



COMUNE DI CASALGRANDE

## MONITORAGGIO PAES – FULL REPORT

(PRIMO REPORT CON MEI)





**Coordinamento:** Sindaco *Alberto Vaccari*  
Vicesindaco *Marco Cassinadri*  
Assessore *Graziella Blengeri*  
Assessore *Silvia Taglini*  
Assessore *Milena Beneventi*  
Assessore *Massimiliano Grossi*

**Redatto da:** **I.Q.S. Ingegneria, Qualità e Servizi S.r.l.**  
Sviluppato da: *Ing. Alice Frontini*  
Direzione: *Ing. Fabio Gianola*

**Hanno collaborato:** *Giuliano Barbieri (Resp. Sett. Pianificazione Territoriale)*  
*Andrea Chierici (Sett. Pianificazione Territoriale)*

**Data di emissione:** 17/02/2017

**Revisione:** 0

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>IL PATTO DEI SINDACI E IL PAES</b>                       | <b>4</b>  |
| <b>2.</b> | <b>IL MONITORAGGIO DEL PAES</b>                             | <b>4</b>  |
| 2.1.      | L'IMPORTANZA DELL'AGGIORNAMENTO E DELLA CONDIVISIONE        | 5         |
| 2.2.      | LA BANCA DATI PAES DEL COVENANT OF MAYOR                    | 5         |
| <b>3.</b> | <b>INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI (BEI) E OBIETTIVO</b> | <b>6</b>  |
| <b>4.</b> | <b>INVENTARIO DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI (MEI)</b>     | <b>8</b>  |
| 4.1.      | RACCOLTA DATI   | 8         |
| 4.2.      | ANNO DI RIFERIMENTO   | 8         |
| 4.3.      | SETTORI E VETTORI COINVOLTI                                 | 9         |
| 4.4.      | RICALCOLO FATTORE ELETTRICO                                 | 9         |
| 4.5.      | RISULTATI E TEMPLATE MEI                                    | 10        |
| <b>5.</b> | <b>LE AZIONI DEL PAES DEL COMUNE DI CASALGRANDE</b>         | <b>13</b> |
| 5.1.      | SINTESI DELLE AZIONI DI PIANO                               | 13        |
| 5.2.      | STATO DI AVANZAMENTO DELLE AZIONI DI PIANO                  | 14        |
| 5.2.1.    | AZIONE 01   | 14        |
| 5.2.2.    | AZIONE 02   | 15        |
| 5.2.3.    | AZIONE 03   | 15        |
| 5.2.4.    | AZIONE 04   | 16        |
| 5.2.5.    | AZIONE 05   | 16        |
| 5.2.6.    | AZIONE 06   | 16        |
| 5.2.7.    | AZIONE 07   | 17        |
| 5.2.8.    | AZIONE 08   | 17        |
| 5.2.9.    | AZIONE 09   | 18        |
| 5.2.10.   | AZIONE 10   | 18        |
| 5.2.11.   | AZIONE 11   | 19        |
| 5.2.12.   | AZIONE 12   | 19        |
| 5.2.13.   | AZIONE 13   | 20        |
| 5.2.14.   | AZIONE 14   | 20        |
| 5.2.15.   | AZIONE 15   | 21        |
| 5.2.16.   | AZIONE 16   | 21        |
| 5.2.17.   | AZIONE 17   | 21        |
| 5.2.18.   | AZIONE 18   | 22        |
| 5.2.19.   | AZIONE 19   | 22        |
| 5.3.      | AZIONI DI ECCELLENZA  | 22        |
| 5.4.      | RIEPILOGO   | 23        |
| <b>6.</b> | <b>CONSIDERAZIONI FINALI E PROBLEMATICITÀ RISCONTRATE</b>   | <b>24</b> |
| 6.1.      | BILANCIO ENERGETICO ED EMISSIVO                             | 24        |
| 6.2.      | AZIONI  | 25        |
| 6.3.      | PROBLEMATICITÀ DI MONITORAGGIO RISCONTRATE                  | 25        |

## 1. Il Patto dei Sindaci e il PAES

Il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) – un Programma Europeo ad adesione volontaria, individuato con il recepimento del Piano d’Azione per l’Efficienza Energetica “Realizzare le potenzialità” (ottobre 2006), definitivamente approvato nel 2009 – si rivolge alle amministrazioni locali, poiché il loro impegno è fondamentale per l’attuazione di interventi legati alla domanda energetica, ai fini di contrastare il cambiamento climatico globale.

L’adesione al Patto dei Sindaci prevede, per il Comune, il rispetto dei seguenti adempimenti:

- ✓ Redigere un **inventario delle emissioni** che fotografi lo stato di fatto dei consumi energetici e delle emissioni climalteranti, rispetto a un anno di riferimento.
- ✓ Ridurre, entro il 2020, le emissioni territoriali di almeno il 20% attraverso la definizione di un **Piano di Azione per l’Energia Sostenibile (PAES)**.

La Regione Emilia Romagna, riconoscendo nel Patto dei Sindaci un importante strumento orientato al raggiungimento degli obiettivi energetici comunitari, nazionali e regionali, ha provveduto alla sottoscrizione dell'accordo – approvato con Deliberazione della Giunta regionale n. 14 del 13 gennaio 2014, pubblicata sul Burett n. 27 del 29.01.2014 – "Adesione della Regione Emilia-Romagna al Patto dei Sindaci, iniziativa europea per l'energia sostenibile, in qualità di struttura di supporto per i comuni del proprio territorio. Approvazione accordo di partenariato con la Commissione Europea - Direzione generale dell'energia.".

Il Comune di Casalgrande ha aderito al Patto dei Sindaci in data **3 giugno 2013**, con l’obiettivo finale di ottenere, entro il 2020, una riduzione di oltre il 20% delle emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dalle attività antropiche che insistono sul proprio territorio.

L’obiettivo è da perseguire mediante la progettazione e l’attuazione di azioni mirate, finalizzate all’ottimizzazione dei consumi energetici e dello stato emissivo, con particolare interesse per la promozione dell’energia da fonti rinnovabili.

Il Comune di Casalgrande ha approvato il PAES con **Delibera di Consiglio Comunale N. 4 del 19 gennaio 2015**.

## 2. Il monitoraggio del PAES

Il **sistema di monitoraggio** è necessario per seguire i progressi verso i target definiti a partire dalla situazione esistente. Il monitoraggio dei progetti definiti attraverso le Azioni di Piano prevede la valutazione di due parametri:

- la riduzione delle emissioni effettivamente ottenuta;
- gli eventuali indicatori di sviluppo sostenibile.

Il monitoraggio dei progetti viene effettuato sulla base di alcuni indicatori sintetici, in grado di quantificarne l’effettiva realizzazione, e di stimare le quantità di gas serra non emesse o rimosse grazie al progetto stesso. Gli indicatori possono essere sia di misura quantitativa diretta sia quali quantitativa (stima giustificata su campione caratteristico).

L’attività di reporting avviene con cadenza biennale, a partire dall’approvazione del PAES, ed è articolata su due livelli:

- **Livello qualitativo (Action Report):** si forniscono informazioni qualitative sul grado di sviluppo del PAES e sul livello di avanzamento dei progetti presentati nelle azioni di piano.

- **Livello quantitativo (Full Report):** si forniscono dati quantitativi e misurazioni relative ai consumi energetici ed alle emissioni di gas serra nei periodi successivi all'avvio del progetto, strettamente connesse all'implementazione del piano e delle singole azioni in esso contenuto, unitamente alla revisione dell'Inventario delle Emissioni.

### Tempistiche

Il primo monitoraggio è richiesto dopo 2 anni dall'approvazione del PAES (scadenza 19/01/2017). Il Comune di Casalgrande, assieme ai Comuni di Scandiano, Castellarano e Rubiera, con cui già aveva collaborato per il progetto PAES, ha avviato le attività di raccolta dati con largo anticipo (primavera-estate 2016) riscontrando tuttavia significativi ritardi nelle risposte da parte degli enti preposti alla gestione della distribuzione dei vettori energetici sul territorio. I dati di consumo di gas metano e energia elettrica, dopo diversi solleciti, sono stati forniti nel primo trimestre 2017. Pertanto si segnala che l'attività di reporting ha subito un ritardo non dipendente dall'Amministrazione Comunale.

## 2.1. L'importanza dell'aggiornamento e della condivisione

L'attività di monitoraggio degli indicatori delle azioni di Piano acquisisce una rilevanza territoriale, e una forma di supporto alle decisioni locali e sovra locali, solo se i dati raccolti vengono correttamente registrati, aggiornati e condivisi.

