includono i consumi per riscaldamento, produzione di acqua calda sanitaria e usi cottura.

Il consumo di energia primaria del Settore Residenziale è pari a 24.169 MWh nel 2011. In Figura 21 si trova il totale della domanda di energia del settore ripartita per vettore energetico: risulta evidente come il vettore principale sia l'energia elettrica (48%), seguito da gas naturale (47%) e in misura minore dal GPL.

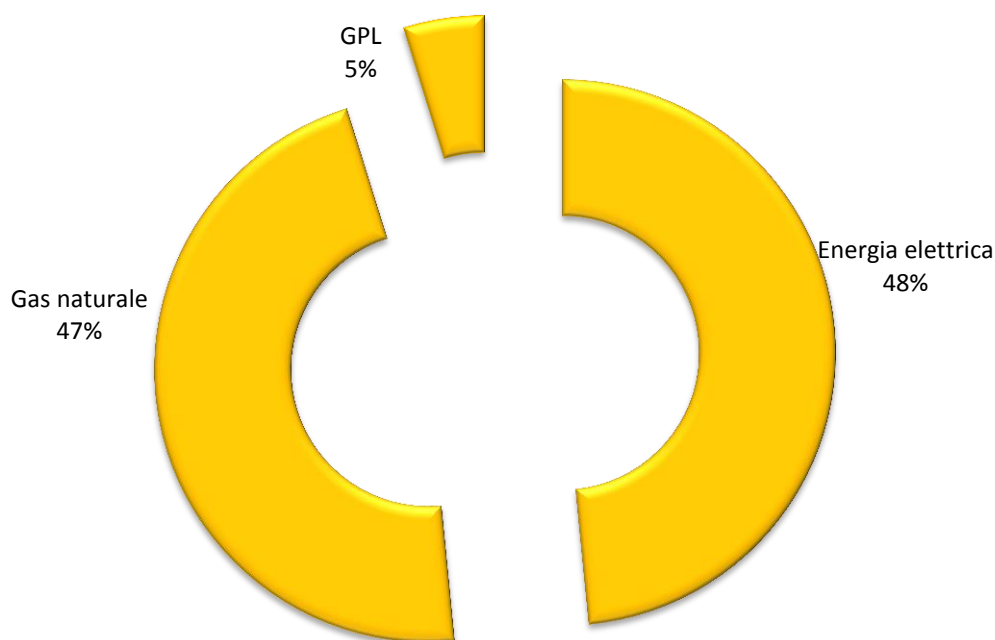


Figura 20: Domanda di energia in MWh ripartita per vettore del Settore Residenziale per il 2011 – Fonte: Elaborazione NIER

## SETTORE TERZIARIO

Il consumo di energia primaria del Settore Terziario, al netto delle utenze comunali, è pari a 4.421 MWh nel 2011, in cui risulta la predominanza assoluta dell'energia elettrica, che da sola giustifica la quasi totalità dei consumi.

## SETTORE TRASPORTI PRIVATI E COMMERCIALI

Il Settore dei Trasporti Privati e Commerciali registra un consumo energetico è pari a 44.578 MWh nel 2011, come riportato in Figura 22.

Il gasolio in questo caso è il vettore energetico principale, seguito dalla benzina per autotrazione: rispettivamente rappresentano il 64% ed il 31% dei consumi. La quota di biocarburanti è stimata tenendo conto della normativa italiana (vedi nota metodologica).

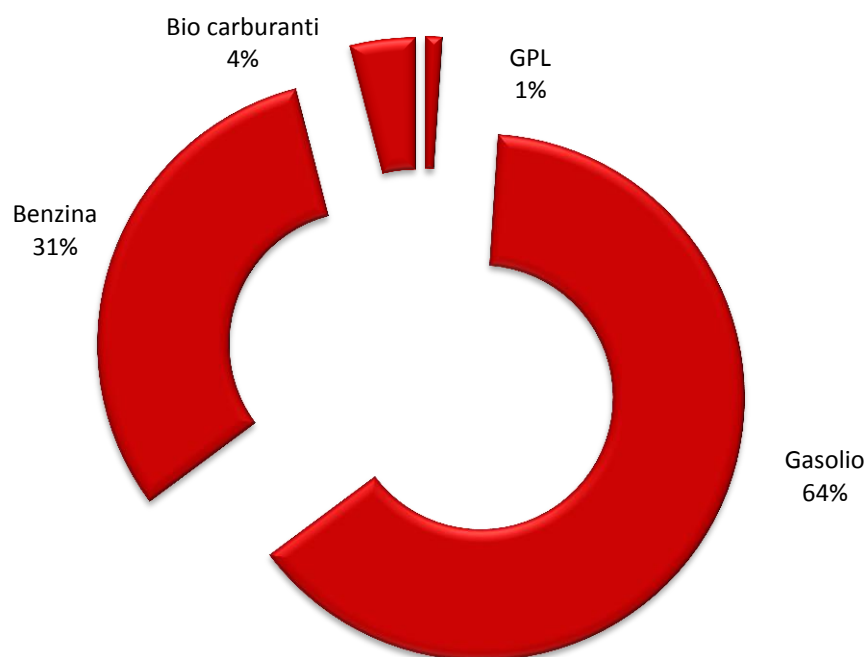


Figura 21: Domanda di energia in MWh ripartita per vettore del Settore Trasporti per il 2011 – Fonte: Elaborazione NIER

## CONSUMI TOTALI

Riepilogando i dati riportati nei paragrafi precedenti, e considerando come settori separati i consumi attribuibili agli edifici Comunali e all'Illuminazione Pubblica, si conclude con un'analisi complessiva dei consumi del territorio comunale di Campobello di Licata.

In Tabella 16 si riportano i valori dei consumi energetici per settore, in MWh, relativi all'anno 2011:

| CATEGORIA                                              | CONSUMI FINALI [MWh] |
|--------------------------------------------------------|----------------------|
| Edifici, attrezzature/impianti comunali                | 1.713                |
| Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali) | 4.421                |
| Edifici residenziali                                   | 24.169               |
| Illuminazione pubblica comunale                        | 2.097                |
| Parco auto comunale                                    | 73                   |
| Trasporti privati e commerciali                        | 44.578               |
| <b>Totale</b>                                          | <b>77.051</b>        |

Tabella 16: Consumi energetici annui per settore (IBE 2011) nel Comune di Campobello di Licata - Fonte: Elaborazione NIER

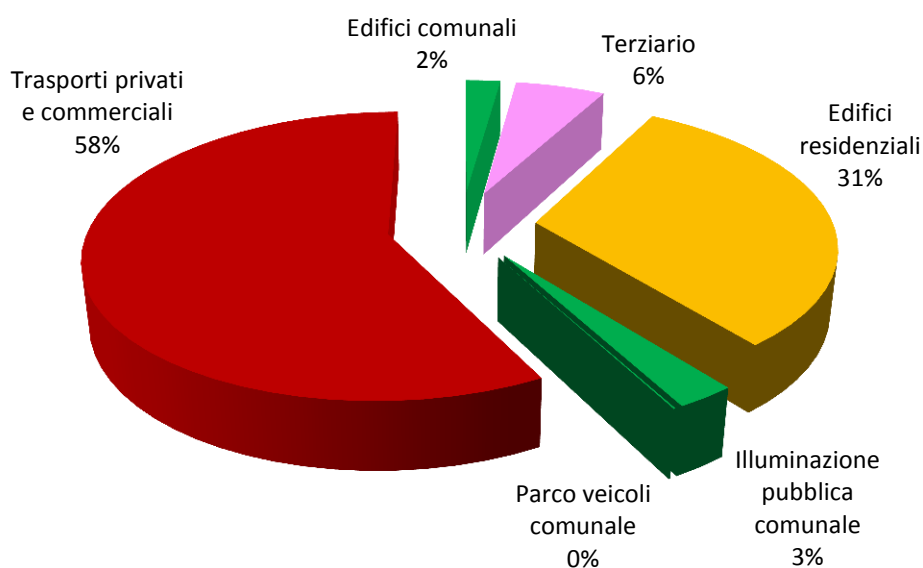
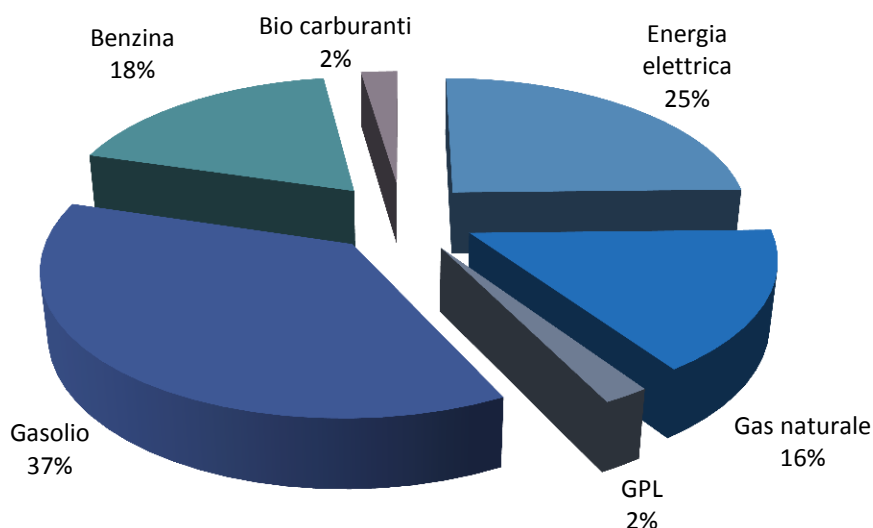


Figura 22: Ripartizione percentuale dei consumi di energia per settore di utilizzo, anno 2011 – Fonte: Elaborazione NIER

Dall'analisi della distribuzione dei consumi energetici per settore in Figura 22, il settore Trasporti privati e commerciali risulta essere quello a cui è associata la maggior parte dei consumi locali, essendone responsabile per il 58% circa; seguono, il settore Edifici residenziali e il Settore Terziario, cui si riconducono rispettivamente il 31% ed il 6% dei consumi totali. Il consumo legato a servizi pubblici copre circa il 5% dei consumi totali del Comune di Campobello di Licata (evidenziati in verde nella Figura).



