



COMUNE DI RIPABOTTONI
Provincia di Campobasso

ORIGINALE DEL VERBALE DI DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO COMUNALE

N. 13

Adunanza ordinaria di prima convocazione – seduta pubblica

Oggetto: Approvazione del Piano di azione per l'energia sostenibile (PAES)

L'anno **duemila quindici**, addì **sette** del mese di **Luglio**, in continuazione di seduta, nella sala delle adunanze.

Previa l'osservanza di tutte le formalità, vennero convocati a seduta i componenti del Consiglio Comunale. All'appello risultano:

Civetta Orazio – Sindaco	Presente
Fanelli Luigi	Presente
D'Egidio Italo	Presente
Buccigrossi Carmine	Presente
D'Addario Domenico	Presente
Piedimonte Domenico	Presente
Cristofaro Danilo	Assente

Assiste alla seduta il Segretario Comunale **Dott.ssa Simona Casolino**, il quale provvede alla redazione del presente verbale.

Verificata la validità della seduta, per essere presenti n. 6 su 7 Consiglieri assegnati al Comune, ai sensi dell'art.37 del TUEL approvato con D. Lgs. N.267/2000, il Sig. **Civetta Orazio, Sindaco**, assume la presidenza e dichiara aperta la seduta per la trattazione dell'argomento in oggetto indicato, posto al **n. 2** dell'ordine del giorno.

Il Consiglio Comunale

- Vista la proposta di delibera avente per oggetto: “Approvazione del Piano di azione per l’energia sostenibile (PAES)”;
- Visti i pareri espressi dal Segretario Comunale e dal Responsabile del Servizio, ai sensi di legge;
- Udita l’esposizione dell’argomento di cui a questo punto dell’ordine del giorno effettuato dal Sindaco;
- A voti favorevoli unanimi, espressi nei modi e forme di legge,

DELIBERA

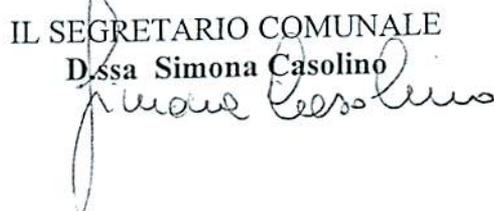
come in proposta allegata alla presente quale parte integrante e sostanziale.

Di rendere, con separata votazione e con voti favorevoli ed unanimi, espressi nei modi e forme di legge, il presente atto immediatamente eseguibile, stante l’urgenza di provvedere in merito, ai sensi dell’art.134, comma 4 del D. Lgs. N.267/2000.

IL PRESIDENTE
Civetta Orazio



IL SEGRETARIO COMUNALE
D.ssa Simona Casolino



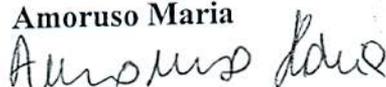
REFERTO DI PUBBLICAZIONE

N. 266 Registro delle pubblicazioni.

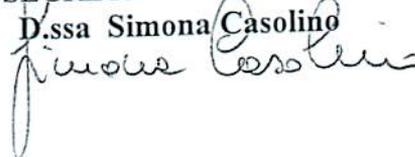
Certifico io sottoscritto Segretario Comunale, su conforme dichiarazione del Messo, che copia del presente verbale viene pubblicato sul sito internet istituzionale <http://www.comuneripabottoni.it>, ai sensi e per gli effetti dell'art.8 del D.Lgs. 14/03/2013, n. 33, con inizio dal 09 Luglio 2015 per anni 5 con termine 31 Dicembre 2020.

Li,

IL MESSO NOTIFICATORE
Amoruso Maria



IL SEGRETARIO COMUNALE
D.ssa Simona Casolino



Copia conforme all'originale in carta libera per uso amministrativo.
Li,

IL SEGRETARIO COMUNALE
D.ssa Simona Casolino



COMUNE DI RIPABOTTONI
Provincia di Campobasso

PROPOSTA DI DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO COMUNALE

Proponente: IL SINDACO

Oggetto: Approvazione del Piano di azione per l'energia sostenibile (PAES).

PARERE REGOLARITA' AMMINISTRATIVA

Si esprime parere favorevole in ordine alla conformità della presente proposta di deliberazione alle leggi, statuto e regolamenti dell'Ente ai sensi dell'art.97, comma 2, del Decreto Legislativo 18.08.2000, n.267.
Li, 30.06.2015



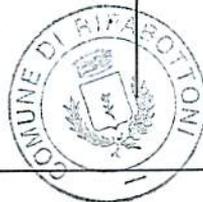
IL SEGRETARIO COMUNALE
D.ssa Simona Casolino

PARERE REGOLARITA' TECNICA

Si esprime parere favorevole in ordine alla regolarità tecnica ai sensi dell'art.49 del Decreto Legislativo 18.08.2000, n.267;

Li, 30.06.2015

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
Ing. Michele Coralbo



PARERE DI REGOLARITA' CONTABILE

Si esprime parere favorevole in ordine alla regolarità contabile, ai sensi dell'art.49 del Decreto Legislativo 18.08.2000, n.267;

Li, 30.06.2015

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO FINANZIARIO
Sig. La Marca Walter

RIFERISCE IL SINDACO

Questo Comune, insieme a numerosi altri Comuni molisani, ha sottoscritto il Patto dei Sindaci per l'Energia Sostenibile con il proposito di contenere l'emissione di CO² per ridurre il gas serra sul pianeta.

Tale iniziativa di grande responsabilità e civiltà comporta l'adozione di una serie di comportamenti virtuosi che nell'ambito del consumo energetico impegnano nei prossimi anni questa comunità civica in concorso con altre in un meritorio sforzo comune.

L'uso e il consumo di energia per le attività umane e produttive determinano sempre, in qualche misura, l'inquinamento dell'atmosfera, con il peggioramento della condizione di salute e di vita dei cittadini.

E' importante considerare, inoltre, che il consumo di energia ha costi molto elevati a carico del bilancio pubblico allargato. L'adozione di misure di contenimento, dunque, il ricorso alle energie rinnovabili, insieme ad altre azioni spendibili sul territorio, costituiscono un mix importante per le sfide che il settore pubblico e quello privato dovranno affrontare nell'immediato futuro.

La Regione Molise, da parte sua, ha voluto incentivare il tema delle migliori politiche energetiche da praticare sul territorio, decidendo di concorrere, nel rispetto della separazione dei ruoli e del principio di sussidiarietà, alla promozione di azioni progettuali rimesse alla libera determinazione di ciascun Comune.

L'idea di fondo, unica, forse, nel contesto delle buone pratiche nazionali ed europee, è stata quella di fornire a tutti i Comuni assistenza e risorse finanziarie per supportare i costi progettuali, individuando in ALI ComuniMolisani e nella Provincia di Isernia gli organismi di supporto.

La Giunta regionale, infatti, ispirata da questa valida intuizione, ha adottato la deliberazione di GR n.309 del 16 maggio 2012, con cui, in sede di rimodulazione dei fondi del PO FESR 2007/2013, è stata impressa una spinta notevole alla generazione dei PAES di ciascun ente molisano sottoscrittore del Patto dei Sindaci, ponendo, altresì, le basi per qualificare l'intero territorio come "pratica eccellente", proprio in considerazione della potenziale partecipazione all'iniziativa di tutti i Comuni molisani, e raggiungendo così lo status di Regione certificata tra le prime in Europa.

La regia di questo impegnativo programma è stata affidata, per il territorio della Provincia di Campobasso, all'Associazione ALI ComuniMolisani in virtù del mandato di rappresentanza ricevuto dagli associati e del ruolo già svolto con l'accreditamento comunitario di "Sostenitore" del Patto ricevuto dalla DG-ENER della Commissione Europea.

I PAES di tutti i Comuni aderenti sono stati così presentati in occasione del convegno organizzato da ALI ComuniMolisani lo scorso 09 giugno, nel corso del quale è stato, tra l'altro, rivolto l'invito ad una rapida loro approvazione da parte dei Consigli comunali perché i tempi assegnati a questo proposito dall'Europa sono stringenti.

L'impianto progettuale che interessa questo Comune è stato sviluppato dagli esperti di ASFE Consulting su incarico di ALI ComuniMolisani e fotografa con precisione lo stato del dispendio energetico, suggerendo, appunto, una serie di azioni che nei prossimi anni consentiranno al territorio di rispettare l'impegno assunto con l'Europa.

Sono stati mirati nel progetto, in concorso con la struttura comunale, alcuni obiettivi strategici, tra cui la promozione di investimenti nell'ambito delle fonti rinnovabili, l'efficienza energetica degli edifici pubblici, delle scuole, ecc., l'urbanistica, la diffusione e l'educazione a comportamenti, singoli e collettivi, ecocompatibili ed ecosostenibili.

Questo Comune condivide le azioni del PAES e si sente per questo fortemente impegnato nel sostenerne, con il continuo supporto tecnico di ALI ComuniMolisani, sia la fase approvativa che quelle future dell'attuazione e del monitoraggio delle azioni ammissibili, realizzando in questo modo il duplice obiettivo di compiere un passaggio fondamentale, obbligato, nel processo di validazione del PAES presso gli organismi europei ed il susseguente finanziamento degli interventi da parte della Banca Centrale Europea degli Investimenti (BEI), e dall'altro contribuire a costruire insieme a tutti gli altri Comuni molisani, a prescindere dalla loro dimensione demografica, dal basso, dunque, in forma diffusa, fortemente radicata, una cultura di base per l'accrescimento progressivo del consenso sul tema della sostenibilità energetica.

ATTESO CHE l'Unione Europea, individuando nei Comuni il contesto in cui è più efficace agire per realizzare una riduzione delle emissioni di anidride carbonica, ha lanciato il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) con lo scopo di riunire i leader locali in uno sforzo volontario per contribuire al raggiungimento degli ambiziosi obiettivi dell'UE.

RILEVATO CHE questa iniziativa impegna le città europee a predisporre un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) con l'obiettivo di ridurre di oltre il 20% le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche e misure locali che aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile, che migliorino l'efficienza energetica ed attuino programmi specifici volti a favorire il risparmio energetico.

RICHIAMATA la deliberazione consiliare n. 17 del 19.12.2013 con la quale si è approvata l'adesione al Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), impegnandosi a redigere un PAES entro un anno dalla sottoscrizione del Patto.

CONSIDERATO CHE:

- la Regione Molise, al fine di qualificare il proprio territorio come "pratica eccellente", ha inteso perseguire l'obiettivo dell'adesione della totalità dei propri Comuni al "Patto dei Sindaci", sì da acquisire lo status di Regione certificata tra le prime in Europa;
- per il raggiungimento di questo obiettivo la Regione Molise ha trasferito ad ALI ComuniMolisani, limitatamente ai Comuni della Provincia di Campobasso, la titolarità del "Patto dei Sindaci" con le relative risorse, abilitando l'associazione a completare il percorso già avviato;
- ALI ComuniMolisani, avendo tra i suoi obiettivi quello di supportare l'attuazione della cooperazione tra gli enti del territorio molisano, ha conseguito l'accreditamento presso la DG-ENER della Commissione Europea quale organismo "sostenitore" del patto dei Sindaci (accordo di partenariato tra DG Energia ed ALI ComuniMolisani del 23 febbraio 2011) ed ha così assunto la regia del programma relativamente ai Comuni della Provincia di Campobasso sottoscrittori del Patto, fornendo loro assistenza ed affiancamento nella predisposizione dell'inventario delle emissioni di CO² e nella redazione dei SEAP (Sustainable Energy Action Plan).

DATO ATTO che il PAES di questo Comune:

- è stato sviluppato dagli esperti di ASFE Consulting su incarico di ALI ComuniMolisani coerentemente con gli interessi manifestati in sede locale;
- il PAES, infatti, fotografa con precisione lo stato del dispendio energetico, suggerendo, una serie di azioni che nei prossimi anni consentiranno al territorio di rispettare l'impegno assunto con il governo europeo;
- il PAES contempla le azioni condivise con la struttura tecnica comunale, mirando ad obiettivi strategici, quali la promozione di investimenti nell'ambito delle fonti rinnovabili, l'efficienza

energetica degli edifici pubblici, delle scuole, ecc., l'urbanistica, la diffusione e l'educazione a comportamenti, singoli e collettivi, ecocompatibili ed ecosostenibili.

RITENUTO, pertanto, di dover approvare il PAES che si allega al presente atto quale sua parte integrante e sostanziale.

DATO ATTO CHE la presente proposta di provvedimento non comporta l'assunzione di impegni di spesa, né riduzione di entrate, demandati alla successiva fase di attuazione del Piano che comporterà specifici atti d'impegno per il finanziamento delle azioni.

VISTI i pareri di competenza espressi ai sensi dell'art. 49, comma 1°, del D. Lgs. 18/08/2000, n. 267, inseriti nell'atto.

PROPONE

Di approvare il Piano di azione per l'energia sostenibile (PAES), redatto da ASFE Consulting su incarico di ALI ComuniMolisani, che si allega alla presente deliberazione come sua parte integrante e sostanziale.

Di confermare e riconoscere ALI ComuniMolisani quale organismo di supporto di questo Comune per l'assistenza tecnico-professionale in ogni fase del procedimento (quali, a titolo esemplificativo, formazione, gestione rapporti con l'UE, affiancamento fasi attuative, reporting e monitoraggio azioni, aggiornamento PAES,).

Darsi atto che il presente provvedimento non comporta assunzione di impegni di spesa a carico del bilancio corrente dell'ente, né riduzione di entrate, demandati alla successiva fase di attuazione del Piano.

Di trasmettere il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) per il tramite di Ali ComuniMolisani alla Commissione Europea.

Di dichiarare la presente immediatamente eseguibile, ai sensi dell'art.134 c.4 D.Lgs. n.267/2000.



COMUNE DI RIPABOTTONI

PIANO DI AZIONE
PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

PAES



Gennaio 2015

INDICE

PREFAZIONE.....	3
1. PREMESSA.....	4
2. QUADRO STRATEGICO DI PIANO	5
2.1. Politiche energetiche	5
2.2. Contesto territoriale e socio economico	8
2.3. Obiettivi e target	20
2.4. Aspetti organizzativi e finanziari	20
3. INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI.....	23
3.1. Nota metodologica.....	23
3.2. Consumi finali di energia.....	24
3.3. Emissioni di gas serra	28
3.4. Bilancio energetico dell'Amministrazione comunale.....	31
3.5. Analisi Dell'offerta.....	34
3.6. Scenario tendenziale e Scenario obiettivo	39
4. PIANO DI AZIONE	41
4.1. Premessa	41
4.2. Le azioni previste: quadro generale	42
4.3. Schede di Azione	44
5. ALLEGATI.....	59
6. BIBLIOGRAFIA	61

PREFAZIONE

Il bisogno di supportare lo sviluppo organizzativo dei Comuni del Molise, soprattutto di quelli piccoli, con l'obiettivo di garantire la loro partecipazione ai processi innovativi della pubblica amministrazione, ha ispirato la costituzione di ALI ComuniMolisani, associazione tra enti locali promossa dalla Regione Molise e partecipata dalla Provincia e dal Comune di Campobasso e dalla quasi totalità dei Comuni molisani.

Il principio ispiratore della formazione associativa ha trovato, forse, il momento più esaltante per affermarsi proprio grazie all'iniziativa del "Patto dei Sindaci", pensata, come si sa, sulla scia dell'ambizioso progetto "Clima ed Energia" con cui l'Unione Europea si è impegnata, unilateralmente, entro il 2020 a ridurre le proprie emissioni di CO2 di almeno il 20% rispetto ai valori del 1990.

Scopo del progetto è risaputo essere quello di stimolare la consapevolezza riguardo alla sostenibilità energetica tra gli enti locali e la cittadinanza, favorendo la creazione di modelli di comunità sostenibili nei Paesi dell'Unione con azioni locali ispirate al cambiamento dei comportamenti quotidiani dei cittadini.

La Regione Molise ha voluto incentivare il tema delle migliori politiche energetiche da spendere sul proprio territorio e ha così deciso di concorrere, nel rispetto della separazione dei ruoli e del principio di sussidiarietà, alla promozione di azioni progettuali rimesse alla libera determinazione di ciascun Comune, fornendo assistenza nelle procedure attraverso ALI ComuniMolisani e la Provincia di Isernia garantendo affiancamento finanziario nella spesa progettuale da sostenere.

Il Presidente della Regione Molise e la Giunta regionale, condividendo questa necessità, hanno dato vita alla deliberazione di GR n.309 del 16 maggio 2012, con cui, in sede di rimodulazione dei fondi del PO FESR 2007/2013, è stata impressa una notevole spinta evolutiva alla concreta generazione dei SEAP di ciascun ente molisano sottoscrittore del Patto dei Sindaci, ponendo, altresì, le basi per qualificare l'intero territorio come "pratica eccellente", proprio in considerazione della potenziale partecipazione all'iniziativa di tutti i Comuni molisani, e raggiungendo così lo status di Regione certificata tra le prime in Europa.

La regia di questo impegnativo campo di azione è stata affidata proprio all'Associazione ALI ComuniMolisani in virtù del mandato di rappresentanza ricevuto dagli associati e del ruolo già svolto con l'accreditamento comunitario di "Sostenitore" del Patto ricevuto dalla DG-ENER della Commissione Europea.

Essere giunti in forma simultanea ed in tempi rapidi alla presentazione dei SEAP di tutti i Comuni molisani associati è motivo di grande soddisfazione da parte di questo Assessorato, che ha agito per delega presidenziale, interpretandone l'ambiziosa intuizione.

L'impianto progettuale proposto, fotografa con precisione lo stato attuale del dispendio energetico e suggerisce, appunto, una serie di azioni che nei prossimi anni consentiranno al territorio di rispettare l'impegno assunto con il governo europeo, mirando in particolare ad alcuni obiettivi strategici, tra cui la promozione d'investimenti nell'ambito delle fonti rinnovabili, l'efficienza energetica degli edifici pubblici, delle scuole, ecc., l'urbanistica, la diffusione e l'educazione a comportamenti, singoli e collettivi, ecocompatibili ed ecosostenibili.

Le azioni nel complesso sono indirizzate sia al settore pubblico che a quello privato, ritenendo che ciascuno deve sentirsi responsabile del raggiungimento di obiettivi comuni.

L'impegno prossimo sarà quello di concorrere attraverso la condivisione delle conoscenze e delle competenze a realizzare progressivamente un futuro diverso, migliore della condizione di vita presente, coniugando insieme crescita e sviluppo che costituiscono il traino del sistema economico della società.

Le analisi scientifiche per la realizzazione del SEAP sono state sviluppate in collaborazione con Next S.r.l., società di consulenza specializzata nella progettazione e valutazione di programmi di investimento per lo sviluppo sostenibile del territorio fisico.

Il Presidente delegato di ALI ComuniMolisani
Assessore Regionale Lavori pubblici, Infrastrutture
Enti locali, Molisani nel Mondo
Dott. Antonio CHIEFFO

1. PREMESSA

A Dicembre 2013 il comune di Ripabottoni, con la sottoscrizione del Patto dei Sindaci, ha aderito alla più importante iniziativa europea che vede città e amministrazioni locali schierate in prima linea nella lotta ai cambiamenti climatici. Il Patto dei Sindaci è una grande opportunità per un impegno reale nella transizione verso un nuovo modello di sviluppo sostenibile.

La proposta di adesione è stata approvata dal Consiglio Comunale e comporta una serie di impegni. Il presente Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) rappresenta il documento chiave che definisce le politiche energetiche che l'amministrazione intende adottare per il perseguimento dell'obiettivo di riduzione entro il 2020 delle emissioni del 20% rispetto ai livelli del 2011, assunto come anno di riferimento.

Le azioni riguarderanno sia il settore pubblico che quello privato, con iniziative relative all'ambiente urbano (compresi i nuovi edifici) alle infrastrutture urbane, alla pianificazione urbana e territoriale, allo sviluppo di produzione di energia da fonti rinnovabile, alle politiche per la mobilità urbana.

Il presente documento, redatto in conformità alle linee guida europee¹, si compone di tre parti: Quadro Strategico di Piano, Inventario Base delle Emissioni, Piano di Azione.

PARTE I: Quadro strategico di Piano. Contiene una ricognizione dei principali strumenti legislativi ai vari livelli - comunitario, nazionale, regionale e provinciale - utili per assicurare la necessaria coerenza del Piano alle politiche energetiche in atto. L'analisi del contesto territoriale del Comune è strettamente finalizzata a rilevare tutti gli elementi che contribuiscono ad orientare le scelte di Piano. La ricognizione della dinamica evolutiva socioeconomica consente di operare delle valutazioni precise nell'individuazione di interventi finalizzati alla riduzione dei consumi, alla massimizzazione dell'efficienza energetica e allo sviluppo di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

PARTE II: Inventario Base delle Emissioni. Il percorso di definizione dell'inventario delle emissioni relativo all'anno di riferimento 2011 è stato approcciato ricostruendo il bilancio energetico comunale tra il 1990 e il 2013. Il bilancio riporta, in termini di domanda di energia, i consumi disaggregati per settore di attività e vettore energetico e, in termini di offerta, la produzione di energia da impianti alimentati da fonti rinnovabili. Il bilancio energetico fornisce un quadro di sintesi del sistema energetico comunale tramite il quale è possibile individuare le criticità del sistema attuale, quantificare il contributo delle fonti energetiche rinnovabili rispetto alle fonti fossili e orientare in prima battuta le strategie energetiche da perseguire.

PARTE III: Strategie e Linee di Azione. Delinea le linee di indirizzo che il Comune intende porre per definire la propria politica energetica di governo del territorio a breve e medio termine. La consapevolezza che l'evoluzione del sistema energetico vada verso livelli sempre più elevati di consumi, comporta necessariamente l'adozione di strategie di pianificazione mirate al contenimento delle emissioni climalteranti. La quantificazione di un percentuale di riduzione delle emissioni di anidride carbonica, rispetto a quelle che generate nell'anno di riferimento 2011, costituisce l'obiettivo che il Comune si propone mediante l'attuazione del Piano d'Azione. Per ogni settore, quindi, sono state definite le Azioni di Piano e relativi strumenti di attuazione grazie ai quali sarà possibile raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni prefissato.

¹ Linee Guida "Come sviluppare un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile – PAES", Covenant of Mayors

2. QUADRO STRATEGICO DI PIANO

2.1. POLITICHE ENERGETICHE

Il **Patto dei Sindaci** (Covenant of Mayors) rappresenta per le amministrazioni locali, lo strumento utile a concretizzare il loro impegno nell'ambito della più ampia politica energetica europea che, progressivamente, è andata strutturandosi attraverso diverse iniziative ed interventi normativi.

Di fatti, in seguito alla ratifica del Protocollo di Kyoto, l'Unione Europea, mostrando una sempre maggiore sensibilità alle tematiche della lotta al cambiamento climatico, nonché al risparmio energetico ed al ricorso alle fonti rinnovabili di energia, ha emanato una serie di provvedimenti con i quali, tra l'altro, sono stati fissati obiettivi vincolanti per tutti gli stati membri.

Più nello specifico, con il "pacchetto clima-energia" la UE si è impegnata a ridurre del 20% le emissioni di gas a effetto serra, portare al 20% il risparmio energetico e aumentare al 20% il consumo di fonti rinnovabili rispetto al 1990, stabilendo il cosiddetto "**obiettivo 20, 20, 20**". L'adesione volontaria all'iniziativa del Patto dei Sindaci, in tale contesto, rappresenta quindi l'assunzione di consapevolezza da parte degli Enti locali, del ruolo fondamentale attribuito loro dalla UE nella complessa azione di riduzione dei gas serra per il raggiungimento del suddetto traguardo.

Livello comunitario

Il dibattito europeo sugli obiettivi e gli strumenti delle politiche energetiche si è soprattutto in anni recenti, molto intensificato. Le ragioni principali del perché la tematica energetica rivesta attualmente un ruolo centrale per la politica europea, possono riassumersi nella forte preoccupazione per gli alti prezzi del petrolio e del gas naturale, per la dipendenza dei paesi dell'Unione Europea dalle importazioni di idrocarburi provenienti da un numero limitato di paesi, nel riscaldamento del pianeta.

Per far fronte a tali problematiche, la UE sta agendo sia sul fronte interno che su quello esterno; con riferimento al primo, sono state adottate una serie di misure volte a contenere la domanda di energia – favorendo il risparmio e l'efficienza energetica – e a sviluppare l'offerta interna (non importata), in particolare attraverso le fonti rinnovabili. Sul piano esterno l'Unione punta a una diversificazione delle forniture con l'obiettivo di allargare lo spettro dei soggetti fornitori di energia da fonti non rinnovabili (petrolio, gas, ecc.)

Con riferimento alle tematiche attinenti al fronte interno delle politiche energetiche europee, l'orizzonte temporale, come sopra detto, individuato per il raggiungimento di target significativi in materia di riduzione di gas serra, risparmio energetico ed aumento del ricorso alle fonti rinnovabili di energia, è il 2020. Le iniziative e le politiche adottate in tale ambito si innestano nel più ampio quadro della Convenzione ONU sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e del negoziato "post Kyoto": un protocollo attuativo che dovrà integrare gli attuali impegni di Kyoto, previsti fino al 2012.

Gli obiettivi indicati nella "Strategia 20-20-20" possono trovare concretizzazione tramite l'applicazione delle numerose norme in materia energetica ed ambientale che la UE ha emanato nel corso degli ultimi anni. Si tratta di Direttive e Regolamenti, con i quali progressivamente sta trovando sempre maggiore definizione e chiarezza il quadro degli impegni richiesti a tutti gli stati membri.