Il Patto dei Sindaci mira infatti alla creazione di una rete di enti locali, in cui le Pubbliche Amministrazioni aderenti siano in grado di costituire tavoli di discussione e pianificazione territoriale su scala sovra comunale, per territori omogenei, che presentino quindi analoghe problematiche energetico-ambientali e analoghi punti di forza su cui incentrare le Azioni per perseguire un cambiamento degli scenari osservati.

Registrare in rete tutti i dati attraverso cosiddette smart grid consentirà una gestione economicamente sostenibile del processo di monitoraggio ed un'efficace azione per il miglioramento continuo. La condivisione dei dati consentirà inoltre un arricchimento delle metodiche di calcolo dei bilanci emissivi.

## 2.2. La Banca Dati PAES del Covenant of Mayor

Il Covenant of Mayor ha creato un **database** finalizzato alla raccolta dei dati e delle informazioni dei PAES dei comuni aderenti al Patto. All'atto dell'adesione al Patto dei Sindaci, infatti, per ciascun membro viene creata una sezione on line dedicata, con accesso riservato, su cui il gruppo di lavoro designato deve caricare i dati richiesti, nonché il documento approvato dal Consiglio Comunale. Sulla stessa banca dati si provvede al caricamento dei dati di monitoraggio.

La Banca Dati si compone di 3 sezioni principali:

1. **Strategie generali.** Contiene informazioni sull'obiettivo di riduzione, l'unità di misura di riferimento per i calcoli, la struttura organizzativa di gestione del PAES, la stima dei costi e degli eventuali finanziamenti.
2. **Inventario delle emissioni.** Contiene le matrici dei bilanci energetici ed emissivi valutati rispetto all'anno di riferimento, suddivise per vettore energetico e settore di attività.
3. **Piano d'Azione.** Contiene la sintesi (in forma tabellare) di tutte le Azioni del Piano, suddivise per settore di attività. Per ciascuna azione vengono indicati: i soggetti responsabili, i tempi di inizio e fine, la stima dei costi, la stima del risparmio energetico atteso e della riduzione di emissioni climalteranti, l'eventuale produzione di energia da fonte rinnovabile.

Nel bimestre maggio–giugno 2014 il Patto dei Sindaci ha pubblicato la documentazione relativa al monitoraggio e alle modifiche apportate alla banca dati. Contestualmente ha attivato, su ciascuna sezione riservata, un'area adibita al caricamento dei dati di monitoraggio.

### 3. Inventario di Base delle Emissioni (BEI) e Obiettivo

L'inventario delle emissioni rappresenta la fotografia dello stato emissivo, nell'anno di riferimento, del Comune oggetto di studio, quantifica i parametri energetici in gioco ed è finalizzato a delineare:

- il bilancio energetico;
- il bilancio delle emissioni.

La Baseline prende in considerazione le **emissioni** di tipo:

- diretto, dovute all'utilizzo di combustibile nel territorio;
- indiretto, legate alla produzione di energia elettrica ed energia termica.

L'unità di misura prescelta per la caratterizzazione delle emissioni è la **CO<sub>2</sub>**.

Le categorie individuate dal template di raccolta dati predisposto per la definizione della baseline sono:

- *edifici, attrezzature/impianti comunali;*
- *edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali);*
- *edifici residenziali;*
- *illuminazione pubblica comunale;*
- *veicoli comunali;*
- *trasporto pubblico;*
- *trasporto privato;*
- *altro (rifiuti, acque, ecc).*

L'obiettivo del PAES è promuovere azioni finalizzate al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di almeno il 20% del livello di CO<sub>2</sub> entro il 2020 rispetto ad un anno di riferimento.

Si è scelto come **anno-base** il **2011** poiché, tra gli anni più vicini al 1990 (anno di riferimento per Kyoto), è quello per cui si disponeva del maggior numero di informazioni affidabili, monitorate dalle banche dati, dai gestori dei servizi energetici e dagli osservatori disponibili sul territorio.

Per il calcolo dei fattori di emissione si è scelto di seguire le **Linee Guida dell'Intergovernmental Panel for Climate Change (IPCC)**. I fattori di emissione IPCC:

- Vengono utilizzati per gli inventari nazionali redatti nell'ambito della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) e del Protocollo di Kyoto.
- Comprendono le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dall'energia consumata in maniera diretta (combustione carburanti veicoli) e indiretta (combustione carburanti dovuta all'utilizzo elettrico e per il riscaldamento/raffrescamento).
- Si basano sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile.
- Azzerano le emissioni legate all'utilizzo sostenibile di biomasse e biocombustibili.

| Vettore                  | Fattore IPCC (t CO2/MWh) |
|--------------------------|--------------------------|
| Energia Elettrica (EE)   | 0,483 (*)                |
| Gas naturale             | 0,202                    |
| Gasolio                  | 0,267                    |
| GPL                      | 0,227                    |
| Benzina                  | 0,249                    |
| Olio combustibile        | 0,279                    |
| Biomassa/Biocombustibile | 0,000                    |
| Energia solare termica   | 0,000                    |
| Energia geotermica       | 0,000                    |

(\*)fattore elettrico nazionale per l'Italia.

I fattori di emissione valutati per la Regione Emilia Romagna, che si accostano maggiormente alla metodologia IPCC, sono i seguenti:

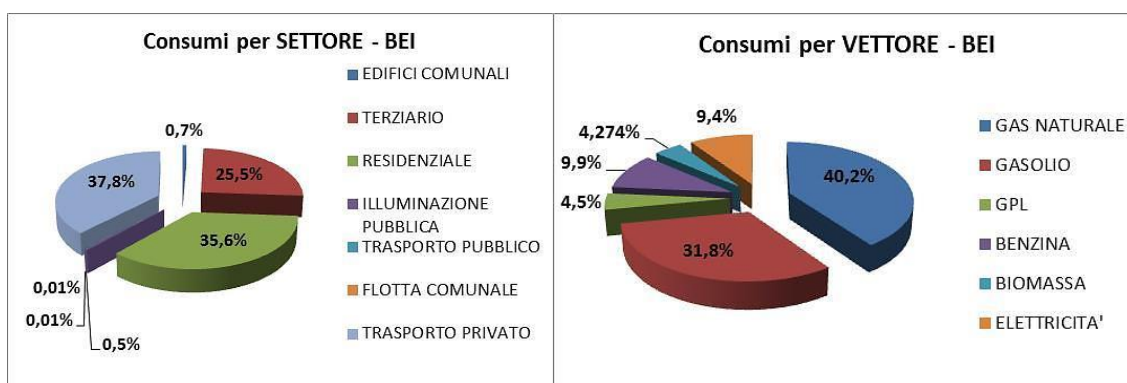
| Combustibile      | Fattore Emilia Romagna (t CO2/MWh) |                 |
|-------------------|------------------------------------|-----------------|
|                   | Anno BEI (2011)                    | Anno MEI (2015) |
| Gas naturale      | 0,199890                           | invariato       |
| Gasolio           | 0,263                              | invariato       |
| GPL               | 0,233                              | 0,234           |
| Energia Elettrica | 0,382                              | invariato       |
| Benzina           | 0,256                              | invariato       |
| Legna             | 0,026                              | 0,018           |

Fonte: IPSI – Inventario delle emissioni serra dei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile in Emilia Romagna

L'analisi dell'inventario delle emissioni per il Comune di Casalgrande, all'anno di riferimento 2011, ha delineato la seguente situazione:

|  |               |
|--|---------------|
| <b>Consumi Energetici totali</b>                   | 463.643 MWh   |
| <b>Emissioni Totali</b>                            | 109.644 t CO2 |
| <b>Obiettivo minimo (20%) di riduzione al 2020</b> | 21.929 t CO2  |

I consumi sono di seguito ripartiti tra i diversi settori e vettori:



## 4. Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (MEI)

### 4.1. Raccolta dati

La metodologia di raccolta ed elaborazione dei dati per il calcolo dell'inventario di monitoraggio è in linea con quella utilizzata in fase di inventario nell'anno di baseline, al fine di rendere i due bilanci effettivamente comparabili. L'approccio di calcolo seguito è quello misto BOTTOM-Up e TOP-DOWN, sulla base della disponibilità dei dati.