**Figura 23: Ripartizione percentuale dei consumi di energia per vettore energetico, anno 2011 – Fonte: Elaborazione NIER**

Nella Figura 23 si mostra la distribuzione percentuale dei consumi energetici annui nel comune di Campobello di Licata per vettore. Dall'analisi effettuata si può notare come la quota maggiore di consumi totali sia attribuibile al gasolio (37%), seguito dall'energia elettrica (25%) e dalla benzina con circa il 18%.



## LA PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA

### ENERGIA ELETTRICA

È necessario acquisire informazioni riguardanti la produzione locale di energia elettrica da fonti rinnovabili (fotovoltaico, idroelettrico, impianti a biogas/biomasse...) in impianti realizzati dalla Pubblica Amministrazione e da privati (inferiori ai 20 MW e non soggetti ad Emission Trading Scheme - ETS).

### IMPIANTI EOLICI

Secondo quanto noto al Comune, non risultano sul territorio impianti eolici installati.

### IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici si è assunto come riferimento la banca dati nazionale del GSE ATLASOLE, il sistema informativo geografico che rappresenta l'atlante degli impianti fotovoltaici entrati in esercizio ammessi all'incentivazione. Esso fornisce numero, potenza e data di entrata in esercizio degli impianti fotovoltaici installati nel territorio comunale, beneficiari del sistema incentivante denominato "Conto energia".

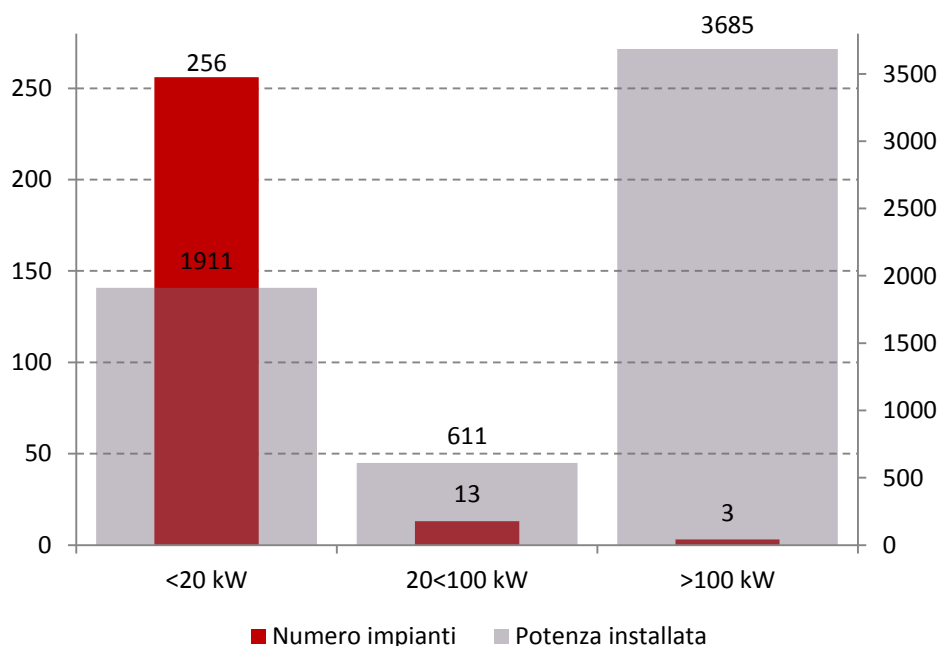
La situazione di Campobello di Licata è illustrata nelle figure e nella tabella successive. In particolare, in Tabella 17 è riportata la potenza complessiva installata sul territorio dal 2007 al 2013 compresi; come si può notare, il 2011 e 2012 sono stati i due anni con il maggior incremento di potenza installata, mentre nel 2013, anche a causa della drastica riduzione e successivo esaurimento degli incentivi "Conto energia", il ritmo di installazione ha subito una brusca frenata:

|      | Potenza<br>installata<br>[kW] | Installata durante<br>l'anno<br>[kW] | Producibilità<br>annua<br>[kWh] |
|------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| 2007 | 4,3                           | 4,3                                  | 6.955                           |
| 2008 | 26,5                          | 22,2                                 | 42.625                          |
| 2009 | 69,3                          | 42,8                                 | 111.533                         |
| 2010 | 412,9                         | 343,7                                | 664.841                         |
| 2011 | 4.903,3                       | 4.490,3                              | 7.894.271                       |
| 2012 | 6.007,1                       | 1.103,8                              | 9.671.407                       |
| 2013 | 6.207                         | 199,9                                | 9.993.254                       |

**Tabella 17: Potenza cumulata degli impianti fotovoltaici installati nel territorio di Campobello di Licata - Fonte: elaborazione dati ATLASOLE**

A tutto il 2013 compreso, risultano installati 272 impianti per circa 6.200 kWp di fotovoltaico di cui oltre 6.000 kWp installati fino al 2012. Come rappresentato in Figura 32, 256 impianti su 272 (94%) hanno potenze installate inferiori ai 20 kW, per 1.911 kWp complessivi (31% del totale); 13 impianti hanno una potenza compresa tra 20 e 100 kW (611 kWp), ovvero il 10% del totale; infine 3 impianti hanno una potenza installata maggiore o uguale a 100 kWp, per complessivi 3.685 kWp, che da solo rappresenta il 59% della potenza totale installata.

La maggior parte della potenza installata è dunque riconducibile ad impianti di piccole dimensioni e dunque integrati agli edifici (potenza inferiore a 20 kW), dimostrando una discreta diffusione della tecnologia fotovoltaica rispetto all'edificato comunale: al 2013 risultano infatti presenti 272 impianti a fronte di 3.822 abitazioni occupate da persone residenti (dato ISTAT 2001).



**Figura 24: Numero di impianti e potenza installata per classe di potenza nel 2013 nel territorio di Campobello di Licata - Fonte: elaborazione dati ATLASOLE**

Per quantificare la produzione di elettricità complessiva degli impianti fotovoltaici, non sono disponibili dati ufficiali, ed occorre rifarsi a stime di producibilità rese disponibili dallo stesso JRC sul sito PvGIS e riportate in Tabella 18:

| Mese                | Producibilità giornaliera [kWh] | Producibilità mensile [kWh] |
|---------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Jan                 | 3.27                            | 101                         |
| Feb                 | 3.87                            | 108                         |
| Mar                 | 4.59                            | 142                         |
| Apr                 | 4.87                            | 146                         |
| May                 | 5.10                            | 158                         |
| Jun                 | 5.23                            | 157                         |
| Jul                 | 5.43                            | 168                         |
| Aug                 | 5.30                            | 164                         |
| Sep                 | 4.76                            | 143                         |
| Oct                 | 4.12                            | 128                         |
| Nov                 | 3.44                            | 103                         |
| Dec                 | 3.05                            | 94.7                        |
| <b>Totale annuo</b> | <b>1.610</b>                    |                             |

**Tabella 18: Producibilità di un impianto fotovoltaico da 1 kWp nel Comune di Campobello di Licata – Fonte: PvGIS JRC**

Quindi, quantificando in 1.610 kWh/kWp la producibilità annua di elettricità, le produzioni attribuibili ai diversi anni del periodo di riferimento 2007-2013 sono le seguenti:

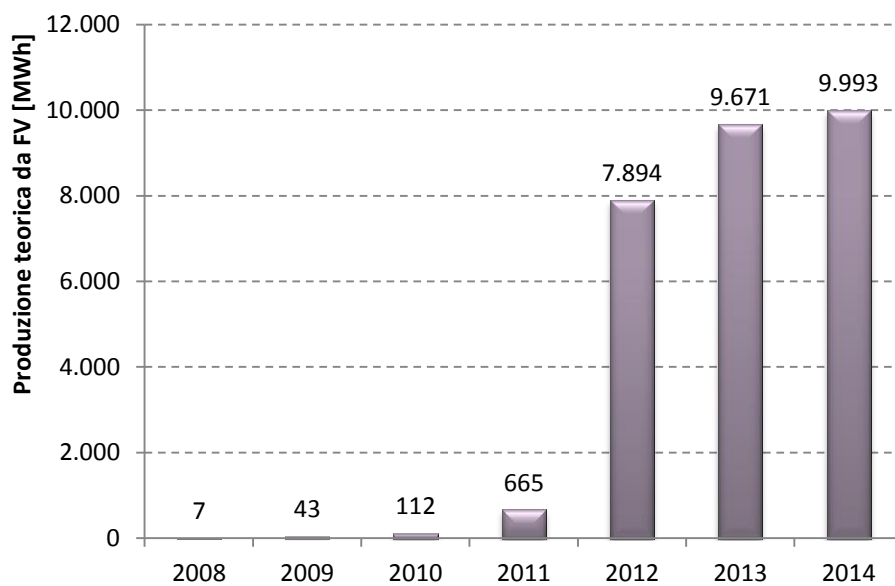


Figura 25: Produzione elettrica da impianti fotovoltaici – Fonte: *elaborazione dati ATLASOLE e JRC*

## ENERGIA TERMICA

Non si segnala la presenza di alcun impianto di produzione di energia termica nel territorio comunale di Campobello di Licata.



# L'INVENTARIO DELLE EMISSIONI

## OBIETTIVI DELL'IBE

Funzione dell'IBE, l'Inventario di Base delle Emissioni, è stabilire la fotografia della situazione energetica comunale nell'anno di riferimento, per poterla confrontare con lo stato attuale. L'IBE costituisce pertanto il punto di partenza del PAES, da cui può partire la definizione degli obiettivi, la predisposizione di un adeguato Piano d'Azione ed il monitoraggio.

L'Inventario di Base delle Emissioni quantifica la CO<sub>2</sub> emessa nel territorio dell'Autorità locale durante l'anno preso come riferimento nella valutazione degli impegni di riduzione al 2020. Nel caso del Comune di Campobello di Licata si è scelto l'anno 2011, in linea con quanto espressamente richiesto dalla Circolare Dirigenziale 1/2013 "Modalità attuative del Programma di ripartizione di Risorse ai Comuni della Sicilia, DDG 04/10/2013 – Promuovere la sostenibilità energetico-ambientale nei Comuni siciliani attraverso il Patto dei Sindaci" Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità – Dipartimento Regionale dell'Energia – Servizio 1 – Programmazione e Pianificazione Strategica.

