

AGENZIA PER L'ENERGIA LO SVILUPPO SOSTENIBILE di Modena - A.E.S.S.

Via Caruso, 3- 41122 Modena Tel. 059-451207 Fax 059-3161939 P.Iva/Cod.Fisc. 02574910366
E-mail: info@aess-modena.it Web: www.aess-modena.it

COMUNE DI CASINA



PIANO di AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE (PAES)

The Covenant of Mayors
Campagna Commissione Europea SEE - Sustainable Energy for Europe



Realizzato da

Gianni Fiorini – Comune Casina

Alessandra Curotti – Unione Comuni Appennino Reggiano

Claudia Carani - AGENZIA PER L'ENERGIA LO SVILUPPO SOSTENIBILE DI MODENA (AESS)

Indice

| | |
|--|-----------|
| INDICE | 3 |
| 1.1 CONSUMI ENERGETICI E BEI DI CASINA | 4 |
| 2. AZIONI PIANIFICATE E MISURE AL 2020..... | 11 |
| 2.1 MISURE E AZIONI DI CASINA | 11 |
| 3. GLI IMPATTI DEL PAES | 31 |
| 3.1 COSTI, TEMPI E BENEFICI | 31 |
| 3.2 LE EMISSIONI DI CO ₂ EVITATE PER SETTORE | 33 |

1.1 Consumi energetici e BEI di Casina

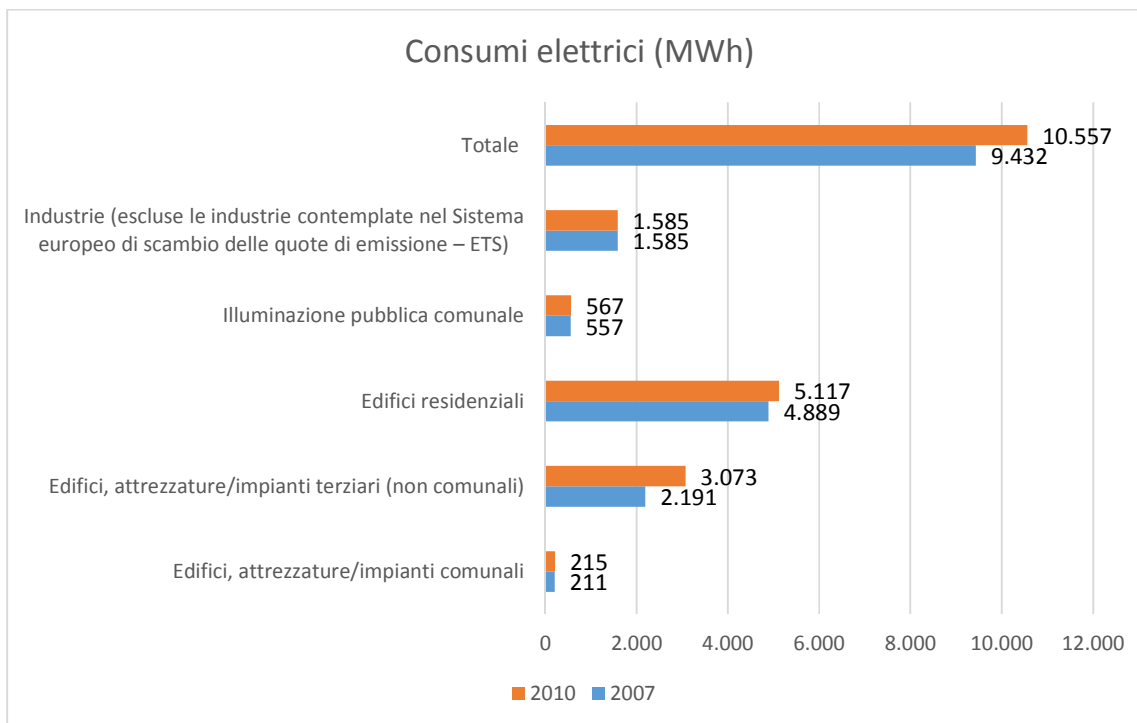
I consumi energetici delle principali fonti di energia.

I dati al 2007 e 2010 relativi ai **consumi di energia elettrica** sono i seguenti:

- Settore residenziale, terziario e industriale: sono stati utilizzati i dati forniti dalla Regione Emilia Romagna all'Unione dei Comuni Appennino Reggiano.
- Edifici pubblici, attrezzature e impianti pubblici e illuminazione pubblica: sono stati utilizzati i dati raccolti dal Comune di Casina.

Al 2007 i consumi elettrici complessivi del Comune di Casina sono pari a 9.432 MWh, mentre nel 2010 sono pari 10.557 MWh.

Figura 1 – Consumi elettrici del Comune di Casina per settore finale d'utilizzo



Come si può notare dal precedente grafico, la maggior parte dei consumi elettrici, sono legati alle attività del settore residenziale, che costituiscono nel 2007 il 52% dei consumi complessivi.

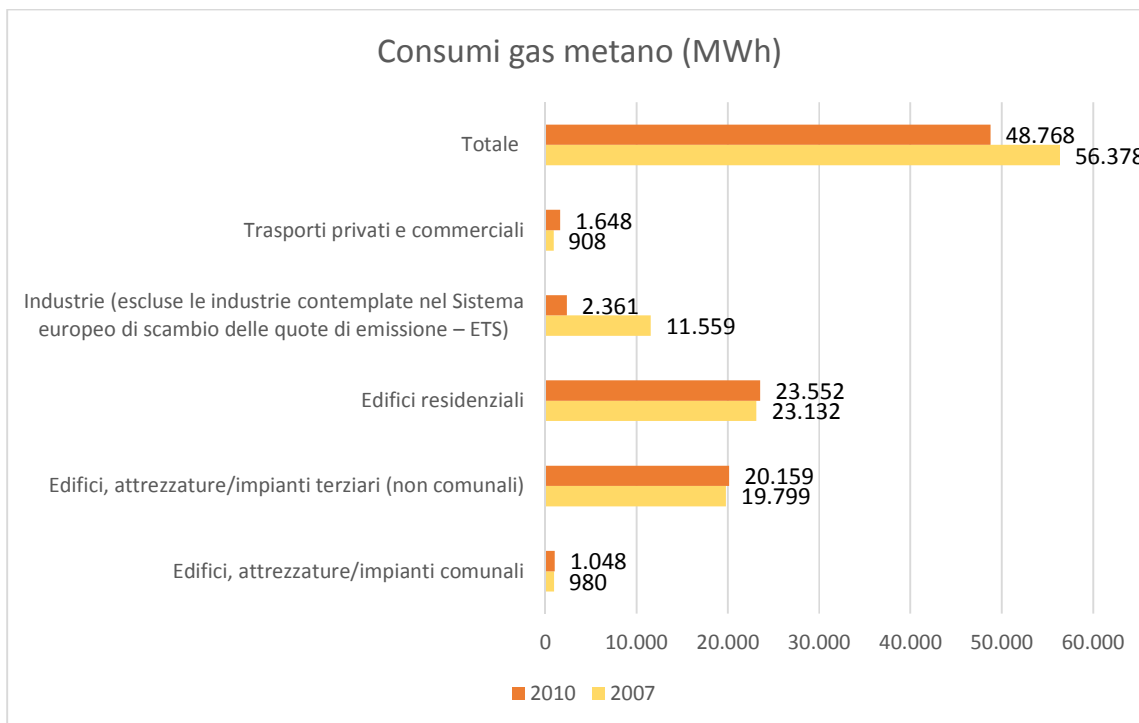
Gli usi industriali d'energia elettrica, nell'anno 2007, contribuiscono ai consumi totali di elettricità dell'ordine del 17%, mentre il settore terziario del 23%. Incidono in modo marginale i consumi per gli edifici pubblici e per l'illuminazione pubblica rispettivamente per lo 2% e 6%.

Il consumo medio pro-capite di energia elettrica nel 2007 del Comune di Casina è pari a 2,1 MWh.

I dati al 2007 e 2010 relativi ai consumi di gas metano sono i seguenti:

- Settore residenziale, terziario e industriale: sono stati utilizzati i dati INEMAR forniti dalla Regione Emilia per l'anno 2010 e sono stati calcolati i consumi al 2007 su base popolazione.
- Edifici pubblici, attrezzature e impianti pubblici: sono stati utilizzati i dati raccolti dal Comune di Baiso.
- Trasporti privati e commerciali: sono stati utilizzati i dati INEMAR forniti dalla Regione Emilia per l'anno 2010 e sono stati calcolati i consumi al 2007 sulla base degli incrementi provinciali.

Figura 2 – Consumi gas metano del Comune di Casina per settore finale d'utilizzo



Come si può notare dal precedente grafico, la maggior parte dei consumi di gas naturale, sono legati alle attività del settore residenziale, che costituiscono nel 2007 il 41% dei consumi complessivi.

