



# SECAP

## Sustainable Energy and Climate Action Plan

*Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima del*

*Comune di Ascoli Piceno*



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N° 695944



## Sommario

<b>CAPITOLO 1: IL PATTO DEI SINDACI.....</b>	<b>1</b>
Evoluzione .....	1
SECAP .....	3
Il supporto del progetto Empowering .....	5
<b>CAPITOLO 2: LA MUNICIPALITÀ DI ASCOLI PICENO .....</b>	<b>8</b>
La visione del comune .....	8
Caratteristiche geografiche e statistiche demografiche .....	9
Gruppo di lavoro e struttura di supporto interna per l'elaborazione del SECAP .....	11
<b>CAPITOLO 3: BEI .....</b>	<b>13</b>
Metodologia per la redazione degli inventari base e di monitoraggio delle emissioni .....	13
Inventario di base delle emissioni .....	13
Scelta dell'anno di base ed obiettivo al 2030 .....	13
Metodologia d'inventario .....	16
Il bilancio energetico ed emissivo del territorio Comunale .....	18
Il bilancio energetico e emissivo dell'Amministrazione Comunale .....	39
Inventario di monitoraggio delle Emissioni del 2016 .....	44
Metodologia .....	44
Il Consumo energetico finale .....	44
Le emissioni di anidride carbonica .....	50
<b>CAPITOLO 4: LE AZIONI PER LA MITIGAZIONE .....</b>	<b>55</b>
Visione generale .....	55
Obbiettivo 2030 e azioni del piano.....	55
Azioni del patrimonio pubblico .....	59
Azioni sulla pubblica illuminazione.....	69
Azioni del settore residenziale .....	70
Azioni del settore terziario .....	79
Azioni del settore trasporti.....	84
Azioni sulle rinnovabili elettriche .....	91
Riduzione tra 2005 - 2016 .....	92
<b>CAPITOLO 5: VISIONE 2050 .....</b>	<b>93</b>
<b>CAPITOLO 6: METODOLOGIA DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>97</b>

# CAPITOLO 1: IL PATTO DEI SINDACI

## Evoluzione

Il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) è il principale movimento europeo che vede coinvolte le autorità locali e regionali impegnate ad aumentare l'efficienza energetica e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili nei loro territori. La prima edizione è stata lanciata il 29 gennaio 2008 dalla Commissione Europea successivamente all'adozione del Pacchetto europeo sul clima e l'energia (2008). I firmatari del Patto dovevano raggiungere e superare l'obiettivo di riduzione del 20% delle emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2020, in coerenza con la Strategia europea 20-20-20 (taglio delle emissioni di gas serra del 20%, riduzione del consumo di energia del 20%, 20% del consumo energetico totale europeo generato da fonti rinnovabili).

Sulla scia del successo ottenuto con il Patto dei Sindaci, il 19 marzo 2014 la Commissione Europea ha lanciato l'iniziativa Mayors Adapt. I due progetti si basavano sullo stesso modello di governance, ma il secondo promuoveva gli impegni politici per l'implementazione di azioni di prevenzione volte a preparare le città agli inevitabili effetti dei cambiamenti climatici.

Il 15 ottobre 2015 le iniziative si sono fuse nel nuovo "Patto dei Sindaci per il clima e l'energia", che ha adottato degli obiettivi di riduzione della CO<sub>2</sub> con una prospettiva di più lungo termine e introdotto l'aspetto legato all'adattamento dei cambiamenti climatici. I firmatari del nuovo "Patto dei Sindaci per il clima e l'energia" si impegnano ad agire per raggiungere entro il 2030 l'obiettivo di ridurre del 40% le emissioni di gas serra e ad adottare un approccio congiunto all'integrazione di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.

Il programma Patto dei Sindaci è nato per sostenere gli enti locali che attuano politiche rivolte verso un utilizzo sostenibile dell'energia, dato che l'80% dei consumi energetici e delle emissioni di CO<sub>2</sub> è associato proprio ai centri urbani. Per le sue singolari caratteristiche, essendo l'unico movimento di questo genere a mobilitare gli attori locali e regionali ai fini del perseguimento degli obiettivi europei, il Patto dei Sindaci è considerato dalle istituzioni europee come un eccezionale modello di governance multilivello.