In tale ambito, le Direttive di seguito indicate, rappresentano un riferimento essenziale anche per l'implementazione delle politiche energetiche degli Enti locali, sempre più chiamati a sviluppare l'efficienza energetica, la produzione e l'utilizzo delle energie rinnovabili nel proprio territorio. Ruolo, quest'ultimo, ulteriormente rafforzato con l'adesione al Patto dei Sindaci:

- Direttiva 2002/91/CE (16 dicembre 2002): promozione del rendimento energetico degli edifici all'interno della UE;
- Direttiva 2003/54/CE (26 giugno 2003): norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica (abroga la Direttiva 1996/92/CE);
- Direttiva 2003/87/CE (16 ottobre 2003): istituzione di un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra (modificata dalle direttive 2004/101/CE, 2008/1/CE, 2008/101/CE, 2009/29/CE e dal Regolamento 219/2009/CE);
- Direttiva 2005/32/CE (6 luglio 2005): criteri di progettazione ecocompatibile dei prodotti energivori;

- Direttiva 2006/32/CE (5 aprile 2006): miglioramento dell'efficienza degli usi finali dell'energia e servizi energetici (abroga la Direttiva 1993/76/CE);
- Decisione n. 406/2009/CE (23 aprile 2009): Indicante gli oneri degli stati membri per ridurre le emissioni a effetto serra al fine di adempiere agli impegni della Comunità in materia di riduzione delle emissioni di gas serra entro il 2020;
- Direttiva 2009/28/CE (23 aprile 2009): promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (modifica e abroga le Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE);
- Direttiva 2009/31/CE (23 aprile 2009): stoccaggio geologico del biossido di carbonio (modifica le Direttive 85/337/CEE, 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE e il Regolamento (CE) n. 1013/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio);
- DIRETTIVA 2012/27/UE: miglioramento efficienza energetica (modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE).

In ultimo, si vuole sottolineare, come l'intervento della UE nella lotta ai cambiamenti climatici preveda, oltre agli interventi normativi, l'implementazione di una serie di strumenti di finanziamento o di ingegneria finanziaria che trovano applicazione con il supporto necessario della Banca Europea per gli Investimenti (BEI).

Si tratta di E.L.E.N.A. (European Local Energy Assistance), J.A.S.P.E.R. (Joint Assistance to Support Projects in European Regions), J.E.S.S.I.C.A. (Joint European Support for Sustainable Investments in City Areas) e J.E.R.E.M.I.E. (Joint European Resources for Micro to Medium Enterprises), ovvero strumenti volti a generare meccanismi virtuosi di sviluppo locale, con il coinvolgimento delle istituzioni e di soggetti privati, nell'ambito dei quali possono inserirsi, a pieno titolo, interventi in campo energetico finalizzati alla concretizzazione delle misure contenute nella pianificazione energetica territoriale.

Livello nazionale

In ambito nazionale, si è dato il via alle politiche in campo energetico agli inizi degli anni '90, quando, in seguito all'approvazione del Piano Energetico Nazionale (PEN, 10 agosto 1988), si stabilisce, per tutte le Regioni, l'obbligo di adottare Piani d'Azione per l'utilizzo e la promozione di energie rinnovabili sul proprio territorio.

Fondamentali, in tal senso, sono state le Leggi n. 9 e n. 10 del 9 gennaio 1991, tramite le quali il legislatore statale ha provveduto a delineare un quadro più chiaro dei processi e degli strumenti di pianificazione che avrebbero guidato le politiche energetiche degli Enti Locali.

Nello specifico, con la Legge 9 si è provveduto ad una prima attuazione del PEN avviando, inoltre, una parziale liberalizzazione del mercato energetico (per auto consumo o destinato all'immissione su rete Enel). Con la Legge 10, invece, non solo sono stati definiti i contenuti richiesti per i Piani Energetici Regionali (dal bilancio energetico all'individuazione di risorse finanziarie per i nuovi impianti, sino alla costruzione di scale di importanza degli obiettivi), ma - aspetto centrale per le future politiche energetiche locali - è avvenuto un primo decentramento di funzioni verso Regioni e Province. Inoltre nasce l'obbligo per i Comuni con oltre 50.000 abitanti di integrare il PRG con uno specifico piano relativo all'uso delle Fonti Energetiche Rinnovabili.

Tra gli altri interventi normativi di quel periodo, occorre menzionare il D.P.R. n. 412 del 26 agosto 1993, attuativo della citata Legge n. 10/19991, che prevede il "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici".

Successivamente, con l'approvazione del D.Lgs n. 79/1999 ("Decreto Bersani") l'Italia compie il primo passo reale e concreto di avvicinamento alle politiche europee in campo energetico. Infatti, con il decreto in parola, viene recepito nel nostro ordinamento il contenuto della Direttiva 96/92/CE.

È con tale provvedimento che si dà inizio, quindi, al processo di liberalizzazione del mercato interno dell'energia; successivamente, il contenuto del Decreto Bersani, è stato attuato tramite il Decreto MICA/MinAmb del 11/11/99, con il quale viene istituito il sistema dei certificati verdi ed il Decreto del Ministero delle Attività Produttive (20/7/2004) che individua nuovamente gli obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali di energia.

In seguito, si sono succeduti numerosi atti normativi e di programmazione in linea con le politiche e le direttive europee in materia, seppure scontando sostanziosi ritardi rispetto al recepimento di alcuni rilevanti provvedimenti. Di seguito, se ne fornisce un sintetico resoconto:

- D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 – in recepimento della Direttiva 2001/77/CE - finalizzato a promuovere l'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno; a livello attuativo si evidenzia il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 19 febbraio 2007 con il quale sono stati individuati "Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica da fonti solari";
- D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192 - con il quale è stata recepita la Direttiva 2002/91/CE - fissa i requisiti minimi di rendimento energetico per gli edifici, intervenendo sul sistema edilizio nella sua complessità (coibentazione, riscaldamento, condizionamento, illuminazione, impiego delle fonti rinnovabili di energia); coordinato con il D.Lgs. n. 311/2006, disposizioni correttive e integrative al D.Lgs 192/2005, viene ulteriormente ripreso con il D.P.R. n.59/2009, che introduce il "Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente le norme di attuazione edilizia";
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 e ss.mm.ii. "Norme in materia ambientale", costituisce il testo legislativo principale per la disciplina della materia ambientale nelle sue diverse declinazioni (rifiuti, risorse idriche, VIA, VAS, etc.);
- D.L. 1 ottobre 2007, convertito in Legge n. 222/2007 e collegato alla Legge Finanziaria 2008, stabilisce innovazioni sul percorso della penetrazione e diffusione delle energie rinnovabili e sul miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici; in particolare, per le opere pubbliche, stabilisce l'obbligo del rispetto degli obiettivi di protezione del clima e dell'ambiente secondo i criteri definiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
- D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 115, emanato in attuazione della Direttiva 2006/32/CE. Il provvedimento, introduce misure volte al miglioramento dell'efficienza degli usi finali dell'energia ed individua gli obiettivi indicativi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico necessari ad eliminare le barriere esistenti sul mercato per favorire un efficiente uso finale dell'energia. Con il decreto in parola, inoltre, si effettua la ripartizione tra gli Enti Locali degli obiettivi minimi di risparmio energetico necessari per raggiungere gli obiettivi proposti dall'UE;
- D.Lgs. 26 giugno 2009, n.158 - pubblicato in attuazione di quanto previsto al comma 9 dell'art. 6 del D.Lgs. 192/2005 e successive modifiche, definisce le Linee Guida Nazionali per la certificazione energetica degli edifici e gli strumenti di raccordo, concertazione, cooperazione tra lo Stato e le Regioni;
- Decreto Ministeriale del 28 dicembre 2012 ha dato attuazione al cosiddetto "Conto Termico", un regime di sostegno specifico per interventi di piccole dimensioni per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili e l'incremento dell'efficienza energetica;
- Strategia Energetica Nazionale (SEN) approvato tramite Decreto Interministeriale il 08/03/2013 del Ministro dello Sviluppo Economico e del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

In campo energetico, rilevano in modo particolare, anche le previsioni contenute ogni anno nelle Leggi finanziarie, mediante le quali spesso lo Stato introduce misure puntuali e/o fornisce gli strumenti idonei ad implementare le politiche energetiche da parte delle amministrazioni centrali e locali e da parte di soggetti privati.

Livello regionale e provinciale

Nel quadro delle politiche comunitarie e nazionali sopra delineato, la Regione Molise – a partire dagli anni 90 – ha messo in campo una propria politica energetica che ha trovato concretizzazione in iniziative specifiche, misure e provvedimenti normativi finalizzati in larga parte a regolamentare ed incentivare il risparmio energetico e la produzione di energia da fonti rinnovabili in linea con i succitati riferimenti programmatici e normativi a livello nazionale e comunitario. Tra i provvedimenti legislativi emanati si ricordano:

- Legge regionale del 3 Novembre 1994, n. 20 – "Completamento del programma di distribuzione del gas beneficiari priorità di intervento criteri attuali".
- Legge regionale 12 Maggio 1995, n. 25 – prevede "Contributi per l'utilizzazione delle fonti energetiche".
- Legge regionale 27 settembre 2006, n. 28. - introduce la disciplina relativa alle "Opere relative a linee ed impianti elettrici fino a 150.000 volt".
- Legge regionale 21 maggio 2008, n. 15. – introduce la disciplina relativa a "Energie rinnovabili - Impianti eolici e fotovoltaici sul territorio della Regione Molise".

- Legge regionale 7 agosto 2009, n. 22. - introduce la disciplina relativa a "Impianti di energia elettrica da fonti rinnovabili".
- Legge regionale 23 dicembre 2010, n. 23 - con questo provvedimento sono state apportate modifiche ed integrazioni alla normativa relativa alle Aree e regime dell'autorizzazione nonché introdotta la disciplina degli "Impianti di energia elettrica da fonti rinnovabili".
- Legge regionale 21 aprile 2011, n. 7. – "Promozione dello sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale - Preclusione di installazione nel territorio regionale di impianti nucleari e di depositi di materiali radioattivi" Con questo provvedimento, si è inteso promuovere lo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale precludendo, al contempo, l'installazione di impianti nucleari e di depositi di materiale radioattivo.

In ultimo occorre sottolineare come con la Deliberazione della Giunta Regionale del 4 agosto 2011, n. 621, siano state approvate le "Linee guida per lo svolgimento del procedimento unico di cui all'art. 12 del D. Lgs. n. 387/2003 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sul territorio della Regione Molise".

In termini di programmazione, la Regione Molise ha anche introdotto un sistema di incentivazione, correlato al Programma Operativo FESR 2007 – 2013, nel quale nell'ambito dell'Asse II Energia, sono state inserite misure per il risparmio energetico nel settore privato e pubblico. In particolare l'Asse II ,ha una dotazione finanziaria di circa 26 milioni di Euro, dei quali circa 9,5 di contributo comunitario del FESR, si articola nelle seguenti attività:

- Attività II.1.1 Razionalizzazione dell'uso delle fonti energetiche;
- Attività II.1.2 Fonti energetiche rinnovabili.

2.2. CONTESTO TERRITORIALE E SOCIO ECONOMICO

Nota metodologica

Nell'ambito della redazione del quadro conoscitivo che seguirà in questo capitolo è necessario specificare le modalità di scelta degli anni di riferimento dei dati riportati.

Innanzitutto è necessario precisare che l'ultimo censimento è stato effettuato nel 2011 (data di riferimento è il 9 ottobre 2011), ma ad oggi al dettaglio comunale risultano pubblicati solo una parte dei dati di tutte le categorie abitualmente censite, ed in particolare sono disponibili i dati sulla popolazione legale e solo alcune parziali informazioni relative alle abitazioni.

Pertanto si è deciso, in linea generale, di riportare i dati al 2013 solo per le categorie per le quali fossero disponibili nella loro completezza (ad esempio andamento demografico), per tutti gli altri invece si è ritenuto opportuno mantenere i dati riferiti all'ultimo anno disponibile, seppur non recentissimo, per motivi di completezza ed omogeneità.

In altri casi, come ad esempio nel confronto della piramide per età comunale, oltre alla disponibilità del dato, era necessario effettuare un confronto tra due annualità in un periodo temporale di dieci anni, in questi casi si è ritenuto opportuno considerare comunque gli anni dei censimenti.

Anche per la categoria di dati riferiti alle attività economiche, non sono ancora disponibili i dati del censimento 2011, per cui si continua a fare riferimento al censimento precedente (anno 2001).

Per la categoria di dati relativi al parco edilizio, del censimento 2011 sono disponibili solo il numero delle abitazioni occupate da persone residenti, mancano pertanto i dati circa le abitazioni occupate da persone non residenti, le abitazioni vuote, le superfici delle abitazioni occupate ed epoca di costruzione, pertanto anche in questo caso, per omogeneità, si è deciso di utilizzare i dati del censimento 2001.

Sono invece aggiornati al 2013 i dati relativi al parco veicolare, poiché l'ACI ha reso disponibile l'autoritratto del parco veicolare con dettaglio comunale fino all'anno 2013.

Caratteristiche geografiche

Provincia di Campobasso

Il Molise è la seconda regione italiana meno estesa. Oltre metà della sua superficie è occupata dalla montagna e il resto dalla collina, l'estensione delle aree pianeggianti si riduce alla strettissima fascia costiera e alle basse valli di qualche corso d'acqua.

In tale contesto, la provincia di Campobasso si estende su una superficie di 2.909 chilometri quadrati e comprende 84 comuni. Affacciata a Nord-Est sul Mar Adriatico, confina a Nord con l'Abruzzo (Provincia di Chieti), a Sud-Est con la Puglia (provincia di Foggia), a Sud con la Campania (Province di Benevento e di Caserta) e ad Ovest con la provincia di Isernia.

Partendo dalle montagne della dorsale appenninica e passando per le colline, i laghi e i fiumi dell'entroterra, fino a giungere alla fascia costiera dell'Adriatico, il territorio si presenta molto vario e diversificato, solcato dalle valli dei fiumi Trigno, Biferno e Fortore. Esse, presentano un andamento generalmente rettilineo, circondate dai pendii di colline e montagne, per poi allargarsi notevolmente nei pressi del mare.

Tra le alture situate nella provincia di Campobasso, ha assoluto rilievo il monte Matese che può considerarsi il più importante massiccio molisano in quanto è esteso per la maggior parte sul territorio della regione a un'altezza media di 1.500 m e con una vetta, il monte Miletto, al confine con la Campania, a quota 2050 m.

A Nord Est di questi massicci, il Subappennino molisano è meno erto e ha versanti più dolci, presentando cime arrotondate e digradando, poi, in colline morbide verso la costa. La strettissima pianura litoranea consta di spiagge sabbiose, rotte dalle foci fluviali e dal promontorio su cui sorge Termoli, il solo porto della regione. Nel territorio provinciale di Campobasso sono inoltre situati gli unici due laghi della regione, entrambi artificiali e comunque importanti zone umide sia per l'ornitofauna stanziale sia per quella migratoria: si tratta dei laghi di Guardialfiera e di Occhito.

I climi che caratterizzano la provincia sono due: mite sulle coste e sull'entroterra collinare fin dove vi perviene l'influsso del mare, e continentale nell'interno, in cui la rigidità si accentua con l'altitudine. Anche se le temperature medie annuali variano tra 12 e 16 °C, nel medio e basso Molise, e tra 8 e 12 °C, nella montagna interna, in agosto, che è il mese più caldo, si registrano in tutti gli ambienti le stesse temperature medie di 24 °C; invece, in gennaio, mese più freddo, esse sono decisamente più rigide nell'entroterra, tanto che quella media di Campobasso è di 0 °C, mentre a Termoli, sulla costa, può variare tra i 4 e gli 8 °C. Anche le precipitazioni dipendono dalla distanza dal mare, variando da ca. 750 mm annui, sulla costa, a 2500 mm, sul Matese; sono sovente nevose in altura, con innnevamenti che durano fino a oltre cento giorni in alcune località montane. Anche nel capoluogo la neve rimane sul terreno in media ventitré giorni all'anno.

Ripabottoni

Sorge su un'altura in corrispondenza del tratturo Celano-Foggia, una delle più importanti vie erbose dell'antica pratica della pastorizia. Il Comune di Ripabottoni è un caratteristico centro molisano dove i ritmi dell'uomo seguono ancora quelli della natura che lo circonda, mantenendo alto il livello della qualità della vita.

Il Comune rientra nella zona climatica E, ai sensi del DPR 412/1993 e ss.mm.ii, con 2.219 gradi giorno.

Demografia

Secondo i dati demografici elaborati dall'ISTAT², al 31 Dicembre 2013 nel Comune di Ripabottoni risiedevano 520 abitanti, con un'incidenza dello 0,2% sulla popolazione provinciale. L'andamento storico dei residenti è rappresentato nella figura sottostante, in cui è possibile notare la graduale diminuzione di residenti.

² Disponibili al sito <http://demo.istat.it/>.

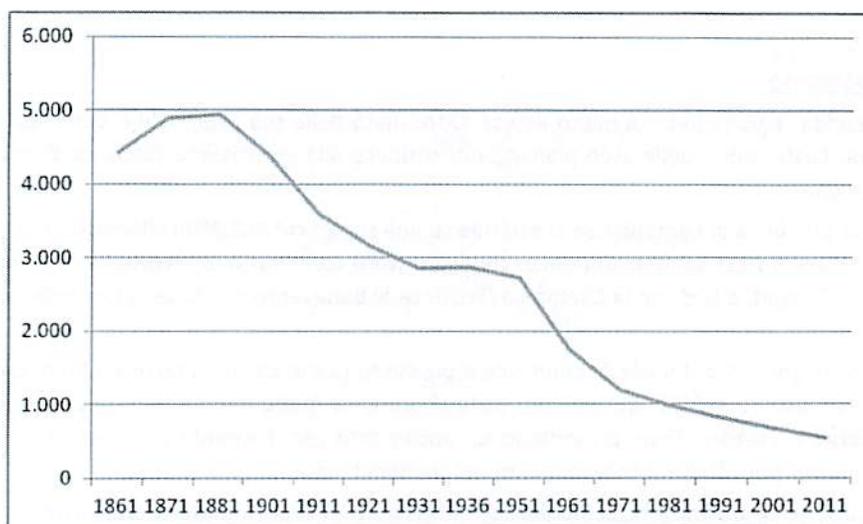


Figura 1 - Trend storico della popolazione residente nel Comune di Ripabottoni. (Fonte: ISTAT)

Focalizzando l'attenzione sull'andamento demografico negli ultimi vent'anni e confrontandolo con quello delle ripartizioni territoriali di grado superiore, si nota come il trend decrescente in atto a livello provinciale e regionale assume a Ripabottoni una dimensione percentuale molto più considerevole.

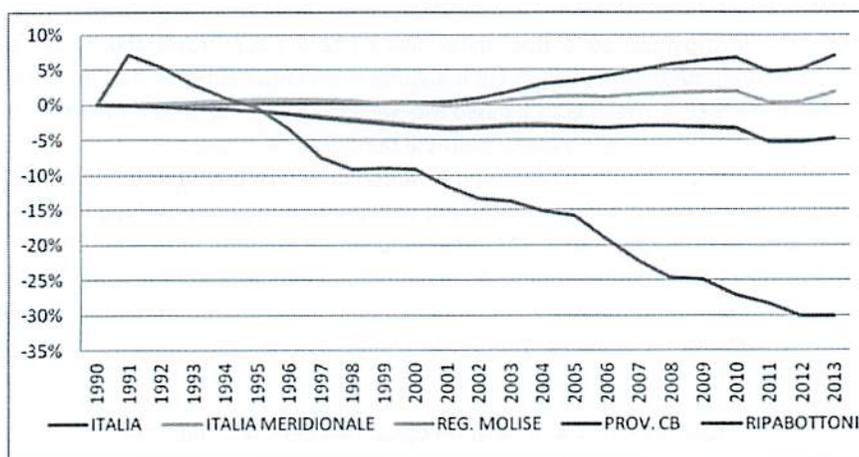


Figura 2 - Andamento demografico dal 1990 al 2013 nel Comune di Ripabottoni e nelle ripartizioni territoriali superiori.

Valori percentuali (base 1990 = 0) (Fonte: ISTAT)

Passando in rassegna i principali indicatori relativi alle caratteristiche della popolazione, si osserva come il Comune di Ripabottoni è caratterizzato da una densità abitativa più bassa rispetto alla media provinciale (16,3 ab. per km² contro i 77,8 a livello provinciale) e regionale (70,6 ab. per km²). Altrettanto evidente la differenza in termini di età della popolazione: con un'età media di 50,5 anni ed un indice di vecchiaia pari a 352, il Comune presenta una popolazione piuttosto anziana rispetto ai valori riscontrati a livello provinciale (44,5 anni l'età media e 178,5 l'indice di vecchiaia).

Comuni	Densità (ab. per km ²)	N. componenti per famiglia	Età media (anni)	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale
Ripabottoni	16,3	2,03	50,5	352	74,8
Prov. CB	77,8	2,4	44,5	178,5	53,9
Reg. Molise	70,6	2,4	44,7	183,3	53,4
It. meridionale	193,3	2,7	42,5	131,1	50,7
Italia	201	2,34	44	151,4	54,2

Tabella 1 – Principali indicatori demografici: confronti territoriali. Anno 2013 (Fonte: ISTAT)

Il continuo invecchiamento della popolazione, fenomeno del resto caratteristico della realtà regionale e nazionale, è enfatizzato dal fatto che, specialmente nei piccoli comuni, solitamente sono le persone più giovani a lasciare il territorio.

Il processo di senilizzazione della popolazione, con tutte le ricadute potenziali sul sistema socio-economico locale (elevato indice di dipendenza degli anziani, bassa densità abitativa, stagnazione del mercato del lavoro, ecc.), è evidente nel confronto tra le piramidi per età rappresentate di seguito, dove sono stati posti a confronto i dati dell'ultimo censimento (ossia il 2011) e la situazione corrispondente a dieci anni prima (2001).

Il restringimento alla base della piramide relativa all'anno 2011 testimonia la diminuzione del tasso di natalità e, in generale, una diminuzione di popolazione giovane.

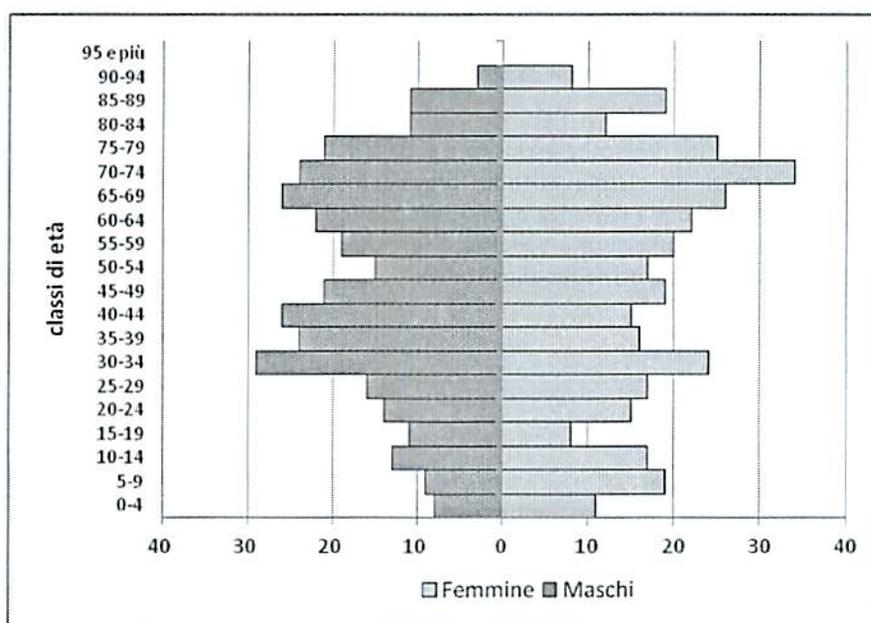


Figura 3 - Piramide per età del Comune di Ripabottoni. Anno 2001 (Fonte: ISTAT)

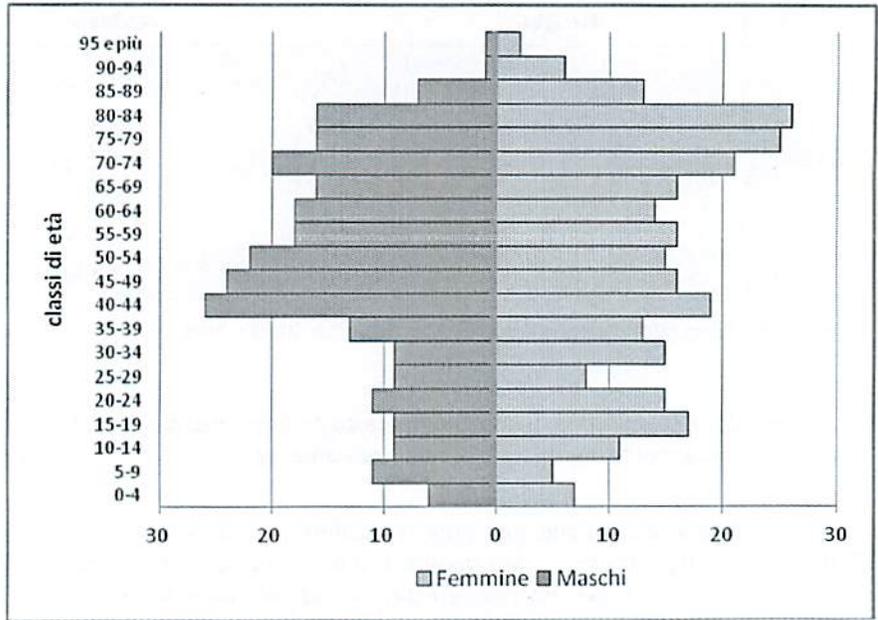


Figura 4 - Piramide per età del Comune di Ripabottoni Anno 2011 (Fonte: ISTAT)

Attività economiche

I settori di attività economica in cui erano occupati gli abitanti di Ripabottoni, dal Censimento ISTAT del 1991 a quello del 2001, evidenziano un calo di occupati nel settore dei servizi e in particolare nel comparto agricolo. Al Censimento del 2001, gli occupati nei servizi costituivano il 38% del totale, il 37% era occupato nel settore agricolo ed il 25% era legato all'industria.