Nello specifico si sintetizzano, nella tabella seguente, le fonti e la tipologia di dati utilizzati, per i diversi settori dell'inventario.

| Settore                           | Dato                                 | Fonte  | Approccio |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--|-----------|
| Attrezzature e impianti comunali  | Consumo elettrico<br>Consumo termico | Uffici Comunali (fatture)                                  | Bottom-Up |
| Illuminazione Pubblica            | Consumo elettrico                    | Uffici Comunali (fatture)                                  | Bottom-Up |
| Terziario                         | Consumo elettrico                    | Distributore Energia Elettrica                             | Bottom-Up |
|                                   | Consumo termico (gas naturale)       | Distributore Gas Naturale                                  | Bottom-Up |
|                                   | Consumo altri combustibili           | Banche Dati (INEMAR agg. 2010)                             | Top-Down  |
| Residenziale                      | Consumo elettrico                    | Distributore Energia Elettrica                             | Bottom-Up |
|                                   | Consumo termico (gas naturale)       | Distributore Gas Naturale                                  | Bottom-Up |
|                                   | Consumo altri combustibili           | Banche Dati (INEMAR agg. 2010)                             | Top-Down  |
| Trasporto privato                 | Consumo combustibili                 | Banche Dati (INEMAR agg. 2010)                             | Top-Down  |
| Trasporto comunale                | Consumo combustibili                 | Uffici Comunali (tipologia ed età mezzi, km, combustibile) | Bottom-Up |
| Trasporto pubblico                | Consumo combustibili                 | Sito gestore servizio (km, combustibile, frequenze)        | Bottom-Up |
| Produzione locale EE fotovoltaico | Produzione energia elettrica         | Sito GSE   | Bottom-Up |

### 4.2. Anno di riferimento

L'anno di riferimento è il 2015, poiché è l'ultimo anno disponibile per la richiesta dati al gestore elettrico, e l'ultimo anno con una stagione termica completa per quanto riguarda il consumo termico sul territorio.

Al 2015 si riferiscono anche tutti i dati puntuali raccolti dagli Uffici Comunali per il proprio parco immobili, autovetture e per l'illuminazione pubblica.

Si sottolinea che i dati relativi ai consumi non comunali dei combustibili gasolio, gpl e biomasse, risulteranno invece invariati tra MEI e BEI, poiché la Banca Dati INEMAR per l'Emilia Romagna non risulta aggiornata oltre il 2010.



### 4.3. Settori e vettori coinvolti

Sono inclusi i seguenti settori:

- Immobili / infrastrutture comunali
- Illuminazione pubblica
- Terziario
- Residenziale
- Trasporti, suddivisi in: flotta veicoli comunale, trasporto pubblico e trasporto privato.

Analogamente alla BEI si mantiene l'esclusione dell'industria non ETS.

I vettori coinvolti sono tutti quelli reperibili a livello di banca dati e di raccolta puntuale, cioè:

- Combustibili fossili: gas naturale, gasolio, benzina, gpl.
- Energia Elettrica.
- Fonti rinnovabili: fotovoltaico, biomasse.

Come da richiesta delle Linee Guida, la produzione locale di energia elettrica da fonte rinnovabile sarà inserita nella Tabella C del Template.

### 4.4. Ricalcolo fattore elettrico

Le emissioni inserite nell'inventario derivano, come anticipato, da una conversione dei consumi energetici in emissioni di anidride carbonica, ottenuta attraverso l'applicazione di appositi fattori (IPCC). Come da indicazione delle Linee Guida JRC "Come sviluppare un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile – PAES", sulla base della produzione locale di energia elettrica da fonte rinnovabile e degli acquisti di energia elettrica certificata verde, si procede al ricalcolo del fattore di emissione elettrico. Il fattore ricalcolato tiene conto del vantaggio, per il territorio, derivante dall'apporto di energia rinnovabile (prodotta e acquistata), apporto che consente quindi una riduzione delle emissioni corrispondenti al consumo energetico unitario.

Il nuovo fattore elettrico, ricalcolato secondo le indicazioni, risulta essere **0,319 tCO<sub>2</sub>/MWh**.

#### 3.4.4. Calcolo del fattore di emissione locale per l'elettricità

Sulla base delle informazioni presentate nelle sezioni precedenti, il fattore di emissione locale per l'elettricità (FEE) può essere calcolato utilizzando la seguente equazione<sup>67</sup>

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

Ove

FEE = fattore di emissione locale per l'elettricità [t/MWh<sub>e</sub>]

CTE = Consumo totale di elettricità nel territorio dell'autorità locale (come da Tabella A del modulo PAES) [MWh<sub>e</sub>]

PLE = Produzione locale di elettricità (come da Tabella C del modulo) [MWh<sub>e</sub>]

AEV = Acquisti di elettricità verde da parte dell'autorità locale (come da Tabella A) [MWh<sub>e</sub>]

FENEE = Fattore di emissione nazionale o europeo per l'elettricità [t/MWh<sub>e</sub>]

CO2PLE = emissioni di CO<sub>2</sub> dovute alla produzione locale di elettricità (come da Tabella C del modulo) [t]

CO2AEV = emissioni di CO<sub>2</sub> dovute alla produzione di elettricità verde certificata acquistata dall'autorità locale [t]

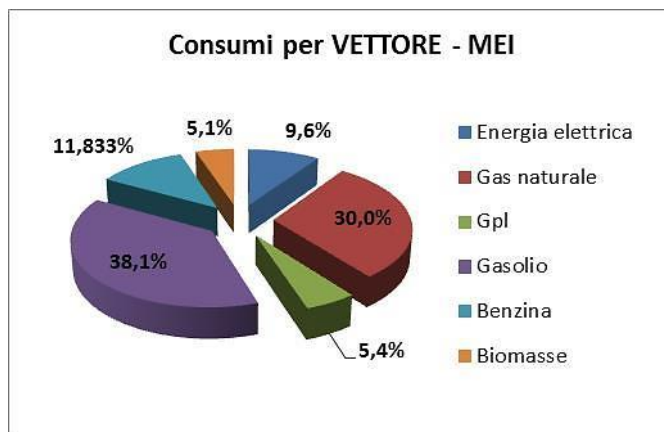
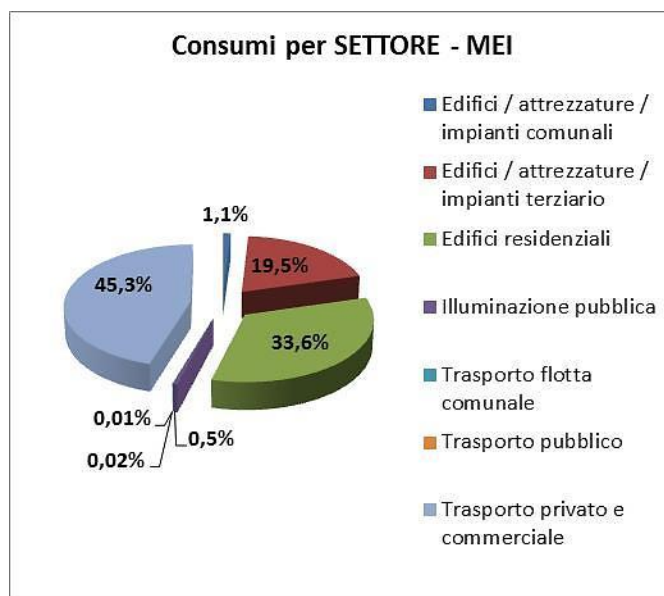
*Stralcio Linea Guida JRC - Come sviluppare un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile*

## 4.5. Risultati e template MEI

L'analisi dell'inventario delle emissioni di monitoraggio, per il Comune di Casalgrande, all'anno 2015, ha delineato la seguente situazione:

|                                       |               |
|---------------------------------------|---------------|
| <b>Consumi Energetici totali</b>      | 386.380MWh    |
| <b>Emissioni Totali</b>               | 90.606 t CO2  |
| <b>Variazione rispetto a BEI 2011</b> | -19.038 t CO2 |

I consumi sono suddivisi per settore e vettore come segue:

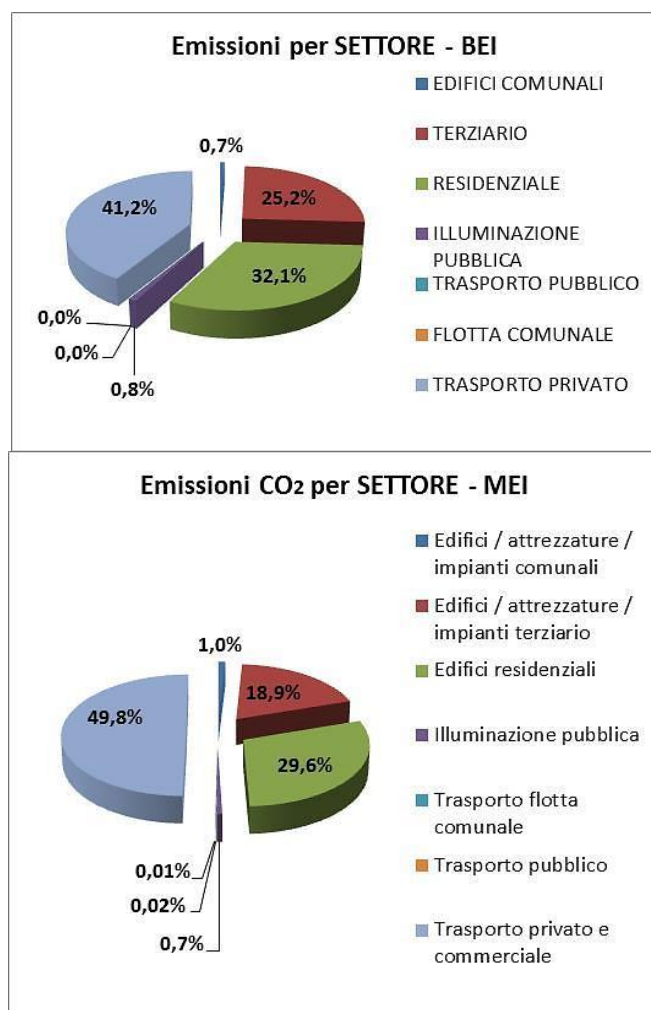


Di seguito si riporta il template di monitoraggio.

| Categoria   | CONSUMI FINALI DI ENERGIA [MWh] |                              |                      |                  |                   |                   |                  |             |             |                            |                     |                |                  |                        |                    | Totale      |                   |
|---|---------------------------------|------------------------------|----------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------|-------------|----------------------------|---------------------|----------------|------------------|------------------------|--------------------|-------------|-------------------|
|   | Energia elettrica               | Riscaldamento/raffrescamento | Combustibili fossili |                  |                   |                   |                  |             |             |                            | Energie rinnovabili |                |                  |                        |                    |             |                   |
|   |                                 |                              | Gas naturale         | GPL              | Olio combustibile | Gasolio           | Benzina          | Lignite     | Carbone     | Altri combustibili fossili | Olio vegetale       | Bio carburanti | Altre biomasse   | Energia solare termica | Energia geotermica |             |                   |
| <b>EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE:</b>          |                                 |                              |                      |                  |                   |                   |                  |             |             |                            |                     |                |                  |                        |                    |             |                   |
| Edifici, attrezzature/impianti comunali                     | 666,68                          |                              | 3.392,94             |                  |                   |                   |                  |             |             |                            |                     |                |                  |                        |                    |             | 4.059,62          |
| Edifici, attrezzature/impianti del terziario                | 14.480,53                       |                              | 54.260,78            | 2.184,70         |                   | 4.458,00          |                  |             |             |                            |                     |                |                  |                        |                    |             | 75.384,01         |
| Edifici residenziali  | 19.984,94                       |                              | 50.926,23            | 12.823,50        |                   | 26.166,00         |                  |             |             |                            |                     |                | 19.815,00        |                        |                    |             | 129.715,67        |
| Illuminazione pubblica comunale                             | 1.900,00                        |                              |                      |                  |                   |                   |                  |             |             |                            |                     |                |                  |                        |                    |             | 1.900,00          |
| <b>Subtotale edifici, attrezzature/impianti e industrie</b> | <b>37.032,15</b>                | <b>0,00</b>                  | <b>108.579,95</b>    | <b>15.008,20</b> | <b>0,00</b>       | <b>30.624,00</b>  | <b>0,00</b>      | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b>                | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>    | <b>19.815,00</b> | <b>0,00</b>            | <b>0,00</b>        | <b>0,00</b> | <b>211.059,30</b> |
| <b>TRASPORTI:</b>   |                                 |                              |                      |                  |                   |                   |                  |             |             |                            |                     |                |                  |                        |                    |             |                   |
| Parco veicoli comunale                                      |                                 |                              | 9,39                 |                  |                   | 23,70             | 43,87            |             |             |                            |                     |                |                  |                        |                    |             | 76,96             |
| Trasporti pubblici  |                                 |                              |                      |                  |                   | 20,66             |                  |             |             |                            |                     |                |                  |                        |                    |             | 20,66             |
| Trasporti privati e commerciali                             |                                 |                              | 7.263,24             | 5.668,88         |                   | 116.614,28        | 45.676,98        |             |             |                            |                     |                |                  |                        |                    |             | 175.223,38        |
| <b>Subtotale trasporti</b>                                  | <b>0,00</b>                     | <b>0,00</b>                  | <b>7.272,63</b>      | <b>5.668,88</b>  | <b>0,00</b>       | <b>116.658,64</b> | <b>45.720,85</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b>                | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>    | <b>0,00</b>      | <b>0,00</b>            | <b>0,00</b>        | <b>0,00</b> | <b>175.321,00</b> |
| Altro   |                                 |                              |                      |                  |                   |                   |                  |             |             |                            |                     |                |                  |                        |                    |             | 0,00              |
| <b>Subtotale Altro</b>                                      | <b>0,00</b>                     |                              |                      |                  |                   |                   |                  |             |             |                            |                     |                |                  |                        |                    |             | <b>0,00</b>       |
| <b>Totale</b>   | <b>37.032,15</b>                | <b>0,00</b>                  | <b>115.852,58</b>    | <b>20.677,08</b> | <b>0,00</b>       | <b>147.282,64</b> | <b>45.720,85</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b>                | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>    | <b>19.815,00</b> | <b>0,00</b>            | <b>0,00</b>        | <b>0,00</b> | <b>386.380,30</b> |

| Categoria   | emissioni di CO2 [t]/ emissioni di CO2 equivalenti [t] |                              |                      |                 |                   |                  |                  |             |             |                            |                     |                |                |                        |                    | Totale      |                  |
|---|--|------------------------------|----------------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|-------------|-------------|----------------------------|---------------------|----------------|----------------|------------------------|--------------------|-------------|------------------|
|   | Energia elettrica                                      | Riscaldamento/raffrescamento | Combustibili fossili |                 |                   |                  |                  |             |             |                            | Energie rinnovabili |                |                |                        |                    |             |                  |
|   |  |                              | Gas naturale         | GPL             | Olio combustibile | Gasolio          | Benzina          | Lignite     | Carbone     | Altri combustibili fossili | Olio vegetale       | Bio carburanti | Altre biomasse | Energia solare termica | Energia geotermica |             |                  |
| <b>EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE:</b>          |  |                              |                      |                 |                   |                  |                  |             |             |                            |                     |                |                |                        |                    |             |                  |
| Edifici, attrezzature/impianti comunali.                    | 212,67   |                              | 678,21               |                 |                   |                  |                  |             |             |                            |                     |                |                |                        |                    |             | 890,89           |
| Edifici, attrezzature/impianti del terziario                | 4.619,29   |                              | 10.846,19            | 511,22          |                   | 1.172,45         |                  |             |             |                            |                     |                |                |                        |                    |             | 17.149,15        |
| Edifici residenziali  | 6.375,20   |                              | 10.179,64            | 3.000,70        |                   | 6.881,66         |                  |             |             |                            |                     |                | 356,67         |                        |                    |             | 26.793,87        |
| Illuminazione pubblica comunale                             | 606,10   |                              |                      |                 |                   |                  |                  |             |             |                            |                     |                |                |                        |                    |             | 606,10           |
| <b>Subtotale edifici, attrezzature/impianti e industrie</b> | <b>11.813,26</b>                                       | <b>0,00</b>                  | <b>21.704,05</b>     | <b>3.511,92</b> | <b>0,00</b>       | <b>8.054,11</b>  | <b>0,00</b>      | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b>                | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>    | <b>356,67</b>  | <b>0,00</b>            | <b>0,00</b>        | <b>0,00</b> | <b>45.440,00</b> |
| <b>TRASPORTI:</b>   |  |                              |                      |                 |                   |                  |                  |             |             |                            |                     |                |                |                        |                    |             |                  |
| Parco veicoli comunale                                      |  |                              | 1,88                 |                 |                   | 6,23             | 11,23            |             |             |                            |                     |                |                |                        |                    |             | 19,34            |
| Trasporti pubblici  |  |                              |                      |                 |                   | 5,43             |                  |             |             |                            |                     |                |                |                        |                    |             | 5,43             |
| Trasporti privati e commerciali                             |  |                              | 1.451,85             | 1.326,52        |                   | 30.669,56        | 11.693,31        |             |             |                            |                     |                |                |                        |                    |             | 45.141,23        |
| <b>Subtotale trasporti</b>                                  | <b>0,00</b>  | <b>0,00</b>                  | <b>1.453,73</b>      | <b>1.326,52</b> | <b>0,00</b>       | <b>30.681,22</b> | <b>11.704,54</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b>                | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>    | <b>0,00</b>    | <b>0,00</b>            | <b>0,00</b>        | <b>0,00</b> | <b>45.166,00</b> |
| <b>ALTRO:</b>   |  |                              |                      |                 |                   |                  |                  |             |             |                            |                     |                |                |                        |                    |             |                  |
| Altro   | 0,00   |                              |                      |                 |                   |                  |                  |             |             |                            |                     |                |                |                        |                    |             | 0,00             |
| <b>Subtotale Altro</b>                                      | <b>0,00</b>  |                              |                      |                 |                   |                  |                  |             |             |                            |                     |                |                |                        |                    |             | <b>0,00</b>      |
| <b>Totale</b>   | <b>11.813,26</b>                                       | <b>0,00</b>                  | <b>23.157,77</b>     | <b>4.838,44</b> | <b>0,00</b>       | <b>38.735,34</b> | <b>11.704,54</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b>                | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>    | <b>356,67</b>  | <b>0,00</b>            | <b>0,00</b>        | <b>0,00</b> | <b>90.606,01</b> |

La ripartizione delle emissioni tra settori della BEI e della MEI sono di seguito messe a confronto.