## I FATTORI DI EMISSIONE

Per l'Inventario di Base delle Emissioni, si è scelto di utilizzare i Fattori di emissione "Standard" in linea con i principi dell'IPCC: essi si basano sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile, e considerano la CO<sub>2</sub> il gas a effetto serra più importante, trascurando quindi le emissioni di CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O; in quest'ottica, le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti da elettricità prodotta da fonti rinnovabili o dall'uso di biomassa e biocombustibili sono considerate pari a zero. Per la combustione di carburanti sono stati utilizzati i seguenti fattori di emissione (IPCC):

| COMBUSTIBILE             | FATTORE DI EMISSIONE STANDARD<br>[tCO <sub>2</sub> /MWh <sub>fuel</sub> ] |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Gas naturale             | 0,202                                                                     |
| Oli combustibili residui | 0,279                                                                     |
| Rifiuti urbani           | 0,330                                                                     |
| Benzina per motori       | 0,249                                                                     |
| Gasolio, diesel          | 0,267                                                                     |
| Liquidi di gas naturale  | 0,231                                                                     |
| GPL                      | 0,227                                                                     |
| Oli vegetali             | 0                                                                         |
| Bioetanolo, Biodiesel    | 0                                                                         |
| Antracite                | 0,354                                                                     |
| Altro carbone bituminoso | 0,341                                                                     |
| Carbone subbituminoso    | 0,346                                                                     |
| Lignite                  | 0,364                                                                     |

Tabella 19: Fattori di emissione standard per i carburanti (IPCC)

## FATTORE DI EMISSIONE LOCALE PER L'ELETTRICITÀ

Il fattore di emissione per l'elettricità risente del fatto che l'energia elettrica consumata sul territorio di un comune proviene perlopiù da impianti localizzati altrove. Quantificare da quali precisi impianti provenga l'elettricità di un Comune sarebbe un compito gravoso e poco utile, specie perché il Comune in sé non ha potere di influenzare le emissioni prodotte. Perciò, le Linee Guida del Patto dei Sindaci propongono di partire da un fattore medio nazionale per determinare un fattore locale, funzione della produzione locale di energia elettrica e degli eventuali acquisti di energia elettrica verde.

Tuttavia, per uniformità con la scelta dei Comuni limitrofi, coordinati nelle fasi di avvio del progetto PAES dal Comune di Gela, e considerata comunque la scarsa presenza di impianti di produzione nell'anno di riferimento, si è scelto di adottare il fattore di emissione nazionale; esso varia di anno in anno in dipendenza del mix energetico utilizzato nelle centrali di produzione, a seconda dell'entità della domanda, della disponibilità di energia da fonte rinnovabile, della situazione del mercato dell'energia, del saldo tra import ed export, etc. Il valore utilizzato è quindi quello fornito da ISPRA nel NIR (National Inventory Report) per il 2011, pari a 0,393 t CO<sub>2</sub>/MWh).

## LE EMISSIONI TOTALI

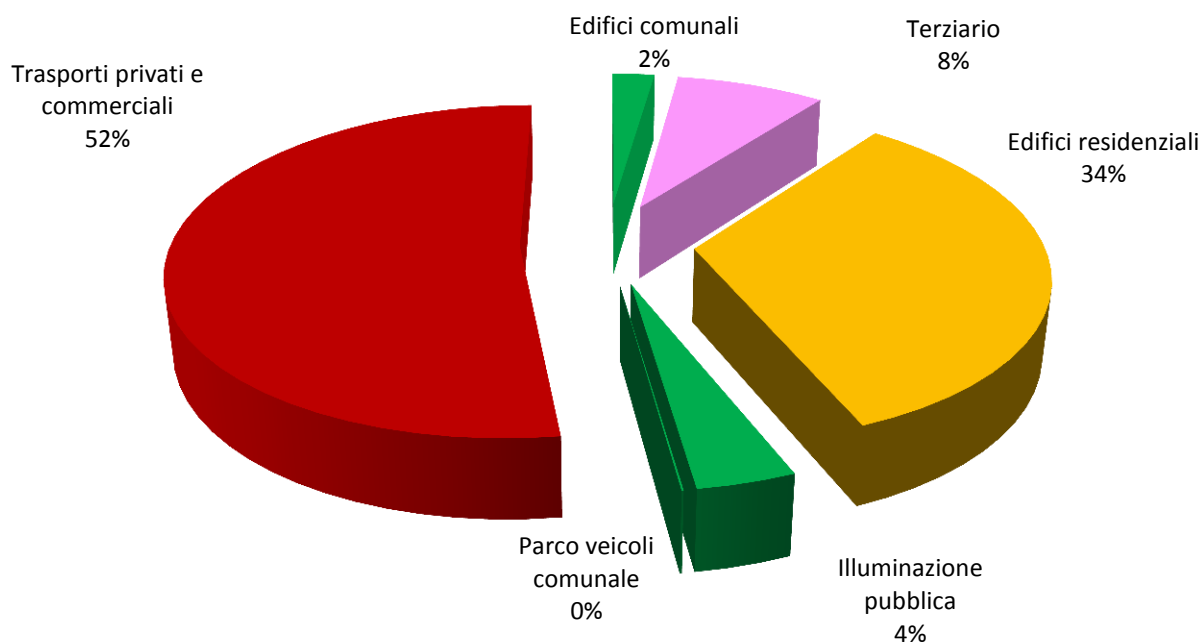
La situazione descritta nell'analisi dei consumi energetici si ritrova in linea di massima replicata anche nella distribuzione delle emissioni annue di CO<sub>2</sub>. Come spiegato nel paragrafo precedente, le emissioni di CO<sub>2</sub> del Comune di Campobello di Licata sono calcolate come prodotto dei consumi dei diversi vettori energetici per i corrispondenti fattori di emissione (tonnellate di emissione per MWh di energia consumata).

La Tabella 20 seguente riporta le emissioni di CO<sub>2</sub> stimate per il Comune di Campobello di Licata, suddivise per settore (IBE 2011). Il totale registrato nel 2011 è pari a 21.376 tonnellate di CO<sub>2</sub>.

| EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE                        | Tonnellate CO <sub>2</sub> |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Edifici, attrezzature/impianti comunali                           | 491                        |
| Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)            | 1.737                      |
| Edifici residenziali                                              | 7.147                      |
| Illuminazione pubblica comunale                                   | 824                        |
| <b>Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie</b> | <b>10.201</b>              |
| TRASPORTI                                                         | Tonnellate CO <sub>2</sub> |
| Parco auto comunale                                               | 18                         |
| Trasporti privati e commerciali                                   | 11.158                     |
| <b>Totale parziale trasporti</b>                                  | <b>11.176</b>              |
| <b>Totale</b>                                                     | <b>21.376</b>              |

Tabella 20: Emissioni di CO<sub>2</sub> annue per settore (IBE 2011) nel Comune di Campobello di Licata - Fonte: Elaborazione NIER

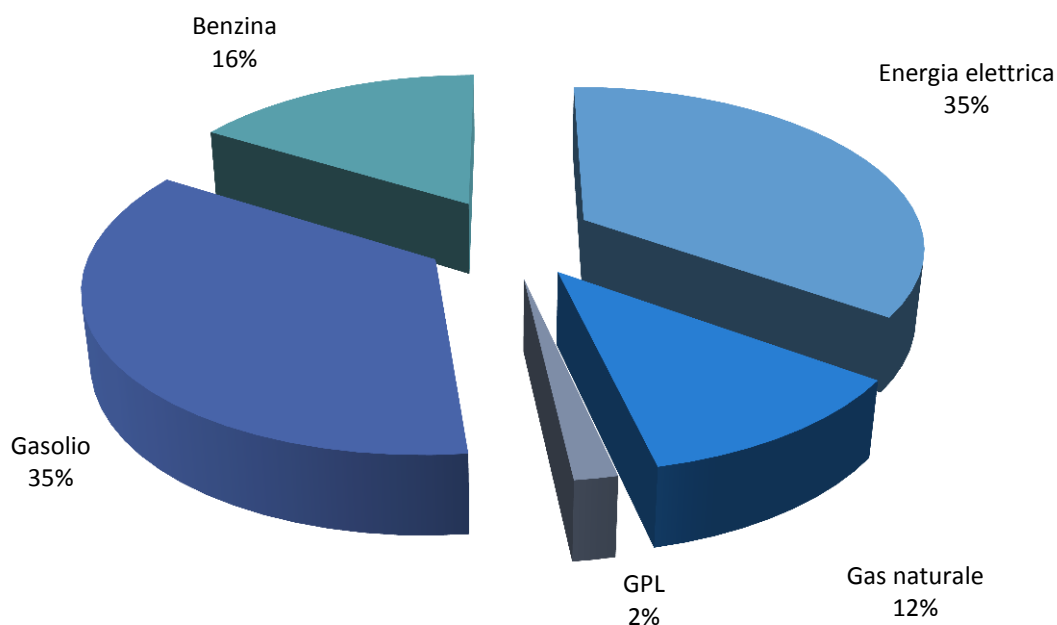
Dall'analisi settoriale della stima delle emissioni di CO<sub>2</sub> (Figura 26) appare evidente come la quota emissiva maggiore sia associata al settore Trasporti privati e commerciali, responsabile per il 53%; seguono il settore Edifici residenziali (33%) e Terziario (9%).



**Figura 26: Ripartizione percentuale delle emissioni di CO2 per settore di utilizzo, anno 2011 – Fonte: Elaborazione NIER**

La quota di emissioni relativa alla Pubblica Amministrazione è pari circa al 6% delle emissioni totali del territorio.

Infine, la distribuzione percentuale delle emissioni di CO<sub>2</sub> annue nel Comune di Campobello di Licata per vettore energetico (Figura 27) risulta piuttosto allineata con la precedente analisi dei consumi: le quote maggiori delle emissioni totali sono infatti attribuibili a gasolio ed energia elettrica (35%), seguiti da benzina (16%) e gas naturale (12%).