L'agricoltura resta fonte di reddito pressoché esclusiva e si basa sulle colture tipiche regionali: cereali, olivo, ortaggi, commercializzati o trasformati da piccole aziende, prevalentemente a conduzione familiare. Nelle campagne circostanti si pratica l'allevamento ma l'assenza di uno sviluppo industriale e le dimensioni del terziario, limitato ad una modesta rete commerciale sufficiente a soddisfare le esigenze essenziali della comunità, non consentono di raggiungere l'autosufficienza né livelli di reddito significativi.

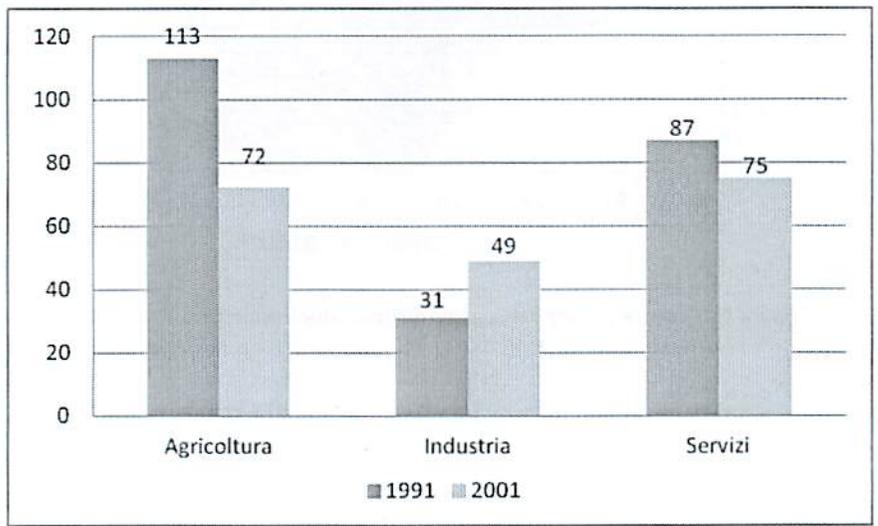


Figura 5 - Numero di occupati per settore di attività: confronto Censimenti 1991 e 2001. (Fonte: ISTAT)

Per avere una panoramica del contesto economico in cui il Comune di Ripabottoni è inserito, si rappresenta di seguito la composizione del valore aggiunto provinciale e la sua distribuzione tra i vari settori di attività, così come emerge dalle analisi periodiche effettuate dal sistema informativo delle Camere di Commercio (InfoCamere).

Il Valore Aggiunto, ossia l'incremento di valore che si verifica nell'ambito della produzione e distribuzione di beni e servizi grazie all'intervento dei fattori produttivi (capitale e lavoro), indica la capacità dell'impresa di creare valore modificando le materie prime e i servizi acquistati all'esterno attraverso il *know how* o la tecnologia.

Il VA medio provinciale nel 2013, in base ai dati elaborati da Unioncamere, è stato pari a 17.804 Euro procapite, un dato leggermente più alto rispetto al valore del Mezzogiorno e in linea con la media regionale.

Per quanto riguarda il settore di attività, nel 2012, il terziario produce il 71% del valore aggiunto totale, seguito dall'industria col 24%, mentre l'agricoltura, il cui VA per addetto è notoriamente più basso, pesa per il 5% sul totale provinciale.

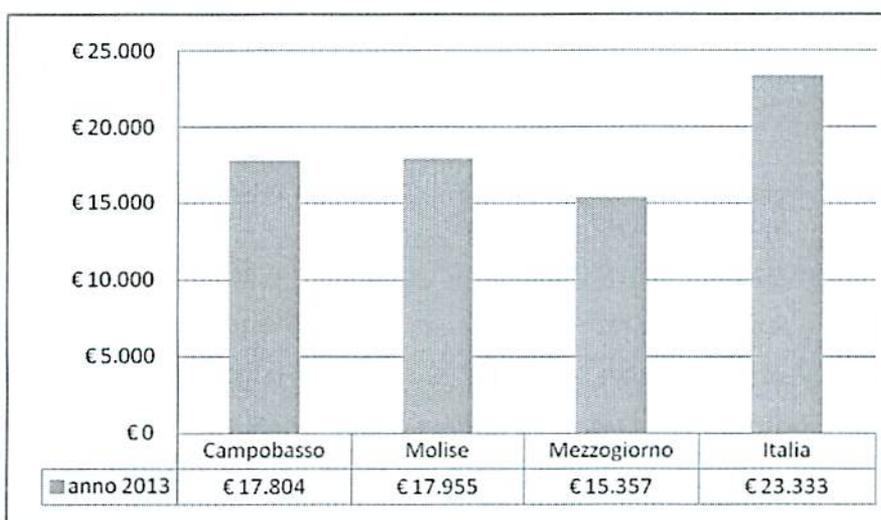


Figura 6 - Valore aggiunto pro capite: confronti per ripartizione territoriale. Anno 2013 (Fonte: Unioncamere)

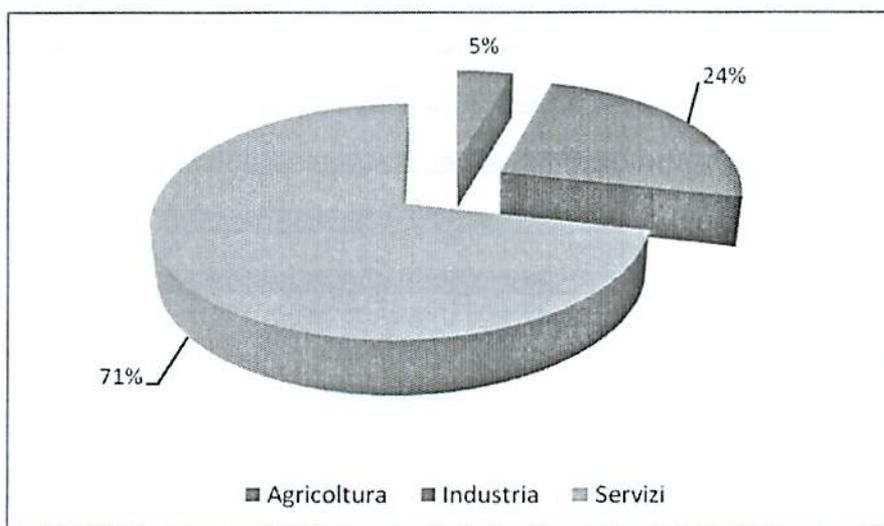


Figura 7 - Valore aggiunto provinciale per settore di attività economica. Anno 2012 (Fonte: Unioncamere)

Parco edilizio

In base ai dati desunti dal Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni del 2001, nel Comune di Ripabottoni sono ubicati 717 edifici che danno luogo ad un totale di 764 abitazioni, di cui 315 risultano occupate. La superficie delle abitazioni occupate da persone residenti risulta pari a 25.765 metri quadrati.

Comune	Edifici ad uso abitativo	Abitazioni totali	di cui occupate		di cui vuote		Superficie (mq) delle abitazioni occupate da persone residenti
Ripabottoni	717	764	323	42,3%	441	57,7%	25.765

Tabella 2 – Edifici ad uso abitativo e abitazioni al Censimento 2001. (Fonte: ISTAT)

Analizzando gli edifici per epoca di costruzione, emerge che il patrimonio edilizio comunale risulta piuttosto antico. Infatti, il 94% degli edifici risale ad un periodo anteriore al 1919, contro una media provinciale pari al 35%. Tale evidenza assume un carattere non trascurabile in chiave di valutazioni energetiche, considerata la differente resa di edifici costruiti in epoche molto diverse.

Comuni	Prima del 1919	Dal 1919 al 1945	Dal 1946 al 1961	Dal 1962 al 1971	Dal 1972 al 1981	Dal 1982 al 1991	Dopo il 1991	Totale
Ripabottoni	676	11	2	9	10	6	3	717
Prov. CB	24.453	11.772	7.823	8.353	8.265	5.837	3.476	69.979
Reg. Molise	34.735	17.976	12.346	11.353	11.376	8.745	5.151	101.682
It. meridionale	488.160	370.740	404.306	474.329	533.448	421.580	188.812	2.881.375
Italia	2.150.259	1.383.815	1.659.829	1.967.957	1.983.206	1.290.502	791.027	11.226.595

Tabella 3 – Edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione al Censimento 2001. Valori assoluti (Fonte: ISTAT)

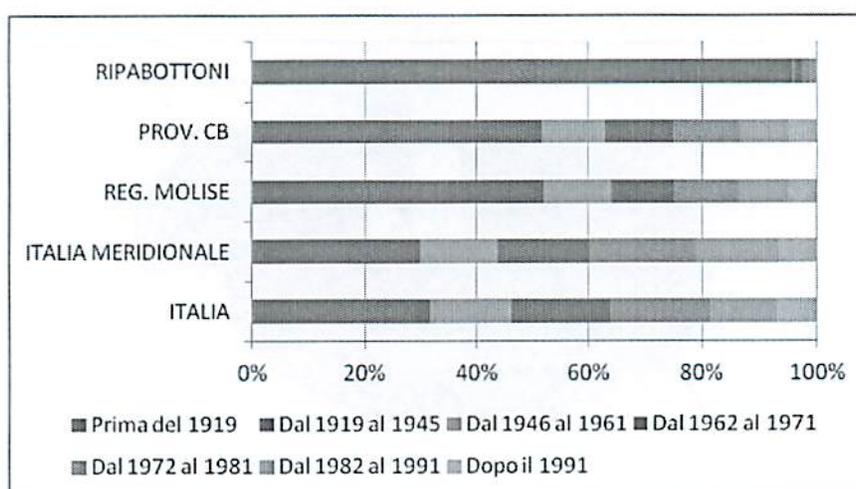


Figura 8 - Patrimonio edilizio per epoca di costruzione al Censimento 2001. Valori percentuali (Fonte: ISTAT)

Parco veicolare

L'analisi del parco veicolare comunale evidenzia che negli ultimi 4 anni il numero delle autovetture è rimasto costante, nonostante la leggera diminuzione del numero degli abitanti. Costante anche il numero di motocicli, autobus, e di autocarri e motocarri per il trasporto merci.

Anno	Autovetture	Motocicli	Autobus	Autoveicoli speciali / specifici	Motoveicoli e quadricicli speciali/specifici	Rimorchi e semirimorchi speciali/specifici
2003	287	12	1	2	0	0
2004	288	14	1	1	0	0
2005	296	15	1	1	0	0
2006	307	16	1	1	0	0
2007	311	16	1	1	0	0
2008	303	17	1	1	0	0
2009	306	18	2	1	0	0
2010	298	16	1	2	1	0
2011	293	13	1	2	1	0
2012	295	14	1	2	1	0
2013	293	14	1	2	1	0

Tabella 4 – Parco veicolare: auto, moto e altri veicoli speciali/specifici. Anni 2003 - 2013 (Fonte: ACI)

Anno	autocarri trasporto merci	motocarri e quadricicli trasporto merci	rimorchi e semirimorchi trasporto merci	trattori stradali o motrici	altri veicoli
2003	36	5	0	0	0
2004	37	5	0	0	0
2005	41	4	0	0	0
2006	41	4	0	0	0
2007	49	4	0	0	0
2008	50	4	0	0	0
2009	55	4	0	0	0
2010	55	4	0	0	0
2011	54	4	0	0	0
2012	55	4	0	0	0
2013	56	4	0	0	0

Tabella 5 – Parco veicolare: veicoli commerciali e altri. Anni 2003 - 2013 (Fonte: ACI)

Rete infrastrutturale e mobilità

Ai fini della quantificazione delle emissioni di CO₂ in ambiente, l'analisi del sistema infrastrutturale rileva in modo significativo. Tale valutazione avviene in questa sede prendendo in considerazione il livello territoriale provinciale sia in ragione delle caratteristiche dell'ambito territoriale in analisi, considerata l'estensione del singolo comune oggetto di studio, sia perché a livello provinciale si registra una maggiore presenza di dati che consentono di valutare meglio la situazione in essere.

Occorre premettere, in via generale, che per la provincia di Campobasso, ad esclusione della viabilità, tutte le categorie infrastrutturali presentano dotazioni inferiori alla media nazionale; in particolare le infrastrutture di trasporto (ferrovie, porti, aeroporti) presentano valori abbastanza modesti se paragonati con i valori nazionali.

La viabilità provinciale consiste schematicamente in una dorsale adriatica, due direttici trasversali quali la SS FV del Biferno e la SS FV del Trigno, e la SS FV del Tappino che determinano una mobilità da e verso il mare e lungo il litorale costiero.

Per quanto concerne le ferrovie, la rete attualmente ricomprende la linea principale che è rappresentata dall'Adriatica, tramite la quale avvengono spostamenti interprovinciali ed interregionali e le linee secondarie – la Benevento-Campobasso-Termoli e la Campobasso-Vairano – utilizzate principalmente da pendolari.

La Provincia non è dotata di scali aeroportuali, mentre sul fronte dei porti, quello di Termoli, ha un rilievo di carattere prettamente locale ed un uso finalizzato principalmente alla pesca ed al diporto.

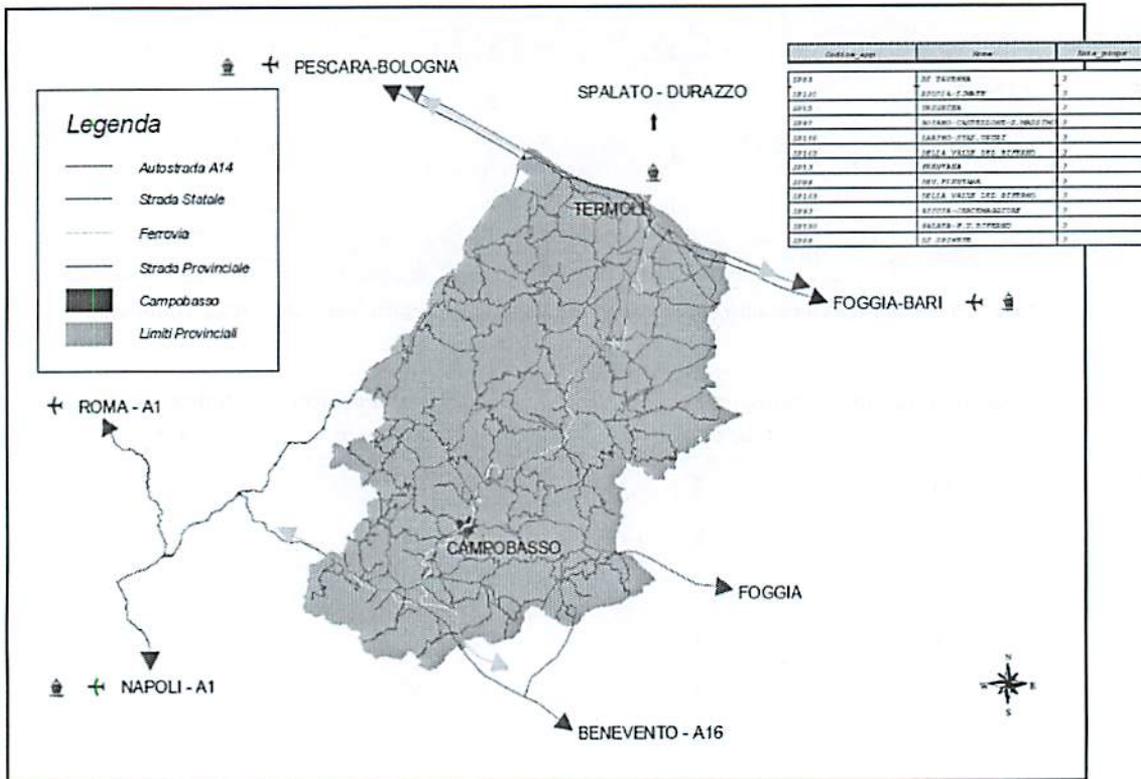


Figura 9 - Rete delle principali infrastrutture della Provincia di Campobasso (Fonte PTCP)

Rete viaria

Il territorio provinciale è solcato da una sola direttrice autostradale, la A 14 - per 40 Km - e da circa 350 Km di strade statali, risulta di contro prevalente la rete delle strade provinciali (km 1475). L'Autostrada che attraversa la provincia lungo il litorale costiero, porta da Bologna a Taranto ed assicura, quindi, il collegamento a lunga percorrenza con il Nord ed il Sud Italia. Da punto di vista del traffico, tale direttrice soffre di un deciso sovraccarico, segnatamente nel periodo estivo, quando le sue due corsie per ogni senso di marcia appaiono appena sufficienti per sopportare il notevole volume di traffico costituito principalmente da turisti e da mezzi pesanti. Le strade provinciali, seppure in

grado di assicurare collegamenti su tutto il territorio, presentano, in diversi punti, percorsi non particolarmente agevoli soprattutto nei tratti che raggiungono località in altura. Esse, sono inoltre interessate da fenomeni franosi di estensione più o meno consistente. In ultimo, le fondovalle del Biferno e del Trigno, assicurano un collegamento trasversale, seppure non veloce a causa delle problematiche geologiche del territorio.

Schematicamente, la rete stradale della provincia di Campobasso comprende:

Autostrade

- Autostrada A14

Strade Statali

- Strada statale 87 Sannitica
- Strada statale 212 della Val Fortore
- Strada statale 645 Fondo Valle del Tappino
- Strada statale 647 Fondo Valle del Biferno
- Strada statale 709 Tangenziale di Termoli
- Strada statale 710 Tangenziale Est di Campobasso
- Strada statale 711 Tangenziale Ovest di Campobasso

Strade Provinciali

- Strada Provinciale 2 Molesana ex Strada statale 618
- Strada Provinciale 163 della Valle del Biferno ex Strada statale 157
- Strada Provinciale 165 Gildonese ex Strada statale 375
- Strada Provinciale 166 dei Tre Titoli ex Strada statale 376
- Strada Provinciale 167 Ururi ex Strada statale 480
- Strada Provinciale 168 Termolese ex Strada statale 483
- Strada Provinciale 167 Ururi ex Strada statale 480

Rete ferroviaria

La rete ferroviaria che interessa la provincia di Campobasso si estende per circa 200 km; le diverse linee presentano *"...per la maggior parte un percorso tortuoso e con forte pendenza a discapito dei tempi di percorrenza e della qualità del servizio."*³

Le linee ferroviarie che interessano la Provincia sono:

- Campobasso - Vairano
- Campobasso - Termoli
- Campobasso – Benevento
- Termoli – Campomarino
- Termoli – Montenero

³ Fonte: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, Provincia di Campobasso.

Analisi SWOT

Lo studio del contesto socioeconomico del territorio di riferimento, che riflette il contesto alquanto omogeneo dell'intero territorio molisano attese le dimensioni e caratteristiche della Regione, consente di enucleare punti di forza e di debolezza del sistema comunale, anche con il supporto della metodologia S.W.O.T. (Strenghts, Weakness, Opportunities, Threats).

Tale strumento di analisi viene adottato per verificare la rispondenza della strategia programmatica al contesto di riferimento in quanto contribuisce ad evidenziare gli aspetti salienti che costituiscono, allo stato attuale, l'insieme dei nodi/problemi, e delle risorse/opportunità, con le quali il sistema regionale deve confrontarsi per promuovere crescita e sviluppo determinando un'inversione di tendenza rispetto al passato più recente.

La scelta di proporre un'analisi S.W.O.T., risponde all'esigenza di cogliere in modo immediato le vocazioni territoriali e le problematiche regionali più rilevanti, da riferirsi direttamente alle grandi priorità di intervento definite dagli orientamenti comunitari. Ciò al fine di rafforzare il legame tra la diagnosi territoriale sviluppata attraverso l'analisi del contesto socioeconomico e l'analisi S.W.O.T. e la definizione della struttura gerarchizzata degli obiettivi che risulterà comunque saldamente ancorata al quadro strategico delineato.

Analisi SWOT

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"> • Elevata coesione sociale; • Limitata presenza di fenomeni di criminalità e di degrado sociale; • Elevata offerta di potenziale forza lavoro; • Presenza a livello provinciale di strutture universitarie con ampia scelta di facoltà; • Ampia presenza di risorse naturali ambientali e paesaggistiche da valorizzare. • Buona dotazione di risorse materiali e immateriali nel campo del patrimonio storico, artistico, archeologico e ambientale; • Ampia offerta potenziale di risorse idriche. • Legislazione energetica regionale adeguata a supportare iniziative di sviluppo nel settore delle energie rinnovabili. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevato tasso di senilizzazione della popolazione; • Economia locale incentrata sui settori tradizionali con particolare riferimento all'agricoltura; • Elevata disoccupazione strutturale, soprattutto giovanile e femminile; • Accentuata tendenza alla terziarizzazione dell'economia e modesto livello di diversificazione settoriale; • Dimensione fortemente ridotta delle imprese; • Modello insediativo diffuso; • Dispersione abitativa; • Bassa densità di popolazione per kmq; • Parco edilizio prevalentemente datato; • Sistema viario non ancora sviluppato sui principali assi di comunicazione e, laddove presente, con caratteristiche inadeguate rispetto ai livelli di domanda; • Rete ferroviaria e portuale insufficiente rispetto ai fabbisogni della comunità economica e civile; • Sistema delle connessioni interne e dell'intermodalità deficitario. • Elevato livello di marginalizzazione delle zone montane e rurali scarsamente accessibili; • Area ad elevato rischio sismico ed idrogeologico.
OPPORTUNITÀ	RISCHI
<ul style="list-style-type: none"> • Vicinanza con aree/regioni con elevata domanda (Lazio, Campania); • Saldi migratori positivi; • Sviluppo incentrato su risorse umane qualificate; • Ampliamento delle potenzialità delle risorse umane in termini di qualificazione e capacità professionale; • Applicazione dei principi contenuti nel Protocollo di Kyoto; • Valorizzazione delle opportunità espresse dalla legislazione nazionale e regionale per il rafforzamento dei livelli produttivi di energie rinnovabili; • Crescente sensibilizzazione dei cittadini e dei responsabili della programmazione economica alle tematiche del risparmio energetico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saldo naturale negativo; • Eccessivo spopolamento delle aree interne; • Isolamento delle aree interne; • Frammentazione delle attività produttive; • Elevato rischio di concorrenza da parte dei paesi emergenti rispetto alle produzioni tradizionali locali; • Accentuazione dello sviluppo su iniziative ad elevato livello di competitività in mercati sempre più globali; • Criticità del modello di mobilità sia dal punto di vista sociale che economico.

2.3. OBIETTIVI E TARGET

Con la sottoscrizione del Patto dei Sindaci, il Comune di Ripabottoni, si è impegnato a “*ridurre le emissioni locali di gas serra entro il 2020 di almeno il 20% rispetto all’anno base*”. L’obiettivo generale si traduce a livello comunale in specifici target, ossia obiettivi quantitativi con orizzonte temporale definito, che, come suggerito dalle Linee Guida Europee, devono rispondere ad una serie di principi efficacemente sintetizzati attraverso l’acronimo inglese SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Realistic, Time-Bound*). Nella definizione dei target e delle azioni di Piano del Comune sarà perseguito il criterio di effettiva praticabilità, selezionando interventi considerati realmente implementabili nel decennio a venire.

L’anno base assunto come riferimento è il 2011. La scelta di tale anno deriva dalla disponibilità di dati più affidabili e più completi rispetto a quelli relativi al 1990, anno di riferimento consigliato dalle Linee Guida Europee. Grazie alla ricostruzione della serie storica dei consumi energetici dal 1990 al 2013 è stato inoltre possibile colmare alcune inevitabili lacune di dati.

A partire dalle emissioni di CO₂ generate nell’anno 2011 (cfr. Capitolo 3) sarà quindi possibile calcolare il *target* di Piano al 2020.

Nella quantificazione del *target* è stato assunto come metodo di calcolo quello basato sulle emissioni pro capite, ritenendolo più idoneo rispetto a quello delle emissioni totali⁴, in considerazione della dinamica demografica del Comune di Ripabottoni.

Dal bilancio delle emissioni (cfr. paragrafo 3.3) risulta al 2011 un valore pro capite pari a 11,11 tonn di CO₂. Per rispettare l’impegno assunto con la sottoscrizione del Patto dei Sindaci, il Comune di Ripabottoni non dovrà superare al 2020 il valore pro capite di 8,89 tonn di CO₂.

Già dal 2011 al 2013 le emissioni pro capite risultano in progressiva diminuzione, passando da 11,11 a 10,08 tonn di CO₂; questo andamento è attribuibile, con molta probabilità, in parte al progresso tecnologico ed in parte alla crisi economica.

2.4. ASPETTI ORGANIZZATIVI E FINANZIARI

Struttura organizzativa e risorse umane dedicate

La partecipazione al Patto dei Sindaci ha reso necessario da parte del Comune di adattare la propria struttura amministrativa alle esigenze del processo, avvalendosi del sostegno di ALI ComuniMolisani, accreditata formalmente quale “Struttura di supporto” ai comuni del territorio firmatari del Patto e alla società Next S.r.l. per quanto riguarda gli aspetti tecnico scientifici.

Il Comune, oltre al sostegno fornito da ALI ComuniMolisani, ha attivato un Nucleo Tecnico Interno per la regolamentazione delle competenze per l’adesione al Patto dei Sindaci. Tale Struttura si compone di un Gruppo coordinato dall’Assessorato competente alle tematiche energetiche di cui fanno parte tutte le figure direttamente coinvolte in questi temi affiancato, per la parte tecnico-scientifica, da ALI ComuniMolisani.