Al fine di tradurre il loro impegno politico in misure e progetti concreti, i firmatari del Patto si impegnano a preparare un Inventario di Base delle Emissioni (BEI). Il BEI quantifica la CO<sub>2</sub> rilasciata per effetto del consumo energetico nel territorio durante un anno preso come riferimento, identifica le principali fonti di emissioni di CO<sub>2</sub> e stima rispettivi potenziali di riduzione. Entro l'anno successivo alla firma verrà poi presentato un Piano d'azione per l'energia sostenibile e il clima (PAESC) in cui sono delineate le azioni principali che essi intendono avviare. Le città firmatarie inoltre accettano di preparare regolarmente delle relazioni e di essere sottoposte a controlli durante l'attuazione dei propri Piani d'azione. In particolare, ogni due anni dopo aver presentato il PAESC deve essere prodotto un rapporto di monitoraggio sullo stato di attuazione. Mentre ogni quattro anni è necessario presentare un rapporto di monitoraggio completo che include il Monitoraggio dell'Inventario delle Emissioni (MEI). È importante precisare che il PAESC non deve essere considerato come un documento rigido e vincolante; con il cambiare delle condizioni al contorno e man mano che gli interventi realizzati danno risultati, potrebbe essere utile o addirittura necessario rivedere il proprio piano.

Al di là degli obiettivi ambientali, i risultati delle azioni dei firmatari saranno molteplici: la creazione di posti di lavoro stabili e qualificati, un ambiente e una qualità della vita più sani, un'accresciuta competitività economica e una maggiore indipendenza energetica. Queste azioni vogliono anche essere esemplari per gli altri, in modo particolare, con riferimento agli "Esempi di eccellenza", una banca dati di buone prassi creata dai firmatari del Patto che possa essere consultata da tutti i comuni aderenti. Il Catalogo dei Piani d'azione per l'energia sostenibile è un'altra eccezionale fonte d'ispirazione, in quanto mostra a colpo d'occhio gli ambiziosi obiettivi fissati dagli altri firmatari e le misure chiave che questi hanno identificato per il loro raggiungimento.

Di seguito vengono riassunti gli obiettivi prioritari del Patto dei sindaci:

- aumentare l'efficienza energetica e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, riducendo l'emissione di sostanze inquinanti in atmosfera.
- accelerare la decarbonizzazione contribuendo così a mantenere il riscaldamento globale medio al di sotto di 2°C;
- rafforzare la capacità di adattamento agli impatti degli inevitabili cambiamenti climatici, rendendo i nostri territori più resilienti.

In particolare, gli impegni fissati dal Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia prevedono:

- l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> di almeno il 40% entro il 2030;
- l'integrazione delle politiche di adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici.

## SECAP

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il clima (PAESC) è un documento chiave che definisce le politiche energetiche che un Comune intende adottare al fine di perseguire gli obiettivi del Patto dei Sindaci, cioè ottenere la riduzione del 40% delle emissioni di CO<sub>2</sub> entro l'anno 2030 e l'adattamento ai cambiamenti climatici. I firmatari si impegnano a consegnare il proprio SEAP entro un anno dall'adesione del Patto dei Sindaci, ma questo non deve essere considerato come un documento rigido e vincolante. Con il cambiare delle circostanze e man mano che gli interventi forniscono dei risultati e si ha una maggiore esperienza, potrebbe essere utile o addirittura necessario rivedere il proprio piano. Infatti, le norme Europee prevedono verifiche biennali sul raggiungimento degli obiettivi. Esso si basa sui risultati dell'Inventario Base delle Emissioni (BEI), che costituisce una fotografia della situazione energetica comunale rispetto all'anno di riferimento adottato. Questo può essere scelto a partire dal 1990 compatibilmente con l'affidabilità dei dati disponibili sui consumi di energia del territorio considerato. A partire dall'analisi delle informazioni contenute nel BEI, l'Amministrazione Comunale è in grado di identificare i settori di azione prioritari e le opportunità per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione della CO<sub>2</sub>. Di conseguenza, può pianificare un set di misure concrete in termini di risparmio energetico atteso, tempistiche di intervento, assegnazione delle responsabilità, ma anche riguardo agli aspetti finanziari per il perseguimento delle politiche energetiche di lungo periodo. Le tematiche prese in considerazione nel SEAP dovranno andare di pari passo con ogni futuro sviluppo a livello urbano della città, quindi l'Amministrazione Comunale dovrà tenere in considerazione quanto previsto dal Piano d'Azione.