**Figura 27: Ripartizione percentuale delle emissioni di CO2 per vettore energetico, anno 2011 – Fonte: Elaborazione NIER**

## OBIETTIVO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI

Le Linee Guida del Patto dei Sindaci richiedono che le azioni di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> facciano riferimento all'anno di riferimento dell'IBE. Qualora si preveda una forte modificazione del territorio comunale (in particolare in termini di aggiunta di nuovi edifici e nuove attività), solitamente si opta per una riduzione del 20% riferita alle emissioni per abitante e non in termini assoluti. Tale approccio è consentito dalla Linee Guida del JRC per la redazione dei PAES. Per il Comune di Campobello di Licata si è scelto di:

- ➔ escludere il settore produttivo;
- ➔ optare per un obiettivo di riduzione di emissioni globali (e non pro-capite), data la scarsa incidenza dell'incremento demografico previsto.

Le analisi svolte permettono di quindi fissare come obiettivo minimo del PAES del Comune di Campobello di Licata una riduzione delle emissioni complessive rispetto al 2011 pari al 20% entro il 2020, corrispondente a 4.275 tonnellate di CO<sub>2</sub> (Figura 28).

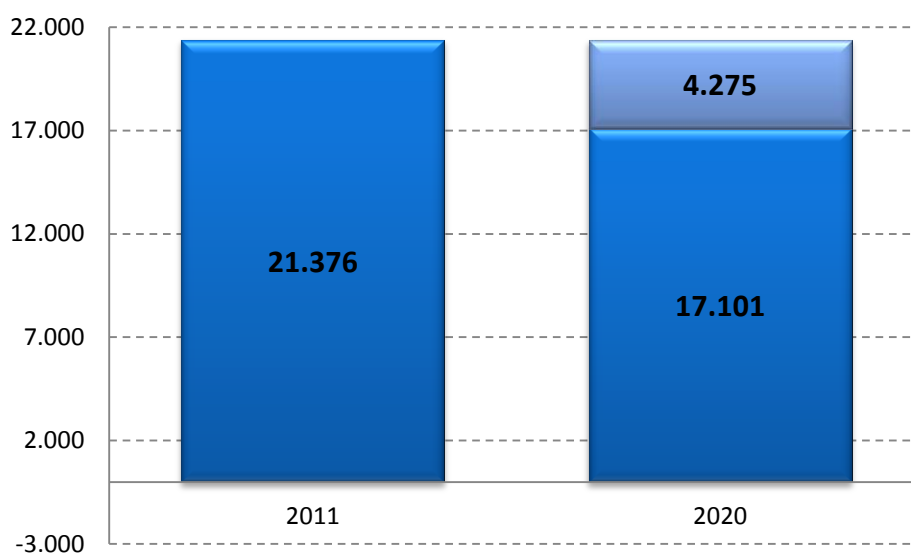


Figura 28: Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2020



# LA VISION

Il Comune di Campobello di Licata ha stabilito una “vision” che, ponendo in essere obiettivi e azioni, promuova un marcato cambiamento dello stile di vita della comunità utilizzando le risorse in modo efficiente e ridurre le emissioni di CO2.

Appare necessario, pertanto, fin dalle prime fasi, misurarsi, con le risorse finanziarie a disposizione e con il patrimonio umano e materiale che connotano la comunità.

La vision assume come elementi generatori principi che si estrinsecano in aree di intervento:

- Educazione e modifica dei comportamenti
  - Saranno interventi volti a modificare le abitudini di consumo e gli stili di vita della popolazione per un uso razionale dell'energia e consentire una contrazione dei consumi; sarà necessario addivenire ad una sensibilizzazione della comunità al tema del contenimento dei consumi energetici che, con l'avvio di un cammino di sviluppo sostenibile, si tradurrà in una migliore qualità dell'abitare.
- Pianificazione energetica
  - L'Amministrazione si impegna ad utilizzare strumenti di governance che supportano la diffusione di edifici a basso impatto ambientale e promuovono la riconversione del costruito. Tramite incentivi e bonus, utilizzo di soluzioni innovative e materiali ecologici potrà realizzarsi una tipologia edilizia connotata da bassi consumi energetici specie per le nuove costruzioni. Analogamente, sul patrimonio edilizio esistente, potrà essere intrapresa un'azione di efficientamento energetico che agisca sia sulle componenti impiantistiche sia sugli involucri degli edifici.
- Riduzione dei consumi
  - Sarà incoraggiata l'installazione di impianti fotovoltaici e di solare termico, sia nel settore pubblico sia nel privato, tramite informazione per l'accesso ai finanziamenti statali e/o comunitari, eventualmente integrati da finanziamenti di privati, così da realizzare una quota crescente di fonti rinnovabili caratterizzata da basse emissioni di anidride carbonica.
  - Si cercherà di intervenire sulla mobilità dei cittadini riducendo la necessità dell'auto privata con un parco di piccoli veicoli elettrici o con un servizio di car sharing.

Queste strategie, insieme alle attenzioni alle tecnologie e all'innovazione, diventeranno la via maestra da seguire per l'ammodernamento del sistema paese, nel rispetto dei contenuti di sostenibilità ambientale, economica e gestionale.



# IL PIANO D'AZIONE

## LA STRUTTURA DI RIFERIMENTO

Il Comune di Campobello di Licata, ha individuato all'interno delle proprie strutture un gruppo di lavoro intersettoriale per il PAES, destinatario della formazione tecnica mirata e responsabile della rendicontazione ufficiale Regione e Commissione Europea, nonché dello svolgimento delle attività previste dal Patto dei Sindaci.

Responsabile PAES e coordinatore del gruppo di lavoro è l'Arch. Salvatore Paci, già a capo dell'Ufficio Tecnico.



## LE AZIONI

Il presente capitolo descrive le Azioni studiate allo scopo di raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni esplicitati nel precedente capitolo. In particolare, il PAES del Comune di Campobello di Licata prevede complessivamente entro il 2020 la realizzazione di 16 Azioni, suddivise nelle seguenti aree di intervento:

- EC: Azioni che il Comune intende svolgere sui propri edifici, attrezzature, impianti;
- IP: Azioni relative all'Illuminazione Pubblica Comunale;
- TC: Azioni che il Comune intende svolgere sui propri mezzi di trasporto;
- TER: Azioni relative al settore Terziario;
- RES: Azioni relative al Settore Residenziale;



- TP: Azioni volte a ridurre le emissioni del settore Trasporto Privato;
- PRO: Azioni per l'incremento della produzione locale di energia da fonte rinnovabile;
- INF: Azioni che il Comune intende svolgere per la sensibilizzazione ed informazione della cittadinanza e delle imprese.

Ogni singola Azione è associata ad un numero identificativo (ID) e illustrata attraverso una specifica "Scheda d'Azione", che riporta una breve descrizione dell'Azione, la struttura o l'ente responsabile della sua attuazione e gli altri soggetti eventualmente coinvolti, i tempi previsti per la realizzazione, gli investimenti richiesti sia privati che pubblici, gli eventuali finanziamenti e incentivi sia da parte dell'Amministrazione che da altri enti, gli impatti attesi in termini di riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di CO<sub>2</sub> e gli indicatori suggeriti per il monitoraggio in fase di attuazione. Naturalmente non è sempre possibile completare tutti i capi delle schede: i valori riportati per gli investimenti e per gli impatti devono essere considerati indicativi. In alcuni casi non si dispone di dati sufficienti neppure per fornire stime indicative. Data l'incertezza delle variabili in gioco, nella stima delle riduzioni di emissioni di CO<sub>2</sub> attese al 2020 si è tenuto un approccio cautelativo, escludendo il più possibile gli effetti incerti.

N.B.: Nelle sezioni "COSTI STIMATI" e "FINANZIAMENTI" delle varie schede di intervento, si può trovare l'espressione "Finanziamento tramite terzi mediante ESCo". Il D.Lgs. 115 30 giugno 2008 sui servizi energetici definisce la ESCo come *"persona fisica o giuridica che fornisce servizi energetici ovvero altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica nelle installazioni o nei locali dell'utente e, ciò facendo, accetta un certo margine di rischio finanziario. Il pagamento dei servizi forniti si basa, totalmente o parzialmente, sul miglioramento dell'efficienza energetica conseguito e sul raggiungimento degli altri criteri di rendimento stabiliti"*. Si definisce inoltre "finanziamento tramite terzi" come *"accordo contrattuale che comprende un terzo, oltre al fornitore di energia e al beneficiario della misura di miglioramento dell'efficienza energetica, che fornisce i capitali per tale misura e addebita al beneficiario un canone pari a una parte del risparmio energetico conseguito avvalendosi della misura stessa. Il terzo può essere una ESCo"*. Questo sostanzialmente significa che l'intervento in questione può essere attuato anche senza un investimento diretto da parte del Comune: quest'ultimo, attribuendo ad un soggetto esterno come la ESCo il compito di fornire i capitali necessari, accetta di cedergli parte dei benefici economici derivanti dallo stesso intervento.