Oltre al Nucleo Tecnico Interno sono stati portati avanti tavoli tecnici tematici coordinati dall’Assessore e dal Dirigente del settore, con lo scopo di definire gli aspetti metodologici e realizzativi delle varie fasi del PAES e di programmare le azioni a breve e lungo termine per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione della CO₂ previsti dal Patto dei Sindaci.

Si riporta di seguito il modello di struttura organizzativa e di coordinamento del PAES.

⁴ Il Patto dei Sindaci lascia libero il Comune nella scelta di adottare un metodo di calcolo del *target* basato sulle emissioni comunali totali oppure sulle emissioni pro capite.

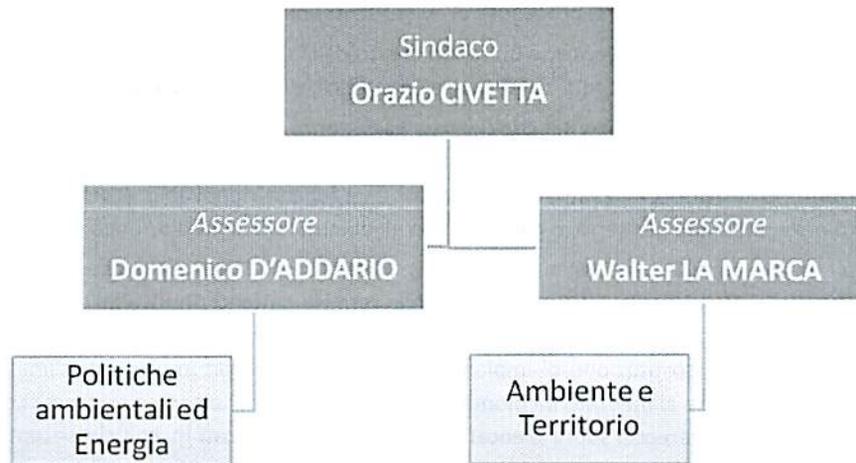


Tabella 6 - Struttura organizzativa

Partecipazione e coinvolgimento degli stakeholders

La partecipazione è condizione indispensabile per lo sviluppo sostenibile delle città, in quanto i cittadini stessi con la modifica dei loro comportamenti possono diventare i protagonisti di un nuovo modello di sviluppo. Fondamentale quindi comunicare in modo adeguato gli obiettivi del PAES, ma anche la condivisione della visione futura della città con le altre istituzioni, gli stakeholder e i cittadini che l'Amministrazione sta già perseguendo attraverso le attività dell'ufficio Partecipazione e tempi della città.

L'Amministrazione ha già aperto un dialogo con diversi soggetti del mondo imprenditoriale, ma anche della ricerca scientifica, dei sindacati, delle associazioni dei consumatori, dei rappresentanti delle categorie produttive e del mondo dell'associazionismo in generale per sviluppare questi temi, utilizzando diversi strumenti. Ad esempio, l'urbanistica partecipata, ovvero il coinvolgimento dei cittadini nelle trasformazioni della città, strutturato secondo delle linee guida operative approvate dalla Giunta Comunale, viene realizzato con diversi strumenti, dai più tradizionali ai più innovativi.

Le scuole ed i giovani sono stati individuati come i protagonisti principali del cambiamento energetico: con gli studenti, l'Amministrazione intende intraprendere un percorso di dialogo e dibattito all'interno degli Istituti scolastici teso a discutere sugli aspetti ambientali e sull'educazione energetica responsabile, in grado di condurre le nuove generazioni verso forme di vita sostenibile, rispettosa del futuro del pianeta e dell'economia legata all'energia rinnovabile.

Budget e risorse finanziarie

Il Comune procederà all'attuazione delle azioni contenute nel presente Piano di Azione con la necessaria gradualità.

Saranno valutate dall'Amministrazione Comunale tutte le possibili forme di reperimento di risorse finanziarie necessarie per l'attuazione dell'intervento, privilegiando il ricorso a modelli di partenariato pubblico privato in assenza di risorse proprie dell'ente pubblico.

Tra le possibili soluzioni di finanziamento si menzionano le seguenti:

- **Fondi di rotazione:** piani finanziari mirati alla creazione di finanziamenti sostenibili con l'obiettivo di investire in progetti redditizi con brevi tempi di recupero
- **Finanziamento tramite terzi:** le società di Servizi Energetici (ESCO) finanziano i progetti di risparmio energetico, senza alcun costo per l'ente pubblico, rientrando dall'investimento attraverso il risparmio generato;

- **Leasing immobiliare:** è uno strumento finanziario per la pubblica amministrazione che si caratterizza per il rapporto diretto tra il finanziamento e la realizzazione dell'opera in cui il capitale si integra con il processo di costruzione del bene all'interno di una procedura di evidenza pubblica
- **Fondo Europeo per l'Efficienza Energetica:** è un fondo creato dalla Commissione Europea in collaborazione con la BEI, dedicato al finanziamento di progetti di efficienza energetica, energia rinnovabile e trasporto urbano pulito
- **Fondo ELENA:** è un fondo gestito dalla BEI che finanzia l'assistenza tecnica (studi di fattibilità, analisi di mercato, preparazione procedure d'appalto, audit energetici, ecc...) alle Pubbliche Amministrazioni che intendano realizzare sul proprio territorio investimenti nelle fonti energetiche rinnovabili e nel risparmio energetico per l'abbattimento delle emissioni gas serra in coerenza con gli obiettivi UE di medio/lungo termine
- **Conto energia termico:** con il Decreto Ministeriale del 28 Dicembre 2012 vengono incentivati interventi di piccole dimensioni relativi a impianti per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili e sistemi ad alta efficienza, ad esempio sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale dotati di pompe di calore, sostituzione di impianti di climatizzazione con impianti di climatizzazione invernale dotati di generatore di calore alimentato da biomassa, installazione di collettori solari termici, ecc. Gli interventi di sostituzione di impianti/apparecchi sopra elencati devono essere realizzati in edifici esistenti e fabbricati rurali esistenti.
- **Certificati bianchi:** sono titoli che certificano i risparmi energetici conseguiti da distributori di energia o ESCO attraverso la realizzazione di specifici interventi di efficientamento energetico che valgono il riconoscimento di un contributo economico. Il Decreto Ministeriale del 28 Dicembre 2012 ha modificato il quadro normativo nazionale in materia definendo i nuovi obiettivi e i nuovi soggetti ammessi alla presentazione di progetti di efficienza energetica per gli anni dal 2013 al 2016, prevedendo la possibilità anche per gli Enti pubblici di accedere direttamente al rilascio dei certificati.
- **Incentivi regionali:** nell'ambito delle risorse comunitarie gestite dalla regione Molise, numerose sono le opportunità di trovare strumento di finanziamento per progetti nel campo dell'efficienza energetica.

Attuazione e monitoraggio del Piano

Il Piano di monitoraggio rappresenta lo strumento con il quale verificare il progressivo livello di attuazione delle azioni previste e i risultati effettivamente conseguiti.

Il presente documento contiene una serie di possibili interventi che consentono di avvicinarsi all'obiettivo di Piano di riduzione delle emissioni del 20% rispetto a quelle verificatesi nel 2011. Nulla esclude nei prossimi anni la possibilità di apportare delle azioni correttive al Piano, e quindi agli interventi in esso contenuti in caso di scenari socio-economici, legislativi o tecnologici futuri ad oggi non prevedibili.

Le linee guida del PAES prevede che i firmatari del Patto debbano presentare una "Relazione di Attuazione" ogni secondo anno successivo alla presentazione del PAES "per scopi di valutazione, monitoraggio e verifica". Tuttavia è facoltà dell'autorità locale di valutare se effettuare questa attività ad intervalli temporali più grandi. La suddetta "Relazione di Attuazione" deve includere un inventario aggiornato delle emissioni di CO₂ (IME – Inventario di Monitoraggio delle Emissioni).

Nelle schede di azione (cfr. par. 4.3) sono riportati gli indicatori da adottare nella fase di monitoraggio, con i quali valutare i progressi e i risultati dei PAES. Questi rappresentano un primo input che potrà essere successivamente integrato ed implementato.

3. INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI

3.1. NOTA METODOLOGICA

La metodologia adottata per la predisposizione del bilancio energetico è caratterizzata da un approccio misto *top-down* e *bottom-up*.

Il percorso metodologico *top-down* rielabora informazioni che partono dalla scala spaziale più grande (nazionale, regionale, provinciale) e discendono a livelli inferiori utilizzando specifiche variabili di disaggregazione. L'approccio *bottom-up* analizza invece un flusso di informazioni che risale dalla realtà produttiva a livello locale a livelli di aggregazioni maggiori; un simile approccio presuppone la disponibilità di un cospicuo numero di dati e di indicatori di attività specifici del contesto esaminato. L'approccio di tipo *bottom-up*, nel caso in esame non è risultato sempre applicabile sia per la mancanza di dati sufficienti al popolamento dello schema di inventario, sia perché alcune banche dati consultate si sono mostrate fin dal principio estremamente disomogenee per tipologia di fonte e per metodologia di elaborazione.

La scelta di un approccio misto *top-down* e *bottom-up*, per altro il più diffuso nelle prassi delle elaborazioni di inventari, è risultato essere il miglior compromesso tra la raccolta dati e la loro affidabilità nelle stime.

Nella pratica è stato ricostruito l'andamento dei consumi energetici nel territorio comunale nell'intervallo temporale 1990 – 2013 distinto per settore economico e per vettore energetico, secondo la struttura riportata nel Bilancio Energetico Nazionale⁵ del Ministero dello Sviluppo Economico. A partire dai dati di consumo disponibili a livello nazionale sono stati utilizzati dei fattori di scala, rappresentati da indicatori di attività specifici del contesto territoriale di riferimento, grazie ai quali il dato è stato opportunamente disaggregato a livello comunale.

La metodologia seguita nell'elaborazione dell'inventario del Comune, analogamente ad altre proposte metodologiche adottate ad altri Comuni aderenti al Patto, ha quindi cercato di integrare quanto più possibile i due approcci, *top-down* e *bottom-up*, valorizzando al massimo tutti i dati disponibili al livello locale. Nel caso specifico sono stati utilizzati dati reali sui consumi aggregati alla scala comunale, mediante la raccolta e l'elaborazione di banche dati acquisite direttamente dai distributori di energia presenti localmente (Enel, Italgas), disponibili per le ultime annualità (a partire dall'anno 2006).

Per i soli consumi imputabili al settore pubblico è stato possibile, per l'anno 2011, ricostruire una stima *bottom-down*, grazie ad un audit interno condotto dall'Amministrazione comunale stessa.

Nella costruzione dell'inventario comunale sono stati utilizzati i parametri adottati nell'ambito di progetti nazionali e internazionali di rilievo. In particolare per la ricostruzione dei consumi energetici si è fatto riferimento ai coefficienti adottati nel Bilancio Energetico Nazionale del Ministero dello Sviluppo Economico, come ad esempio i PCI.

Le emissioni di CO₂ sono state stimate a partire dall'inventario dei consumi finali di energia utilizzando gli standard e le metodologie fissate dall'IPCC e adottati dall'Italia per la rendicontazione delle emissioni in funzione degli obiettivi del Protocollo di Kyoto e del Pacchetto Clima-Energia.

⁵ Ministero dello Sviluppo Economico, Bilancio Energetico Nazionale, varie annualità consultabile su: <http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/ben.asp>

3.2. CONSUMI FINALI DI ENERGIA

Nel 2013 i consumi energetici finali stimati per il Comune sono pari a 22.100,6 MWh, con un consumo pro capite di 42,50 MWh, notevolmente superiore al valore medio nazionale di 26,10 MWh.

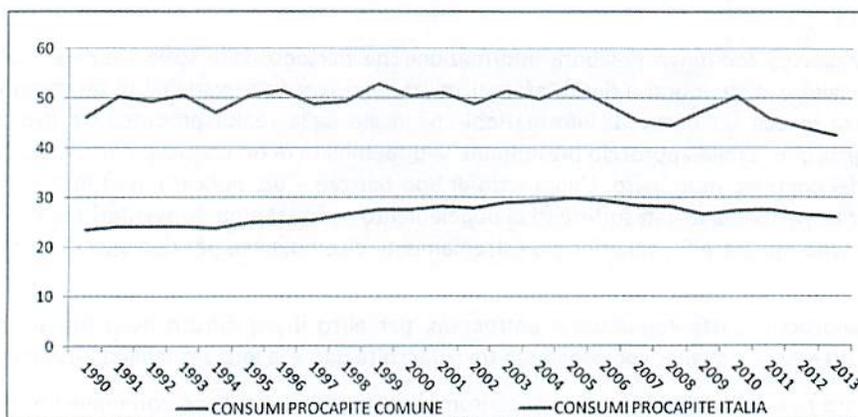


Figura 10 - Andamento dal 1990 al 2013 dei consumi energetici pro capite in MWh (Fonte: nostra elaborazione)

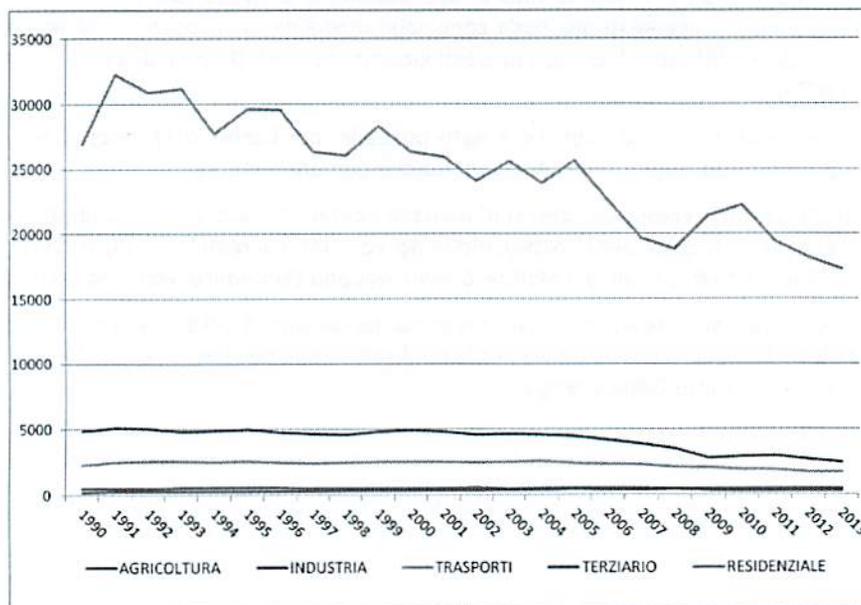


Figura 11 - Andamento dei consumi energetici per settore economico in MWh (Fonte: nostra elaborazione)

Facendo riferimento all'ultimo anno disponibile (2013) il settore residenziale è il principale responsabile dei consumi energetici (17.302,6 MWh), seguito dall'industria (2.460,3 MWh), dal settore dei trasporti (1.681,0 MWh) e con uguale incidenza, dal terziario e dall'agricoltura rispettivamente 419,0 MWh e 237,7 MWh, nell'anno 2013.

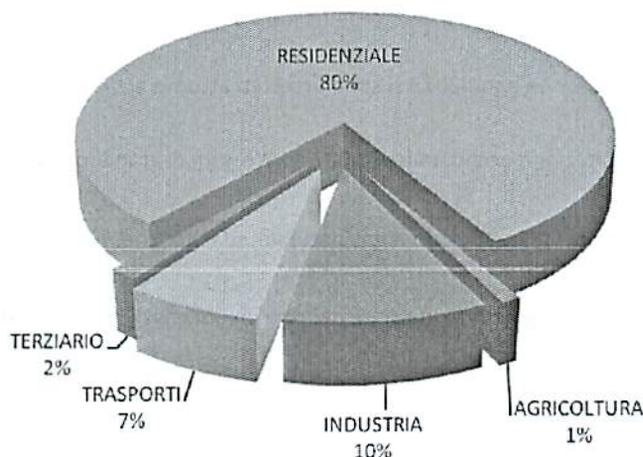


Figura 12 - Stima della distribuzione dei consumi energetici per settori economici all'anno 2010
(Fonte: nostra elaborazione)

La ripartizione dei consumi per settore economico del comune di Ripabottoni rispetto ai valori della media regionale riportati di seguito in parentesi, è sostanzialmente in linea sia per il settore dell'agricoltura (6%), sia per il terziario (7%), mentre i consumi risultano essere più bassi sia per il settore dei trasporti (37%), che per quello industriale (33%). L'incidenza del settore residenziale (17%), risulta invece più alta.

Per quanto riguarda i vettori energetici utilizzati emerge chiaramente la preponderanza del gas naturale e dei prodotti petroliferi rispetto all'energia elettrica. In particolare tra i prodotti petroliferi il 63,8% è costituito dai consumi di gpl, il 25,8% da gasolio, utilizzato sia per autotrazione che per scopi termici, il 17,7% da benzina, mentre risulta marginale il contributo di olio combustibile. La composizione vettoriale al livello regionale si presenta con un'elevata incidenza dei prodotti petroliferi (47%), seguiti da gas naturale (29%), energia elettrica (22%) e combustibili solidi (2%).

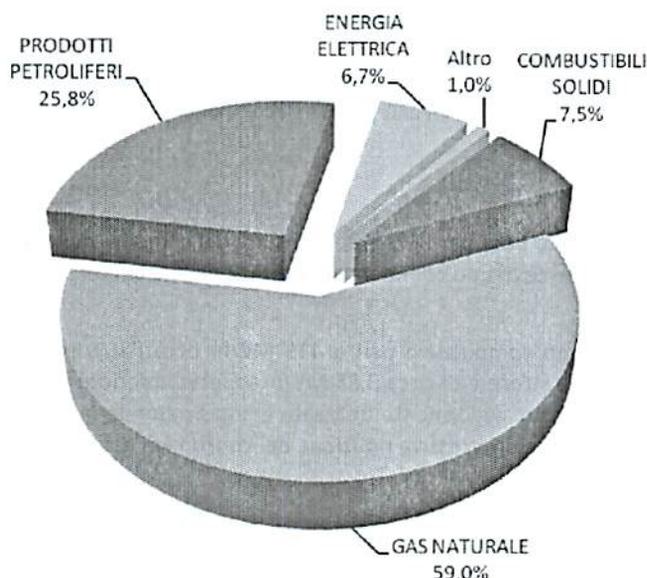


Figura 13 - Stima della distribuzione dei consumi per vettore energetico all'anno 2010
(Fonte: nostra elaborazione)

Si riporta nel seguito un approfondimento specifico nei settori economici ove sarà più incisivo l'impegno del Comune nel raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂, nello specifico i settori destinatari delle azioni di Piano, ovvero il residenziale, il terziario e i trasporti.

Settore residenziale

I consumi nel settore residenziale nell'anno 2013 si sono assestati attorno a 17.302,6 MWh, circa il 78,3% dei consumi complessivi comunali.

Il consumo per superficie di abitazione occupata è di 1.007,4 kWh/mq, di gran lunga superiore rispetto al valore medio nazionale di 135,6 kWh/mq.

I vettori energetici maggiormente utilizzati sono il gas naturale ed il gpl che, nel 2013, hanno assorbito circa l'87,3% dei consumi del settore.

Rispetto al 1990 si evidenzia una progressiva riduzione dei consumi di gasolio per riscaldamento, per la maggior parte sostituiti con gas naturale.

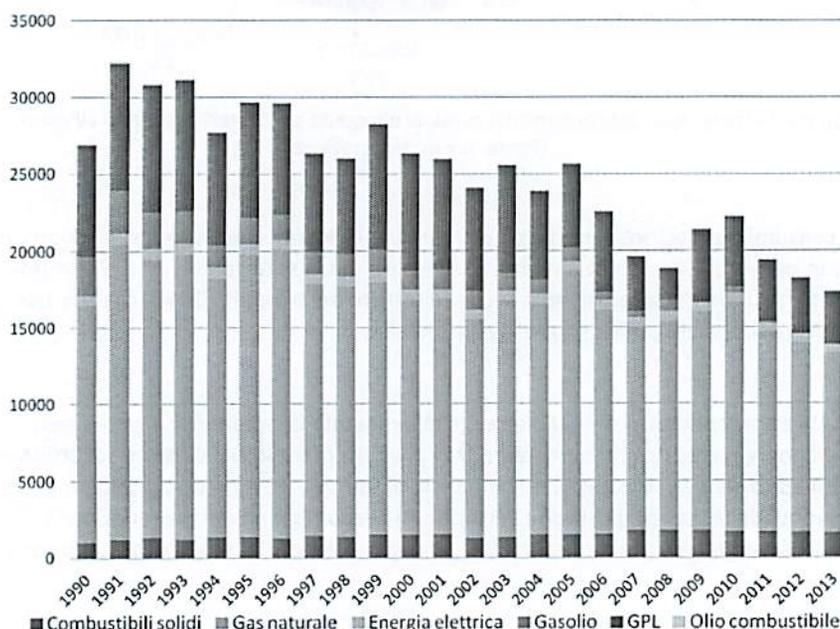


Figura 14 - Andamento della distribuzione dei consumi energetici in MWh distinti per vettore energetico nel periodo 1990- 2013 (Fonte: nostra elaborazione)

Settore terziario

Il settore terziario complessivamente pesa per l'1,9 % sui consumi del comune, dove per terziario si intende la somma del terziario privato, prevalentemente di tipo commerciale e direzionale, e del terziario pubblico, ossia i consumi legati agli enti pubblici.

Nell'anno 2013 risulta un consumo complessivo pari a 419 MWh, circa l'86% in più rispetto ai valori del 1990. Il consumo stimato per addetto del settore è di circa 3,85 MWh/addetto, inferiore rispetto al valore nazionale di 13,97 MWh/addetto. Il vettore energetico maggiormente utilizzato è il gas naturale insieme all'energia elettrica. In questo caso, rispetto al 1990 si evidenzia una progressiva riduzione dei consumi di gasolio, per la maggior parte sostituiti con gas naturale ed energia elettrica.

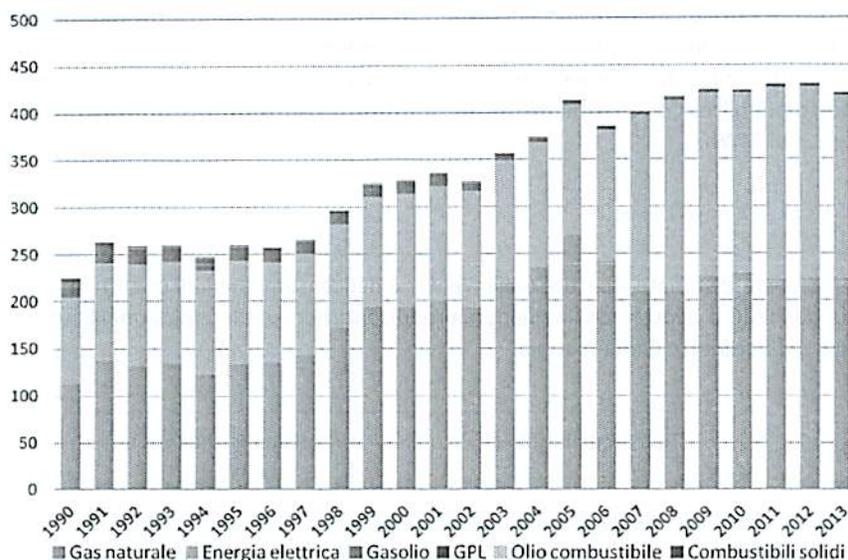


Figura 15 - Andamento della distribuzione dei consumi energetici in MWh distinti per vettore energetico (Fonte: nostra elaborazione)

Settore trasporti

I trasporti pubblici, privati e commerciali hanno assorbito nel 2013 circa 1.681 MWh, il 27% in meno rispetto al 1990. Il consumo medio per veicolo, considerato il numero di veicoli immatricolati al 2013 è di circa 4,48 MWh, inferiore rispetto al valore nazionale che risulta essere 8,82 MWh/anno.

Il gasolio è il carburante maggiormente utilizzato con una quota pari al 63,3%, a seguire la benzina con il 19,7%.

Il dato più evidente che appare analizzando le dinamiche del settore è che nell'intervallo temporale in esame si è assistito ad una modificazione del carburante utilizzato dalla benzina al gasolio, come si evince dalle rappresentazioni grafiche seguenti.

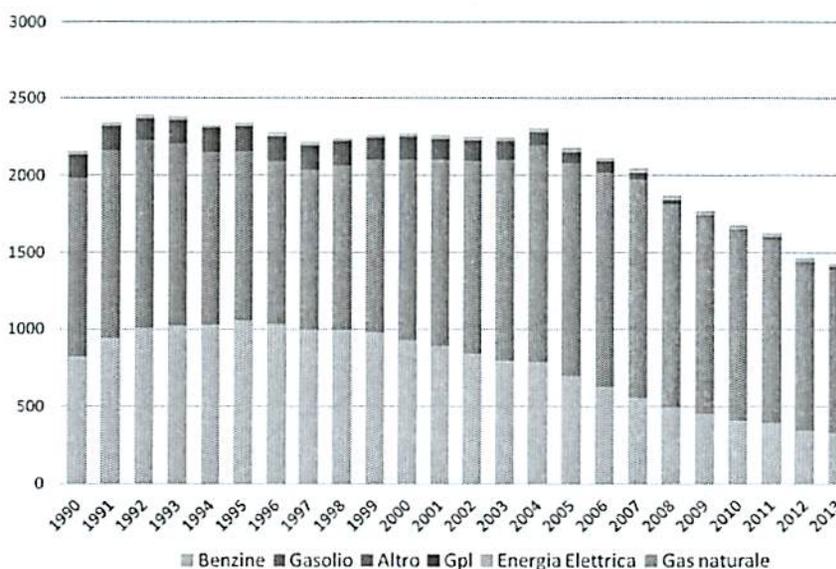


Figura 16 - Andamento della distribuzione dei consumi energetici in MWh distinti per vettore energetico (Fonte: nostra elaborazione)

Sulla base dei consumi di gasolio della Provincia di Campobasso distinti per anno e dei dati dell'Autoritratto ACI, in cui è riportata la distinzione tra autobus pubblici e privati per anno e per provincia, è stato possibile, applicando sempre un approccio di tipo *bottom up* e quindi parametrizzando rispetto al numero di abitanti, risalire all'aliquota di consumi imputabili al trasporto pubblico. Con riferimento all'anno 2011 il consumo di gasolio per il trasporto pubblico è stato stimato pari a circa 73,48 MWh.