Il settore terziario, nell'anno 2007, contribuisce ai consumi totali di gas naturale dell'ordine del 35%, mentre il settore produttivo del 21%. Incidono in modo marginale i consumi per gli edifici pubblici pari all'4% e per i trasporti privati pari al 2%.

Il consumo medio pro-capite nel 2007 di gas metano del Comune di Casina è pari a 12,6 MWh.

I dati relativi al venduto di **prodotti petroliferi** per i trasporti al 2010 sono stati ricavati da Inemar, mentre al 2007 sono stati stimati sulla base delle variazioni percentuali annuali della serie storica provinciale (fonte Bollettino Petrolifero Nazionale).

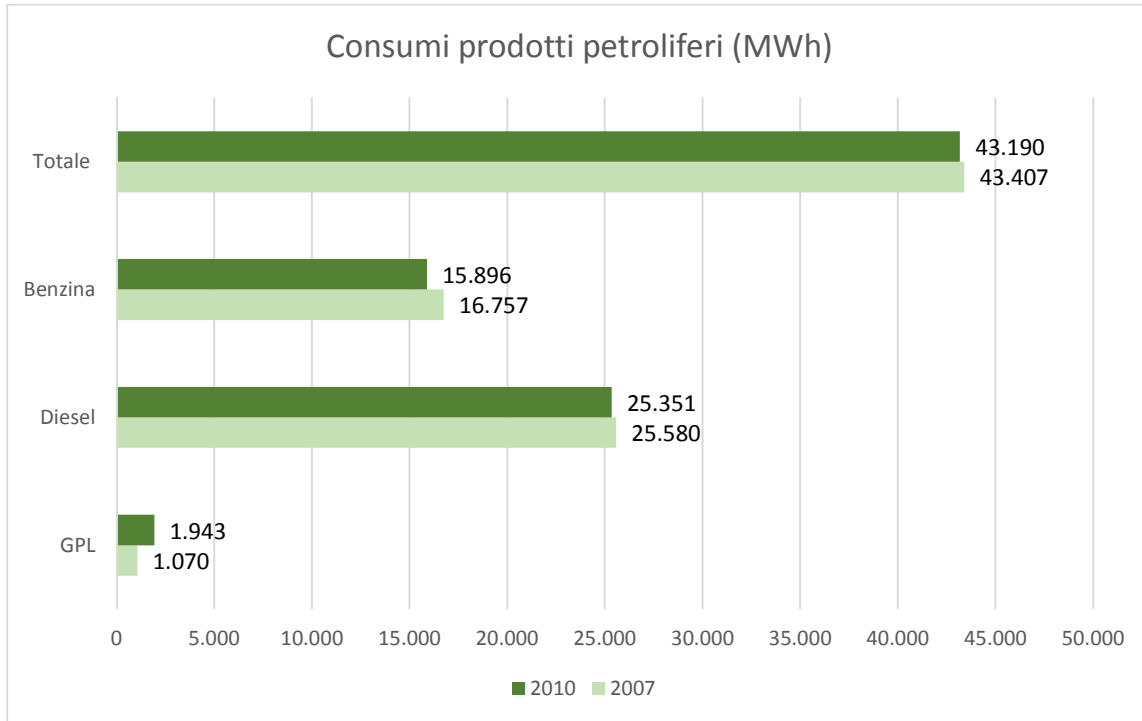
Nella lettura dei valori e dei diagrammi si deve tener conto del fatto che annualmente viene stoccata una certa quantità di combustibile da parte dei distributori, e che questa quantità viene immessa nella rete di vendita in periodi successivi.

Tale meccanismo può determinare una non perfetta corrispondenza tra le quantità registrate come "commercializzate" nell'area di riferimento e quelle effettivamente utilizzate nella stessa area e nello stesso periodo.

L'andamento nei consumi dei prodotti petroliferi dal 2007 al 2010 ha riscontrato una riduzione pari al 0,5%.

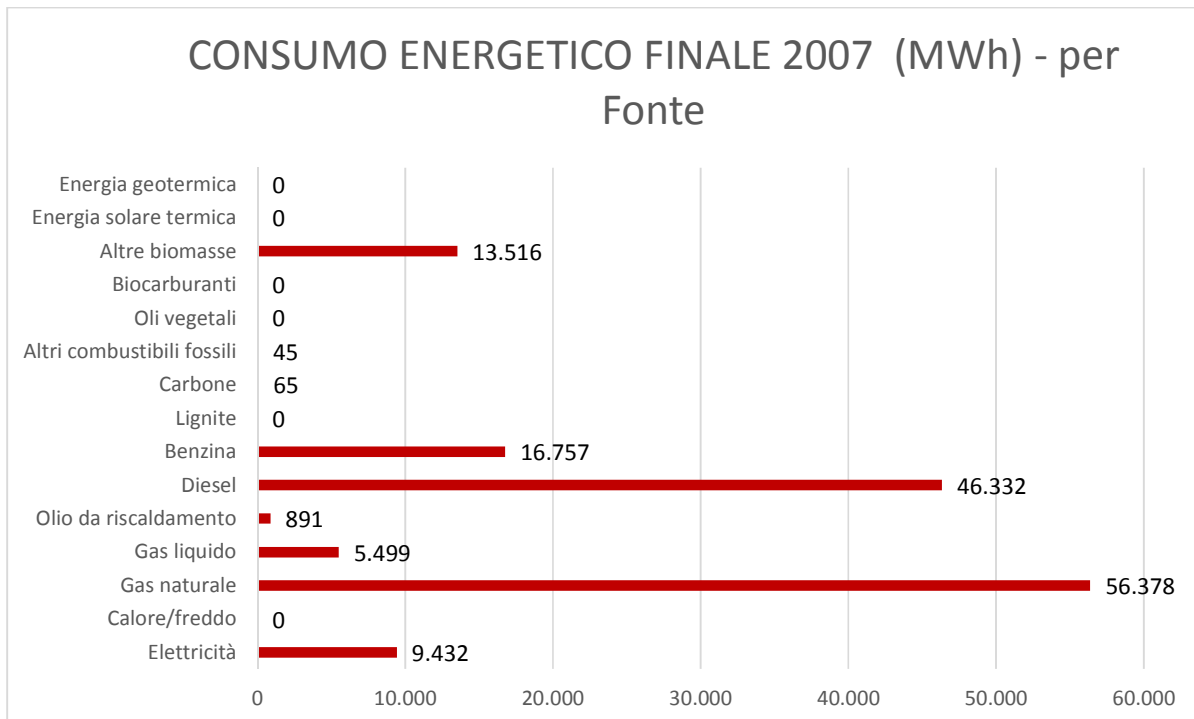
Si riportano di seguito i consumi totali per vettore energetico al 2007 e 2010.

Figura 3 – Consumi di prodotti petroliferi del Comune di Casina per il trasporto



Attraverso il database INEMAR sono stati calcolati anche i consumi dei restanti vettori energetici (in particolare biomasse e prodotti petroliferi nei diversi settori finali di utilizzo).

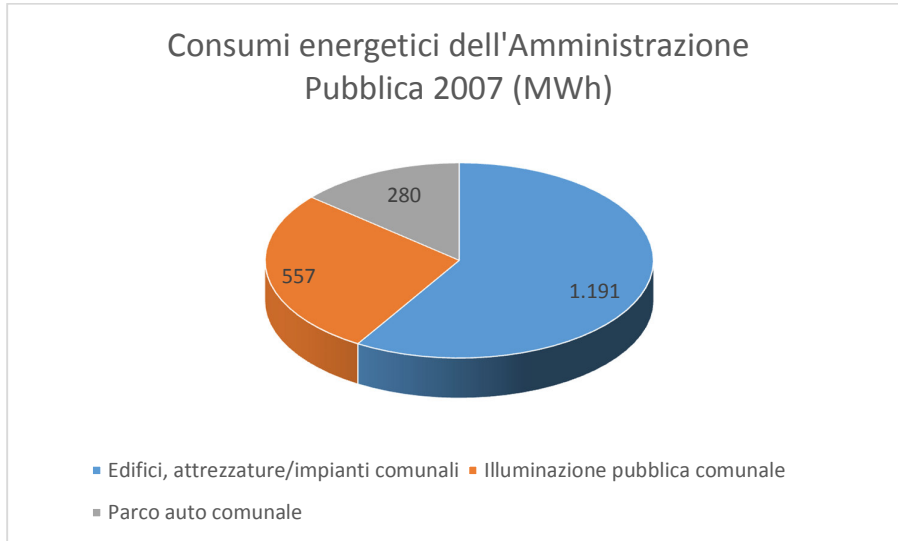
Figura 4 – Consumi totali del Comune di Casina per fonte



I consumi energetici per i settori finali di utilizzo

Il settore pubblico incide del 1,4% sui consumi energetici complessivi del territorio, e i consumi totali sono così ripartiti.