Rispetto all’inventario di base (BEI, 2011) si nota una riduzione significativa dei consumi di gas metano e di energia elettrica, che si traduce nell’abbattimento di circa 19.000 tCO<sub>2</sub>. Si specifica che tale valore potrebbe risultare diverso se fossero disponibili i dati aggiornati anche per gli altri combustibili. Tuttavia, essendo il metano e l’elettricità due dei vettori dominanti già nell’inventario di base al 2011, si può ragionevolmente dedurre che il trend di emissioni sia in riduzione.

Anche l’analisi della suddivisione delle quote tra settori subisce lo stesso limite, in quanto sembrerebbe emergere un aumento della quota relativa al trasporto, ma bisogna considerare la non variazione dei dati relativi ai due combustibili principali relativi a questo settore (gasolio e benzina). Pertanto si può osservare indicativamente una sostanziale stabilità delle fette settoriali, con la possibilità di un incremento dell’area trasporti.

### **Considerazioni sulle emissioni pro-capite**

A livello pro capite si osserva un decremento delle emissioni pro capite rispetto all’anno di BEI.

|                                    | Anno BEI (2011) | Anno MEI (2015) |
|------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Emissioni t CO <sub>2</sub>        | 109.644         | 90.606          |
| Abitanti (ISTAT 2011, Comune 2015) | 18.689          | 19.310          |
| Emissioni pro-capite               | <b>5,9</b>      | <b>4,7</b>      |

## 5. Le Azioni del PAES del Comune di Casalgrande

Il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile si propone un obiettivo minimo di riduzione pari al 20% del valore complessivo, a partire dal 2011. Tale obiettivo minimo è da raggiungersi attraverso lo sviluppo delle Azioni di Piano previste entro il 2020.

Il Comune, secondo le previsioni, attraverso le azioni di Piano, raggiunge e supera l’obiettivo, abbattendo potenzialmente 22.810 t CO<sub>2</sub>, pari al 20,8% delle emissioni totali all’anno di baseline (109.644 t CO<sub>2</sub>).

Si sottolinea che le azioni riassunte nel presente capitolo si aggiungono alle azioni già completate, tra l’anno di BEI e l’anno di approvazione del PAES, che hanno già consentito un abbattimento di **2.683 tCO<sub>2</sub>**.

### 5.1. Sintesi delle Azioni di Piano

Si riassumono di seguito le Azioni dichiarate all’interno del PAES, la cui realizzazione, da concludere entro l’anno 2020, consentirà il raggiungimento dell’obiettivo di Piano.

| Cod.          | Settore  | Descrizione   | Risparmio energetico (MWh) | Produzione / acquisto FER (MWh)   | Riduzione Emissioni (t CO <sub>2</sub> ) |
|---------------|--|---|----------------------------|-----------------------------------|--|
| 01            | -  | Struttura Organizzativa per la gestione dei progetti legati al PAES   | -                          | -                                 | -  |
| 02            | Illuminazione pubblica                                     | Efficienza nel sistema di illuminazione pubblica  | 355                        | -                                 | 135                                      |
| 03            | Residenziale   | Estensione rete metano  | -                          | -                                 | 2.470                                    |
| 04            | Trasporto privato  | Efficienza nel sistema di trasporto privato   | -                          | -                                 | 6.150                                    |
| 05            |  | Car Pooling   | -                          | -                                 | 439                                      |
| 06            | Trasporto comunale   | Efficientamento flotta comunale   | -                          | -                                 | 2  |
| 07            | Mobilità sostenibile                                       | CUP (Centro Unico di Prenotazione)  | -                          | -                                 | 49,9                                     |
| 08            |  | Piedibus  | -                          | -                                 | 9  |
| 09            | Fonti rinnovabili  | Fotovoltaico privato – installazioni e campagne informative   | -                          | 8.178                             | 3.124                                    |
| 10            |  | Idroelettrico   | -                          | Quantificabile a impianto avviato |  |
| 11            |  | Incentivi per geotermia   | -                          | -                                 | -  |
| 12            |  | Solare termico  | -                          | 5.437                             | 1.579                                    |
| 13            | Strumenti di regolamentazione edilizia                     | Regolamento Urbanistico Edilizio completo di Sezione sull’efficienza energetica   | 21.910                     | -                                 | 4.360                                    |
| 14            | Appalti di prodotti e servizi sostenibili per il cittadino | Casa dell’acqua<br>Casa del latte   | -                          | -                                 | -  |
| 15            |  | Acquisto di Energia Elettrica certificata   | -                          | 433                               | 165                                      |
| 16            | Comunicazione e formazione                                 | Campagne di comunicazione / sensibilizzazione sulle tematiche di efficienza energetica e sostenibilità ambientale, rivolte alla comunità locale (cittadini, scuole, stakeholder, ecc) | -                          | -                                 | 1.645                                    |
| 17            |  | Campagna “Termografia”  | -                          | -                                 | -  |
| 18            |  | Campagna sulla contabilizzazione del calore   | -                          | -                                 | -  |
| 19            |  | Formazione energetica tecnici comunali  | -                          | -                                 | -  |
| <b>TOTALE</b> |  |   |                            |                                   | <b>20.128</b>                            |

Di seguito si riporta l'analisi dello stato di avanzamento di ciascuna azione del PAES.

*NB - Per quanto riguarda l'aggiornamento on line, dovendo seguire un modello pre definito, le azioni con tempistica periodica verranno indicate come "ongoing", cioè in corso di svolgimento.*

## 5.2. Stato di avanzamento delle Azioni di Piano

Di seguito si analizza più nel dettaglio il grado di sviluppo e le eventuali variazioni per ciascuna azione.

### 5.2.1. Azione 01

| <b>Azione 01 – Struttura Organizzativa PAES</b>         |   |
|---|---|
| <b>Descrizione</b>                                      | <p>Si definisce un'adeguata struttura organizzativa finalizzata al corretto sviluppo del PAES, nel rispetto degli obiettivi del Patto dei Sindaci. La struttura è composta da un <b>Comitato Direttivo (CD)</b> composto dai rappresentanti politici, e da un <b>Gruppo di Lavoro (GL)</b> di carattere tecnico, formato dai referenti dei settori maggiormente coinvolti dalle Azioni di Piano.</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     CD[COMITATO DIRETTIVO PAES] --&gt; S[SINDACO]     S --&gt; GC[Giunta Comunale]     GC &lt;--&gt; GL[GRUPPO DI LAVORO PAES]     GL --&gt; S1[Settori: Lavori Pubblici Urbanistica e Edilizia Ufficio Ambiente]     GL --&gt; S2[Società assistenza tecnica]     A[Attività del Gruppo di Lavoro] --&gt; S1     A --&gt; S2                     </pre> </div> |
| <b>Tempistiche di realizzazione dichiarate nel PAES</b> | Entro marzo 2015  |
| <b>Stato di avanzamento</b>                             | <p>Azione realizzata.</p> <p>Il Settore Pianificazione Territoriale provvede al monitoraggio dei dati di consumo e all'analisi dello stato di avanzamento dei progetti.</p>   |