3.3. EMISSIONI DI GAS SERRA

Le emissioni di CO₂ sono state stimate a partire dall'inventario dei consumi finali di energia utilizzando gli standard e le metodologie fissate dall'IPCC e adottati dall'Italia per la rendicontazione delle emissioni in funzione degli obiettivi del Protocollo di Kyoto e del Pacchetto Clima-Energia.

Tipo di combustibile	Fattore emissione di CO ₂ (t/MWh)
Combustibili solidi	0,385
Biodiesel - biomasse	0,000
Gas naturale	0,202
Olio combustibile	0,279
Gasolio	0,267
Benzina	0,249
GPL	0,227

Tabella 7 – Fattori di emissione (Fonte: Linea guida “Come sviluppare un Piano di Azione per l’energia sostenibile – PAES”, 2010)

Per quanto riguarda l’energia elettrica si è fatto riferimento ai fattori di emissione individuati da ISPRA (2011) che tengono conto del costante incremento di gas naturale nella produzione di energia elettrica e della continua diminuzione del fattore di emissione specifico per il gas naturale, diminuzione relativa a sua volta all’incremento di efficienza di conversione elettrica degli impianti alimentati da gas naturale.

Di conseguenza, gli studi di ISPRA, mostrano, nel periodo 1990-2009 una riduzione del fattore di emissione per la produzione termoelettrica lorda nazionale che va da 716,8 g CO₂/kWh a 523,4 g CO₂/kWh.

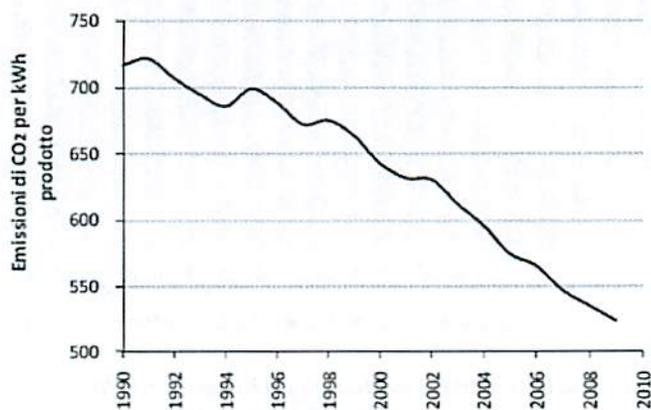


Figura 17 - Andamento del fattore di emissione di CO₂ per kWh elettrico prodotto dal parco termoelettrico

Complessivamente nel 2013 sono state emesse 5.240 tonnellate di CO₂, con un valore pro capite di 10,08 tCO₂ a fronte di un valore regionale di 8,76 e nazionale di 6,98. Nel grafico seguente viene riportato l'andamento delle emissioni pro capite, ponendo a confronto i valori stimati comunali, con quelli regionali e nazionali.

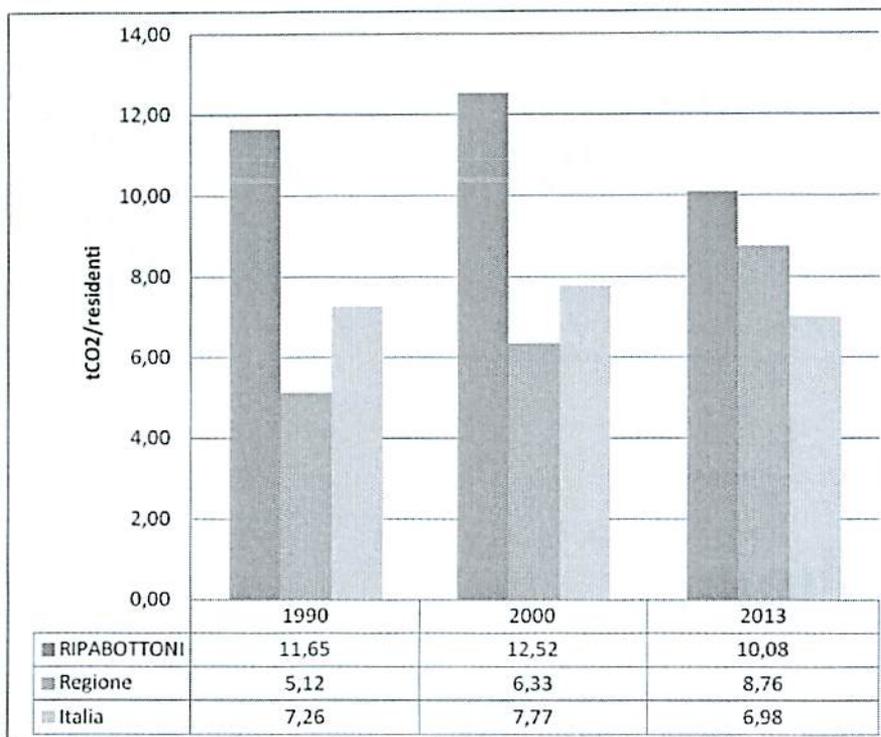


Figura 18 - Emissioni pro capite a confronto negli anni 1990, 2000, 2013 (Fonte: nostra elaborazione)

Con riferimento al 2011, preso come anno base per la definizione del Piano di Azione, le emissioni di CO₂ ammontano a circa 6.023 tonnellate, con un valore pro capite pari a 11,11 tonnellate.

Come si evince dal grafico seguente il settore residenziale è il maggior responsabile delle emissioni nel territorio comunale, con il 75,5% a seguire l'industria (13,1%), i trasporti (8,1%), il terziario (2,1%) e l'agricoltura (1,2%).

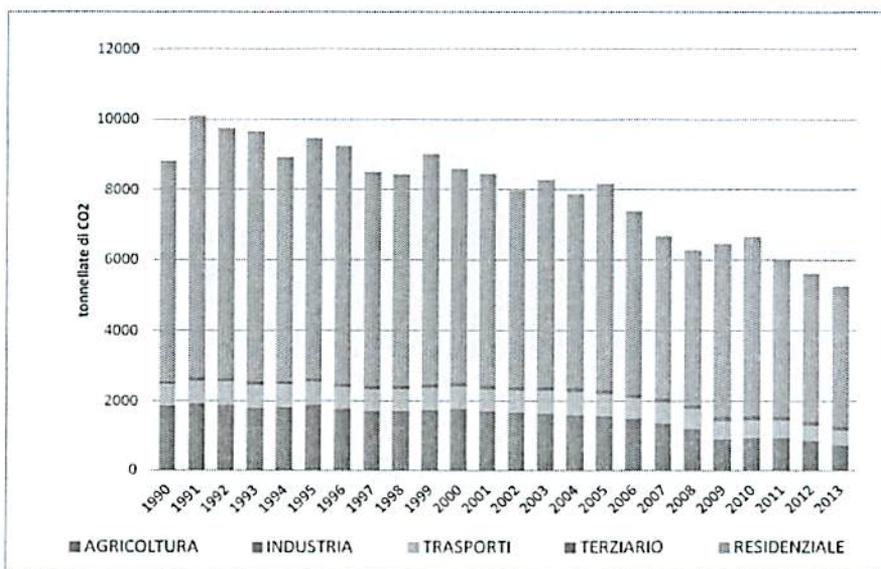


Figura 19 - Andamento delle emissioni nel territorio comunale ripartite per settore (Fonte: nostra elaborazione)

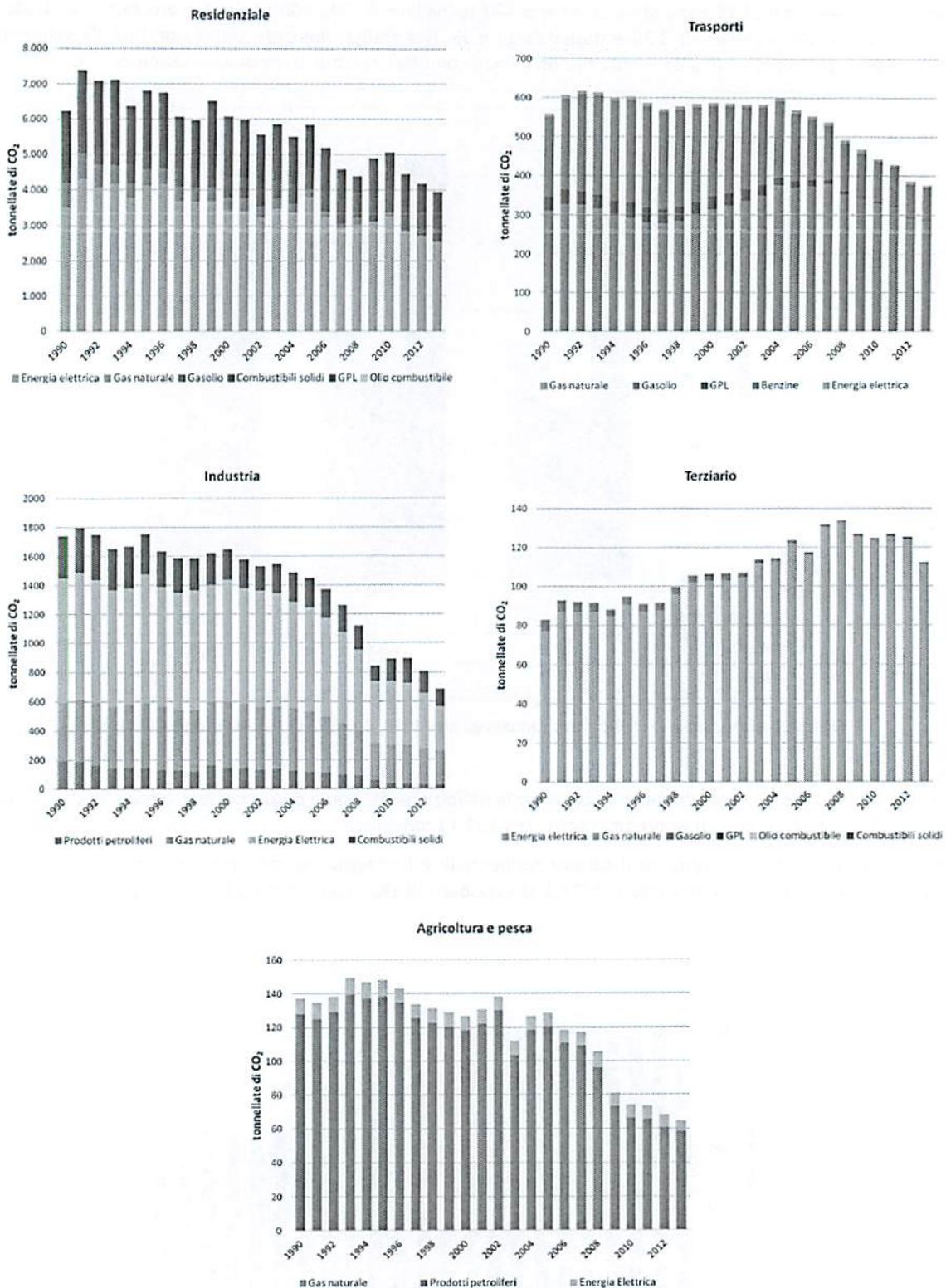


Figura 20 - Contributi settoriali alle emissioni di gas serra nel periodo 1990 - 2013. (Fonte: nostra elaborazione)

I livelli di emissioni stimati al 2013 risultano tendenzialmente inferiori a quelli del 1990. Tale riduzione interessa in generale tutti i settori, ad eccezione del terziario in cui le emissioni rispetto ai valori del 1990 risultano superiori.

Nell'industria si assiste invece, specie negli ultimi anni, ad una decisa riduzione delle emissioni, imputabile presumibilmente alla crisi economica. Nel settore residenziale le emissioni assumono un andamento sinusoidale con dei picchi che sono però sempre inferiori a quelli degli anni precedenti. Nei settori dell'agricoltura e dei trasporti la diminuzione delle emissioni si verifica soprattutto negli ultimi anni.

3.4. BILANCIO ENERGETICO DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE

Questa sezione contiene l'inventario dei consumi energetici e delle emissioni di CO₂ attribuibili direttamente alle utenze pubbliche comunali.

L'inventario è stato popolato per il 2011, assunto come anno di riferimento, secondo un approccio di tipo *bottom-up*, a partire dai dati di consumo (bollette, carburanti, ecc.) censiti nei seguenti ambiti:

- Edifici, attrezzature/impianti comunali
- Illuminazione pubblica comunale
- Parco auto comunale

E' opportuno specificare che i consumi energetici, nonché le relative emissioni in termini di CO₂, attribuibili al settore pubblico comunale risultano compresi all'interno del settore Terziario, le cui stime sono riportate al paragrafo precedente. Quest'ultimo settore, come già specificato, è comprensivo difatti dei consumi energetici sia del settore privato che pubblico.

Di seguito vengono riportati i risultati dell'inventario dei consumi e delle emissioni per ogni ambito pubblico analizzato.

Edifici, attrezzature/impianti comunali

I consumi energetici rilevati, distinti per vettore energetico, sono dovuti principalmente all'utilizzo di energia elettrica, riscaldamento, acqua calda, raffrescamento.

L'attività di pre-audit, effettuata dall'amministrazione stessa, ha riguardato in generale la ricognizione della seguente tipologia di utenza:

1. Uffici e edifici amministrativi;
2. Edifici gestiti dal Comune o di cui il Comune è proprietario anche parzialmente;
3. Asili, scuole, spazi ricreativi;
4. Impianti sportivi;
5. Illuminazione pubblica;
6. Impianti ed attrezzature di servizio (depuratori, serbatoi, acquedotti...).

Nello specifico l'indagine è stata condotta tramite la compilazione di una "scheda edificio", predisposta dallo staff tecnico, nella quale venivano richiesti i seguenti dati: consumi finali, e caratteristiche tecniche del sistema edificio-impianto (metratura, tipologia pareti esterne, tipo di copertura, caratteristiche impianti di riscaldamento, ecc).

L'Amministrazione comunale ha censito i consumi relativi a 6 edifici, per i quali risultano i dati riportati nella tabella seguente.

Tipo di vettore energetico	Consumi energetici (MWh)	CO ₂ emessa (tonn)
Energia elettrica	88,57	43,27
Gas naturale	136,67	27,61

Tabella 8 - Consumi energetici edifici/impianti nell'anno 2012 (Fonte: bollette energetiche)

Il dato dei consumi riportato all'anno di riferimento 2011 è riportato nella tabella seguente:

Tipo di vettore energetico	Consumi energetici (MWh)	CO ₂ emessa (tonn)
Energia elettrica	91,67	44,78
Gas naturale	143,81	29,05

Tabella 9 - Consumi energetici edifici/impianti nell'anno 2011 (Fonte: bollette energetiche)

Parco auto comunale

L'amministrazione ha effettuato il censimento di tutti i veicoli comunali, riportando la tipologia, la marca e la cilindrata, nonché i litri di carburante annui e i chilometri percorsi annui. Il calcolo sui consumi è stato quindi effettuato partendo direttamente dai consumi di carburanti espressi in litri e, laddove non disponibili, dal chilometraggio percorso annualmente.

L'amministrazione risulta possedere 8 veicoli, dei quali 7 alimentati a gasolio e 1 a benzina, per i quali vengono di seguito riportati i consumi e le relative emissioni di CO₂.

Tipo di combustibile	Consumi energetici (MWh)	CO ₂ emessa (tonn)
Gasolio	21,16	5,65
Benzina	0,51	0,13

Tabella 10 - Consumi energetici parco auto comunale nell'anno 2011 (Fonte: dati in possesso del Comune)

Illuminazione pubblica

I dati di consumo relativi all'illuminazione pubblica sono stati raccolti e forniti direttamente dall'amministrazione comunale sulla base di quanto riportato in bolletta.

I suddetti valori sono stati inoltre confrontati con la banca dati acquisita direttamente dall'Enel che riporta per il comune di Ripabottoni il dettaglio sui consumi elettrici per la voce "illuminazione pubblica".

Tipo di vettore energetico	Consumi energetici (MWh)	CO ₂ emessa (tonn)
Energia elettrica	190,56	93,09

Tabella 11 - Consumi energetici illuminazione pubblica nell'anno 2011 (Fonte: bollette energia elettrica)

Conclusioni

Il consumo totale di energia attribuibile all'amministrazione comunale nell'anno 2011 ammonta a 447,72 MWh per un totale di emissioni di CO₂ di 172,70 tonn. Tali consumi, al netto del settore dei trasporti, rappresentano il 34% dei consumi totali del settore terziario.

Settore	Consumi energetici (MWh)	CO ₂ emessa (tonn)
edifici, attrezzature/impianti comunali	235,49	73,83
parco auto comunale	21,67	5,78
illuminazione pubblica	190,56	93,09
Totale	447,72	172,70

Tabella 12 – Consumi energetici ed emissioni di CO₂ totali nell'anno 2011 (Fonte: nostra elaborazione)

Nel grafico seguente si riporta l'incidenza dei consumi e delle emissioni di CO₂ nei tre ambiti analizzati.

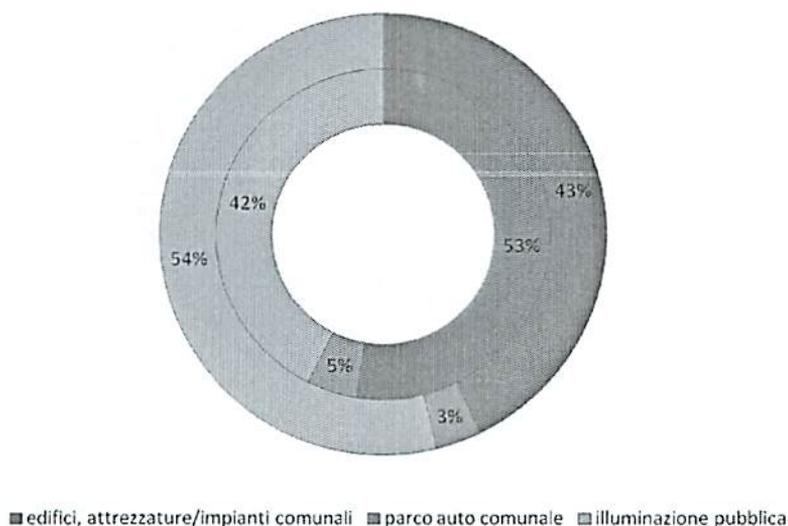


Figura 21 - Ripartizione dei consumi energetici (anello interno) e delle emissioni (anello esterno) per settore
(Fonte: nostra elaborazione)

Come risulta evidente, il settore relativo all'illuminazione pubblica risulta avere il peso maggiore, in termini di consumi energetici con una percentuale del 53% e del 43% per quanto concerne le emissioni di CO₂, a seguire gli edifici e attrezzature comunali con il 42% dei consumi e il 54% delle emissioni. I consumi minori e le emissioni di CO₂ più basse si registrano nel settore parco auto comunale, rispettivamente con il 5% e il 3%.

In termini di ripartizione tra vettori energetici la situazione è rappresentata nella tabella e nel relativo grafico seguente.

Vettore energetico	Consumi energetici (MWh)	CO ₂ emessa (tonn)
Energia elettrica	282,24	137,87
Gas naturale	143,81	29,05
Gasolio	21,16	5,65
Benzina	0,51	0,13
Totale	447,72	172,7

Tabella 13 - Consumi energetici ed emissioni di CO₂ totali nell'anno 2011, per vettore energetico
(Fonte: nostra elaborazione)

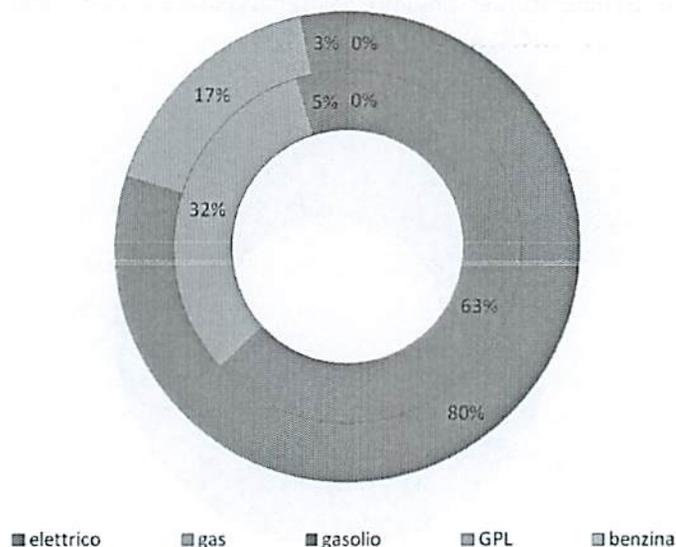


Figura 22 - Ripartizione dei consumi energetici (anello interno) e delle emissioni (anello esterno) per vettore energetico (Fonte: nostra elaborazione)

Si registra per entrambe le distribuzioni una prevalenza del vettore elettrico che nel caso delle emissioni si attesta all'80%. Il gas naturale, utilizzato principalmente per il riscaldamento degli edifici pubblici, risulta responsabile del 32% dei consumi, e solo del 17% delle emissioni. Invece i carburanti per autotrazione (quasi esclusivamente gasolio) riportano un percentuale di emissioni del 3%.

3.5. ANALISI DELL'OFFERTA

In questo paragrafo sono stati raccolti e analizzati i dati di energia elettrica prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio comunale e più in generale nella provincia di Campobasso e nella Regione Molise.

La fonte solare fotovoltaica

Dal Rapporto statistico 2012 risulta nella provincia di Campobasso la presenza di 1.913 impianti a fronte dei 2.587 totali presenti nella Regione Molise. Risultano infatti installati 125,2 MW di potenza per una producibilità totale di 151 GWh e una producibilità pro capite pari a 667,50 kWh, dato che risulta più alto della media regionale.

All'interno del solo territorio comunale di Ripabottoni risultano invece essere installati, a fine 2012, impianti per 4.042,40 kW di potenza e una producibilità pari a 5.365,07 MWh, per cui se confrontiamo i dati pro capite con i dati pro capite provinciali, regionali e nazionali la media comunale risulta essere di notevolmente superiore, come evidenziato nei grafici seguenti.

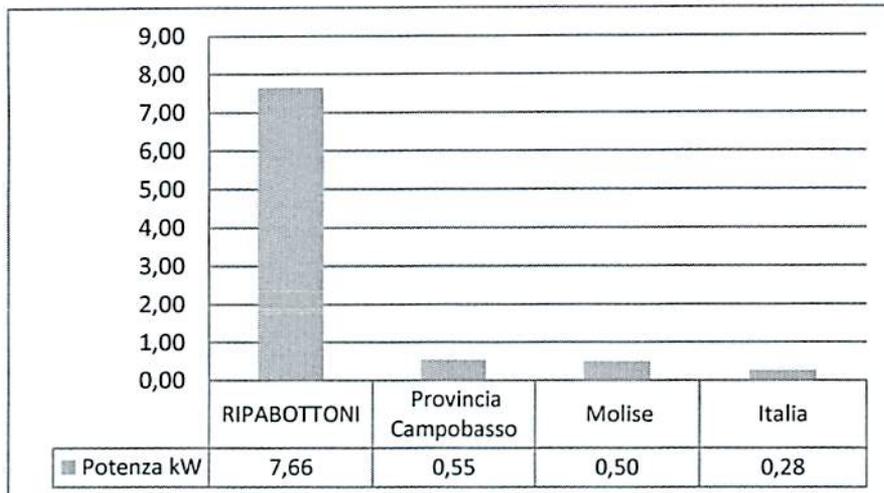


Figura 23 - potenza pro capite in kW per impianti fotovoltaici installati a fine 2012

(Nostra elaborazione su dati del Report statistico 2012 del GSE)

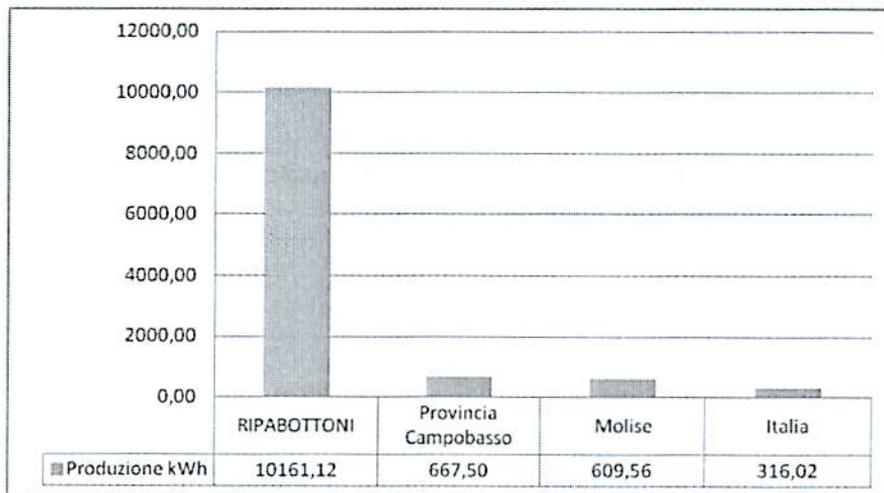


Figura 24 - producibilità pro capite in kWh per impianti fotovoltaici installati a fine 2012

(Nostra elaborazione su dati del Report statistico 2012 del GSE)

Dal sito AtlaSole del GSE è stato invece possibile ottenere i dati relativi agli impianti installati aggiornati al 2013, da cui risulta che per il territorio comunale di Ripabottoni una potenza complessiva di circa 4.102,67 kW e una potenza pro capite di 7,89 kW.