Figura 5 – Consumi energetici dell'Amministrazione del Comune di Casina



Gli edifici pubblici al 2010 presentano un aumento del 6% sui consumi energetici rispetto al 2007:

Figura 6 – Consumi elettrici degli edifici pubblici del Comune di Casina

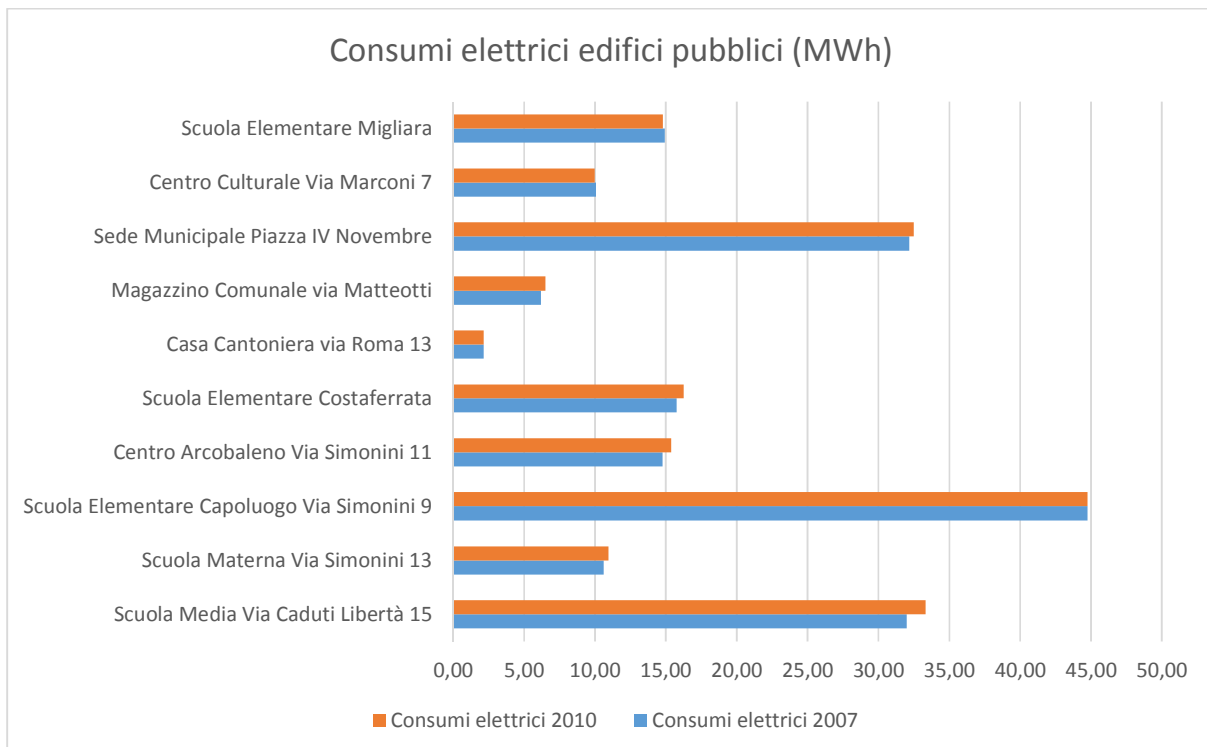
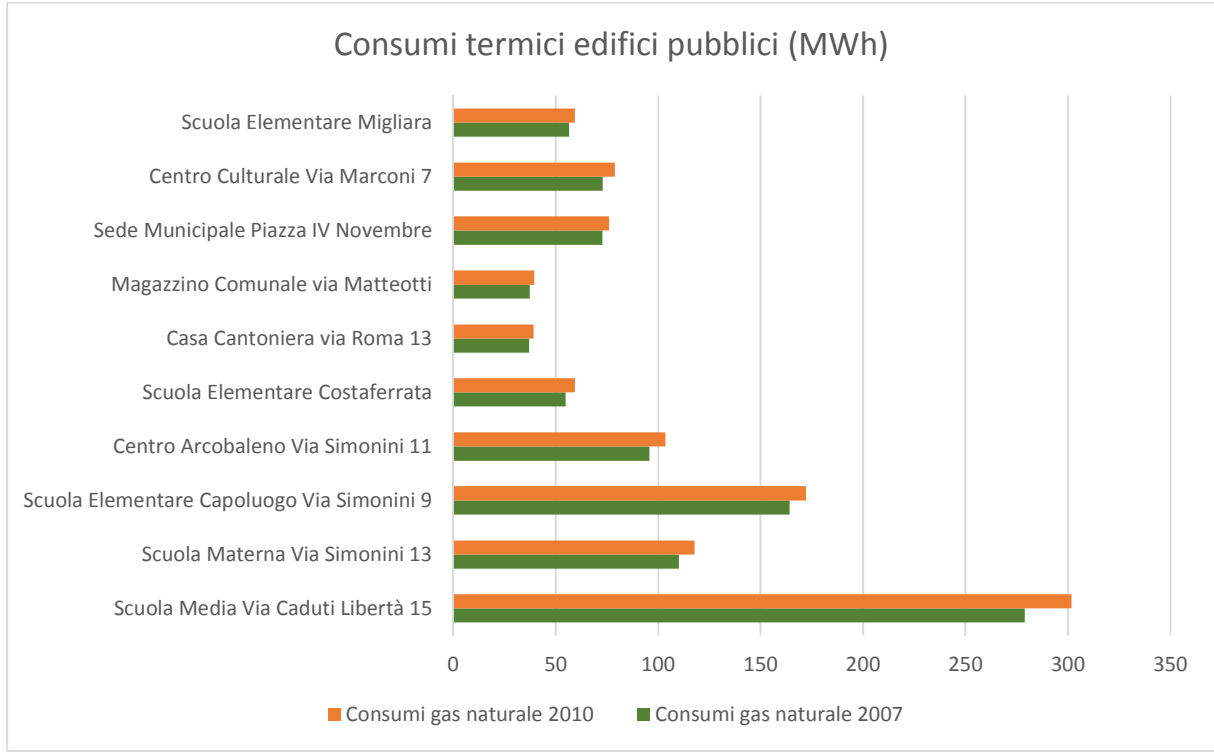
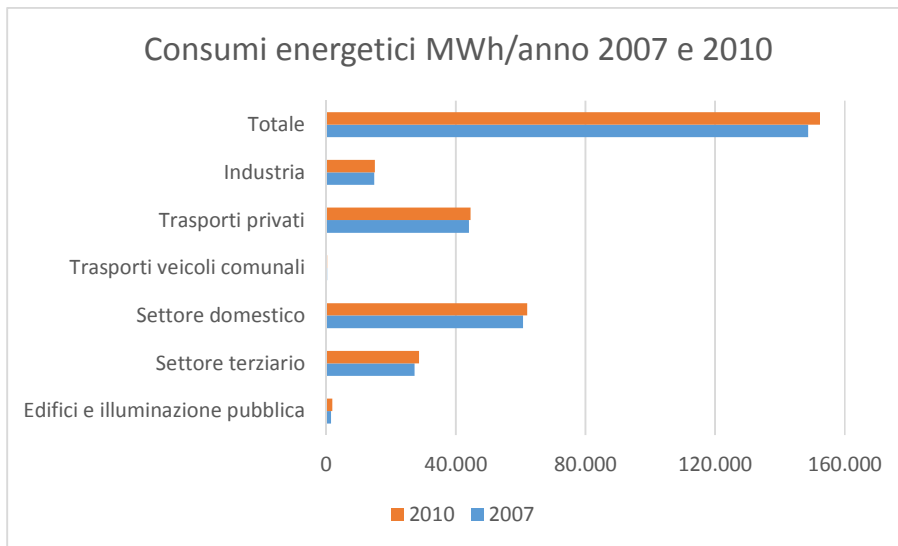


Figura 7 – Consumi termici degli edifici pubblici del Comune di Casina



Di seguito si riportano i consumi per i diversi settori finali d'utilizzo:

Figura 8 – Consumi energetici finali per categoria del Comune di Casina



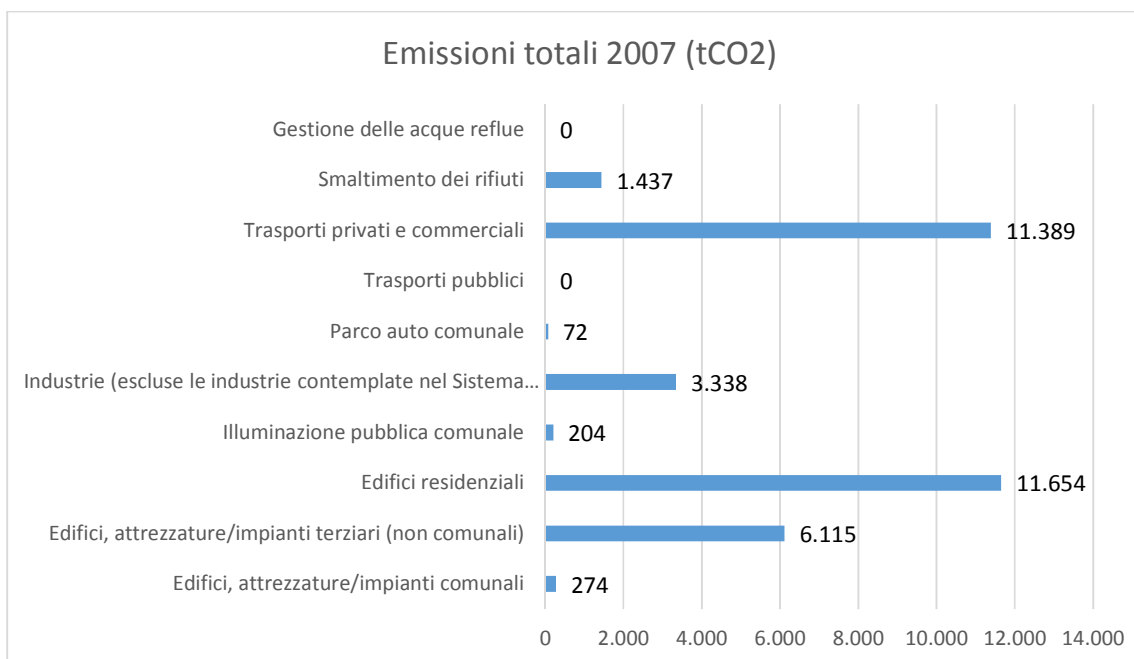
Le emissioni di CO2 del territorio

I fattori di emissione utilizzati per il calcolo delle emissioni di CO2 del territorio sono quelli consigliati dallo strumento IPSI fornito dalla regione Emilia Romagna:

| Corrispondenti fattori di emissione di CO2 in [t/MWh] | | | | | | | | |
|---|--------------|-------------|-----------------------|----------|----------|----------|----------------------------|----------------|
| Electricità | Gas naturale | Gas liquido | Olio da riscaldamento | Diesel | Benzina | Carbone | Altri combustibili fossili | Altre biomasse |
| 0,366804 | 0,200271 | 0,233784 | 0,272023 | 0,263351 | 0,256122 | 0,355346 | 0,2574 | 0,017892 |

L'anno di riferimento per l'Inventario di base delle emissioni scelto è il 2007 e a partire dai consumi energetici sono state quindi calcolate al 2007 le emissioni di CO2 del territorio comunale.

Figura 9 – Emissioni di CO2 per categoria del Comune di Casina



Per quanto riguarda il piano d'azione sono stati individuati i seguenti settori d'azione:

- o Edifici, illuminazione pubblica;
- o Trasporti;
- o Fonti rinnovabili di energia
- o Teleriscaldamento e cogenerazione;
- o Acquisti verdi;
- o Pianificazione urbanistica;
- o Informazione, comunicazione e adattamento.

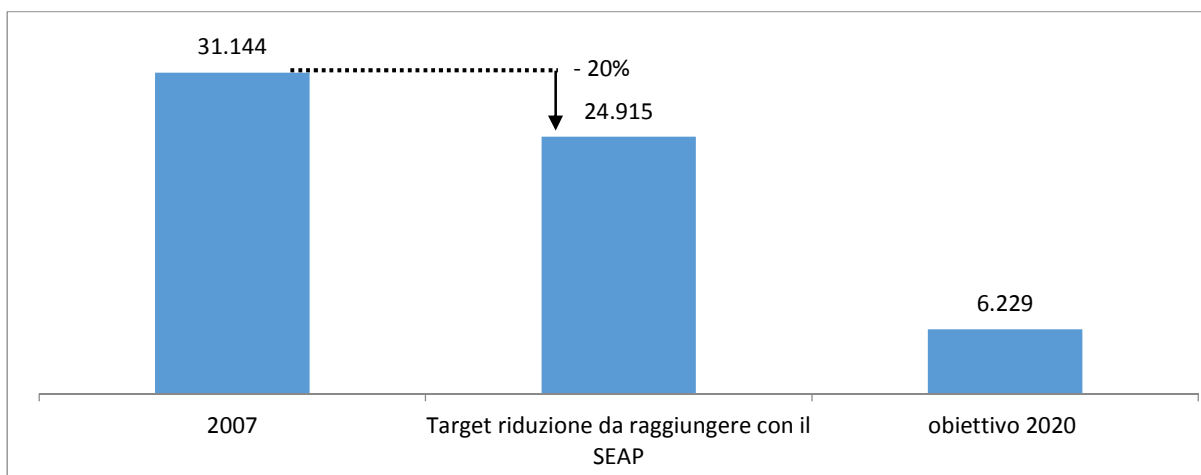
Le azioni scelte dall'Amministrazione Comunale al fine di perseguire l'obiettivo di riduzione della CO2 sono, sulla base delle indicazioni della Commissione Europea, misure di competenza dell'Amministrazione stessa. **Il settore industriale è stato pertanto escluso dalle azioni del PAES e dall'Inventario di base delle emissioni.**

Ai fini dell'individuazione del target di riduzione della CO2, nell'ambito dell'iniziativa Patto dei Sindaci, il settore industriale è stato escluso e il bilancio totale delle emissioni di CO2 all'anno di riferimento della BEI (2007) risulta pari a **31.144 t CO2**, ovvero di **7 ton CO2 per abitante**.

Dal momento che il territorio non è caratterizzato da fenomeni di incremento demografico e che la popolazione risulta essere stabile nel tempo, è stato utilizzato il metodo "assoluto" per il calcolo dell'obiettivo di riduzione della CO2.


Al 2020, il Comune di Casina si pone l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO2 di **6.229 t**, arrivando ad emettere annualmente 24.915 t CO2.

Figura 10 - Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO2 al 2020 (t) del Comune di Casina



2. Azioni pianificate e misure al 2020

2.1 Misure e azioni di Casina

| | |
|---|--|
| Id Scheda | S1181 |
| Ente locale | Comune di CASINA |
| Tipo PAES | Singolo comune |
| Provincia | RE |
| Titolo del Piano | Piano di riqualificazione dell'illuminazione pubblica |
| Tipo Scheda di Azione | Quantificabile |
| Settore | Edifici, Attrezzature/Impianti e Industrie |
| Campo di Azione | Illuminazione pubblica comunale |
| Tipologia di Azione | Sostituzione di lampade tradizionali con lampade a risparmio energetico nell'illuminazione pubblica |
| Sigla Azione | 1.D4 |
| Descrizione | <p>Nel Comune di Casina il numero di punti luce nel 2013 erano 1.100, di cui 20 a LED (Via Roma e via Matteotti), 100 al sodio HP e 980 al mercurio. L'energia elettrica dal 2014 è fornita dal Edison Energia Veneto con bando di gara rinnovato annualmente. La manutenzione ordinaria della pubblica illuminazione viene realizzata attraverso un appalto rinnovato annualmente, mentre gli interventi di riqualificazione energetica vengono realizzati con gare specifiche a progetto.</p> <p>Nel 2014 è stato pubblicato un bando con il Comune di Montecchio per la riqualificazione della pubblica illuminazione. Il bando prevede un investimento complessivo pari a 610.220 € e una riduzione dei consumi energetici pari al 70%. In progetto la sostituzione di 940 punti luce a vapori di Hg, dell'intero territorio, con lampade LED da 42 W. Primo stralcio del progetto 2015 riguarda circa 400 punti nel capoluogo e in alcune frazioni (punti nuovi). Secondo stralcio 2016 con i restanti 540 punti. Risparmio energetico atteso > 65%.</p> |
| |  |
| Servizio, Persona o Società Responsabile | Lavori pubblici |

| | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------|------------|-------------------------------|--|---------------------|--|----------------------------|--|
| Data Inizio Attuazione | 01/01/2014 | Data Fine Attuazione | 28/12/2020 | | | | | | |
| Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione | | | | | | | | | |
| Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione | Origine Risorse | % | | | | | | | |
| | Pubbliche | - | | | | | | | |
| | Risorse dell'Ente Locale | 0,00 | | | | | | | |
| | Fondi e Programmi Regionali | 0,00 | | | | | | | |
| | Fondi e Programmi Nazionali | 0,00 | | | | | | | |
| | Fondi e Programmi UE | 0,00 | | | | | | | |
| | Private | 0,00 | | | | | | | |
| | TOTALE | 0,00 | | | | | | | |
| Metodologia | | | | | | | | | |
| Risparmio Energetico Previsto [MWh/a] | 368,00 | | | | | | | | |
| Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a] | 134,98 | | | | | | | | |
| Indicatori di Monitoraggio | <table border="1"> <tr> <td>Presenza regolatori di flusso</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Punti luce della PI</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tipologie lampade della PI</td> <td></td> </tr> </table> | | | Presenza regolatori di flusso | | Punti luce della PI | | Tipologie lampade della PI | |
| Presenza regolatori di flusso | | | | | | | | | |
| Punti luce della PI | | | | | | | | | |
| Tipologie lampade della PI | | | | | | | | | |

| | |
|------------------------------|--|
| Id Scheda | S1182 |
| Ente locale | Comune di CASINA |
| Tipo PAES | Singolo comune |
| Provincia | RE |
| Titolo del Piano | Piano di riqualificazione delle lampade votive |
| Tipo Scheda di Azione | Quantificabile |
| Settore | Edifici, Attrezzature/Impianti e Industrie |
| Campo di Azione | Illuminazione pubblica comunale |

| | | | | | |
|--|---|-----------------------------|------------|-------------------------------------|--|
| Tipologia di Azione | Sostituzione di lampade votive ad incandescenza con lampade al LED | | | | |
| Sigla Azione | 1.D5 | | | | |
| Descrizione | Nel Comune di Casina sono presenti 7 cimiteri con 1226 lampade votive tutte sostituite con lampade a LED. | | | | |
| Servizio, Persona o Società Responsabile | Lavori pubblici | | | | |
| Data Inizio Attuazione | 03/01/2016 | Data Fine Attuazione | 28/12/2020 | | |
| Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione | | | | | |
| Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione | Origine Risorse | | % | | |
| | Pubbliche | | - | | |
| | Risorse dell'Ente Locale | | 0,00 | | |
| | Fondi e Programmi Regionali | | 0,00 | | |
| | Fondi e Programmi Nazionali | | 0,00 | | |
| | Fondi e Programmi UE | | 0,00 | | |
| | Private | | 0,00 | | |
| | TOTALE | | 0,00 | | |
| Metodologia | | | | | |
| Risparmio Energetico Previsto [MWh/a] | 30 | | | | |
| Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a] | 11 | | | | |
| Indicatori di Monitoraggio | <table border="1"> <tr> <td>Numero di lampade votive sostituite</td> <td></td> </tr> </table> | | | Numero di lampade votive sostituite | |
| Numero di lampade votive sostituite | | | | | |

| | |
|--------------------|------------------|
| Id Scheda | S1183 |
| Ente locale | Comune di CASINA |
| Tipo PAES | Singolo comune |
| Provincia | RE |

| | | | |
|--|---|-----------------------------|------------|
| Titolo del Piano | Piano di riqualificazione delle lanterne semaforiche | | |
| Tipo Scheda di Azione | Quantificabile | | |
| Settore | Edifici, Attrezzature/Impianti e Industrie | | |
| Campo di Azione | Illuminazione pubblica comunale | | |
| Tipologia di Azione | Sostituzione di lampade semaforiche ad incandescenza con lampade al LED | | |
| Sigla Azione | 1.D2 | | |
| Descrizione | Nel Comune di Casina è presente 1 semaforo. Al 2020 si prevede l'installazione di lampade a LED | | |
| Servizio, Persona o Società Responsabile | Lavori pubblici | | |
| Data Inizio Attuazione | 03/01/2016 | Data Fine Attuazione | 28/12/2020 |
| Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione | | | |
| Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione | Origine Risorse | | % |
| | Pubbliche | | - |
| | Risorse dell'Ente Locale | | 0,00 |
| | Fondi e Programmi Regionali | | 0,00 |
| | Fondi e Programmi Nazionali | | 0,00 |
| | Fondi e Programmi UE | | 0,00 |
| | Private | | 0,00 |
| | TOTALE | | 0,00 |
| Metodologia | | | |
| Risparmio Energetico Previsto [MWh/a] | 0,28 | | |
| Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a] | 0,10 | | |
| Indicatori di Monitoraggio | Numero lanterne semaforiche sostituite | | |

| | |
|------------------------------|--|
| Id Scheda | S1184 |
| Ente locale | Comune di CASINA |
| Tipo PAES | Singolo comune |
| Provincia | RE |
| Titolo del Piano | Risparmio energetico degli edifici pubblici di proprietà comunale |
| Tipo Scheda di Azione | Quantificabile |
| Settore | Edifici, Attrezzature/Impianti e Industrie |
| Campo di Azione | Edifici, attrezzature/impianti comunali |
| Tipologia di Azione | Riqualificazione energetica edifici |
| Sigla Azione | 1.A6 |
| Descrizione | <p>Nel Comune di Casina gli interventi di manutenzione ordinaria sono realizzati in economia diretta. La fornitura di energia elettrica è appaltata a Edison Energia, mentre il gas metano a IREN.</p> <p>Gli interventi realizzati negli edifici pubblici sono attualmente i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scuola materna e primaria di Paullo di Costaferrata: sostituzione caldaia a gasolio con caldaia a metano e metanizzazione dell'edificio (50.000€) – 2014 - Scuola materna Fantamagia di Casina: rifacimento copertura con isolamento (120.000€) – 2008 - Municipio ristrutturato nel 2005: serramenti e caldaia a condensazione, valvole termostatiche (150.000 €) <p>In progetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Centro culturale e biblioteca G. Gregori: sostituzione della caldaia esistente con caldaia a condensazione (8.000€) - Sostituzione completa della centrale termica nelle Scuole Medie (due unità da 200 kW) con caldaia a condensazione e integrazione con impianto solare termico - Studio di fattibilità, sia per Scuola di Paullo, che per Scuole Medie di Casina, per l'installazione di una caldaia a cippato. <p>Da valutare finanziamenti legati al PSR e al POR-FESR.</p> <p>Il Comune intende inoltre portare avanti 2 progetti sperimentali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il primo rivolto a combattere la povertà energetica nell'edilizia sociale a supporto delle famiglie in difficoltà economica promuovendo azioni di risparmio energetico in modo da trasformare parte delle spesa corrente in un investimento; - Il secondo volto a ridurre gli spostamenti dei pendolari, consentendo loro di svolgere parte delle ore lavorative/di studio presso la propria abitazione o presso spazi di lavoro condivisi. |



| | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------------------|------------|---------------------------|--|--------------------------------|--|------------|--|
| Servizio, Persona o Società Responsabile | Lavori pubblici | | | | | | | | |
| Data Inizio Attuazione | 03/01/2007 | Data Fine Attuazione | 28/12/2020 | | | | | | |
| Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione | € 358.000,00 | | | | | | | | |
| Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione | Origine Risorse | % | | | | | | | |
| | Pubbliche | - | | | | | | | |
| | Risorse dell'Ente Locale | 50,00 | | | | | | | |
| | Fondi e Programmi Regionali | 50,00 | | | | | | | |
| | Fondi e Programmi Nazionali | 0,00 | | | | | | | |
| | Fondi e Programmi UE | 0,00 | | | | | | | |
| | Private | 0,00 | | | | | | | |
| | TOTALE | 100,00 | | | | | | | |
| Metodologia | | | | | | | | | |
| Risparmio Energetico Previsto [MWh/a] | 147,00 | | | | | | | | |
| Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a] | 29,49 | | | | | | | | |
| Indicatori di Monitoraggio | <table border="1"> <tr> <td>Classe energetica edifici</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Consumi energetici edifici MWh</td> <td></td> </tr> <tr> <td>m3 edifici</td> <td></td> </tr> </table> | | | Classe energetica edifici | | Consumi energetici edifici MWh | | m3 edifici | |
| Classe energetica edifici | | | | | | | | | |
| Consumi energetici edifici MWh | | | | | | | | | |
| m3 edifici | | | | | | | | | |

| | | | |
|--|--|-----------------------------|------------|
| Id Scheda | S1185 | | |
| Ente locale | Comune di CASINA | | |
| Tipo PAES | Singolo comune | | |
| Provincia | RE | | |
| Titolo del Piano | La mobilità sostenibile nei percorsi casa-scuola: il pedibus | | |
| Tipo Scheda di Azione | Quantificabile | | |
| Settore | Trasporti | | |
| Campo di Azione | Mobilità sostenibile | | |
| Tipologia di Azione | Altro | | |
| Sigla Azione | 2.DX | | |
| Descrizione | Nel Comune di Casina nella primavera 2013 è stato attivato il Pedibus. Il progetto è stato riproposto anche primavera 2014 e 2015 e ha coinvolto 30 bambini in percorsi casa – scuola sostenibili. | | |
| Servizio, Persona o Società Responsabile | Ambiente | | |
| Data Inizio Attuazione | 03/01/2013 | Data Fine Attuazione | 03/12/2016 |
| Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione | | | |
| Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione | Origine Risorse | % | |
| | Pubbliche | - | |
| | Risorse dell'Ente Locale | 0,00 | |
| | Fondi e Programmi Regionali | 0,00 | |
| | Fondi e Programmi Nazionali | 0,00 | |
| | Fondi e Programmi UE | 0,00 | |
| | Private | 0,00 | |
| | TOTALE | 0,00 | |
| Metodologia | | | |
| Risparmio Energetico Previsto [MWh/a] | 18,26 | | |