### 5.2.2. Azione 02

| <b>Azione 02 – Riqualificazione impianti illuminazione pubblica</b>   |
|---|
| <b>Descrizione</b><br><br>Interventi di efficientamento energetico sugli impianti di illuminazione pubblica stradale, mediante progressiva sostituzione degli apparecchi obsoleti e maggiormente gravanti sui consumi energetici, con soluzioni tecnologiche che ottimizzino l'efficienza del sistema di illuminazione pubblica comunale. |
| <b>Tempistiche di realizzazione dichiarate nel PAES</b><br><br>2015-2020  |
| <b>Stato di avanzamento</b><br><br>L'azione è in fase di sviluppo.<br><br>Attualmente risulta adottato il Piano Luce, che prevedrà, una volta approvato, una serie di azioni significative nell'ambito dell'efficientamento degli impianti. Il costo dell'azione principale sarà pari a 650.000 €.  |

### 5.2.3. Azione 03

| <b>Azione 03 – Estensione rete metano</b>  |
|--|
| <b>Descrizione</b><br><br>Obiettivo dell'Azione è il completamento della rete del metano sul territorio, salvo i casi di abitazioni più isolate per le quali i costi non sarebbero sostenibili.<br><br>Le operazioni vengono svolte dalla Società operante sul territorio, mentre i singoli allacci sono richiesti e coperti economicamente dagli utenti.  |
| <b>Tempistiche di realizzazione dichiarate nel PAES</b><br><br>2016-2019   |
| <b>Stato di avanzamento</b><br><br>L'azione è in fase di sviluppo.<br><br>In base alle comunicazioni da parte dell'ente IREN, sono state realizzate nuove estensioni (pose e nuove attivazioni) e relativi allacciamenti operativi (PDR) della rete del metano per utenze esistenti che erano precedentemente utilizzatrici del vettore gasolio. Nel quadriennio 2012-2015 sono inoltre aumentati di 114 unità i contatori allacciati nel territorio comunale, per un numero totale pari a 7.669 PDR attivi, comprensivi di eventuali nuove costruzioni. |

#### 5.2.4. Azione 04

| Azione 04 – Efficiamento veicoli privati   |
|--|
| <b>Descrizione</b><br><br>L'azione analizza la naturale evoluzione del parco auto circolante, via via caratterizzata dalla dismissione dei veicoli maggiormente inquinanti in favore di veicoli più efficienti che rispettano i più recenti requisiti emissivi richiesti dalla normativa comunitaria.<br><br>L'Amministrazione si impegna in una campagna di sensibilizzazione che metta in evidenza le differenze sia prestazionali sia di impatto sull'ambiente, sulla spesa e la salute umana, legate alle emissioni da traffico, in scenari di veicoli di diversa tipologia e anzianità. |
| <b>Tempistiche di realizzazione dichiarate nel PAES</b><br><br>Scenario di lungo periodo al 2020   |
| <b>Stato di avanzamento</b><br><br>Non risultano in essere campagne di sensibilizzazione sul tema. L'azione si considera in sviluppo parziale.   |

#### 5.2.5. Azione 05

| Azione 05 – Car pooling   |
|---|
| <b>Descrizione</b><br><br>L'azione analizza le iniziative di car pooling spontanee sul territorio, ad opera di aziende o direttamente a livello comunale. Inoltre, in sinergia con l'azione N. 04 (Efficiamento veicoli privati) la buona pratica del car pooling può rientrare nell'ambito di campagne di sensibilizzazione. |
| <b>Tempistiche di realizzazione dichiarate nel PAES</b><br><br>Scenario di lungo periodo al 2020  |
| <b>Stato di avanzamento</b><br><br>Azione non sviluppata.   |

#### 5.2.6. Azione 06

| Azione 06 – Efficiamento flotta veicoli comunale  |
|---|
| <b>Descrizione</b><br><br>Obiettivi dell'azione sono la riduzione, ove possibile, del numero di veicoli, e il rinnovo del parco veicoli comunale, attraverso la sostituzione di vecchie tecnologie nel settore automobilistico con nuove ad elevata efficienza energetica e basso impatto ambientale. |
| <b>Tempistiche di realizzazione dichiarate nel PAES</b><br><br>Scenario di lungo periodo al 2020  |
| <b>Stato di avanzamento</b><br><br>L'azione è in via di sviluppo.<br><br>Rispetto alla raccolta dati per l'inventario al 2011, il parco veicoli conta n. 12 mezzi in meno. Inoltre si prevede la dismissione di un ulteriore veicolo obsoleto.  |



### 5.2.7. Azione 07

| <b>Azione 07 – Centro Unico di Prenotazione (CUP)</b>  |
|--|
| <b>Descrizione</b><br><br>Il Comune intende provvedere alla sponsorizzazione di uno sportello CUP (Centro Unico di Prenotazione), vale a dire che sarà scelto un punto di raccolta sul territorio comunale, di facile accesso, presso cui i cittadini possano recarsi per effettuare le prenotazioni e/o il ritiro referti, che vengono telematicamente inoltrati all' / dall' Azienda ospedaliera di riferimento. |
| <b>Tempistiche di realizzazione dichiarate nel PAES</b><br><br>2015-2016   |
| <b>Stato di avanzamento</b><br><br>Azione realizzata.<br><br>Il servizio CUP risulta attivato nelle 4 farmacie del territorio comunale. L'iniziativa riscuote un significativo successo tra i cittadini, facendo registrare medie di circa 4.000 prenotazioni per farmacia.  |

### 5.2.8. Azione 08

| <b>Azione 08 – Piedibus</b>   |
|---|
| <b>Descrizione</b><br><br>Il Comune promuove l'iniziativa Piedibus, volta alla sensibilizzazione sull'importanza della limitazione dell'uso dell'auto, con conseguente riduzione di molte problematiche annesse, quali congestione, aria inquinata, lunghi tempi di percorrenza per brevi distanze, ecc.<br>Il "Piedibus" consiste in un autobus umano, composto solo dai passeggeri, cioè senza bisogno di un veicolo che inquina. I passeggeri sono tutti bambini che percorrono la strada fino a scuola seguendo percorsi in sicurezza, sotto la responsabilità di almeno due adulti, uno in capo ("autista") e uno in coda ("controllore"). |
| <b>Tempistiche di realizzazione dichiarate nel PAES</b><br><br>Scenario di lungo periodo al 2020 (azione periodica).  |
| <b>Stato di avanzamento</b><br><br>Azione non sviluppata.   |

### 5.2.9. Azione 09

| Azione 09 – Campagna per installazioni fotovoltaiche su proprietà private |  |
|---|--|
| <b>Descrizione</b>  | Obiettivo dell'azione è lo sfruttamento di una fonte energetica rinnovabile come quella solare dalla quale produrre energia "pulita", permettendo, quindi, di ridurre la dipendenza energetica da combustibili fossili e, di conseguenza, consentendo una riduzione delle emissioni in atmosfera di CO2. Il Comune si impegna in una costante attività nei confronti dei cittadini, da un lato di sensibilizzazione alle problematiche energetiche, dall'altro di informazione e assistenza. |
| <b>Tempistiche di realizzazione dichiarate nel PAES</b>                   | Scenario di lungo periodo al 2020 (azione periodica)   |
| <b>Stato di avanzamento</b>   | Azione in fase di sviluppo.<br><br>Gli allacciamenti vengono monitorati regolarmente attraverso la banca dati Atlasole del GSE e sulla base delle pratiche Enel-distribuzione pervenute presso gli uffici comunali di competenza.  |

### 5.2.10. Azione 10

| Azione 10 – Idroelettrico                               |   |
|---|---|
| <b>Descrizione</b>                                      | Realizzazione di studi di fattibilità per la realizzazione di centraline di mini / micro idroelettrico sul territorio.  |
| <b>Tempistiche di realizzazione dichiarate nel PAES</b> | 2016-2020   |
| <b>Stato di avanzamento</b>                             | L'azione è in fase di sviluppo.<br><br>Ad oggi sono stati presentati 2 progetti di realizzazione di centraline mini-idroelettriche lungo di Canale di Reggio (territorio di Casalgrande), attualmente in corso di istruttoria da parte di ARPAE-SAC per l'approvazione. |

### 5.2.11. Azione 11

| Azione 11 – Geotermia                                   |  |
|---|--|
| <b>Descrizione</b>                                      | L'Amministrazione intende definire forme di incentivazione affinché sia facilitata la diffusione della tecnologia geotermica tra i privati. Le modalità per gli incentivi saranno trattate nel nuovo RUE (Regolamento Urbanistico Edilizio).   |
| <b>Tempistiche di realizzazione dichiarate nel PAES</b> | 2017-2020  |
| <b>Stato di avanzamento</b>                             | Azione attualmente non sviluppata.<br><br>Non risultano installazioni di impianti geotermici (a ciclo aperto o chiuso) sul territorio. Si registra una difficoltà legata alla mancanza di incentivi a livello statale di supporto all'attività comunale. Non ci sono incentivi specifici da parte del Comune, oltre a quelli riportati nel RUE approvato all'art. 4.6. |