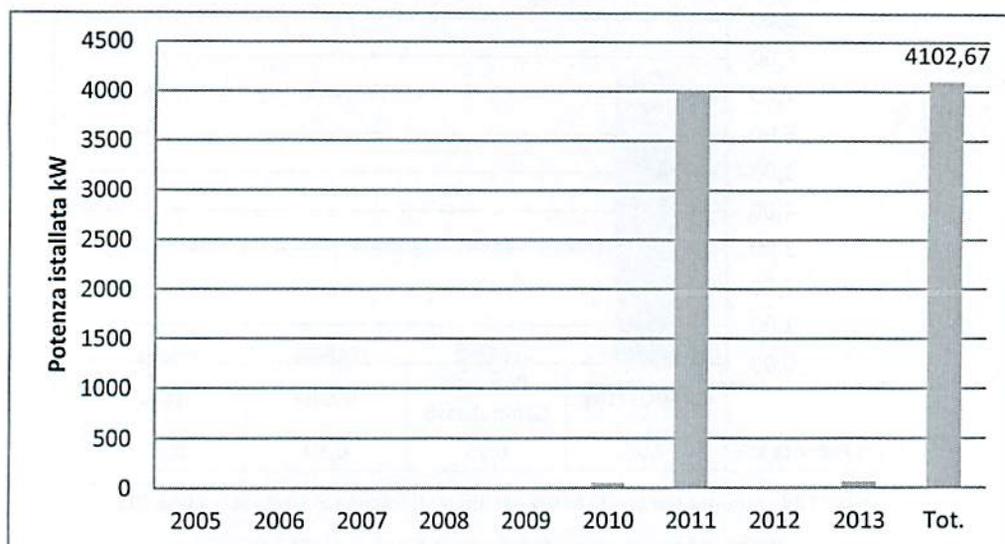


Figura 25 - potenza installata nel territorio comunale nel periodo 2005-2013

(nostra elaborazione su fonte AtlaSole)

All'anno 2011, per il comune di Ripabottoni risultano impianti esistenti per una potenza complessiva di 4.039,58 kW.

La fonte eolica

Per quanto riguarda lo stato di diffusione degli impianti eolici nella provincia di Campobasso, dal Rapporto Statistico 2012 emerge la presenza di impianti per una potenza totale di 251,70 MW, una producibilità totale di 509,47 GWh e una producibilità pro capite di 2.252,11 kWh.

Dal sito AtlaEolico del GSE, che fornisce l'elenco degli impianti presenti nei territori comunale, è invece emerso che nel comune di Ripabottoni sono presenti impianti eolici per una potenza totale di 15,84 MW e una potenza pro capite pari a 30 kW, nettamente superiore alla media provinciale e regionale.

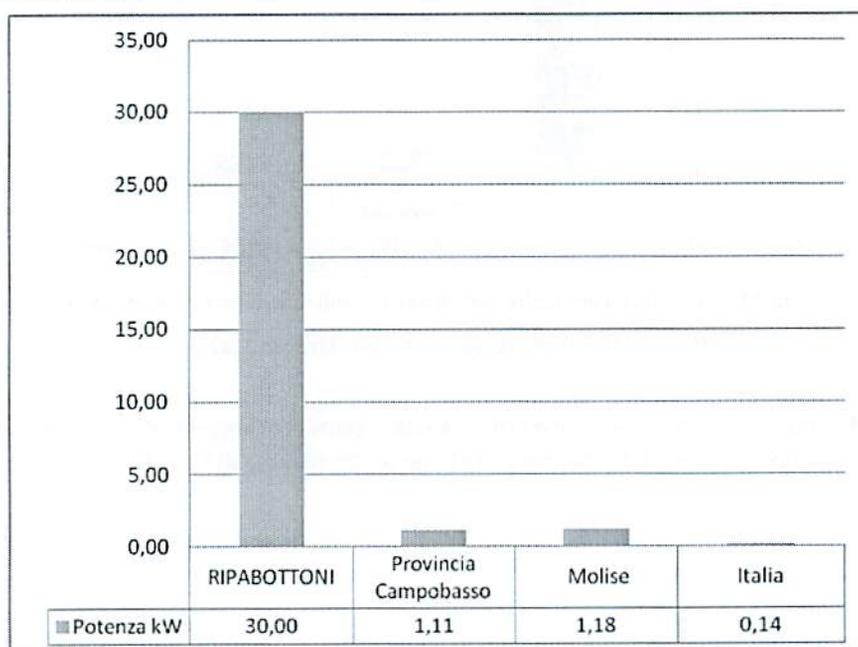


Figura 26 - potenza pro capite in kW per impianti eolici installati a fine 2012

(Nostra elaborazione su dati del Report statistico 2012 del GSE)

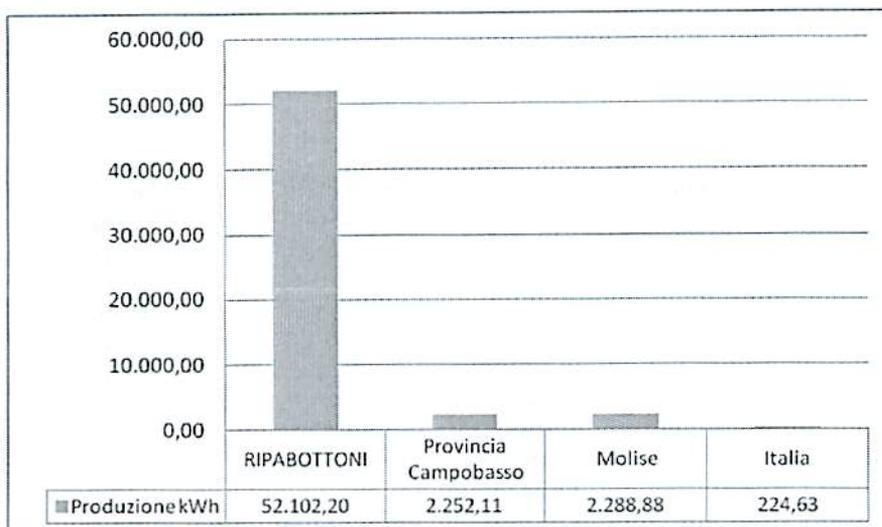


Figura 27 - producibilità pro capite in kW per impianti eolici installati a fine 2012
(Nostra elaborazione su dati del Report statistico 2012 del GSE)

Energia idroelettrica

Sulla base dei dati del Rapporto statistico 2012 del GSE risulta la presenza di impianti idroelettrici per una potenza totale pari a circa 18,23 MW, ossia circa lo 0,1% della potenza totale nazionale, per una producibilità complessiva di circa 41,88 GWh.

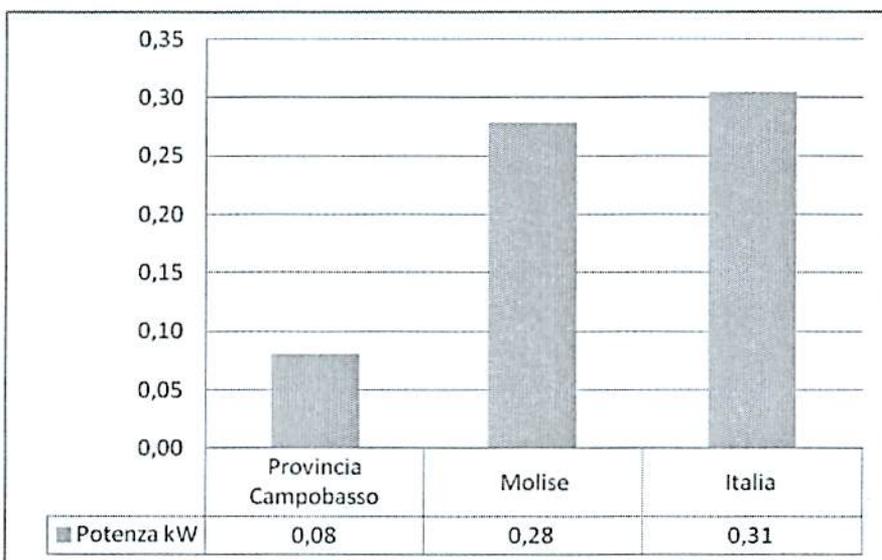


Figura 28 - potenza pro capite in kW per impianti idroelettrici installati a fine 2012
(Nostra elaborazione su dati del Report statistico 2012 del GSE)

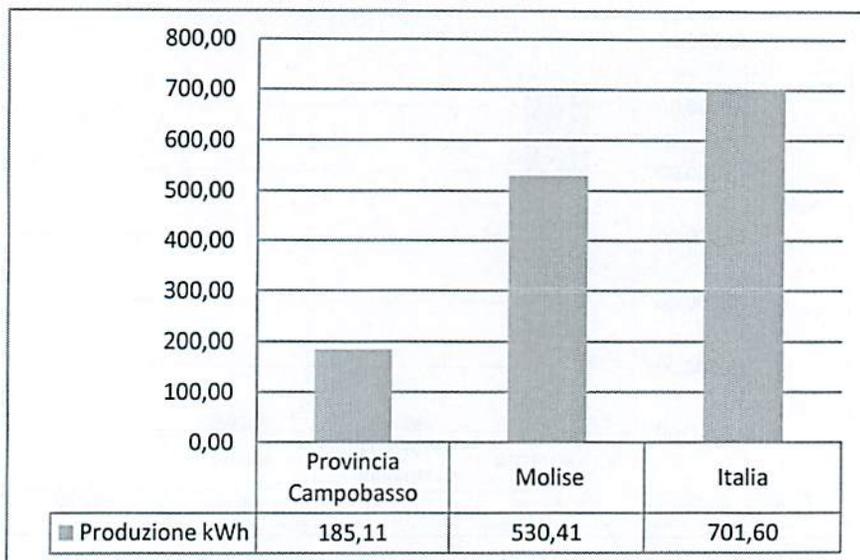


Figura 29 - producibilità pro capite in kWh per impianti idroelettrici installati a fine 2012

(Nostra elaborazione su dati del Report statistico 2012 del GSE)

In entrambi i grafici è possibile notare che la media provinciale è nettamente più bassa rispetto alla media regionale e a quella nazionale.

Non risultano presenti per il Comune di Ripabottoni impianti idroelettrici.

3.6. SCENARIO TENDENZIALE E SCENARIO OBIETTIVO

Attraverso l'attuazione del Piano di Azione il Comune di Ripabottoni ha la possibilità di intervenire sul processo di evoluzione dei consumi energetici variandone l'andamento rispetto all'ipotetico percorso tendenziale, ossia quello che si avrebbe in assenza di politiche energetiche orientate allo sviluppo sostenibile.

Lo Scenario Tendenziale è stato stimato a partire dalle seguenti ipotesi:

- evoluzione demografica all'anno 2020
- evoluzione delle emissioni pro capite al 2020.

Relativamente all'evoluzione demografica, sono state effettuate delle proiezioni al 2020 sulla base dei dati storici disponibili dal 1990 al 2013, e, come risulta evidente dal grafico seguente, il Comune è caratterizzato da un trend tendenzialmente in diminuzione.

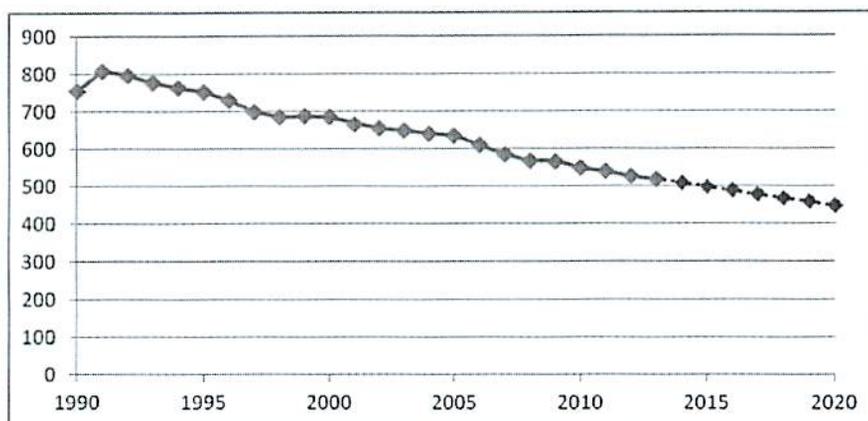


Figura 30 – Andamento della popolazione residente 1991-2013 e tendenziale 2014 – 2020
(Fonte: nostra elaborazione su dati ISTAT)

Relativamente all'evoluzione delle emissioni pro capite si è fatto riferimento allo scenario nazionale *Primes*, utilizzato dall'Unione europea per la valutazione degli impegni comunitari sull'efficienza energetica. Ipotizzando le medesime dinamiche evolutive delle emissioni pro capite nazionali, opportunamente scalate a livello comunale con il numero dei residenti storico ed atteso, è stato costruito l'andamento delle emissioni pro capite del Comune di Ripabottoni sino all'anno 2020.

Nello *Scenario Tendenziale* così costruito le emissioni comunali raggiungeranno al 2020 un valore pro capite di 12,17 tonni di CO₂ per un totale di 5.456,23 tonnellate di CO₂, considerato il numero di residenti atteso al 2020 (448 abitanti).

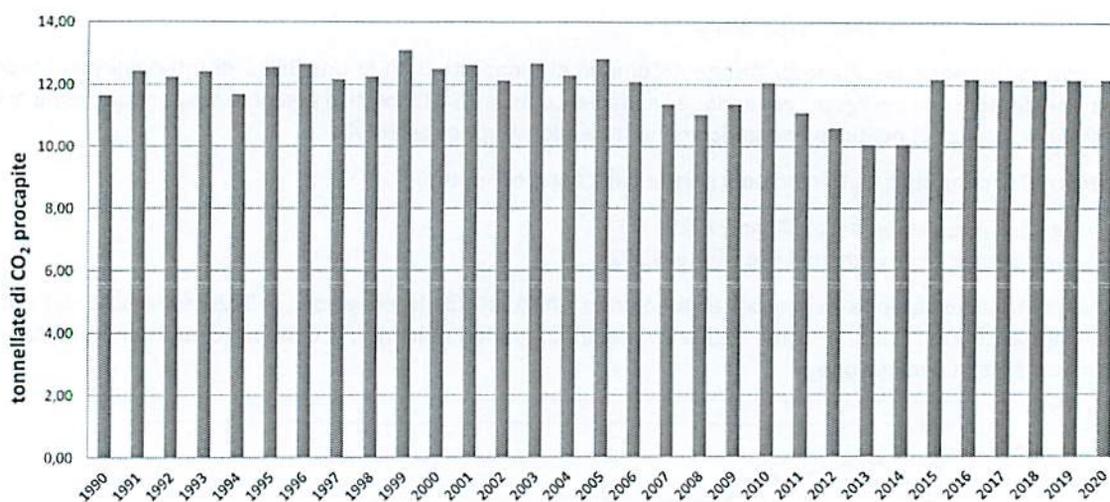


Figura 31 – Andamento storico e tendenziale delle emissioni pro capite comunali

(Fonte: nostra elaborazione)

Lo **Scenario Obiettivo** rappresenta invece il *target minimo* di riduzione di emissioni che il Comune si impegna a raggiungere nel 2020 mediante l'attuazione del Piano di Azione. Considerato che l'obiettivo minimo pro capite è di 8,89 tonn di CO₂, calcolato riducendo del 20% le emissioni procapite relative all'anno di riferimento (cfr. 3.3), il totale di emissioni al 2020 non dovrebbe superare le 3.984,06 tonnellate.

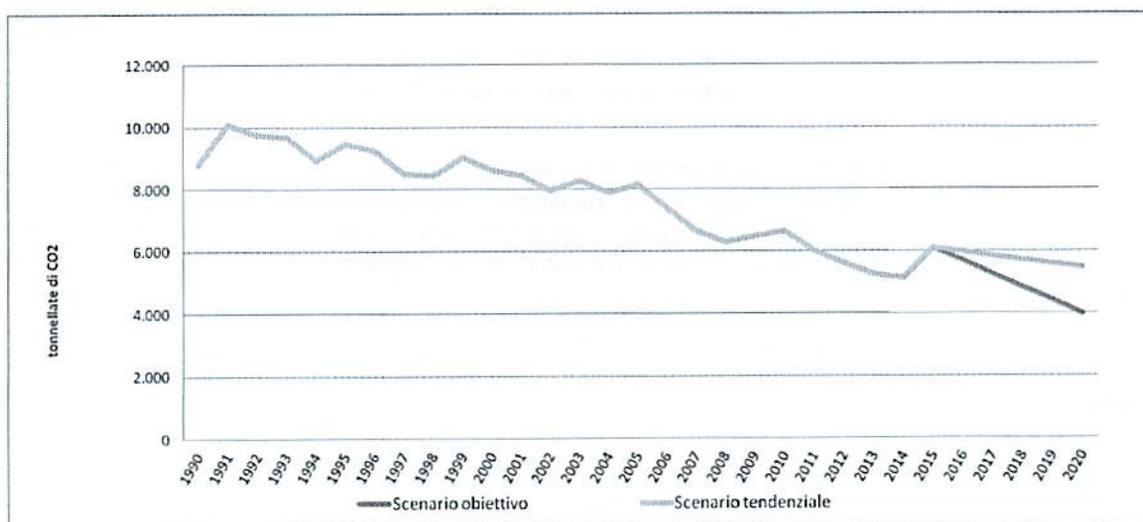


Figura 32 - Emissioni nel Comune di Ripabottoni nello scenario tendenziale e nello scenario obiettivo 2020

(Fonte: nostra elaborazione)

Da quanto sopra esposto, ed al fine di raggiungere l'obiettivo minimo di Piano, deriva la necessità di "progettare" un Piano di Azione la cui attuazione degli interventi consenta la riduzione di almeno **1.472,17** tonnellate di CO₂ rispetto al valore di emissione di CO₂ dello scenario tendenziale.

4. PIANO DI AZIONE

4.1. PREMESSA

In questo capitolo sono riportate le azioni di Piano che il Comune intende attuare al fine di perseguire l'impegno minimo di sottoscrizione del Patto dei Sindaci.

Le Azioni sono articolate in macro-categorie, secondo la struttura riportata nei modelli per la trasmissione del Piano nel portale dedicato al Patto dei Sindaci. Le categorie sono le seguenti:

1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie
2. Trasporti
3. Produzione locale di energia
4. Teleriscaldamento/teleraffrescamento e cogenerazione
5. Pianificazione territoriale
6. Appalti pubblici
7. Coinvolgimento di cittadini e portatori di interesse
8. Gestione rifiuti

Le Schede di Azione sono strutturate secondo i seguenti contenuti:

- Descrizione dell'azione e delle misure principali;
- Soggetti responsabili gli attori coinvolti nella loro realizzazione;
- Tempo di attuazione
- Investimenti e finanziamenti attivabili
- Impatti attesi
- Indicatori di monitoraggio del perseguimento delle azioni;

Le modalità di attuazione delle Azioni di Piano è strettamente correlata al ruolo che l'Amministrazione comunale può assumere in relazione alla tipologia di intervento:

- *Gestore*: ente pubblico proprietario e gestore di un patrimonio proprio;
- *Pianificatore*: ente pubblico pianificatore, programmatore e regolatore del territorio e delle attività che su di esse insistono;
- *Promotore*: ente pubblico, promotore, coordinatore e partner di iniziative su larga scala.

4.2. LE AZIONI PREVISTE: QUADRO GENERALE

Si riporta di seguito l'elenco delle azioni individuate per il Comune di Ripabottoni, per ciascuna delle quali viene indicato un codice identificativo e il rispettivo contributo al risparmio di CO₂.

ID	Azione	Abbattimento emissioni (tCO ₂ al 2020)
1.1	Efficientamento degli edifici comunali con incremento della classe energetica	18,8
1.2	Diagnosi energetiche e Certificazione energetica degli edifici comunali	n.q.
1.3	Promozione di azioni di efficientamento energetico nel patrimonio edilizio privato esistente	926,4
1.4	Efficientamento energetico dell'illuminazione pubblica	23,4
2.1	Sostituzione del parco veicolare comunale con tecnologie a basse emissioni	2
2.2	Promozione di sistemi di mobilità sostenibile	212
3.1	Solarizzazione degli edifici comunali	20,5
3.2	Promozione della solarizzazione degli edifici del settore residenziale	289,8
4.1	Aggiornamento Regolamento edilizio comunale	n.q.
4.2	Nomina dell'Energy Manager	n.q.
5.1	Istituzione dello Sportello Energia	n.q.
5.2	Promozione di attività di educazione e formazione professionale	n.q.
6.1	Promozione e sviluppo della Raccolta Differenziata	n.q.
	Totale	1.492,9

La riduzione delle emissioni che scaturisce dallo scenario di Piano è pari a **1.492,9** tCO₂ e permette di raggiungere una riduzione del **20,4%** rispetto alle emissioni dell'anno di riferimento.

Limitatamente agli interventi fisico-materiali, per i quali è ragionevole effettuare una stima parametrica dei costi necessari per la loro realizzazione, risulta complessivamente per il Comune un impegno finanziario di € 492.459. Il costo specifico di ogni singolo intervento è riportato nella relativa scheda di azione (cfr. par4.3).

Il grafico riportato di seguito mostra l'incidenza di ogni categoria considerata sull'obiettivo dello scenario di Piano al 2020.

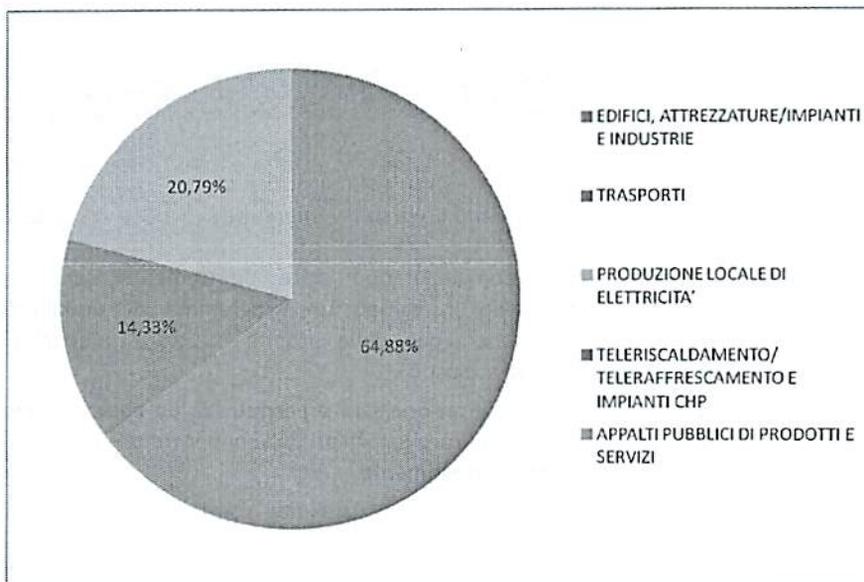


Figura 33 – Percentuale di incidenza di ogni categoria considerata sull'obiettivo dello scenario di Piano.