| | | | |
|--|---|---------------|--|
| Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a] | 4,63 | | |
| Indicatori di Monitoraggio | <table border="1"> <tr> <td>Numero utenti</td> <td></td> </tr> </table> | Numero utenti | |
| Numero utenti | | | |

| | | | |
|--|---|-----------------------------|------------|
| Id Scheda | S1186 | | |
| Ente locale | Comune di CASINA | | |
| Tipo PAES | Singolo comune | | |
| Provincia | RE | | |
| Titolo del Piano | Realizzazione di infrastrutture per la mobilità: le rotonde | | |
| Tipo Scheda di Azione | Quantificabile | | |
| Settore | Trasporti | | |
| Campo di Azione | Efficientamento percorsi stradali | | |
| Tipologia di Azione | Altro | | |
| Sigla Azione | 2.DX | | |
| Descrizione | Il Comune di Casina ha in progetto la realizzazione di 3 rotonde stradali | | |
| Servizio, Persona o Società Responsabile | Lavori pubblici | | |
| Data Inizio Attuazione | 03/01/2016 | Data Fine Attuazione | 03/12/2017 |
| Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione | | | |
| Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione | Origine Risorse | % | |
| | Pubbliche | - | |
| | Risorse dell'Ente Locale | 0,00 | |
| | Fondi e Programmi Regionali | 0,00 | |
| | Fondi e Programmi Nazionali | 0,00 | |
| | Fondi e Programmi UE | 0,00 | |


| | | | | |
|---|--|------|------------------|--|
| | Private | 0,00 | | |
| | TOTALE | 0,00 | | |
| Metodologia | | | | |
| Risparmio Energetico Previsto [MWh/a] | 234,28 | | | |
| Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a] | 59,45 | | | |
| Indicatori di Monitoraggio | <table border="1"> <tr> <td>Numero rotatorie</td> <td></td> </tr> </table> | | Numero rotatorie | |
| Numero rotatorie | | | | |

| | |
|------------------------------|--|
| Id Scheda | S1187 |
| Ente locale | Comune di CASINA |
| Tipo PAES | Singolo comune |
| Provincia | RE |
| Titolo del Piano | Efficientamento energetico dei veicoli privati |
| Tipo Scheda di Azione | Quantificabile |
| Settore | Trasporti |
| Campo di Azione | Trasporti privati e commerciali |
| Tipologia di Azione | Altro |
| Sigla Azione | 2.DX |
| Descrizione | <p>Nel Comune di Casina al 2013 il parco veicolare è così composto:</p> <p>Numero autovetture 3.030:</p> <ul style="list-style-type: none"> - di cui EURO 2: 500 - di cui EURO 3: 596 - di cui EURO 4: 1.063 - di cui EURO 5: 407 - di cui EURO 6: 18 <p>Numero veicoli industriali 493</p> <ul style="list-style-type: none"> - di cui EURO 2: 115 - di cui EURO 3: 120 - di cui EURO 4: 117 - di cui EURO 5: 22 - di cui EURO 6: 1 |




| | | | | | |
|--|--|-----------------------------|------------|---------------------------|--|
| Servizio, Persona o Società Responsabile | Ambiente | | | | |
| Data Inizio Attuazione | 03/01/2007 | Data Fine Attuazione | 28/12/2020 | | |
| Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione | | | | | |
| Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione | Origine Risorse | % | | | |
| | Pubbliche | - | | | |
| | Risorse dell'Ente Locale | 0,00 | | | |
| | Fondi e Programmi Regionali | 0,00 | | | |
| | Fondi e Programmi Nazionali | 0,00 | | | |
| | Fondi e Programmi UE | 0,00 | | | |
| | Private | 0,00 | | | |
| | TOTALE | 0,00 | | | |
| Metodologia | | | | | |
| Risparmio Energetico Previsto [MWh/a] | 11.798,56 | | | | |
| Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a] | 3.107,16 | | | | |
| Indicatori di Monitoraggio | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;">Numero veicoli per classe</td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> </table> | | | Numero veicoli per classe | |
| Numero veicoli per classe | | | | | |

| | |
|------------------------------|--|
| Id Scheda | S1189 |
| Ente locale | Comune di CASINA |
| Tipo PAES | Singolo comune |
| Provincia | RE |
| Titolo del Piano | Installazione di impianti fotovoltaici sul patrimonio pubblico |
| Tipo Scheda di Azione | Quantificabile |
| Settore | Produzione locale di elettricità |

| | | | |
|---|--|-----------------------------|------------|
| Campo di Azione | Fotovoltaico | | |
| Tipologia di Azione | Installazione di impianti fotovoltaici (Pubb. Amm.) | | |
| Sigla Azione | 3.C1 | | |
| Descrizione | <p>Nel comune di Casina sono stati attivati alcuni Campi fotovoltaici. Campo FV a terra (attivati 2011) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cortogno, 406 kW, 463000 kWh - Leguigno 415 kW 456000 kWh - Migliara 314 kW 322000kWh - Totali 1135 kW 1241000 kWh <p>Campo FV su tetto scuole:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scuola Materna Via Simonini 13 (IREN), 17,22 kW 18.800 kWh - Scuola Elementare Capoluogo Via Simonini 9 16,2 kW 177.800 kWh <p>In totale 1.168 kWp, con una produzione media di 3.114,8 MWh/anno.</p>  | | |
| Servizio, Persona o Società Responsabile | Lavori pubblici | | |
| Data Inizio Attuazione | 03/01/2010 | Data Fine Attuazione | 28/12/2020 |
| Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione | | | |

| Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione | Origine Risorse | % | | | | |
|--|--|----------|---------------|--|--------------|--|
| | Pubbliche | - | | | | |
| | Risorse dell'Ente Locale | 0,00 | | | | |
| | Fondi e Programmi Regionali | 0,00 | | | | |
| | Fondi e Programmi Nazionali | 0,00 | | | | |
| | Fondi e Programmi UE | 0,00 | | | | |
| | Private | 0,00 | | | | |
| | TOTALE | 0,00 | | | | |
| Metodologia | | | | | | |
| Produzione di Energia Rinnovabile Attesa [MWh/a] | 3.114,80 | | | | | |
| Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a] | 1.142,52 | | | | | |
| Indicatori di Monitoraggio | <table border="1"> <tr> <td>kW installati</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MWh prodotti</td> <td></td> </tr> </table> | | kW installati | | MWh prodotti | |
| kW installati | | | | | | |
| MWh prodotti | | | | | | |

| | |
|------------------------------|---|
| Id Scheda | S1190 |
| Ente locale | Comune di CASINA |
| Tipo PAES | Singolo comune |
| Provincia | RE |
| Titolo del Piano | Installazione di impianti fotovoltaici su edifici privati |
| Tipo Scheda di Azione | Quantificabile |
| Settore | Produzione locale di elettricità |
| Campo di Azione | Fotovoltaico |
| Tipologia di Azione | Installazione di impianti fotovoltaici (residenziale) |
| Sigla Azione | 3.C2 |

| | | | | | | | |
|--|---|------------------------------------|-------------------|----------------------|--|---------------------|--|
| <p>Descrizione</p> | <p>Complessivamente negli edifici privati del territorio comunale sono installati 198,23 kWp, si prevede al 2020 di incrementare del 20% la potenza complessiva installata arrivando a 238 kWp.</p> | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| <p>Servizio, Persona o Società Responsabile</p> | <p>Edilizia e urbanistica</p> | | | | | | |
| <p>Data Inizio Attuazione</p> | <p>03/01/2010</p> | <p>Data Fine Attuazione</p> | <p>28/12/2020</p> | | | | |
| <p>Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione</p> | | | | | | | |
| <p>Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione</p> | <p>Origine Risorse</p> | | <p>%</p> | | | | |
| | <p>Pubbliche</p> | | <p>-</p> | | | | |
| | <p>Risorse dell'Ente Locale</p> | | <p>0,00</p> | | | | |
| | <p>Fondi e Programmi Regionali</p> | | <p>0,00</p> | | | | |
| | <p>Fondi e Programmi Nazionali</p> | | <p>0,00</p> | | | | |
| | <p>Fondi e Programmi UE</p> | | <p>0,00</p> | | | | |
| | <p>Private</p> | | <p>0,00</p> | | | | |
| | <p>TOTALE</p> | | <p>0,00</p> | | | | |
| <p>Metodologia</p> | | | | | | | |
| <p>Produzione di Energia Rinnovabile Attesa [MWh/a]</p> | <p>238,00</p> | | | | | | |
| <p>Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a]</p> | <p>89,30</p> | | | | | | |
| <p>Indicatori di Monitoraggio</p> | <table border="1" data-bbox="581 1759 1474 1843"> <tr> <td data-bbox="581 1759 1185 1801"> <p>kW installati</p> </td> <td data-bbox="1185 1759 1474 1801"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="581 1801 1185 1843"> <p>MWh prodotti</p> </td> <td data-bbox="1185 1801 1474 1843"></td> </tr> </table> | | | <p>kW installati</p> | | <p>MWh prodotti</p> | |
| <p>kW installati</p> | | | | | | | |
| <p>MWh prodotti</p> | | | | | | | |