## IP 01

# Rinnovo Illuminazione Pubblica comunale

|                                      |                                                                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Settore</b>                       | Illuminazione pubblica comunale                                                 |
| <b>Descrizione</b>                   |                                                                                 |
| <b>Responsabile</b>                  | Comune di Campobello di Licata – Ufficio Tecnico                                |
| <b>Soggetti interessati</b>          | Comune di Campobello di Licata, ditte di installazione                          |
| <b>Tempi di attuazione</b>           | 2011-2014                                                                       |
| <b>Costi stimati</b>                 | Costi già sostenuti                                                             |
| <b>Finanziamenti</b>                 | Contratto stipulato con gestore servizio                                        |
| <b>Risparmio energetico previsto</b> | 7,5 MWhe/anno                                                                   |
| <b>Riduzione di CO<sub>2</sub></b>   | 3 t CO <sub>2</sub> /anno                                                       |
| <b>Indicatori di monitoraggio</b>    | Numero di punti luce sostituito<br>Risparmio energetico riscontrato in bolletta |

| PRO 01                                            | Fotovoltaico installato su edifici privati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Settore</b>                                    | Produzione energetica locale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Descrizione</b>                                | Nel corso degli anni 2012 e 2013 sono stati installati nel territorio del Comune di Campobello di Licata impianti fotovoltaici per una potenza complessiva di 1,3 MWp, soprattutto grazie all'esistenza di vantaggiosi meccanismi incentivanti a livello nazionale. Questo consente di valutare l'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili ottenuta finora, con la conseguente riduzione di emissioni di CO <sub>2</sub> . |
| <b>Responsabile</b>                               | Comune di Campobello di Licata – Ufficio Tecnico (autorizzazioni e monitoraggio)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Soggetti interessati</b>                       | Cittadini, ditte di installazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Tempi di attuazione</b>                        | 2012-2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Costi stimati</b>                              | n.q.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Finanziamenti</b>                              | Risorse private<br>Incentivi nazionali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Produzione di energia rinnovabile prevista</b> | 3.000 MWh/anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Riduzione di CO<sub>2</sub></b>                | 1.150 t CO <sub>2</sub> /anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Indicatori di monitoraggio</b>                 | Numero di impianti installati<br>Potenza complessiva installata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



| TC 01                                | Uso razionale parco auto comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Settore</b>                       | Trasporti – Parco auto comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Descrizione</b>                   | Nell'obiettivo generale di riduzione dei consumi energetici del parco auto comunale, risulta fondamentale in primis sensibilizzare il personale ad un uso più razionale dei mezzi. L'Amministrazione Comunale ha provveduto in questi ultimi anni a ridurre il più possibile l'impiego dei veicoli di proprietà, ottenendo a costo zero un primo importante risparmio energetico. |
| <b>Responsabile</b>                  | Comune di Campobello di Licata – Ufficio Tecnico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Soggetti interessati</b>          | Dipendenti comunali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Tempi di attuazione</b>           | 2012-2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Costi stimati</b>                 | Nessuno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Finanziamenti</b>                 | Nessuno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Risparmio energetico previsto</b> | 0,4 MWh/anno benzina<br>6,3 MWh/anno gasolio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Riduzione di CO<sub>2</sub></b>   | 2 t CO <sub>2</sub> /anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Indicatori di monitoraggio</b>    | Percorrenze annuali dei singoli mezzi [km]<br>Consumi registrati per tipologia di carburante                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## EC 01

# Riduzione consumi termici degli edifici comunali

| Settore                       | Edifici, attrezzature/impianti comunali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descrizione                   | <p>L'Amministrazione Comunale di Campobello di Licata ha in programma opere di riqualificazione energetica degli edifici pubblici più energivori (almeno 11) allo scopo di ridurre i consumi termici, intervenendo su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• coibentazione dell'involucro;</li> <li>• sostituzione dei serramenti, riducendo i livelli di trasmittanza termica;</li> <li>• impianti di climatizzazione invernale attraverso la sostituzione dei generatori di calore meno efficienti;</li> <li>• installazione di valvole termostatiche sui radiatori esistenti.</li> </ul> <p>Punto di partenza per la progettazione degli interventi sarà l'Attestato di Prestazione Energetica degli edifici.</p> |
| Responsabile                  | Comune di Campobello di Licata – Ufficio Tecnico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Soggetti interessati          | Installatori, società di consulenza, dipendenti pubblici                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tempi di attuazione           | 2015-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Costi stimati                 | 450.000 € costo medio per edificio riqualificato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Finanziamenti                 | PO FESR 2014-2020<br>Finanziamenti BEI<br>Finanziamento diretto a bilancio<br>FINANZIAMENTO TRAMITE TERZI MEDIANTE ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Risparmio energetico previsto | 600 MWh/anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Riduzione di CO <sub>2</sub>  | 132 t CO <sub>2</sub> /anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Indicatori di monitoraggio    | Consumi termici registrati dagli edifici pubblici<br>Numero interventi realizzati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



## EC 02

## Fotovoltaico sulle scuole

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Settore</b>                                    | Edifici, attrezzature/impianti comunali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Descrizione</b>                                | Un impianto fotovoltaico su una scuola è una soluzione ottimale per permettere all'edificio di essere autosufficiente energeticamente, riducendo costi di gestione, consumi e impatto ambientale. L'irraggiamento solare infatti può essere sfruttato proprio nel momento in cui si ha maggiore bisogno di energia, ovvero al mattino durante lo svolgimento delle lezioni, permettendo di produrre energia elettrica destinata all'autoconsumo. Si prevede l'installazione di impianti fotovoltaici sulle 8 scuole di proprietà comunale. |
| <b>Responsabile</b>                               | Comune di Campobello di Licata – Ufficio Tecnico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Soggetti interessati</b>                       | Installatori, società di consulenza, dipendenti pubblici                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Tempi di attuazione</b>                        | 2015-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Costi stimati</b>                              | 650.000 € complessivi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Finanziamenti</b>                              | PO FESR 2014-2020<br>Finanziamenti BEI<br>Finanziamento diretto a bilancio<br>FINANZIAMENTO TRAMITE TERZI MEDIANTE ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Produzione di energia rinnovabile prevista</b> | Considerati indicativamente 20 kWp per ogni scuola, quindi una potenza installata complessiva di 160 kWp, si possono produrre circa 258 MWh/anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Riduzione di CO<sub>2</sub></b>                | 101 t CO <sub>2</sub> /anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Indicatori di monitoraggio</b>                 | Numero impianti realizzati<br>Potenza totale installata<br>Consumi elettrici delle scuole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## IP 02

## Illuminazione Pubblica a LED

| Settore                       | Illuminazione pubblica comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descrizione                   | L'azione consiste nella totale conversione a LED del parco lampade comunale e in interventi di ammodernamento del sistema, previa effettuazione di una diagnosi da parte di esperti del settore. Le lampade LED risultano essere ben visibili a distanza anche in condizioni di scarsa visibilità ambientale, riuscendo quindi a garantire una buona sicurezza della viabilità. Attraverso la sostituzione con LED è possibile inoltre risparmiare sui costi di manutenzione delle lampade tradizionali, vista la durata propria della tecnologia LED. Con la conversione a LED, si riduce notevolmente la potenza impegnata e il rapporto fra le potenze (che si traduce in una riduzione dell'energia assorbita) può raggiungere l'80%. |
| Responsabile                  | Comune di Campobello di Licata – Ufficio Tecnico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Soggetti interessati          | Comune di Campobello di Licata, ditte di installazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tempi di attuazione           | 2015-2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Costi stimati                 | Investimento complessivo, comprensivo di analisi e progettazione: 450.000 € circa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Finanziamenti                 | PO FESR 2014-2020<br>Finanziamenti BEI<br>Finanziamento diretto a bilancio<br>FINANZIAMENTO TRAMITE TERZI MEDIANTE ESCO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Risparmio energetico previsto | Ipotizzando cautelativamente un 30% di risparmio energetico rispetto ai consumi attuali, si possono stimare 627 MWhe/anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Riduzione di CO <sub>2</sub>  | 246 t CO <sub>2</sub> /anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Indicatori di monitoraggio    | Numero di punti luce sostituito                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



| PRO 02                                            | Promozione fotovoltaico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Settore</b>                                    | Produzione energetica locale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Descrizione</b>                                | Nonostante gli incentivi del Conto Energia non esistano più, l'installazione di impianti fotovoltaici risulta ancora conveniente, grazie alla detrazione fiscale del 50%, che è già stata prorogata almeno per tutto il 2015, e della diminuzione dei prezzi degli impianti. In tale quadro si ritiene quindi ancora opportuno promuovere l'installazione di impianti fotovoltaici nel settore residenziale e terziario. Il Comune di Campobello di Licata intende promuovere la diffusione del fotovoltaico presso i privati, attraverso l'organizzazione di incontri pubblici tra fornitori, banche e cittadini, che possano far emergere l'entità dell'investimento necessario e il vantaggio ottenibile. I professionisti avranno la possibilità di promuovere la propria attività, i cittadini di conoscere le opportunità esistenti, e le banche di mettere a disposizione prodotti finanziari ad hoc. |
| <b>Responsabile</b>                               | Comune di Campobello di Licata – Ufficio Tecnico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Soggetti interessati</b>                       | Cittadini, ditte di installazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Tempi di attuazione</b>                        | 2015-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Costi stimati</b>                              | Costi per realizzazione eventi e promozione: 2.000€                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Finanziamenti</b>                              | Risorse private<br>Incentivi nazionali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Produzione di energia rinnovabile prevista</b> | Considerando 2 MWp aggiuntivi installati, si ottengono 3.200 MWh/anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Riduzione di CO<sub>2</sub></b>                | 1.250 t CO <sub>2</sub> /anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Indicatori di monitoraggio</b>                 | Numero di impianti installati<br>Potenza complessiva installata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| TP 01                        | Rinnovo parco auto privato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Settore                      | Trasporti – Trasporti privati e commerciali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Descrizione                  | La maggior parte dei consumi energetici del settore trasporti deriva dal consumo di gasolio e benzina; i veicoli circolanti appartengono ancora in larga parte a standard emissivi piuttosto datati. Accanto ai meccanismi incentivanti nazionali, il Comune di Campobello di Licata intende promuovere un'ulteriore iniziativa: un contributo sul prezzo di listino per l'acquisto di veicoli a basse emissioni, in particolare elettrici, con tetti massimi differenziati a seconda della tipologia. Tale incentivo ha lo scopo di costituire uno stimolo e un fattore di diffusione delle nuove tecnologie. |
| Responsabile                 | Comune di Campobello di Licata – Ufficio Tecnico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Soggetti interessati         | Cittadini                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tempi di attuazione          | 2015-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Costi stimati                | Contributi autovetture: 50.000€<br>Contributi ciclomotori: 10.000€                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Finanziamenti                | PO FESR 2014-2020<br>Finanziamento diretto a bilancio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Riduzione di CO <sub>2</sub> | In base al <i>“Monitoring CO2 emissions from new passenger cars in the EU”</i> (European Environment Agency), le emissioni di CO <sub>2</sub> medie del parco circolante EU15 di autovetture nel 2011 si attestavano a 135,1 g CO <sub>2</sub> /km, in continuo calo. Ipotizzando al 2020 la sostituzione delle auto di classe Euro 0, 1, 2 e 3 (immatricolate prima del 2006), si può ottenere una riduzione di oltre il 25% delle emissioni. Cautelativamente, un 15% di riduzione è pari a: 1.500 t CO <sub>2</sub> /anno                                                                                   |
| Indicatori di monitoraggio   | Consumi registrati per tipologia di carburante<br>Composizione del parco circolante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