4.3. SCHEDE DI AZIONE

1. EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE

	Azione di piano	Campo d'azione
	1.1 Efficientamento degli edifici con incremento della classe energetica	Edifici comunali
Descrizione dell'azione e delle misure principali	<p>L'amministrazione comunale può agire direttamente sul proprio patrimonio immobiliare mettendo in campo un programma di riqualificazione destinato all'efficientamento energetico delle proprie strutture pubbliche (uffici, impianti sportivi e degli istituti scolastici).</p> <p>Il programma di riqualificazione sarà preceduto da un audit energetico presso i vari edifici in modo da identificare le migliori opzioni per ridurre i consumi energetici e per predisporre il piano di investimento.</p> <p>Gli edifici pubblici sono tendenzialmente caratterizzati da elevate spese per il riscaldamento dovute alla presenza di impianti obsoleti, sistemi di distribuzione che presentano perdite o impianti sovradimensionati rispetto all'utenza che frequenta i servizi e, non da ultimo, a involucri edilizi non adeguatamente coibentati.</p> <p>Anche i consumi elettrici sono in costante crescita in particolare per l'aumento degli strumenti e delle tecnologie a disposizione sul mercato, necessarie per il funzionamento di uffici e scuole.</p> <p>La responsabilità della Pubblica amministrazione nei confronti della cittadinanza è quella di praticare interventi di riqualificazione energetica allo scopo di rendere più efficienti le proprie strutture e rendersi utenti virtuosi, capaci di diffondere la cultura dell'efficienza energetica.</p> <p>Per la razionalizzazione dei consumi termici è necessario mettere in atto una serie di interventi per la riqualificazione dell'edificio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • coibentazione involucro edilizio; • sostituzione di vetri semplici con doppi vetri; • impiego di impianti di riscaldamento efficienti (caldaie a condensazione, pompe di calore e pompe di calore geotermiche); • sistemi di controllo e termoregolazione; • installazione di erogatori per doccia a basso flusso. <p>Per quanto riguarda invece la razionalizzazione dei consumi elettrici è possibile eseguire una serie di interventi mirati quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impiego apparecchi (computer, stampanti, fotocopiatrici) da lavoro più efficienti • impiego di condizionatori più efficienti • utilizzo di lampade a basso consumo e sistemi di controllo <p>Nell'ambito della definizione di un programma di ristrutturazione dei propri edifici l'amministrazione si propone di fissare più elevati standard energetici, inserendo nei capitolati d'appalto criteri di efficienza energetici chiari e misurabili quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • superamento dei requisiti minimi di rendimento energetico, espresso in kWh/mq/anno; • quota minima di produzione di energia da fonti rinnovabili, espressa in kWh/anno; • incidenza del consumo energetico nei successivi 20-30 anni 	
Soggetto responsabile e attori coinvolti	<p><i>Responsabile azione:</i> Amministrazione comunale – Servizio Politiche ambientali ed Energia, Ambiente e Territorio</p> <p><i>Attori coinvolti:</i> Amministrazione comunale, Dirigenti scolastici, ESCO, istituti di credito</p>	

Tempo di attuazione	Audit energetici : dal 2015 al 2016 A partire dal 2016: avvio programma di riqualificazione energetica
Investimenti e finanziamenti attivabili	<i>Fondi di rotazione</i> <i>Finanziamento tramite terzi</i> <i>Fondo Europeo per l'Efficienza Energetica</i> <i>Leasing immobiliare</i>
Impatti attesi	L'impatto atteso è stato stimato nell'ipotesi di efficientamento di tutti gli edifici pubblici comunali censiti con raggiungimento almeno della classe energetica C: <i>Risparmio energetico atteso annuo: 79,8MWh/anno</i> <i>CO₂evitate annue: 18,8 tonn/anno</i>
Costo stimato	€290.559
Indicatori di monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> • Consumi energetici annui di energia elettrica e calore degli edifici comunali oggetto di efficientamento (kWh/anno) • Numero di edifici pubblici oggetto di efficientamento • % di edifici pubblici con etichetta energetica A/B/C

1. EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE

Azione/misura	Campo d'azione
1.2 Diagnosi energetiche e Certificazione energetica	Edifici comunali
Descrizione dell'azione e delle misure principali	<p>La <i>diagnosi energetica</i> è l'insieme delle attività atte ad individuare "lo stato di salute" di un sistema edificio-impianto attraverso il rilievo, la raccolta e l'analisi dei parametri relativi ai consumi specifici e alle condizioni di esercizio dell'edificio e dei suoi impianti (elettrici e termici) al fine di definire il bilancio energetico, individuare gli interventi di riqualificazione tecnologica, valutare per ciascun intervento le opportunità tecniche ed economiche, migliorare le condizioni di comfort, ridurre le spese di gestione.</p> <p>La <i>certificazione energetica</i> è una procedura che classifica un edificio individuandone l'indice di prestazione energetica attraverso una metodologia standardizzata definita a livello regionale o nazionale.</p> <p>L'Amministrazione comunale intende avviare le procedure per la redazione delle diagnosi e delle certificazioni degli edifici di proprietà o di gestione.</p> <p>Questa azione è propedeutica all'Efficientamento degli edifici (cfr. scheda 1.1).</p>
Soggetto responsabile e attori coinvolti	<p><i>Responsabile azione:</i> Amministrazione comunale – Servizio Politiche ambientali ed Energia, Ambiente e Territorio</p> <p><i>Attori coinvolti:</i> Amministrazione comunale, ESCO, Ditte di manutenzione, Tecnici</p>
Tempo di attuazione	dal 2015 al 2016
Investimenti e finanziamenti attivabili	<p><i>Fondo ELENA:</i> per l'assistenza tecnica alla redazione di audit energetici</p> <p><i>Fondo Europeo per l'efficienza energetica:</i> per l'assistenza tecnica alla redazione di audit energetici</p>
Impatti attesi	Iniziative di questo tipo non determinano risultati diretti e quantificabili in termini di riduzione di CO ₂ ma la loro attuazione è propedeutica alla realizzazione di altre azioni di Piano
Indicatori di monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di Diagnosi energetiche eseguite sugli edifici pubblici comunali • Numero di certificazione energetiche eseguite su edifici pubblici comunali

1. EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE

Azione/misura	Campo d'azione
1.3 Promozione di azioni di efficientamento energetico	Patrimonio edilizio privato esistente
<p>Descrizione dell'azione e delle misure principali</p>	<p>Il peso che il comparto residenziale riveste sulla dinamica energetica complessiva del comune è rilevante.</p> <p>Gli interventi per promuovere l'efficienza energetica negli usi termici ed elettrici e l'utilizzo di energia rinnovabile variano a seconda della tipologia edilizia, dell'età costruttiva, dell'orientamento e sono essenzialmente riconducibili a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sostituzione di impianti di riscaldamento con sistemi più efficienti; • installazione di valvole termostatiche e di sistemi di termoregolazione della temperatura; • sostituzione di vetri semplici con doppi vetri; • coibentazione involucro edilizio; • sostituzione di lampade ad incandescenza con lampade a basso consumo; • utilizzo di elettrodomestici in classe A+ e A++; • integrazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili per la produzione di energia. <p>Il ruolo dell'amministrazione comunale nell'ambito dell'efficientamento energetico del patrimonio edilizio privato è riconducibile ad azioni di informazione e formazione quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sensibilizzazione dei cittadini, anche tramite il coinvolgimento delle scuole, sull'importanza ed i vantaggi di un comportamento volto alla riduzione dei consumi energetici e alla riduzione delle emissioni di CO₂; • coinvolgimento delle aziende locali per la formazione di gruppi di acquisto; • verificare l'applicazione della normativa vigente, in relazione al rispetto degli standard fissati dal D.Lgs. 192/2005 nel caso di ristrutturazioni rilevanti; • promozione della Certificazione Energetica come primo passo verso un processo di riqualificazione dello stock edilizio; • promozione di buone pratiche.
<p>Soggetto responsabile e attori coinvolti</p>	<p><i>Responsabile azione:</i> Amministrazione comunale – Servizio Politiche ambientali ed Energia, Ambiente e Territorio</p> <p><i>Attori coinvolti:</i> Amministrazione comunale, Istituti scolastici, Ditte installatrici, Amministratori di condominio, Operatori del settore edile</p>
<p>Tempo di attuazione</p>	<p>Si tratta di un'azione con ricadute a medio-lungo termine ed obiettivo finale al 2020</p>
<p>Investimenti e finanziamenti attivabili</p>	<p><i>Certificati bianchi:</i> titoli di efficienza energetica ottenibili dalla realizzazione di interventi di efficienza energetica</p> <p>Detrazioni fiscali al 65% prorogati sino al 31 dicembre 2015</p>
<p>Impatti attesi</p>	<p>Si ipotizza che, attraverso l'applicazione dell'azione, si possa raggiungere una riduzione delle emissioni di circa il 15% rispetto alle emissioni generate al 2005 dagli edifici residenziali.</p> <p><i>CO₂evitate annue:</i> 926,4 tonn/anno</p>
<p>Indicatori di monitoraggio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • % di abitazioni con attestato di certificazione energetica rispetto al totale • Numero interventi in detrazione fiscale al 65%

1. EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE

	Azione/misura	Campo d'azione
	1.4 Efficiamento energetico	Illuminazione pubblica
Descrizione dell'azione e delle misure principali	<p>L'illuminazione pubblica è responsabile della maggior parte dei consumi energetici a carico dell'amministrazione comunale, dato giustificato dal fatto che nella stragrande maggioranza dei casi il parco lampade di cui è costituito il sistema di illuminazione stradale è composto da tipologie illuminanti obsolete, quali le lampade a vapori di mercurio (MBF) caratterizzate da bassi valori di efficienza luminosa unita a una altrettanto bassa vita utile (circa 1,5 anni di media).</p> <p>A quanto sopra esposto si aggiunge la necessità di adeguare i corpi illuminanti degli impianti di illuminazione pubblica alle disposizioni della Legge Regionale n. 2 del 22 gennaio 2010, in materia di inquinamento luminoso.</p> <p>L'azione che viene proposta dall'amministrazione comunale consiste nell'avvio di un programma di rinnovamento e progressiva sostituzione degli impianti di illuminazione pubblica più obsoleti, unitamente alla loro messa a norma.</p> <p>Questo programma prevede una prima fase dedicata ad un <i>audit energetico</i>, finalizzato ad una ricognizione precisa e puntuale delle caratteristiche dell'attuale sistema di illuminazione, sulla base del quale poter effettuare delle valutazioni sui possibili scenari di intervento.</p> <p>È possibile sin d'ora identificare i seguenti interventi di riqualificazione energetica relativi alla pubblica illuminazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sostituzione lampade illuminazione pubblica con lampade ad elevata efficienza, quali i LED • installazione regolatori di flusso impianti illuminazione pubblica 	
Soggetto responsabile e attori coinvolti	<p><i>Responsabile azione:</i> Amministrazione comunale – Servizio Politiche ambientali ed Energia, Ambiente e Territorio</p> <p><i>Attori coinvolti:</i> Amministrazione comunale, società fornitrice del servizio</p>	
Tempo di attuazione	<p>Audit energetici : dal 2015 al 2016</p> <p>A partire dal 2016: avvio programma di riqualificazione energetica</p>	
Investimenti e finanziamenti attivabili	<p><i>Finanziamento tramite terzi</i></p> <p><i>Fondo Europeo per l'Efficienza Energetica</i></p> <p><i>Certificati Bianchi</i></p>	
Impatti attesi	<p>La valutazione degli impatti è stata effettuata ipotizzando la sostituzione dell'impianto di illuminazione stradale con LED e l'installazione di regolatori di flusso</p> <p><i>Risparmio energetico atteso annuo: 62 MWh/anno</i></p> <p><i>CO₂ evitate annue: 23,4 tonn/anno</i></p>	
Costo stimato	<p>€ 51.900</p>	
Indicatori di monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> • % di lampade sostituite rispetto al totale • Riduzione dei consumi elettrici (in % rispetto alla situazione ante-intervento) 	

2. TRASPORTI

Azione/misura	Campo d'azione
2.1 Sostituzione del parco veicolare con tecnologie a basse emissioni	Parco auto comunale
Descrizione dell'azione e delle misure principali	Nell'ambito del settore trasporti, l'Amministrazione comunale si propone di avviare un progressiva sostituzione del parco veicolare attuale con mezzi a basse emissioni, al fine di arrivare ad una efficienza media pari al target europeo 2020, sulle nuove vetture di 95 gCO ₂ /km. Con questa azione, l'Amministrazione comunale impegnandosi direttamente per la riduzione delle emissioni di CO ₂ , assolve anche alla funzione di "promotore e sensibilizzatore" della popolazione alle tematiche del risparmio energetico e ambientali.
Soggetto responsabile e attori coinvolti	<i>Responsabile azione:</i> Amministrazione comunale – Servizio Politiche ambientali ed Energia, Ambiente e Territorio <i>Attori coinvolti:</i> Amministrazione comunale
Tempo di attuazione	Si tratta di un'azione con ricadute a medio-lungo termine ed obiettivo finale al 2020
Investimenti e finanziamenti attivabili	Incentivi europei, nazionali, regionali, provinciali eventualmente disponibili
Impatti attesi	L'impatto atteso è stato stimato nell'ipotesi di rinnovamento di 8 veicoli del parco auto attuale. <i>CO₂evitate annue:</i> 2 tonn/anno
Costo stimato	€ 60.000
Indicatori di monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> • Quota auto a basse emissioni (in % del parco veicolare) • Consumo di combustibile per km • Emissioni specifiche medie del parco veicolare comunale (gCO₂/km)

2. TRASPORTI

Azione/misura

Campo d'azione

2.2 Promozione di sistemi di mobilità sostenibile

Parco veicolare privato

Descrizione dell'azione e delle misure principali

Il contributo del traffico urbano sull'incremento dell'inquinamento atmosferico è determinante: è responsabile in Europa del 40% delle emissioni di CO₂ e del 70% delle altre emissioni inquinanti prodotte dagli autoveicoli (LIBRO VERDE, Verso una nuova cultura della mobilità urbana, COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE - 2007).

Al fine di ridurre le emissioni di CO₂ del settore il Comune si propone in primo luogo di incentivare i mezzi di trasporto pubblici, parallelamente intende poi puntare alla moderazione del traffico (*traffic calming*) promuovendo, con azioni di comunicazione e incentivazione fra la popolazione, sistemi di mobilità sostenibile.

In particolare si propone di diffondere la cultura del *car sharing*, ossia la possibilità di utilizzare un'automobile su prenotazione, prelevandola e riportandola in un parcheggio vicino al proprio domicilio, o al proprio lavoro e pagando in ragione dell'utilizzo fatto, o il *car pooling*, ossia la condivisione di automobili private tra un gruppo di persone dirette nello stesso luogo.

L'Amministrazione intende anche sensibilizzare i settori ricettivi, come il turismo, all'utilizzo di mezzi privati ibridi o completamente elettrici.

Soggetto responsabile e attori coinvolti

Responsabile azione: Amministrazione comunale – Servizio Politiche ambientali ed Energia

Attori coinvolti: Amministrazione comunale - Imprese, Associazioni, Imprenditori turistici, Cittadini

Tempo di attuazione

Si tratta di un'azione con ricadute a medio-lungo termine ed obiettivo finale al 2020

Investimenti e finanziamenti attivabili

Incentivi europei, nazionali, regionali, provinciali eventualmente disponibili per la realizzazione di progetti di promozione, formazione e sensibilizzazione

Impatti attesi

Si ipotizza, che attraverso l'applicazione dell'azione, si possa raggiungere una riduzione delle emissioni di circa il 45% rispetto alle emissioni generate nel 2011 dal trasporto privato e commerciale.

CO₂ evitate annue: 212 tonn/anno.

Indicatori di monitoraggio

- Numero di auto private in circolazione nel territorio comunale nelle diverse fasce orarie
- Tonnellate di combustibili fossili e biocombustibili vendute in stazioni di servizio
- Quota di carburanti a minori emissioni venduta
- Quota di autovetture ibride ed elettriche (% su parco auto)

3.PRODUZIONE LOCALE DI ELETTRICITA'

Azione/misura	Campo d'azione
3.1 Solarizzazione degli edifici	Edifici comunali
Descrizione dell'azione e delle misure principali	<p>Il Comune intende attivare un programma di solarizzazione degli edifici di proprietà attraverso l'installazione di impianti fotovoltaici e solari termici.</p> <p>La realizzazione di impianti fotovoltaici sui tetti degli edifici genererebbe considerevoli risparmi sulla bolletta elettrica sino ad un totale azzeramento della stessa. Il suddetto programma è attivabile anche mediante il ricorso alla finanza privata mediante la concessione dei tetti al soggetto realizzatore e finanziatore; così facendo l'operazione si configurerebbe a costo zero per l'amministrazione comunale.</p> <p>La realizzazione di impianti solari termici, particolarmente adeguata per strutture sportive, genererebbe significativi risparmi nei consumi di energia termica destinata alla produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento. Gli impianti solari termici, se abbinati ad un assorbitore, potrebbero assolvere la funzione di raffrescamento estivo, oltre a quella di riscaldamento invernale; questo sistema, noto come <i>solar cooling</i>, consiste nell'abbinamento tra pannelli solari termici ed una <i>macchina frigorifera</i>. In altre parole, la tecnologia del <i>solar cooling</i> permette di produrre <i>freddo</i>, sotto forma di acqua refrigerata o di aria condizionata, a partire da una sorgente di calore. Questa tecnologia si presta in particolare per edifici di notevoli dimensioni con esigenze di riscaldamento invernale e di raffrescamento estivo, quali uffici, università o ospedali.</p>
Soggetto responsabile e attori coinvolti	<p><i>Responsabile azione:</i> Amministrazione comunale – Servizio Politiche ambientali ed Energia, Ambiente e Territorio</p> <p><i>Attori coinvolti:</i> Amministrazione comunale, dirigenti scolastici, società di gestione impianti sportivi</p>
Tempo di attuazione	Si tratta di un'azione con ricadute a medio-lungo termine ed obiettivo finale al 2020
Investimenti e finanziamenti attivabili	<p><i>Conto energia termico</i></p> <p><i>Partenariato pubblico privato</i></p>
Impatti attesi	<p>L'impatto atteso è stato stimato nell'ipotesi di installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture degli edifici pubblici comunali, per un totale di 30 kW e nell'ipotesi di installazione di impianti solari termici sulle coperture degli strutture sportive, per un totale di 15 mq</p> <p><i>Risparmio energetico atteso annuo: 53,9MWh/anno</i></p> <p><i>CO₂evitate annue: 20,5 tonn/anno</i></p>
Costo stimato	€ 90.000
Indicatori di monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> • Potenza elettrica impianti fotovoltaici installati • Potenza termica impianti solari termici installati

3.PRODUZIONE LOCALE DI ELETTRICITA'

Azione/misura	Campo d'azione
3.2 Promozione della solarizzazione degli edifici	Settore residenziale
Descrizione dell'azione e delle misure principali	<p>Il solare termico ed il fotovoltaico presentano buoni margini di sviluppo nel settore residenziale. Per i nuovi edifici e per quelli sottoposti a ristrutturazione rilevante, le normative esistenti fissano una serie di standard minimi di produzione di energia da fonti rinnovabili. Il Dlgs 28/2011 (attuativo della direttiva 2009/28/CE sulla «Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili»), nell'articolo 11 e nell'allegato 3 stabilisce che gli impianti di produzione di energia devono essere progettati e realizzati in modo da garantire la copertura dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento, il raffrescamento e per i consumi elettrici in percentuali differenziate, da un minimo del 20% per le richieste presentate fino a dicembre 2013 ad un massimo del 50% per le richieste a partire dal 2017.</p> <p>L'amministrazione comunale si propone quindi di recepire tali indirizzi, specificandone le modalità di attuazione all'interno del Regolamento Edilizio comunale (vedi azione 4.1) e parallelamente intende attivare campagne promozionali e di informazione/formazione su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installazione di impianti fotovoltaici (FV) per la produzione di energia elettrica destinata ad autoconsumo; • Installazione di impianti solari termici (ST) per la produzione di energia termica per ACS, riscaldamento e raffrescamento (Solar Cooling) quando abbinato ad assorbitori.
Soggetto responsabile e attori coinvolti	<p><i>Responsabile azione:</i> Amministrazione comunale Servizio Politiche ambientali ed Energia, Ambiente e Territorio</p> <p><i>Attori coinvolti:</i> Amministrazione comunale, operatori settore edile, installatori, ESCO, cittadini</p>
Tempo di attuazione	Si tratta di un'azione con ricadute a medio-lungo termine ed obiettivo finale al 2020
Investimenti e finanziamenti attivabili	Incentivi europei, nazionali, regionali, provinciali eventualmente disponibili per la realizzazione di progetti di promozione, formazione e sensibilizzazione
Impatti attesi	<p>L'impatto atteso è stato calcolato ipotizzando la realizzazione di un impianto di potenza pari a 3 kW sulle coperture del 40% degli edifici esistenti.</p> <p><i>Risparmio energetico atteso annuo: 706,9MWh/anno</i></p> <p><i>CO₂evitate annue: 289,8 tonn/anno</i></p>
Indicatori di monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> • Potenza elettrica impianti fotovoltaici installati • Potenza termica impianti solari termici installati

4.PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Azione/misura	Campo d'azione
4.1 Aggiornamento Regolamento edilizio comunale	Standard di ristrutturazione e nuovo sviluppo

Descrizione dell'azione e delle misure principali

La politica di regolamentazione e di incentivazione dell'efficienza energetica degli edifici ha avuto un forte impulso con il D.lgs. 311/2006 con il quale si è inteso regolamentare il settore, prevedendo l'obbligo, a partire dal 2009, per tutti i locatori e i venditori di case di presentazione di un certificato energetico agli affittuari e agli acquirenti, che indichi i consumi energetici per il riscaldamento e la produzione di acqua calda, nonché le emissioni di CO₂. Inoltre, sempre in sede di D.lgs. 311/2006, è stata introdotta una modifica all'articolo 4 del Dpr 380/2001 (Testo Unico dell'edilizia) che prevede nei regolamenti edilizi, a decorrere dal 1° gennaio 2009, l'obbligatorietà per gli edifici di nuova costruzione, ai fini del rilascio del permesso di costruire, dell'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in modo tale da garantire una produzione energetica non inferiore a 1 kW per ciascuna unità abitativa, compatibilmente con la realizzabilità tecnica dell'intervento. Il D.lgs. del 3 marzo 2011, n. 28, in attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili definisce gli strumenti, i meccanismi e gli incentivi necessari per il raggiungimento degli obiettivi fino al 2020 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia.

Con le L.R. del 8 novembre 2002, n. 36 e la L.R. del 27 maggio 2005, n. 23, la Regione Molise ha dettato gli indirizzi rispettivamente per il calcolo dei parametri urbanistico-edilizi finalizzati a migliorare la qualità funzionale degli edifici ed a contenere il consumo energetico e per la promozione dell'eco qualità nell'edilizia residenziale pubblica e privata. Più recentemente con la L.R. del 11 dicembre 2009, n. 30 la Regione intende promuovere le tecniche di bioedilizia e l'utilizzo di fonti di energia alternative e rinnovabili.

Nell'ottica del risparmio energetico, si colloca anche la L.R. 22 gennaio 2010, n. 2 che promuove il contenimento, nel territorio regionale, dell'inquinamento luminoso ed il conseguente risparmio energetico al fine della conservazione e valorizzazione dell'ambiente.

Recependo tutte le linee guida e norme dettate a livello nazionale e regionale, i regolamenti edilizi comunali sono quindi una leva fondamentale per promuovere e realizzare politiche ambientali e energetiche in edilizia innovative.

Il Comune si propone di rinnovare il Regolamento edilizio comunale che fornirà indicazioni tecniche sulle caratteristiche costruttive degli immobili introducendo obblighi e prescrizioni per favorire l'attuazione delle politiche ambientali ed energetiche nell'ambito della nuova edificazione.

Un possibile elenco di prescrizioni può essere il seguente:

- realizzazione di impianti di produzione di energia termica alimentati da fonti rinnovabili in grado di consentire la copertura di almeno di "x" percentuale del fabbisogno di energia primaria necessaria per la produzione di acqua calda sanitaria (allegato 3, Dlgs.28/2011)
- "x" percentuale di copertura del fabbisogno totale di energia dell'edifici che deve obbligatoriamente provenire da fonti rinnovabili (solare, acqua, vento, geotermia, etc.).
- installazione di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica non inferiore a "x" kW per ciascuna abitazione.
- l'adozione di sistemi di recupero di acque piovane e grigie da utilizzare per gli scarichi del water
- la realizzazione di pavimenti drenanti nelle superfici lasciate libere o nei

	<p>giardini</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'utilizzo di materiali naturali e di tecniche costruttive per incrementare l'efficienza energetica • l'installazione di rubinetterie con miscelatore acqua e aria • il controllo automatizzato dell'illuminazione delle parti comuni
Soggetto responsabile e attori coinvolti	<p><i>Responsabile azione:</i> Amministrazione comunale – Settore tecnico</p> <p><i>Attori coinvolti:</i> Amministrazione comunale, Tecnici comunali, Operatori del settore edile, cittadini</p>
Tempo di attuazione	Si tratta di un'azione con ricadute a medio-lungo termine ed obiettivo finale al 2020
Investimenti e finanziamenti attivabili	L'azione rientra nelle responsabilità dell'Amministrazione comunale e si basa sulla disponibilità di risorse interne
Impatti attesi	Iniziative di questo tipo non hanno impatti diretti quantificabili in termini di riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas serra.
Indicatori di monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> • Approvazione del nuovo Regolamento Edilizio

4.PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Azione/misura	Campo d'azione
4.2 Nomina dell' Energy Manager	Pianificazione strategica urbana
Descrizione dell'azione e delle misure principali	<p>L'Energy manager, è una figura introdotta in Italia dalla Legge 10/91 per i soggetti (enti pubblici e privati) caratterizzati da consumi importanti, pari a 10.000 tep per le imprese del settore industriale, 1.000 tep per i soggetti del terziario e della Pubblica Amministrazione. L'Energy Manager è il responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia e nello svolgimento del suo incarico si occupa della raccolta e analisi dei dati sui consumi energetici e nella promozione dell'uso efficiente dell'energia nella propria struttura; l'Energy Manager può essere un dipendente o un consulente esterno. In sintesi i compiti dell'Energy Manager sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmare la gestione dell'energia; Redigere il piano degli investimenti, a seguito dell'individuazione degli obiettivi specifici di risparmio energetico; • Monitorare la realizzazione operativa degli interventi di razionalizzazione; • Redigere un piano di contabilizzazione dell'energia, in grado di controllare tutte le possibilità di risparmio; • Redigere il Contingency Plan, che consiste in tutte le possibili azioni correttive in grado di modificare le scelte errate in corso d'opera. <p>Il Comune intende dotarsi di un Energy manager e promuoverne le competenze e l'importanza presso i privati (attività industriali e produttive) che possiedano i requisiti obbligatori secondo la legge 10/91.</p>
Soggetto responsabile e attori coinvolti	<p><i>Responsabile azione:</i> Amministrazione comunale - Servizio Politiche ambientali ed Energia, Ambiente e Territorio</p> <p><i>Attori coinvolti:</i> Amministrazione comunale, Imprese e Aziende, ESCO, Cittadini</p>
Tempo di attuazione	Le procedure per la nomina dell'Energy Manager si svolgeranno nell'arco del 2015
Investimenti e finanziamenti attivabili	L'azione rientra nelle responsabilità dell'Amministrazione comunale e si basa sulla disponibilità di risorse interne
Impatti attesi	Iniziative di questo tipo non hanno impatti diretti quantificabili in termini di riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas serra
Indicatori di monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> • Numero attività pubbliche o private che ricorrono alla nomina dell'Energy Manager

5. COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEI SOGGETTI INTERESSATI

Azione/misura	Campo d'azione
5.1 Istituzione dello Sportello Energia	Servizi di consulenza
Descrizione dell'azione e delle misure principali	L'Amministrazione comunale, attraverso l'istituzione dello Sportello Energia, intende favorire un rapporto diretto con enti, cittadini o imprese che vogliono avvicinarsi al tema del risparmio energetico e delle energie rinnovabili o intendono intraprendere azioni in questo ambito. Esso si rivolge in modo diretto e gratuito ad altri enti, cittadini, imprese e professionisti affinché ricevano il necessario supporto per avviare azioni volte alla riqualificazione energetica. Attraverso il sito internet, contatti telefonici e telematici, lo Sportello sarà in grado di garantire consulenza e assistenza in merito ai vantaggi economici ed energetici connessi all'uso delle fonti rinnovabili di energia e all'impiego di tecnologie per l'efficienza energetica, informazioni sugli strumenti di finanziamento esistenti attualmente sul mercato. Lo Sportello inoltre diffonde e promuove iniziative di sensibilizzazione presso le scuole sui temi del risparmio energetico e della riduzione delle Emissioni climalteranti in linea con le direttive europee e gli accordi del Protocollo di Kyoto.
Soggetto responsabile e attori coinvolti	<i>Responsabile azione:</i> Amministrazione comunale - Servizio Politiche ambientali ed Energia <i>Attori coinvolti:</i> Amministrazione comunale, Enti locali, Imprese, Aziende, Professionisti, Cittadini
Tempo di attuazione	Lo sportello verrà istituito a partire dal 2015
Investimenti e finanziamenti attivabili	L'azione rientra nelle responsabilità dell'Amministrazione comunale e si basa sulla disponibilità di risorse interne
Impatti attesi	Iniziative di questo tipo non hanno impatti diretti quantificabili in termini di riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas serra
Indicatori di monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di consulenze fornite dallo Sportello

5. COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEI SOGGETTI INTERESSATI

Azione/misura	Campo d'azione
5.2 Promozione di attività di educazione e formazione professionale	Formazione e istruzione
Descrizione dell'azione e delle misure principali	<p>L'Amministrazione comunale intende promuovere e organizzare seminari e convegni o eventi di formazione per diffondere la cultura del risparmio energetico e della sostenibilità ambientale ai fini di sensibilizzare o corsi di formazione per tutti gli interessati sulle tematiche del settore dell'energia rinnovabile e del risparmio energetico.</p> <p>I seminari e i corsi possono vertere su specifici argomenti (Protocollo di Kyoto, obiettivi comunitari, normative e direttive comunitarie, nazionali, regionali) oppure sull'applicazione delle nuove tecnologie presenti sul commercio (impianti solari FV, ST, eolici, biomasse, solar cooling affiancate da opportune best practice) Queste iniziative possono essere rivolte sia a tecnici del settore, sia a imprenditori che alla popolazione per una diffusione della cultura energetica e una promozione delle nuove tecnologie.</p>
Soggetto responsabile e attori coinvolti	<p><i>Responsabile azione:</i> Amministrazione comunale - Servizio Politiche ambientali ed Energia, Ambiente e Territorio</p> <p><i>Attori coinvolti:</i> Amministrazione comunale, Enti locali, Imprese, Aziende, Associazioni, Professionisti e Ordini professionali, Università, Cittadini</p>
Tempo di attuazione	Per tutto il periodo
Investimenti e finanziamenti attivabili	Incentivi europei, nazionali, regionali, provinciali eventualmente disponibili per la realizzazione di progetti di promozione, formazione e sensibilizzazione
Impatti attesi	<p>Iniziative di questo tipo non hanno impatti diretti quantificabili in termini di riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas serra.</p> <p>L'azione avrà come effetto la sensibilizzazione della popolazione alle tematiche del risparmio energetico.</p>
Indicatori di monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di partecipanti alle iniziative proposte

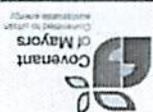
6. GESTIONE RIFIUTI

Azione/misura	Campo d'azione
6.1 Promozione e sviluppo della Raccolta Differenziata	-

Descrizione dell'azione e delle misure principali	<p>La maggior parte dei rifiuti, attraverso adeguate lavorazioni e trasformazioni, è riciclabile e riutilizzabile quando essi vengono differenziati: i vantaggi della raccolta differenziata sono una riduzione dei rifiuti destinati alle discariche, il recupero e il riutilizzo dei materiali di scarto, il risparmio di materie prime e quindi la tutela dell'ambiente. Pertanto l'Amministrazione si propone di promuovere e sviluppare la Raccolta Differenziata per poter poi operare una corretta gestione dei rifiuti, in modo da riservare allo smaltimento definitivo in discarica controllata una funzione residuale per i rifiuti non destinati ad alcuna forma di riutilizzo o di recupero. Per perseguire tale obiettivo il Comune intende mettere in atto le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attivazione della Raccolta Differenziata sull'intero territorio comunale, individuandone le modalità di svolgimento, eventualmente diversificata anche in relazione alle specifiche situazioni ambientali • Promozione del consumo di materiali riciclati; • Localizzazione dei centri di raccolta, prima lavorazione e stoccaggio dei materiali provenienti dalla raccolta differenziata • Localizzazione dei centri di selezione dei rifiuti "tal quale" per il recupero di materiali da destinare alla produzione di combustibile alternativo • Possibilità di creare nuove linee di produzione di combustibile alternativo da rifiuti • Diffusione di campagne di informazione, anche disposte a carico dei Consorzi nazionali obbligatori, per il corretto svolgimento delle attività di raccolta differenziata; • Organizzazione di campagne di sensibilizzazione per il consumo di materiali riciclati per i cittadini
Soggetto responsabile e attori coinvolti	<p><i>Responsabile azione:</i> Amministrazione comunale - Servizio Politiche ambientali ed Energia, Ambiente e Territorio</p> <p><i>Attori coinvolti:</i> Amministrazione comunale, Imprese, Aziende, Associazioni, Cittadini</p>
Tempo di attuazione	Si tratta di un'azione con ricadute a medio-lungo termine ed obiettivo finale al 2020
Investimenti e finanziamenti attivabili	Incentivi europei, nazionali, regionali, provinciali eventualmente disponibili per la realizzazione di progetti di promozione, formazione e sensibilizzazione
Impatti attesi	<p>Iniziative di questo tipo non hanno impatti quantificabili in termini di riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas serra in questa fase</p> <p>L'azione avrà come effetto la sensibilizzazione della popolazione alle tematiche della corretta gestione dei rifiuti.</p>
Indicatori di monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> • Quota di raccolta differenziata (%) • Quantità di materiali avviati al recupero/riciclaggio (t per frazione merceologica)

Allegato I - Consumi energetici del Comune per settore economico e per fonte energetica (MWh)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
AGRICOLTURA																								
Consumi naturali	0,58	2,40	2,47	2,88	2,52	3,05	3,06	2,86	2,79	2,86	2,79	2,83	2,72	2,95	3,02	3,83	3,07	3,13	2,56	2,72	2,64	2,42	2,33	2,15
Prodotti petroliferi	481,30	469,75	489,89	523,25	514,93	518,53	505,20	469,42	459,22	450,56	442,08	456,58	489,86	396,13	443,18	449,47	412,64	407,35	357,10	271,55	247,11	244,13	226,27	216,57
Olio combustibile	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Biomasse	11,98	13,58	12,24	9,26	9,21	8,62	8,50	6,12	4,92	4,35	3,81	2,94	2,18	1,38	1,30	1,19	0,91	0,71	0,70	0,58	0,56	0,42	0,47	0,45
Gasolio	433,95	411,33	454,42	501,55	497,89	498,11	485,83	453,97	444,55	435,91	423,06	445,98	476,15	376,60	435,97	442,11	406,10	402,85	344,60	265,94	242,13	229,35	222,52	212,64
Gas	12,17	14,45	12,19	11,72	11,13	11,50	11,75	9,13	9,25	10,49	10,18	7,66	5,23	3,12	6,58	6,17	5,63	3,71	2,80	4,43	4,42	4,30	3,72	3,48
Altre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Biomasse	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Energia elettrica	15,77	16,90	17,01	17,85	17,49	16,75	14,76	14,97	15,17	15,85	16,57	16,94	16,25	15,92	15,92	16,26	16,24	16,91	16,80	14,96	15,41	14,96	15,41	15,31
Totale	497,2	489,1	503,4	543,6	534,9	518,4	523,0	487,3	477,2	469,3	464,6	458,5	527,5	425,3	490,0	495,8	458,5	461,6	415,9	322,1	283,5	281,8	269,3	237,2
INDUSTRIA																								
Consumi naturali	788,15	800,64	807,61	717,86	745,21	718,61	623,53	623,47	579,45	575,24	544,14	525,27	443,91	510,80	533,66	543,20	514,23	484,28	426,27	275,36	395,89	442,21	394,76	304,46
Prodotti petroliferi	1992,66	2113,80	2114,59	2093,67	2128,80	2224,60	2195,90	2096,10	2104,56	2178,55	2278,27	2217,28	2139,89	2193,24	2072,14	1913,57	1755,84	1545,16	1258,46	1314,02	1304,60	1228,49	1159,09	1159,09
Olio combustibile	704,48	664,51	586,98	509,42	527,14	514,45	456,23	439,07	427,66	368,77	311,61	458,75	459,14	479,08	446,63	411,11	392,49	371,21	321,34	202,64	313,14	320,26	300,80	300,85
Gasolio	691,33	649,24	575,19	507,29	519,53	506,46	456,23	431,92	427,22	359,20	301,22	461,28	462,64	474,96	421,67	388,16	377,41	322,45	262,51	189,58	315,16	307,88	294,00	293,32
Gas	6,24	6,76	4,42	3,08	2,51	2,90	2,18	2,19	2,36	2,84	2,93	28,05	2,43	15,71	20,42	18,32	16,62	12,59	11,30	10,50	11,33	9,70	7,66	5,25
Altre	4,16	6,12	6,02	5,05	4,26	4,74	5,11	4,67	4,57	6,05	6,19	6,20	5,41	4,68	3,99	3,62	2,02	2,28	2,28	2,28	2,34	2,34	2,04	2,04
Biomasse	0,51	0,59	0,53	0,49	0,57	0,55	0,58	0,56	0,56	0,78	0,78	0,71	0,47	0,26	0,36	0,31	0,45	0,29	0,19	0,36	0,44	0,25	0,31	0,25
Energia elettrica	1482,51	1535,49	1514,02	1457,68	1489,18	1534,83	1482,50	1471,92	1487,80	1508,34	1595,33	1563,68	1519,15	1506,30	1467,25	1453,03	1411,95	1332,61	1243,69	1043,98	1072,52	1078,52	977,72	901,90
Totale	4847,8	5114,7	5033,2	4788,6	4890,3	4991,9	4762,2	4630,6	4599,5	4831,5	4929,5	4802,0	4578,3	4649,4	4590,9	4477,5	4153,0	3909,9	3338,5	2780,4	2914,8	2945,4	2702,9	2460,3
TRASPORTI																								
Consumi naturali	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Prodotti petroliferi	2281,14	2505,18	2551,59	2544,53	2497,96	2520,05	2455,21	2395,70	2429,08	2475,65	2491,16	2462,94	2430,11	2446,83	2506,25	2378,29	2320,03	2259,57	2057,51	1948,81	1853,24	1804,69	1637,54	1595,24
Gasolio	818,60	819,05	807,18	807,48	808,84	808,72	808,37	808,81	808,68	808,65	808,65	808,65	808,65	808,65	808,65	808,65	808,65	808,65	808,65	808,65	808,65	808,65	808,65	808,65
Gas	1163,47	1324,12	1310,69	1114,02	1117,47	1094,41	1050,22	1034,91	1025,31	1110,13	1110,13	1110,13	1110,13	1110,13	1110,13	1110,13	1110,13	1110,13	1110,13	1110,13	1110,13	1110,13	1110,13	1110,13
Altre	303,27	361,91	433,72	622,03	580,65	607,32	546,63	556,88	553,59	566,67	570,98	554,26	561,35	570,98	566,67	570,98	554,26	554,26	554,26	554,26	554,26	554,26	554,26	554,26
Energia elettrica	142,69	181,64	183,10	183,09	183,09	183,09	183,09	183,09	183,09	183,09	183,09	183,09	183,09	183,09	183,09	183,09	183,09	183,09	183,09	183,09	183,09	183,09	183,09	183,09
Totale	2100,2	2524,1	2520,6	2520,6	2520,6	2520,6	2520,6	2520,6	2520,6	2520,6	2520,6	2520,6	2520,6	2520,6	2520,6	2520,6	2520,6	2520,6	2520,6	2520,6	2520,6	2520,6	2520,6	2520,6
TELECOM																								
Consumi naturali	0,66	0,75	0,72	0,66	0,65	0,65	0,59	0,61	0,40	0,42	0,38	0,38	0,20	0,20	0,18	0,16	0,15	0,21	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19
Prodotti petroliferi	113,00	137,32	131,73	134,74	122,64	132,91	134,71	143,14	122,06	123,11	122,94	122,94	122,94	122,94	122,94	122,94	122,94	122,94	122,94	122,94	122,94	122,94	122,94	122,94
Gasolio	1,49	1,30	1,11	0,83	0,68	0,59	0,54	0,57	0,23	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Altre	18,51	19,69	18,69	15,11	12,21	11,03	11,37	12,04	12,41	12,25	10,49	10,27	6,43	6,55	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58	6,58
Energia elettrica	90,85	103,33	102,36	108,81	110,08	110,41	107,26	107,57	110,19	112,11	121,54	123,38	123,38	123,38	123,38	123,38	123,38	123,38	123,38	123,38	123,38	123,38	123,38	123,38
Totale	224,8	262,9	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8	252,8
RESIDENZIALE																								
Consumi naturali	991,59	1224,02	1325,66	1214,34	1402,52	1384,95	1291,69	1412,06	1348,90	1536,80	1412,79	1537,23	1241,18	1397,08	1502,08	1482,24	1526,51	1820,47	1773,95	1767,72	1714,82	1686,81	1643,24	1618,34
Prodotti petroliferi	9912,89	11100,81	10667,71	10667,71	10667,71	9155,58	8811,65	7811,97	7633,29	6828,51	6812,92	6812,92	6812,92	6812,92	6812,92	6812,92	6812,92	6812,92	6812,92	6812,92	6812,92	6812,92	6812,92	6812,92
Gasolio	113,90	96,36	76,54	79,01	39,64	24,49	18,39	18,39	34,84	29,24	24,47	24,60	20,87	22,16	22,16	22,16	22,16	22,16	22,16	22,16	22,16	22,16	22,16	22,16
Altre	288,74	2292,61	2362,10	2043,49	1481,00	1206,63	1629,58	1481,00	1416,01	1419,15	1290,17	1181,31	1136,53	513,98	883,84	93,99	5,93	4,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia elettrica	7711,53	8270,25	8230,08	8533,21	7501,29	7411,05	7171,44	6355,61	6182,33	5419,15	5756,11	6440,59	6280,27	6417,14	5205,24	5274,66	5034,65	5274,66	5034,65	4913,72	4595,63	4605,33	3560,43	3418,76
Altre	651,75	723,65	729,24	716,22	710,02	708,40	679,83	667,34	653,27	660,19	657,43	644,43	641,05	643,05	656,37	664,41	659,27	659,27	659,27	659,27	659,27	659,27	659,27	659,27
Energia elettrica	20906,4	23202,1	20830,3	21166,3	22781,6	20652,2	20582,2	20582,2	20582,2	20582,2	20582,2	20582,2	20582,2	20582,2	20582,2	20582,2	20582,2	20582,2	20582,2	20582,2	20582,2	20582,2	20582,2	20582,2
Totale	34868,7	40692,9	39218,2	39331,1	35930,2	37589,3	34165,8	33840,5	36601,3	34398,3	34083,2	32003,5	33500,4	31888,3	33425,6	32890,7	26694,0	25318,3	26599,0	27818,8	24931,1	23278,8	22100,6	



Allegato II - Emissione di gas serra nel Comune (tCO₂)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
AGRICOLTURA																									
Gas naturale	0,12	0,49	0,50	0,54	0,51	0,52	0,52	0,58	0,56	0,58	0,56	0,57	0,55	0,60	0,61	0,77	0,62	0,63	0,52	0,55	0,53	0,29	0,47	0,43	0,43
Prodotti petroliferi	128	125	128	139	137	138	134	135	122	120	118	122	129	103	118	120	110	109	95	72	66	65	60	58	58
Olio combustibile	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzina	5,73	5,43	5,06	2,49	2,42	2,15	2,12	1,33	0,95	0,73	0,54	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,18	0,17	0,14	0,14	0,14	0,12	0,12	0,11	0,11
Gasolio	121,2	117,8	112,4	133,9	131,9	133,1	129,5	121,2	116,3	114,3	119,1	127,7	100,6	116,2	113,0	103,4	107,6	94,6	71,2	64,5	64,5	63,9	59,3	56,3	56,3
GPL	2,81	3,28	2,93	2,66	2,57	2,81	2,67	2,12	2,21	2,28	2,31	1,74	1,26	1,35	1,49	1,40	1,28	0,84	0,45	1,01	1,00	0,78	0,85	0,79	0,79
Altri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Biomasse	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia elettrica	9	10	10	10	10	9	10	8	8	8	8	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	6
Totale	137	135	138	149	147	148	143	134	131	129	127	131	138	112	127	128	118	117	106	81	74	73	68	64	
INDUSTRIA																									
Combustibili solidi	392	308	311	284	287	277	244	240	223	222	209	202	172	197	205	208	198	186	164	106	152	170	157	117	117
Gas naturale	394	427	427	423	430	449	440	423	425	440	460	448	435	435	433	419	387	355	312	254	265	264	248	233	233
Prodotti petroliferi	196	185	164	142	147	143	127	119	138	138	143	137	127	133	124	114	109	94	90	56	37	33	29	28	28
Olio combustibile	193,88	181,17	160,53	139,72	144,39	141,36	124,54	120,59	116,69	105,96	109,98	108,88	119,09	126,94	117,64	108,30	101,18	89,96	86,19	52,87	33,74	30,10	26,39	26,04	26,04
Benzina	1,55	1,68	1,10	0,77	0,63	0,62	0,54	0,28	0,64	0,73	0,73	0,66	0,68	0,66	0,68	0,68	0,44	0,42	0,29	0,23	0,23	0,21	0,21	0,21	
Gasolio	1,70	2,17	1,27	1,35	1,27	1,37	1,35	1,25	1,51	1,55	1,55	1,66	1,45	1,35	1,07	0,97	0,59	0,52	0,82	0,61	0,86	0,82	0,84	0,84	
GPL	0,12	0,13	0,12	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,18	0,16	0,11	0,16	0,13	0,12	0,16	0,07	0,04	0,09	0,10	0,08	0,07	0,06	
Altri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Energia elettrica	638	677	630	603	605	685	624	604	621	604	614	794	798	779	725	710	678	626	553	428	435	428	379	307	307
Totale	1.741	1.797	1.751	1.652	1.669	1.754	1.634	1.589	1.588	1.635	1.647	1.582	1.332	1.544	1.487	1.451	1.372	1.261	1.119	845	889	895	808	685	685
TRASPORTI																									
Biodiesel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Gas naturale	0,9	1,0	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,4	1,3	1,3	1,3	1,4	1,5	1,7	1,7	1,7	2,0	2,0	2,1	2,1	
Prodotti petroliferi	587	643	655	652	639	644	627	612	634	634	639	633	625	631	648	616	602	588	536	509	486	471	428	417	417
Benzina	204	231	251	255	257	253	258	248	244	231	222	210	199	199	197	174	156	139	123	113	103	97	86	82	82
Gasolio	311	327	325	316	298	292	284	277	294	299	313	323	335	345	375	368	372	378	355	343	329	311	290	284	284
GPL	35	36	32	34	36	33	38	37	36	32	33	32	29	26	20	17	16	11	6	2	2	2	2	2	2
Altri	37	46	46	47	48	50	51	50	53	59	61	57	51	58	57	57	58	60	54	51	52	51	50	48	48
Energia elettrica	7,6	8,1	8,0	7,7	7,6	8,2	8,2	7,7	7,8	7,6	7,6	7,2	7,2	7,8	7,4	7,5	7,2	7,0	8,0	7,0	6,7	6,4	6,3	5,5	5,5
Totale	595	652	664	661	648	653	637	621	630	643	648	641	634	640	657	625	611	597	546	518	494	480	430	416	424
TERZIARIO																									
Combustibili solidi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Gas naturale	23	28	27	27	25	27	27	29	35	39	39	40	39	44	48	55	49	42	42	46	46	45	45	45	45
Prodotti petroliferi	3	6	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	2	2	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0
Olio combustibile	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Benzina	4,9	5,3	4,5	4,0	3,1	3,7	3,6	3,2	3,3	3,3	2,9	2,9	2,1	1,3	0,9	0,8	0,5	0,3	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2
Gasolio	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
GPL	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Altri	54	59	60	60	60	64	60	59	61	62	64	63	65	67	65	68	67	88	88	90	80	76	81	79	
Energia elettrica	83	93	92	91	88	95	91	91	99	105	106	106	107	113	114	123	117	131	133	126	124	126	126	126	
Totale	83	93	92	91	88	95	91	91	99	105	106	106	107	113	114	123	117	131	133	126	124	126	126	126	
RESIDENZIALE																									
Combustibili solidi	383	471	511	468	540	533	498	544	519	592	567	592	478	499	578	571	588	701	683	681	660	649	633	623	
Gas naturale	3.119	3.889	3.669	3.763	3.375	3.797	3.324	3.305	3.319	3.036	3.094	3.282	2.889	3.126	3.040	3.472	2.949	2.668	2.759	2.875	3.023	2.627	2.492	2.356	
Prodotti petroliferi	2.360	2.636	2.570	2.491	2.081	2.150	2.068	1.833	1.799	2.247	2.066	1.972	1.847	1.901	1.555	1.464	1.396	932	668	1.093	1.445	940	825	793	
Olio combustibile	6.029	7.455	6.027	5.419	3.949	4.557	4.351	3.903	3.869	3.869	3.869	3.869	3.869	3.869	3.869	3.869	3.869	3.869	3.869	3.869	3.869	3.869	3.869	3.869	
Benzina	1.637,2	1.862,0	1.968,2	1.972,0	1.637,4	1.687,5	1.627,9	1.438,2	1.403,4	1.851,5	1.719,8	1.621,2	1.529,0	1.593,5	1.504,4	1.431,1	1.183,0	811,4	473,0	1.092,7	1.043,3	922,8	810,3	779,7	
Gasolio	390	413	410	395	384	408	378	364	360	363	344	327	318	333	324	325	307	272	284	248	239	235	222	182	
GPL	6.351	7.410	7.107	7.117	6.382	6.807	6.740	6.055	5.984	6.510	6.076	5.988	5.592	5.860	5.498	5.832	5.179	4.377	4.387	4.896	5.069	4.448	4.177	3.954	
Energia elettrica	8.807	10.086	9.752	9.670	8.934	9.457	9.244	8.500	8.432	9.011	8.446	8.446	7.963	8.259	7.882	8.159	7.397	6.678	6.391	6.466	6.550	6.023	5.608	5.240	
Totale	8.807	10.086	9.752	9.670	8.934	9.457	9.244	8.500	8.432	9.011	8.446	8.446	7.963	8.259	7.882	8.159	7.397</								

6. BIBLIOGRAFIA

- ACI - Automobil Club d'Italia, *Autoritratto*, www.aci.it
- ARPA MOLISE, www.arpamolise.it
- AEEG, <http://www.autorita.energia.it/it/index.htm>
- ENEA, *Inventario annuale delle emissioni di gas serra su scala regionale, Rapporto 2010*
- ENEA, *Rapporto Energia e Ambiente – Analisi e Scenari 2009*, (2010)
- ENEA, *Le fonti rinnovabili 2010*, (2010)
- European Commission, *EU energy trends to 2030*, (2009)
- GSE, *Atlasole*, <http://atlasole.gse.it/atlasole/>
- GSE, *Atlaeolico*, <http://atlanteolico.rse-web.it/>
- GSE, *Solare Fotovoltaico - Rapporto Statistico 2010*, (2011)
- GSE, *Solare Fotovoltaico - Rapporto Statistico 2011*, (2012)
- GSE, *Solare Fotovoltaico - Rapporto Statistico 2012*, (2013)
- GSE, *Eolico – Rapporto statistico 2009*, (2010)
- GSE, *Biomasse – Rapporto Statistico 2009*, (2010)
- GSE, *Idroelettrico – Rapporto Statistico 2009*, (2010)
- GSE, *Geotermoelettrico – Rapporto Statistico 2009*, (2010)
- GSE, *Impianti a fonti rinnovabili – Rapporto Statistico 2011*, (2012)
- GSE, *Impianti a fonti rinnovabili – Rapporto Statistico 2012*, (2013)
- IPRES- Istituto Pugliese di ricerche economiche e sociali, *Puglia in cifre 2009*, (2010)
- ISPRA – *Rapporto 135/2011 - Produzione termoelettrica ed emissione di CO₂*(2011)
- ISTAT, www.istat.it
- Ministero dello Sviluppo Economico, *Bollettino Petrolifero Trimestrale*
- Ministero dello Sviluppo Economico, *Bilancio Energetico Nazionale*
- PROVINCIA DI CAMPOBASSO, *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale*
- SNAM RETE GAS, *Piano 2011, Relazione finanziaria annuale 2009*, (2010)
- TERNA, *Statistiche e previsioni*, http://www.terna.it/default/home/sistema_elettrico/statistiche.aspx
- TERNA, *Piano di sviluppo 2011*, (2011)
- TERNA, *Dati statistici sull'energia elettrica in Italia 2010*, (2011)
- UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change, www.unfccc.int
- REGIONE MOLISE, *Piano Energetico Ambientale Regionale* (2005)