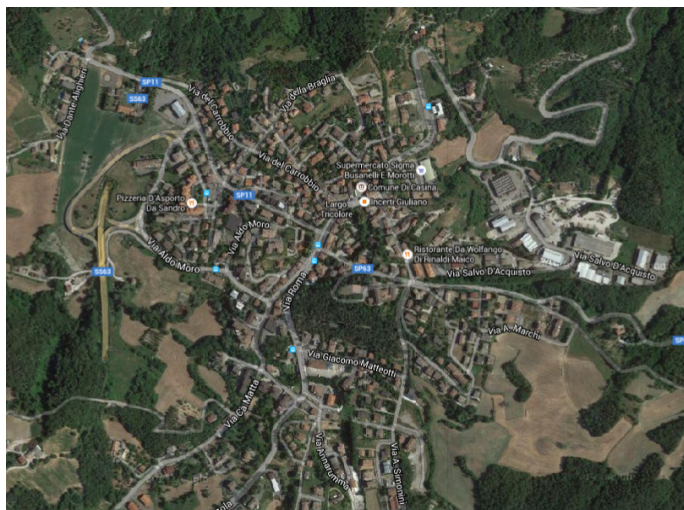
| | | | |
|--|--|-----------------------------|------------|
| Id Scheda | S1191 | | |
| Ente locale | Comune di CASINA | | |
| Tipo PAES | Singolo comune | | |
| Provincia | RE | | |
| Titolo del Piano | Installazione di impianto a biomassa | | |
| Tipo Scheda di Azione | Quantificabile | | |
| Settore | Teleriscaldamento/Teleraffrescamento, Impianti CHP | | |
| Campo di Azione | Impianto di teleriscaldamento | | |
| Tipologia di Azione | Altro | | |
| Sigla Azione | 4.AX | | |
| Descrizione | <p>Il Comune di casina intende promuovere filiera del cippato, è stata calcolata la disponibilità di installare 1 MW di impianti a biomassa e il Comune intende valutare l'opportunità di realizzare l'impianto attraverso i finanziamenti previsti dai bandi POR-FESR.</p> <p>Il diagramma illustra il ciclo della biomassa. In alto a destra c'è un sole con la scritta "Fotosintesi". Una freccia curva indica il processo che porta a un bosco di alberi verdi. Una freccia curva indica il processo che porta a un mucchio di legna, etichettato "Biomassa". Una freccia curva indica il processo che porta a un mucchio di cippato, etichettato "Transformació de la biomassa en plantes de transformació". Una freccia curva indica il processo che porta a un'incandescenza, etichettato "Combustió", con una freccia che punta verso l'alto e la scritta "CO₂". Una freccia curva indica il processo che porta dal cippato al bosco, con una freccia che punta verso l'alto e la scritta "CO₂".</p> | | |
| Servizio, Persona o Società Responsabile | Lavori pubblici, ambiente | | |
| Data Inizio Attuazione | 03/01/2016 | Data Fine Attuazione | 28/12/2020 |
| Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione | | | |
| Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione | Origine Risorse | % | |

| | | | | | | |
|---|--|------|---------------|--|--------------|--|
| | Pubbliche | - | | | | |
| | Risorse dell'Ente Locale | 0,00 | | | | |
| | Fondi e Programmi Regionali | 0,00 | | | | |
| | Fondi e Programmi Nazionali | 0,00 | | | | |
| | Fondi e Programmi UE | 0,00 | | | | |
| | Private | 0,00 | | | | |
| | TOTALE | 0,00 | | | | |
| Metodologia | | | | | | |
| Produzione di Energia Rinnovabile Attesa [MWh/a] | 1.700,00 | | | | | |
| Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a] | 341,00 | | | | | |
| Indicatori di Monitoraggio | <table border="1"> <tr> <td>kW installati</td> <td></td> </tr> <tr> <td>MWh prodotti</td> <td></td> </tr> </table> | | kW installati | | MWh prodotti | |
| kW installati | | | | | | |
| MWh prodotti | | | | | | |

| | |
|------------------------------|--|
| Id Scheda | S1192 |
| Ente locale | Comune di CASINA |
| Tipo PAES | Singolo comune |
| Provincia | RE |
| Titolo del Piano | Riqualificazione energetica edifici residenziale |
| Tipo Scheda di Azione | Quantificabile |
| Settore | Pianificazione territoriale |
| Campo di Azione | Pianificazione strategica urbana |
| Tipologia di Azione | Direttive/indirizzi/obiettivi per l'efficienza energetica nei Piani urbanistici comunali |
| Sigla Azione | 5.A1 |

Descrizione

Il Comune di Casina si è dotato nel 2011 di nuovi strumenti urbanistici (PSC, POC e RUE) che contengono norme cogenti e raccomandate per il contenimento dei consumi energetici, per la produzione di energia da fonti rinnovabili e per l'utilizzo di materiali biocompatibili negli edifici, in conformità alla normativa esistente. L'obiettivo è di promuovere la riqualificazione energetica gli edifici esistenti e di realizzare, nelle nuove urbanizzazioni, edifici ad elevate prestazioni energetiche, in modo tale da minimizzare la domanda di energia attraverso l'elevata qualità energetica delle strutture edilizie, l'obbligo d'installazione di impianti solari termici e fotovoltaici e la diffusione di impianti cogenerativi connessi a reti di teleriscaldamento.



| | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|------------|
| Servizio, Persona o Società Responsabile | Urbanistica | | |
| Data Inizio Attuazione | 03/01/2011 | Data Fine Attuazione | 28/12/2020 |
| Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione | | | |
| Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione | Origine Risorse | % | |
| | Pubbliche | - | |
| | Risorse dell'Ente Locale | 0,00 | |
| | Fondi e Programmi Regionali | 0,00 | |
| | Fondi e Programmi Nazionali | 0,00 | |
| | Fondi e Programmi UE | 0,00 | |
| | Private | 0,00 | |
| | TOTALE | 0,00 | |

| | | | | | |
|---|--|---------------------------|--|------------------------------|--|
| Metodologia | | | | | |
| Produzione di Energia Rinnovabile Attesa [MWh/a] | 11.163,6 | | | | |
| Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a] | 2.239,33 | | | | |
| Indicatori di Monitoraggio | <table border="1"> <tr> <td>Classe energetica edifici</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Numero alloggi riqualificati</td> <td></td> </tr> </table> | Classe energetica edifici | | Numero alloggi riqualificati | |
| Classe energetica edifici | | | | | |
| Numero alloggi riqualificati | | | | | |

| | | | |
|--|---|-----------------------------|------------|
| Id Scheda | S1193 | | |
| Ente locale | Comune di CASINA | | |
| Tipo PAES | Singolo comune | | |
| Provincia | RE | | |
| Titolo del Piano | Incremento della raccolta differenziata | | |
| Tipo Scheda di Azione | Quantificabile | | |
| Settore | Rifiuti | | |
| Campo di Azione | Ciclo rifiuti solidi urbani | | |
| Tipologia di Azione | Incremento della raccolta differenziata | | |
| Sigla Azione | 8.B1 | | |
| Descrizione | Nel Comune di Casina la raccolta differenziata nel 2010 era pari al 34% ovvero pari a 871 t/anno nel 2014, la quota è passata al 48,6% ovvero pari a 1.187 t/anno. Al 2020 si prevede di raggiungere una quota di raccolta differenziata pari al 60%. | | |
| Servizio, Persona o Società Responsabile | Ambiente | | |
| Data Inizio Attuazione | 03/01/2007 | Data Fine Attuazione | 28/12/2020 |
| Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione | | | |
| Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione | Origine Risorse | % | |
| | Pubbliche | - | |
| | Risorse dell'Ente Locale | 0,00 | |
| | Fondi e Programmi Regionali | 0,00 | |