| <b>TC 02</b>                       | <b>Rinnovo parco auto comunale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Settore</b>                     | Trasporti – Parco auto comunale                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Descrizione</b>                 | Nell'obiettivo generale di riduzione dei consumi energetici del parco auto comunale, il Comune di Campobello di Licata intende procedere al rinnovo del parco mezzi utilizzato dal personale pubblico. L'azione di rinnovo del parco veicoli del Comune prevede l'acquisto di nuovi veicoli e la sostituzione dei mezzi più inquinanti. |
| <b>Responsabile</b>                | Comune di Campobello di Licata – Ufficio Tecnico                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Soggetti interessati</b>        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Tempi di attuazione</b>         | 2015-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Costi stimati</b>               | 50.000€                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Finanziamenti</b>               | PO FESR 2014-2020<br>Finanziamenti BEI<br>Finanziamento diretto a bilancio<br>FINANZIAMENTO TRAMITE TERZI MEDIANTE ESCO                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Riduzione di CO<sub>2</sub></b> | 2 t CO <sub>2</sub> /anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Indicatori di monitoraggio</b>  | Emissioni di CO <sub>2</sub> registrate                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



| TER 01                               | Terziario efficiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Settore</b>                       | Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Descrizione</b>                   | <p>Il settore Terziario rappresenta il 6% dei consumi di elettrici e termici del territorio e l'8% delle emissioni di CO<sub>2</sub>. L'Amministrazione comunale si pone l'obiettivo di promuovere l'efficientamento delle imprese del settore terziario attraverso incentivi quali la riduzione di alcune imposte comunali (es. tassa sui rifiuti), in risposta alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico, privilegiando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• installazione di contatori e sistemi di monitoraggio intelligenti per l'integrazione delle energie rinnovabili</li> <li>• gestione impianti di condizionamento</li> <li>• gestione e controllo illuminazione</li> <li>• sostituzione impianti di condizionamento/ventilazione</li> </ul> <p>Inoltre, saranno promossi accordi per l'erogazione di diagnosi energetiche gratuite presso le imprese del settore terziario.</p> |
| <b>Responsabile</b>                  | Comune di Campobello di Licata – Ufficio Tecnico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Soggetti interessati</b>          | Imprese settore Terziario<br>Società di consulenza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Tempi di attuazione</b>           | 2015-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Costi stimati</b>                 | Costi di promozione: 2.000 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Finanziamenti</b>                 | Risorse interne<br>Bandi provinciali e regionali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Risparmio energetico previsto</b> | Ipotizzando cautelativamente un 10% di risparmio energetico rispetto ai consumi attuali, si possono stimare 700 MWh/anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Riduzione di CO<sub>2</sub></b>   | 280 t CO <sub>2</sub> /anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Indicatori di monitoraggio</b>    | Consumi elettrici del settore terziario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



| <b>RES 01</b>                        | <b>Consapevolezza energetica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Settore</b>                       | Residenziale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Descrizione</b>                   | Accrescere la consapevolezza dei consumi energetici da parte delle famiglie è essenziale per l'implementazione di soluzioni di efficientamento: conoscere dove, come e quanto si consuma, visualizzando il profilo energetico della propria abitazione in tempo reale prima dell'arrivo della bolletta, crea le condizioni necessarie per una presa di coscienza dei possibili risparmi. Il Comune di Campobello di Licata intende acquistare e distribuire misuratori di energia elettrica per uso domestico, che consentano la visualizzazione in tempo reale su una piattaforma web. |
| <b>Responsabile</b>                  | Comune di Campobello di Licata – Ufficio Tecnico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Soggetti interessati</b>          | Cittadini                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Tempi di attuazione</b>           | 2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Costi stimati</b>                 | Misuratori di consumo per 50 famiglie: 7.500 €                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Finanziamenti</b>                 | PO FESR 2014-2020<br>Finanziamento diretto a bilancio<br>Bandi provinciali e regionali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Risparmio energetico previsto</b> | n.q.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Riduzione di CO<sub>2</sub></b>   | n.q.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Indicatori di monitoraggio</b>    | Numero misuratori di consumo distribuiti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| <b>RES 02</b>                        | <b>Promozione solare termico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Settore</b>                       | Residenziale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Descrizione</b>                   | <p>L'acqua calda fornita da un impianto solare riesce a coprire il 100% del fabbisogno di acqua calda sanitaria nei mesi estivi, e comunque dal 50% al 75% nei mesi invernali.</p> <p>Per favorire la diffusione degli impianti solari termici nel settore residenziale il Comune di Campobello di Licata intende promuovere i Gruppi di Acquisto: un sistema di acquisto collettivo che permetterà ai cittadini di acquistare impianti solari termici a prezzi competitivi. Un Gruppo di Acquisto Energie garantisce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fornitura omogenea di prodotti di qualità per tutti</li> <li>- servizio di installazione chiavi in mano</li> <li>- risparmio sul costo di acquisto del 15-20% circa</li> <li>- risparmio economico sulle bollette</li> <li>- sgravi fiscali</li> <li>- incentivi dati dal conto termico</li> <li>- accesso agevolato ai crediti per l'installazione di strumenti di efficienza energetica (banche locali)</li> </ul> |
| <b>Responsabile</b>                  | Comune di Campobello di Licata – Ufficio Tecnico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Soggetti interessati</b>          | Cittadini, ditte di installazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Tempi di attuazione</b>           | 2015-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Costi stimati</b>                 | Costi per realizzazione eventi e promozione: 2.000€                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Finanziamenti</b>                 | Risorse private<br>Incentivi nazionali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Risparmio energetico previsto</b> | Considerando un consumo medio di 0,15 MWh/abitate per l'uso acqua calda sanitaria, ipotizzando che il 20% degli abitanti di Campobello di Licata (circa 3% annuo) decida di installare un impianto solare termico, si risparmierebbero:<br>300 MWh/anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Riduzione di CO<sub>2</sub></b>   | 60 t CO <sub>2</sub> /anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Indicatori di monitoraggio</b>    | Numero di impianti installati tramite Gruppi di Acquisto<br>Potenza complessiva installata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



| <b>RES 03</b>                      | <b>Regolamento edilizio</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Settore</b>                     | Residenziale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Descrizione</b>                 | Il Regolamento Edilizio è il solo strumento in grado di impedire che le emissioni del settore residenziale aumentino con l'aumentare dell'edificato, integrando indicazioni architettoniche ed edilizie con considerazioni di carattere energetico. Dovendosi allineare da una parte con la politica energetica comunale e gli altri documenti di pianificazione urbanistica, e dall'altra con i riferimenti normativi Regionali e Provinciali, costituisce un tassello importante per la riduzione dei consumi energetici e l'incremento dell'efficienza. L'Amministrazione Comunale di Campobello di Licata intende avviare l'iter per la redazione di un Allegato Energetico al Regolamento edilizio esistente. |
| <b>Responsabile</b>                | Comune di Campobello di Licata – Ufficio Tecnico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Soggetti interessati</b>        | Cittadini, ditte di installazione, ESCo, Amministratori di condominio, certificatori energetici, aziende del comparto edile, progettisti, architetti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Tempi di attuazione</b>         | Redazione e approvazione Allegato energetico: 2015-2016<br>Installazione dispositivi obbligatori previsti: graduale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Costi stimati</b>               | Nessun costo aggiuntivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Finanziamenti</b>               | Risorse interne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Riduzione di CO<sub>2</sub></b> | Non si quantificano le riduzioni di emissioni degli edifici esistenti, ma il nuovo Regolamento Edilizio annullerà gli incrementi di emissioni dovuti alle espansioni delle zone residenziali da qui al 2020, prevedendo la costruzione dei nuovi edifici secondo criteri di sostenibilità.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Indicatori di monitoraggio</b>  | Attestati di Prestazione Energetica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



| <b>RES 04</b>                        | <b>Incentivi riqualificazione</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Settore</b>                       | Residenziale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Descrizione</b>                   | <p>È in iter l'approvazione di un regolamento che tende a promuovere la realizzazione di interventi di riqualificazione delle facciate degli edifici privati tenendo in considerazione anche l'efficienza energetica. Si prevede infatti l'attribuzione di punti aggiuntivi per la concessione di incentivi a chi introduca nel lavoro criteri di efficienza energetica. L'Amministrazione intende altresì promuovere nei prossimi anni simili interventi per incrementare il livello di efficienza energetica del patrimonio edilizio esistente sul territorio comunale. L'Amministrazione prevede infatti di offrire premi volumetrici e sconto oneri e/o imposte comunali in proporzione all'efficacia degli interventi effettuati su edifici oggetto di ristrutturazione, oltre a quanto sarà reso obbligatorio dal nuovo Regolamento Edilizio.</p> |
| <b>Responsabile</b>                  | Comune di Campobello di Licata – Ufficio Tecnico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Soggetti interessati</b>          | Cittadini, aziende del comparto edile, progettisti, architetti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Tempi di attuazione</b>           | Approvazione regolamento: completata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Costi stimati</b>                 | Costi di promozione: 2.000€                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Finanziamenti</b>                 | Risorse interne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Risparmio energetico previsto</b> | <p>Ipotizzando che almeno il 3% degli edifici residenziali ogni anno effettui una riqualificazione energetica dimezzando i consumi energetici, si avrebbe un risparmio energetico pari a:</p> <p>MWhe 1.650<br/>MWh termici 1.650</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Riduzione di CO<sub>2</sub></b>   | 980 t CO <sub>2</sub> /anno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Indicatori di monitoraggio</b>    | Numero di interventi realizzati con criteri di efficienza energetica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