### 5.2.12. Azione 12

| Azione 12 – Solare termico                              |   |
|---|---|
| <b>Descrizione</b>                                      | Campagna informativa al cittadino e valutazione di forme incentivanti all'interno del RUE.  |
| <b>Tempistiche di realizzazione dichiarate nel PAES</b> | 2015-2017   |
| <b>Stato di avanzamento</b>                             | L'azione non è attualmente in fase di sviluppo. Non ci sono incentivi specifici da parte del Comune, oltre a quelli riportati nel RUE approvato all'art. 4.6. |

### 5.2.13. Azione 13

| <b>Azione 13 – Strumenti di regolamentazione edilizia</b>   |
|---|
| <b>Descrizione</b><br><br>Realizzazione di un Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) completo di Sezione sull'efficienza energetica.<br><br>Gli interventi suggeriti nel Regolamento possono appartenere alle seguenti categorie di “applicabilità”: <ul style="list-style-type: none"><li>○ obbligatori: quindi necessariamente prescrittivi;</li><li>○ consigliati: con facoltà del singolo Costruttore o Committente di recepire il provvedimento, specie se sostenuto da particolari incentivi;</li><li>○ facoltativi: suggerimenti che indirizzano gli operatori verso scelte più sostenibili.</li></ul> |
| <b>Tempistiche di realizzazione dichiarate nel PAES</b><br><br>2015-2017  |
| <b>Stato di avanzamento</b><br><br>L'azione è stata realizzata.<br><br>Il RUE è stato approvato in data 28/11/2016. L'art. 4.6 richiama gli obblighi della DGR 967-2015, e definisce possibili incentivi sulle fonti rinnovabili, riferibili alla riduzione oneri di urbanizzazione (ed annesso regolamento art. 1.4) e bonus volumetrico supplementare fino al 20%.  |

### 5.2.14. Azione 14

| <b>Azione 14 – Servizi sostenibili</b>  |
|---|
| <b>Descrizione</b><br><br>Realizzazione di iniziative quali: <ul style="list-style-type: none"><li>○ La “casa dell’acqua”. Gratuitamente o a prezzi vantaggiosi, i cittadini possono rifornirsi di acqua naturale e gassata, riutilizzando le proprie bottiglie vuote, riducendo così notevolmente i rifiuti prodotti, nonché le proprie spese.</li><li>○ La “casa del latte”, a cura di aziende locali. Il cittadino si rifornisce di latte crudo fresco, a costi vantaggiosi, riutilizzando la bottiglia vuota, che non diviene quindi un rifiuto.</li><li>○ “Ecostore”, ovvero un distributore alla spina di prodotti per la pulizia, ove il cittadino si possa recare con un proprio contenitore.</li></ul> |
| <b>Tempistiche di realizzazione dichiarate nel PAES</b><br><br>2015-2017  |
| <b>Stato di avanzamento</b><br><br>L'azione è stata sviluppata.<br><br>La Casa dell'Acqua comunale ha erogato 744 litri nel 2014 e 658 litri nel 2015. La Casa del Latte non è invece più presente sul territorio.  |

### 5.2.15. Azione 15

| Azione 15 – Energia Elettrica Certificata               |  |
|---|--|
| <b>Descrizione</b>                                      | Acquisto, da parte dell'Amministrazione, di quote di Energia Elettrica Certificata, in modo da garantire una copertura pari al 60% del fabbisogno di energia elettrica di stabili comunali e illuminazione pubblica. |
| <b>Tempistiche di realizzazione dichiarate nel PAES</b> | 2016-2017  |
| <b>Stato di avanzamento</b>                             | L'azione non è stata sviluppata a causa dei costi ritenuti non idonei.   |

### 5.2.16. Azione 16

| Azione 16 – Campagne di comunicazione e sensibilizzazione per la comunità locale |  |
|--|--|
| <b>Descrizione</b>   | Organizzazione di campagne di comunicazione / sensibilizzazione sulle tematiche di efficienza energetica e sostenibilità ambientale, rivolte alla comunità locale (cittadini, scuole, stakeholder, ecc). |
| <b>Tempistiche di realizzazione dichiarate nel PAES</b>                          | Azione periodica.  |
| <b>Stato di avanzamento</b>  | L'azione è in via di sviluppo.<br><br>La comunicazione avviene via web mediante pubblicazioni informative sul sito internet comunale.  |

### 5.2.17. Azione 17

| Azione 17 – Campagna "Termografia"                      |   |
|---|---|
| <b>Descrizione</b>                                      | Campagna Termografia: realizzazione di termografie esemplificative su edifici pubblici, volte a sensibilizzare il privato all'uso di tale tecnologia per investigare le carenze energetiche dell'involucro. |
| <b>Tempistiche di realizzazione dichiarate nel PAES</b> | Azione periodica.   |
| <b>Stato di avanzamento</b>                             | Azione non sviluppata.  |

### 5.2.18. Azione 18

| Azione 18 – Campagna sulla contabilizzazione del calore |  |
|---|--|
| <b>Descrizione</b>                                      | Campagna informativa al cittadino sulla contabilizzazione del calore (vantaggi, prodotti, scadenze di legge, ecc). |
| <b>Tempistiche di realizzazione dichiarate nel PAES</b> | 2015-2017  |
| <b>Stato di avanzamento</b>                             | Azione non sviluppata.   |

### 5.2.19. Azione 19

| Azione 19 – Formazione tecnici comunali                 |  |
|---|--|
| <b>Descrizione</b>                                      | Formazione dei tecnici comunali sulle tematiche dell'efficienza energetica e della sostenibilità ambientale. |
| <b>Tempistiche di realizzazione dichiarate nel PAES</b> | Azione periodica.  |
| <b>Stato di avanzamento</b>                             | L'azione è stata sviluppata.<br>Alcuni tecnici comunali sono abilitati come certificatori energetici.        |

## 5.3. Azioni di eccellenza

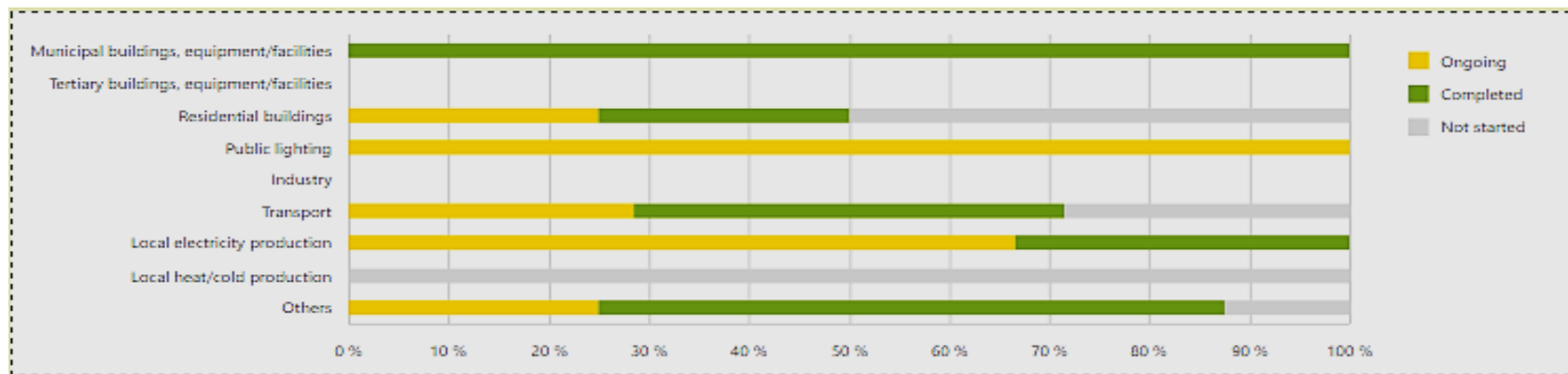
Il Patto dei Sindaci richiede, all'atto dell'aggiornamento on line dello stato di avanzamento delle azioni del PAES, di indicare almeno 3 azioni di eccellenza (benchmark of excellence), vale a dire azioni che conferiscano al PAES un valore significativo nei settori di appartenenza. Si è scelto di indicare le seguenti azioni, completando il loro aggiornamento con brevi documenti integrativi, così come richiesto:

- Estensione rete metano
- Efficientamento della flotta veicoli comunale
- Centro Unico di Prenotazione (CUP)