| | | | | |
|---|---|------|---------------------------------|--|
| | Fondi e Programmi Nazionali | 0,00 | | |
| | Fondi e Programmi UE | 0,00 | | |
| | Private | 0,00 | | |
| | TOTALE | 0,00 | | |
| Metodologia | | | | |
| Produzione di Energia Rinnovabile Attesa [MWh/a] | | | | |
| Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a] | 224,47 | | | |
| Indicatori di Monitoraggio | <table border="1"> <tr> <td>t/anno di rifiuti differenziati</td> <td></td> </tr> </table> | | t/anno di rifiuti differenziati | |
| t/anno di rifiuti differenziati | | | | |

| | | | |
|---|--|-----------------------------|------------|
| Id Scheda | S1194 | | |
| Ente locale | Comune di CASINA | | |
| Tipo PAES | Singolo comune | | |
| Provincia | RE | | |
| Titolo del Piano | Smart cities | | |
| Tipo Scheda di Azione | NonQuantificabile | | |
| Settore | Appalti pubblici di prodotti e servizi | | |
| Campo di Azione | Green Public Procurement | | |
| Tipologia di Azione | Altro | | |
| Sigla Azione | 6.CX | | |
| Descrizione | Il Comune di Casina ha collegato con lepidia le scuole alla fibra ottica, e ha installato wi-fi con Guglielmo il centro storico. Il portale del Comune offre servizi on-line ai cittadini mediante Federa e Payer. | | |
| Servizio, Persona o Società Responsabile | Ambiente | | |
| Data Inizio Attuazione | 03/01/2007 | Data Fine Attuazione | 28/12/2020 |
| Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione | | | |

| Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione | Origine Risorse | % |
|--|--|----------|
| | Pubbliche | - |
| | Risorse dell'Ente Locale | 0,00 |
| | Fondi e Programmi Regionali | 0,00 |
| | Fondi e Programmi Nazionali | 0,00 |
| | Fondi e Programmi UE | 0,00 |
| | Private | 0,00 |
| | TOTALE | 0,00 |
| Metodologia | | |
| Produzione di Energia Rinnovabile Attesa [MWh/a] | | |
| Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a] | | |
| Indicatori di Monitoraggio | Numero edifici collegati alla fibra ottica | |
| | Numero utenti Payer e Federa | |

| | |
|------------------------------|----------------------------------|
| Id Scheda | S1195 |
| Ente locale | Comune di CASINA |
| Tipo PAES | Singolo comune |
| Provincia | RE |
| Titolo del Piano | Adattamento climatico |
| Tipo Scheda di Azione | NonQuantificabile |
| Settore | Pianificazione territoriale |
| Campo di Azione | Pianificazione strategica urbana |
| Tipologia di Azione | Altro |
| Sigla Azione | 5.AX |

| | | | |
|--|---|-----------------------------|------------|
| Descrizione | Nel territorio comunale sono presenti diverse frane. Nel 2014 sono stati investiti 230.000€ per la lotta al dissesto idrogeologico, di media il Comune investe 120.000€/anno. | | |
| Servizio, Persona o Società Responsabile | Ambiente | | |
| Data Inizio Attuazione | 03/01/2016 | Data Fine Attuazione | 28/12/2020 |
| Costi Stimati per la Realizzazione dell'Azione | | | |
| Origine delle Risorse Finanziarie Previste per la Realizzazione | Origine Risorse | | % |
| | Pubbliche | | - |
| | Risorse dell'Ente Locale | | 0,00 |
| | Fondi e Programmi Regionali | | 0,00 |
| | Fondi e Programmi Nazionali | | 0,00 |
| | Fondi e Programmi UE | | 0,00 |
| | Private | | 0,00 |
| | TOTALE | | 0,00 |
| Metodologia | | | |
| Produzione di Energia Rinnovabile Attesa [MWh/a] | | | |
| Riduzione delle Emissioni di CO2 [t/a] | | | |
| Indicatori di Monitoraggio | € investiti per l'adattamento climatico | | |

3. Gli impatti del PAES

3.1 Costi, tempi e benefici

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile Unione Appennino Reggiano - Casina

| Key Actions | Area of intervention | Policy instrument | Origin of the action | Responsible body | Implementation timeframe | | Estimated implementation cost | Estimates in 2020 | | |
|---|--|--|----------------------|------------------|--------------------------|-------|-------------------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------------|
| | | | | | Start | End | | Energy savings | Renewable energy production | CO ₂ reduction |
| | | | | | € | MWh/a | MWh/a | t CO ₂ /a | | |
| Illuminazione pubblica | | | | | | | - | 398,28 | - | 146,08 |
| Piano di riqualificazione dell'illuminazione pubblica | Efficienza energetica | | | Lavori pubblici | 2014 | 2020 | - | 368,00 | - | 134,98 |
| Piano di riqualificazione delle lampade votive | Efficienza energetica | | | Lavori pubblici | 2016 | 2020 | - | 30,00 | - | 11,00 |
| Piano di riqualificazione delle lanterne semaforiche | Efficienza energetica | | | Lavori pubblici | 2016 | 2020 | - | 0,28 | - | 0,10 |
| Edifici pubblici | | | | | | | 358.000,00 | 147,00 | - | 29,49 |
| Risparmio energetico degli edifici pubblici di proprietà comunale | Azione integrata | | | Lavori pubblici | 2007 | 2020 | 358.000,00 | 147,00 | - | 29,49 |
| Smart cities | Information and Communication Technologies | Altro | | Ambiente | 2007 | 2020 | - | - | - | - |
| Trasporti pubbliche e privati | | | | | | | - | 12.050,54 | - | 3.171,24 |
| La mobilità sostenibile nei percorsi casa-scuola: il pedibus | trasferimento modale verso il ciclo-pedonale | Altro | | Ambiente | 2013 | 2016 | - | 18,26 | - | 4,63 |
| Realizzazione di infrastrutture per la mobilità: le rotonde | ottimizzazione della rete stradale | Pianificazione e regolamentazione della mobilità e dei trasporti | | Lavori pubblici | 2016 | 2017 | - | 234,28 | - | 59,45 |
| Efficientamento energetico dei veicoli privati | Efficienza energetico/emissiva dei veicoli | Altro | | Ambiente | 2007 | 2020 | - | 11.798,00 | - | 3.107,16 |
| Produzione locale di elettricità | | | | | | | - | - | 3.352,80 | 1.231,82 |
| Installazione di impianti fotovoltaici sul patrimonio pubblico | fotovoltaico | | | Lavori pubblici | 2010 | 2020 | - | - | 3.114,80 | 1.142,52 |

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------|------|------|------------|-----------|-----------|----------|
| Installazione di impianti fotovoltaici su edifici privati | fotovoltaico | | Edilizia e urbanistica | 2010 | 2020 | - | - | 238,00 | 89,30 |
| Produzione locale di energia termica | | | | | | - | - | 1.700,00 | 341,00 |
| Installazione di impianto a biomassa | impianto di teleriscaldamento/raffrescamento | Incentivi/contributi pubblici | Lavori pubblici, ambiente | 2016 | 2020 | - | - | 1.700,00 | 341,00 |
| Altro | | | | | | - | - | 11.163,60 | 2.463,80 |
| Riqualificazione energetica edifici residenziale | Rigenerazione urbana | | Urbanistica | 2011 | 2020 | - | - | 11.163,60 | 2.239,33 |
| Incremento della raccolta differenziata | gestione dei rifiuti e delle acque reflue | | Ambiente | 2007 | 2020 | - | - | - | 224,47 |
| Adattamento climatico | Rigenerazione urbana | Pianificazione e regolamentazione dell'uso del suolo | Ambiente | 2016 | 2020 | - | - | - | - |
| TOTAL | | | | | | 358.000,00 | 12.595,82 | 16.216,40 | 7.383,43 |

3.2 Le emissioni di CO₂ evitate per settore

| Settore | Risparmio Energetico Previsto nel 2020 [MWh] | Produzione di Energia Rinnovabile Prevista nel 2020 [MWh] | Riduzione delle Emissioni di CO ₂ eq Prevista nel 2020 [t] |
|--|--|---|---|
| Edifici, Attrezzature/Impianti e Industrie | 545,28 | 0 | 175,57 |
| Trasporti | 12050,54 | 0 | 3171,24 |
| Produzione locale di elettricità | 0 | 3352,8 | 1231,82 |
| Teleriscaldamento/Teleraffrescamento, Impianti CHP | 0 | 1700 | 341 |
| Pianificazione territoriale | 0 | 11163,6 | 2239,33 |
| Rifiuti | 0 | 0 | 224,47 |