| INF 01                               | Formazione nelle scuole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Settore</b>                       | Informazione e sensibilizzazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Descrizione</b>                   | L'Amministrazione Comunale di Campobello di Licata, a partire dall'anno scolastico 2015/2016 intende promuovere una serie di interventi formativi/informativi per gli alunni delle scuole primarie e secondarie sulle tematiche del risparmio e dell'efficienza energetica degli edifici. Si ritiene infatti che agire sui giovani sia la migliore forma di investimento per un futuro più sostenibile. Verrà studiata una forma di partnership con professionisti/docenti ad hoc, anche coinvolgendo università e/o professionisti locali. |
| <b>Responsabile</b>                  | Comune di Campobello di Licata – Ufficio Tecnico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Soggetti interessati</b>          | Studenti<br>Scuole<br>Università<br>Professionisti locali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Tempi di attuazione</b>           | Dall'anno scolastico 2015/2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Costi stimati</b>                 | Corsi di formazione: 5.000€                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Finanziamenti</b>                 | PO FESR 2014-2020<br>Finanziamento diretto a bilancio<br>Bandi provinciali e regionali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Risparmio energetico previsto</b> | n.q.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Riduzione di CO<sub>2</sub></b>   | n.q.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Indicatori di monitoraggio</b>    | Numero di ore di formazione erogate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



| INF 02                             | Eco-guida e mobilità sostenibile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Settore</b>                     | Trasporti – Trasporti privati e commerciali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Descrizione</b>                 | <p>Al fine di ridurre le emissioni dei veicoli circolanti verranno messe in campo iniziative formative tese a promuovere uno stile di guida sostenibile tramite corsi di eco-guida rivolti alla popolazione locale e al personale dell'amministrazione comunale. L'Amministrazione Comunale provvederà ad organizzare le opportune convenzioni con centri formativi specializzati e/o università, nonché a dare la dovuta visibilità pubblica a tali iniziative.</p> <p>Inoltre, si provvederà a svolgere un'indagine per la valutazione del potenziale interesse della cittadinanza per l'organizzazione di forme di trasporto pubblico in ambito urbano.</p> |
| <b>Responsabile</b>                | Comune di Campobello di Licata – Ufficio Tecnico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Soggetti interessati</b>        | Cittadini<br>Centro di Guida Sicura Can-Am (o equivalenti)<br>Università                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Tempi di attuazione</b>         | 2015-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Costi stimati</b>               | Organizzazione corsi formativi: 5.000€<br>Promozione: 1.000€                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Finanziamenti</b>               | PO FESR 2014-2020<br>Finanziamento diretto a bilancio<br>Risorse privati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Riduzione di CO<sub>2</sub></b> | n.q.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Indicatori di monitoraggio</b>  | Consumi registrati per tipologia di carburante<br>Composizione del parco circolante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



## SINTESI

Per quanto riguarda le azioni previste per il comparto pubblico (edifici comunali, illuminazione pubblica, parco veicoli comunale), L'Amministrazione comunale si occuperà dell'organizzazione delle attività previste nonché del monitoraggio dei consumi legati a tali settori. Relativamente al settore privato l'ente sarà invece responsabile delle attività di:

- approvazione di documenti pianificatori (Regolamento Edilizio);
- promozione presso cittadini attraverso campagne di informazione sulle possibilità di intervento sul patrimonio edilizio e sulla dotazione impiantistica, sul tema della diffusione delle fonti rinnovabili e sulla mobilità alternativa, nonché sulle forme di incentivi messi a disposizione dallo Stato per i diversi campi affrontati;
- individuazione di collaborazioni utili per agevolare dal punto di vista finanziario e tecnico alla realizzazione di interventi in ambiti residenziali e in particolare presso edifici condominiali;
- monitoraggio delle azioni previste dal PAES.

Un quadro riassuntivo delle Azioni del PAES è presentato nella tabella seguente, che riporta il contributo dei singoli settori all'obiettivo complessivo di riduzione delle emissioni:

| Settore                                  | Codice | Nome                                       | Periodo   | Energia risparmiata [MWh] | FER [MWh] | Riduzione di CO2 [t] | % azione | % settore | % IBE | Costi Pubblici | Costi Privati |
|------------------------------------------|--------|--------------------------------------------|-----------|---------------------------|-----------|----------------------|----------|-----------|-------|----------------|---------------|
| EDIFICI, ATTREZZATURE /IMPIANTI COMUNALI | EC01   | RIDUZIONE CONSUMI TERMICI EDIFICI COMUNALI | 2015-2020 | 600                       | 0         | 132                  | 2,3%     | 4%        | 3%    | 450.000 €      | 0 €           |
|                                          | EC02   | FOTOVOLTAICO SULLE SCUOLE                  | 2015-2020 | 0                         | 258       | 101                  | 1,8%     |           |       | 650.000 €      | 0 €           |
| TERZIARIO NON COMUNALE                   | TER01  | TERZIARIO EFFICIENTE                       | 2015-2020 | 700                       | 0         | 280                  | 4,9%     | 5%        | 10%   | 2.000 €        | N.Q.          |
| RESIDENZIALE                             | RES01  | CONSAPEVOLEZZA ENERGETICA                  | 2015      | 0                         | 0         | 0                    | 0,0%     | 18%       | 24%   | 7.500 €        | 0 €           |
|                                          | RES02  | PROMOZIONE SOLARE TERMICO                  | 2015-2020 | 300                       | 0         | 60                   | 1,1%     |           |       | 2.000 €        | 0 €           |
|                                          | RES03  | REGOLAMENTO EDILIZIO                       | 2015      | N.Q.                      | N.Q.      | 0                    | 0,0%     |           |       | 0 €            | N.Q.          |
|                                          | RES04  | INCENTIVI RIQUALIFICAZIONE                 | 2015-2020 | 3.300                     | 0         | 980                  | 17,2%    |           |       | 2.000 €        | N.Q.          |
| ILLUMINAZIONE PUBBLICA                   | IP01   | RINNOVO ILLUMINAZIONE PUBBLICA COMUNALE    | 2011-2014 | 7,5                       | 0         | 3                    | 0,1%     | 4%        | 2%    | 10.000 €       | 0 €           |

|                              |       |                                            |           |       |       |       |       |     |      |             |      |
|------------------------------|-------|--------------------------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-----|------|-------------|------|
|                              | IP02  | ILLUMINAZIONE PUBBLICA A LED               | 2015-2016 | 627   | 0     | 246   | 4,3%  |     |      | 450.000 €   | 0 €  |
| TRASPORTI                    | TP01  | RINNOVO PARCO AUTO PRIVATO                 | 2015-2020 | N.Q.  | 0     | 1.500 | 26,3% | 26% | 46%  | 60.000 €    | N.Q. |
|                              | TC01  | USO RAZIONALE PARCO AUTO COMUNALE          | 2012-2014 | 6,7   | 0     | 2     | 0,0%  |     |      | 0 €         | 0 €  |
|                              | TC02  | RINNOVO PARCO AUTO COMUNALE                | 2015-2020 | N.Q.  | 0     | 2     | 0,0%  |     |      | 50.000 €    | 0 €  |
|                              |       |                                            |           |       |       |       |       |     |      |             |      |
| FORMAZIONE                   | INF01 | FORMAZIONE NELLE SCUOLE                    | 2015-2020 | 0     | 0     | N.Q.  | 0,0%  | 0%  | N.A. | 5.000 €     | 0 €  |
|                              | INF02 | ECOGUIDA E MOBILITÀ SOSTENIBILE            | 2015-2020 | 0     | 0     | N.Q.  | 0,0%  |     |      | 6.000 €     | 0 €  |
| PRODUZIONE ENERGETICA LOCALE | PRO01 | FOTOVOLTAICO INSTALLATO SU EDIFICI PRIVATI | 2012-2013 | 0     | 3000  | 1.150 | 20,2% | 42% | N.A. | 0 €         | N.Q. |
|                              | PRO02 | PROMOZIONE FOTOVOLTAICO                    | 2015-2020 | 0     | 3200  | 1.250 | 21,9% |     |      | 2.000 €     | N.Q. |
| TOTALI                       |       |                                            |           | 5.541 | 6.458 | 5.706 |       |     |      | 1.696.500 € |      |

Tabella 21: Riepilogo delle Azioni previste dal PAES, con la quantificazione delle relative riduzioni di emissioni previste

**Complessivamente quindi, il PAES mira a raggiungere una riduzione di 5.706 tonnellate di CO<sub>2</sub> nel 2020, per un obiettivo pari al 27%.**

Come rappresentato nel grafico riportato in Figura, la maggior parte dell'obiettivo di riduzione del PAES sarà legata al settore Produzione energetica locale (42% dell'obiettivo), seguito dal contributo dei Trasporti (26%) e da quello del settore residenziale (18%). L'Amministrazione comunale tuttavia, includendo le Azioni previste sulle proprie strutture e sulla propria porzione di mezzi di trasporto, peserà per il 10% sull'obiettivo finale:

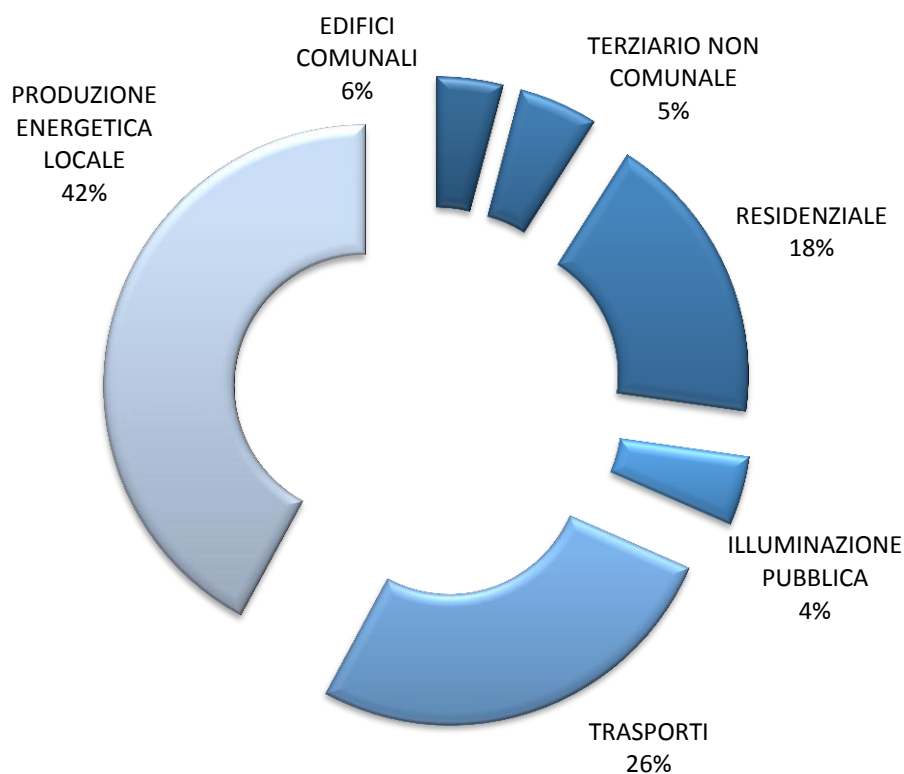


Figura 29: Ripartizione delle riduzioni di emissioni di CO<sub>2</sub> previste dalle Azioni del PAES



# IL MONITORAGGIO

## DOCUMENTI DA PRODURRE

Il Patto dei Sindaci attribuisce molta importanza alla fase di monitoraggio: le Azioni, definite a partire dalla definizione della situazione energetica iniziale, possono essere oggetto di eventuali adeguamenti qualora si rilevi un discostamento positivo o negativo rispetto agli scenari ipotizzati. Il Piano d'Azione per l'Energia sostenibile non costituisce un documento immutabile e definitivo, bensì per sua stessa natura è un documento "vivo" e in continuo divenire, anche in risposta agli stimoli esterni che possono avere qualche influenza sulla tendenza verso gli obiettivi preposti.