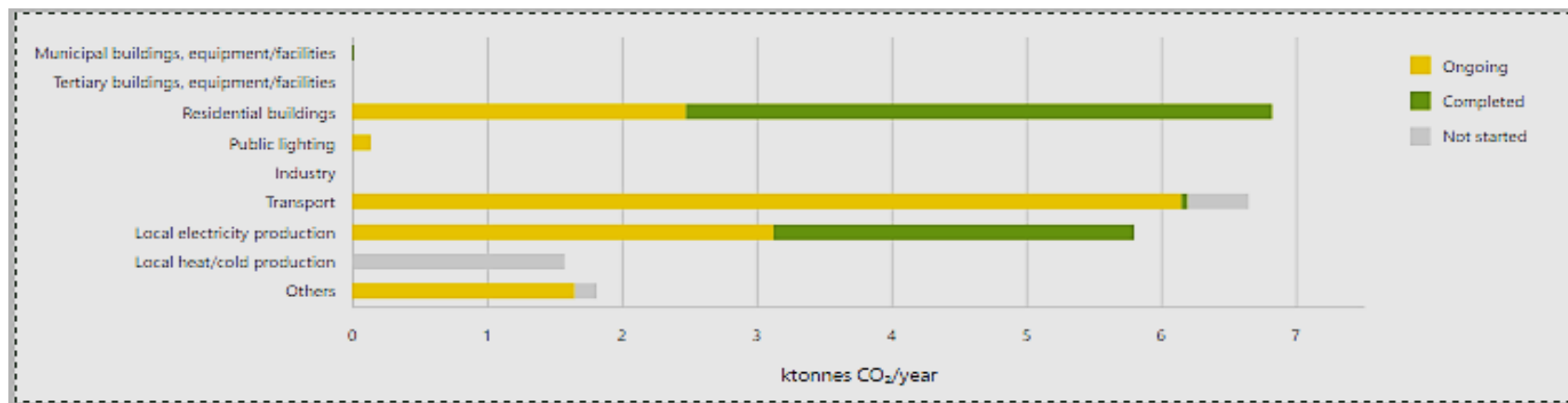
Tutte le azioni scelte costituiscono un'eccellenza nel settore di appartenenza, per la loro valenza in termini di scelte di efficienza energetica e per il ruolo trainante dell'autorità locale nel loro sviluppo.

## 5.4. Riepilogo

Si riporta uno stralcio del riepilogo grafico del report di monitoraggio generato automaticamente dal data base on line.



*Stato di implementazione delle azioni per settore*



*Stato di riduzione delle emissioni attraverso le azioni per settore*

## 6. Considerazioni finali e problematicità riscontrate

Le analisi illustrate nella presente relazione di monitoraggio vengono riportate sulla Banca Dati del Covenant of Mayors, secondo le indicazioni fornite dall'Ufficio del Patto.

### 6.1. Bilancio energetico ed emissivo

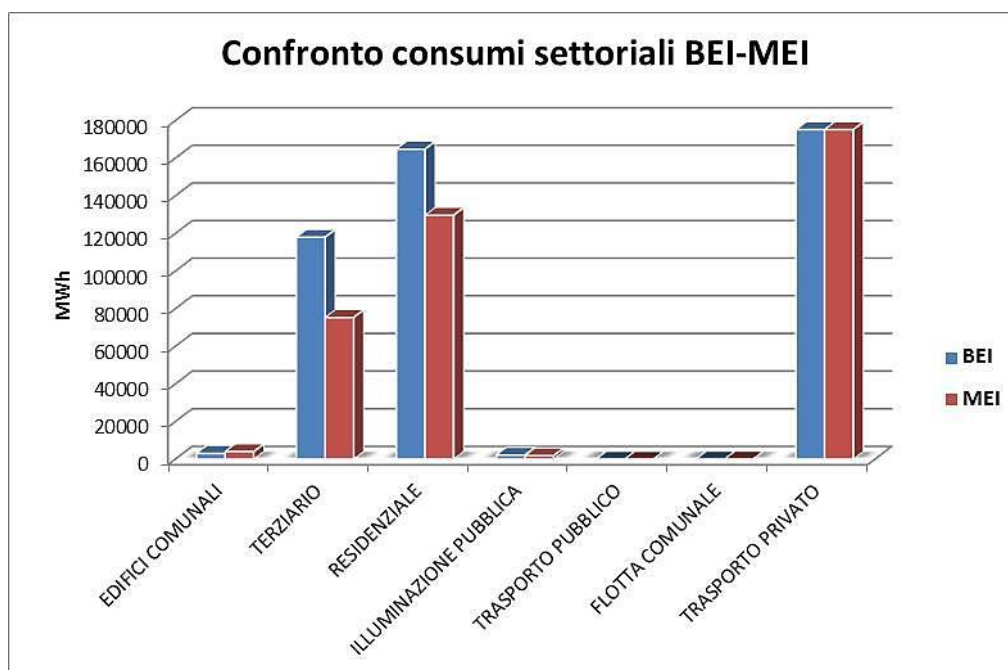
A livello di bilancio si denota una riduzione dei consumi e delle emissioni sul territorio, sia a livello assoluto sia a livello di valutazione pro-capite.

In particolare la riduzione si può osservare chiaramente sui consumi di gas naturale e di energia elettrica, mentre non è possibile eseguire un ragionamento per gli altri combustibili, in quanto manca un aggiornamento della banca dati di riferimento, e non sono dati reperibili a livello di uffici comunali.

Ad ogni modo, già il semplice confronto BEI-MEI su metano ed elettricità consente di osservare una significativa ottimizzazione dei consumi, resa ancor più positiva dal fatto che la popolazione sia aumentata.

Il confronto settoriale, come anticipato nel paragrafo 4.5, non può essere considerato del tutto affidabile, poiché falsato dal non aggiornamento dei dati INEMAR. Si può però indicativamente osservare una potenziale stabilità delle fette settoriali, con la possibilità di un incremento di alcuni punti percentuali dell'area trasporti.

Di notevole interesse risulta essere la riduzione del consumo assoluto nel settore residenziale (- 39.170 MWh), grazie certamente alla diffusione delle politiche di efficienza energetica e dei meccanismi di incentivazione per le ristrutturazioni. Altra riduzione assoluta significativa riguarda il terziario (- 42.682 MWh), la quale andrebbe però meglio confrontata con l'andamento delle attività del settore sul territorio.





## 6.2. Azioni

Alla luce dell'analisi compiuta, si osserva quanto segue:

- Risultano avviate alcune azioni significative nel campo dello sfruttamento delle energie rinnovabili, in particolare quella relativa all'installazione di centraline di mini-idroelettrico, mentre si prosegue con il monitoraggio sul territorio degli impianti fotovoltaici; l'acquisto di energia certificata è invece al momento in sospenso per ragioni economiche.
- È in corso di sviluppo la pianificazione dell'efficientamento degli impianti di illuminazione pubblica (adozione Piano Luce).
- Emergono alcune mancanze nel campo della sensibilizzazione al cittadino sulla tematica del trasporto privato, pur mantenendo l'Amministrazione un ruolo dimostrativo attraverso la progressiva dismissione dei mezzi obsoleti della propria flotta.
- È stata correttamente aggiornata la strumentazione di regolamentazione edilizia (RUE) da un punto di vista dell'efficienza energetica, ma manca la possibilità economica per incrementare la forza incentivante nei confronti di alcune tecnologie pulite (es. geotermia, solare termico) in favore del cittadino.
- Di grande successo è l'azione di mobilità sostenibile CUP, realizzata con la collaborazione di 4 farmacie del territorio, mentre al momento non è stata ancora avviata l'iniziativa del Piedibus per le scuole, per mancanza di volontari.

## 6.3. Problematicità di monitoraggio riscontrate

Le principali problematiche sono emerse nel corso dell'attività di reperimento dei dati dei quali gli uffici comunali non hanno diretta competenza.

Innanzitutto sono da segnalare le tempistiche lunghe di risposta da parte degli enti gestori dell'energia elettrica e del gas naturale. In particolare si sono resi necessari solleciti per l'energia elettrica e richieste di integrazione e modifica del formato per i dati del metano.

Per quanto concerne gli altri combustibili, come già premesso nei paragrafi precedenti, la Banca Dati territoriale INEMAR per l'Emilia Romagna risulta aggiornata ancora al 2010, pertanto il dato di gasolio, gpl e benzina non può essere utilizzato per considerazioni concrete.

Infine, il GSE (Gestore dei Servizi Energetici) ha interrotto l'aggiornamento della Banca Dati Atlasole (ultimo aggiornamento per Casalgrande maggio 2014), su cui venivano registrate le potenze installate, per ciascun Comune italiano, suddivise per data. Pertanto si è resa necessaria un'ulteriore attività di raccolta dati da parte degli uffici comunali, per reperire le informazioni delle installazioni relative al biennio 2014-2015.