Il Comune di Ascoli Piceno ha aderito al Patto dei sindaci della Comunità Europea con l'obiettivo di ridurre entro il 2030 di oltre il 40% le emissioni di CO<sub>2</sub> e di proporre delle azioni per consentire un rapido ed efficace adattamento ai cambiamenti climatici che sono già in corso. La proposta di adesione è stata approvata dal Consiglio Comunale il 15/11/2016 e comporta una serie di impegni. Il Comune di Ascoli Piceno ha scelto di redigere il proprio PAESC prendendo come anno di riferimento il 2010. L'amministrazione Comunale ha anche scelto di non inserire nel proprio bilancio e quindi nelle azioni il settore secondario (industria) e l'agricoltura.

Il presente piano d'azione rappresenta un documento chiave che deve dimostrare in che modo l'Amministrazione locale intende raggiungere gli obiettivi sopra descritti entro il 2030. Le azioni riguarderanno sia il settore pubblico sia quello privato, con iniziative relative all'ambiente urbano (compresi i nuovi edifici) alle infrastrutture urbane (illuminazione pubblica, reti elettriche intelligenti, reti idriche, ecc.), la pianificazione urbana e territoriale, le fonti di energia rinnovabile, politiche per la mobilità urbana. Il piano prevede, inoltre, il coinvolgimento dei cittadini e più in generale la partecipazione della società civile, in modo da favorire l'assunzione consapevole di comportamenti intelligenti in termini di consumi energetici. Relativamente alla mitigazione ai cambiamenti climatici, i principali settori da prendere in considerazione per primi nella stesura del PAESC sono gli edifici, gli impianti per il riscaldamento e la climatizzazione, il trasporto urbano, oltre alla produzione locale di energia (in particolare la produzione di energia da fonti rinnovabili). Per quanto riguarda l'adattamento, gli aspetti chiave riguardano la gestione consapevole della risorsa idrica, il benessere della popolazione, la salvaguardia delle colture, ecc. Quindi per un

comune redigere un PAESC equivale ad impegnarsi per dare un contributo per il miglioramento dell'ecosistema locale integrando gli aspetti energetici, economici e ambientali.

Il patto dei sindaci è una grande opportunità per un impegno reale nella transizione verso un nuovo modello di sviluppo sostenibile. Il Patto dei Sindaci prevede la pianificazione ed interventi sul territorio di competenza dell'Amministrazione Comunale, esso pertanto è focalizzato sulla riduzione delle emissioni e la riduzione dei consumi finali di energia sia nel settore pubblico che privato; è evidente tuttavia come il settore pubblico, ed in particolare il patrimonio comunale, debba giocare un ruolo trainante ed esemplare per il recepimento di queste politiche energetiche.