Secondo quanto previsto dalle Linee Guida per un corretto monitoraggio, il Comune di Campobello di Licata provvederà alla produzione dei seguenti documenti:

1. Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME), da preparare almeno ogni 4 anni compilando il template già utilizzato per l'Inventario di Base; le Linee guida suggeriscono comunque di compilare il template annualmente, pertanto tale contabilità verrà mantenuta ogni anno;
2. Relazione di Intervento, da presentare ogni 2 anni, contenente informazioni qualitative sull'attuazione del PAES e una contestuale analisi qualitativa, correttiva e preventiva; tale relazione verrà redatta nello specifico seguendo il modello fornito dalla Commissione Europea;
3. Relazione di Attuazione, da presentare ogni 4 anni, insieme all'IME, con informazioni quantitative sulle misure messe in atto, gli effetti sui consumi energetici e sulle emissioni, stabilendo eventuali azioni correttive e preventive in caso di scostamento dagli obiettivi. Anche in questo caso sarà seguito il modello specifico definito dalla Commissione Europea.

## INDICATORI DI MONITORAGGIO

L'Amministrazione Comunale di Campobello di Licata intende impegnarsi per definire una vera e propria contabilità energetico-ambientale, comprendente un insieme di indicatori che consentano di rilevare, gestire e comunicare ANNUALMENTE le informazioni e i dati relativi allo stato di attuazione delle Azioni intraprese. L'obiettivo ultimo è quello di arrivare ad integrare la produzione e il calcolo dei suddetti indicatori all'interno del sistema di contabilità esistente, avendo in tal modo sempre a disposizione i dati necessari. Tutto ciò riflette un principio condiviso dalla comunità internazionale, e sancito anche nella Conferenza ONU del 1992 a Rio de Janeiro con l'approvazione dell'Agenda 21.

Anche l'Europa ha più volte sottolineato questa necessità, esplicitandola con la Raccomandazione del Consiglio Europeo del 2 marzo 2004:

*"L'adozione di un sistema di contabilità ambientale a tutti i livelli governativi consentirebbe ai responsabili delle decisioni politiche di rendere conto alle comunità amministrate, sulla base di dati affidabili e informazioni costantemente aggiornate sulla situazione ambientale, in merito ai risultati ambientali e alle politiche realizzate, di includere la variabile "ambiente" all'interno della procedura decisionale pubblica riguardante tutti i livelli governativi ed infine aumentare la trasparenza dei risultati delle politiche ambientali promosse dagli enti pubblici".*



Nella Tabella riportata di seguito, si presentano le Azioni previste dal PAES del Comune di Campobello di Licata, con gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> annui previsti per il 2020, e i rispettivi indicatori definiti per poter misurare lo stato di avanzamento delle Azioni stesse. La scelta degli indicatori è stata guidata dalla volontà di avere informazioni preferibilmente quantitative che rispecchino il più fedelmente possibile i risultati della specifica Azione, consentendo in tal modo di affrontare gli scostamenti in maniera efficace.

| Settore                                                | Codice | Nome                                             | INDICATORI DI MONITORAGGIO                                                                   |
|--------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EDIFICI,<br/>ATTREZZATURE/IMPIANTI<br/>COMUNALI</b> | EC01   | RIDUZIONE<br>CONSUMI TERMICI<br>EDIFICI COMUNALI | Consumi termici registrati dagli edifici pubblici<br>Numero interventi realizzati            |
|                                                        | EC02   | FOTOVOLTAICO<br>SULLE SCUOLE                     | Numero impianti realizzati<br>Potenza totale installata<br>Consumi elettrici delle scuole    |
| <b>TERZIARIO NON<br/>COMUNALE</b>                      | TER01  | TERZIARIO<br>EFFICIENTE                          | Consumi elettrici del settore terziario                                                      |
| <b>RESIDENZIALE</b>                                    | RES01  | CONSAPEVOLEZZA<br>ENERGETICA                     | Numero misuratori di consumo distribuiti                                                     |
|                                                        | RES02  | PROMOZIONE<br>SOLARE TERMICO                     | Numero di impianti installati tramite Gruppi di Acquisto<br>Potenza complessiva installata   |
|                                                        | RES03  | REGOLAMENTO<br>EDILIZIO                          | Attestati di Prestazione Energetica                                                          |
|                                                        | RES04  | INCENTIVI<br>RIQUALIFICAZIONE                    | Numero di interventi realizzati con criteri di efficienza<br>energetica                      |
| <b>ILLUMINAZIONE<br/>PUBBLICA</b>                      | IP01   | RINNOVO<br>ILLUMINAZIONE<br>PUBBLICA<br>COMUNALE | Numero di punti luce sostituito<br>Risparmio energetico riscontrato in bolletta              |
|                                                        | IP02   | ILLUMINAZIONE<br>PUBBLICA A LED                  | Numero di punti luce sostituito                                                              |
| <b>TRASPORTI</b>                                       | TP01   | RINNOVO PARCO<br>AUTO PRIVATO                    | Consumi registrati per tipologia di carburante<br>Composizione del parco circolante          |
|                                                        | TC01   | USO RAZIONALE<br>PARCO AUTO<br>COMUNALE          | Percorrenze annuali dei singoli mezzi [km]<br>Consumi registrati per tipologia di carburante |
|                                                        | TC02   | RINNOVO PARCO<br>AUTO COMUNALE                   | Emissioni di CO <sub>2</sub> registrate                                                      |
| <b>FORMAZIONE</b>                                      | INF01  | FORMAZIONE NELLE<br>SCUOLE                       | Numero di ore di formazione erogate                                                          |
|                                                        | INF02  | ECOGUIDA E<br>MOBILITÀ<br>SOSTENIBILE            | Consumi registrati per tipologia di carburante<br>Composizione del parco circolante          |

|                                 |       |                                                  |                                                                 |
|---------------------------------|-------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| PRODUZIONE<br>ENERGETICA LOCALE | PRO01 | FOTOVOLTAICO<br>INSTALLATO SU<br>EDIFICI PRIVATI | Numero di impianti installati<br>Potenza complessiva installata |
|                                 | PRO02 | PROMOZIONE<br>FOTOVOLTAICO                       | Numero di impianti installati<br>Potenza complessiva installata |

Tabella 22: Indicatori di monitoraggio per Azione

## AZIONI CORRETTIVE E PREVENTIVE

In base a quanto emergerà dal calcolo degli indicatori, che potranno essere comunque misurati e valutati con frequenza temporale superiore rispetto a quella minima prevista, l'Amministrazione, dopo aver analizzato le possibili cause di eventuali scostamenti, valuterà una delle seguenti opzioni:

- **POTENZIAMENTO DELL'AZIONE:** nel caso il percorso di avvicinamento agli obiettivi preposti non sia riuscito a procedere nella maniera prevista, l'Amministrazione potrà decidere di potenziare l'Azione, aumentando le risorse ad essa dedicate oppure, nel caso il suo ruolo sia principalmente di promozione, attivandosi per aumentare l'impegno dei Soggetti Responsabili;
- **RIDUZIONE DELL'IMPEGNO DI RISORSE:** se l'impegno dei Soggetti Responsabili e degli Attori coinvolti ha portato ad eccedere gli obiettivi previsti, l'Amministrazione potrà decidere di ridurre il proprio impegno di risorse destinate alla specifica Azione, per dirottarle su altre Azioni del Piano o su nuove Azioni da definirsi;
- **SOSTITUZIONE DELL'AZIONE:** qualora si verifichi che l'Azione non stia producendo i risultati attesi, essendosi nel frattempo modificate le condizioni di contorno (in dipendenza o meno dalla stessa Amministrazione Comunale), si valuterà anche la possibile sostituzione dell'Azione con un'altra di pari o superiori risultati in termini di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>;
- **PREVENZIONE DEGLI SCOSTAMENTI:** se l'Amministrazione Comunale venisse a conoscenza di imminenti cambiamenti nel contesto di una particolare Azione, sarà sua facoltà mettere a punto azioni preventive che possano rimuovere la potenziale causa di scostamento dagli obiettivi: a titolo di esempio, se si rendesse indisponibile un finanziamento da parte di Provincia o Regione necessario all'attuazione di una certa Azione, l'Amministrazione Comunale, all'interno delle proprie disponibilità di bilancio, potrà valutare se attivare un finanziamento della stessa Azione mediante risorse interne.

## DEFINIZIONE DELLE RESPONSABILITÀ

Al fine di rendere il più sistematico e affidabile possibile il processo di monitoraggio, si definiscono coordinatori di tale processo:

- il Responsabile del PAES, Arch. Salvatore Paci, come definito al momento della Firma del Patto dei Sindaci;
- Settore Amministrativo: Falletta Giuseppe, Martorana Carmelo, La Mendola Francesco, La Verde Giovanna.



Tali figure saranno preposte al controllo e al coordinamento di tutti i soggetti coinvolti nella raccolta dei dati e nella produzione degli indicatori di progressione, e costituiranno il punto di riferimento nello sviluppo del suddetto auspicato sistema di contabilità energetico-ambientale che si prevede di mettere a punto.