Il SEAP è allo stesso tempo un documento di attuazione a breve termine delle politiche energetiche ed uno strumento di comunicazione verso gli stakeholder, ma anche un documento condiviso a livello politico dalle varie parti all'interno dell'Amministrazione Comunale. Per assicurare la buona riuscita del Piano d'Azione occorre infatti garantire un forte supporto delle parti politiche ad alto livello, l'allocazione di adeguate risorse finanziarie ed umane ed il collegamento con altre iniziative ed interventi a livello comunale. Gli elementi chiave per la preparazione del SEAP sono:

- Svolgere un adeguato inventario delle emissioni;
- Assicurare indirizzi delle politiche energetiche di lungo periodo anche mediante il coinvolgimento delle varie parti politiche;
- Garantire un'adeguata gestione del processo;
- Assicurarsi della preparazione dello staff coinvolto;
- Essere in grado di pianificare e implementare progetti sul lungo periodo;
- Predisporre adeguate risorse finanziarie;
- Integrare il SEAP nelle pratiche quotidiane dell'Amministrazione Comunale (esso deve entrare a far parte della cultura degli Amministratori);
- Documentarsi e trarre spunto dalle politiche energetiche e dalle azioni messe a punto dagli altri comuni aderenti al Patto dei Sindaci;
- Garantire il supporto degli stakeholder e dei cittadini.

## Il supporto del progetto Empowering

La regione Marche e la sua società di sviluppo SVIM S.r.l., supporta come coordinatore territoriale i Comuni della Regione, nel percorso di adesione al Patto dei Sindaci e al relativo sviluppo del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC). Il supporto viene garantito anche attraverso piani e programmi locali, nazionali ed Europei che consentono di rinnovare l'impegno regionale nell'Unione dell'energia e nel supportare i Comuni al fine di ottenere l'adesione di tutti i Comuni appartenenti al territorio regionale. Entro tale ambito SVIM sta offrendo il supporto per la parte di mitigazione ai Comuni che hanno firmato il Local Energy Board agreement, un contratto di impegno firmato da parte dei Comuni di adesione al Patto dei Sindaci e, di conseguenza, di redazione del PAESC mentre da parte di SVIM di supporto fornito nell'ambito del progetto Empowering.

Il progetto EMPOWERING – “Empowering local public authorities to build integrated sustainable energy strategies” – è finanziato dal programma Horizon 2020 dell'Unione Europea. Esso mira ad accompagnare sei regioni europee verso una società a bassa intensità di carbonio rafforzando le capacità di enti locali e regionali nella definizione di strategie e piani energetici integrati. Il progetto contribuisce a colmare il divario di competenze necessarie per pianificare misure in linea con il Quadro europeo per l'energia e il clima 2030 e per raggiungere i nuovi obiettivi in termini di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, di consumo di energia da fonti rinnovabili e di efficienza energetica.

EMPOWERING affronta le sfide per il risparmio energetico che coinvolgono comuni e autorità regionali attraverso attività di apprendimento e di scambio transnazionale, tra le quali:

- seminari transnazionali;
- scambi “peer to peer” tra rappresentanti regionali;
- visite studio a due buone pratiche tra le regioni partner ed una a livello europeo.

Uno specifico programma di capacity building è realizzato per ogni contesto locale, e permette di massimizzare l'esperienza di apprendimento degli Enti locali.

Conoscenze e competenze acquisite dagli enti locali sono messe in pratica nel processo di adozione di nuovi Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima e nell'aggiornamento di quelli già esistenti, mentre le autorità regionali saranno accompagnate nella definizione di una visione energetica regionale al 2050, mettendo in evidenza le principali sfide per l'energia e identificando possibili azioni finanziarie strategiche da implementare.

I partner del progetto EMPOWERING che includono le sei Regioni europee coinvolte e due Partner tecnici sono:

- SVIM - SVILUPPO MARCHE SPA SOCIETA UNIPERSONALE (SVIM) - Italia;
- AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCIA (AMAAA) - Spagna;
- Agentia pentru Dezvoltare Regionala Nord-Est (ADR Nord-Est) - Romania;
- SP SVERIGES TEKNISKA FORSKNINGSINSTITUT AB (SP) - Svezia;



- ISTARSKA RAZVOJNA AGENCIJA, DRUSTVO ZA OBRADU PODATAKA, SAVJETOVANJE I ZASTUPANJE, DOO (IDA) - Croazia;
- NORDA ESZAKMAGYARORSZAGI REGIONALIS FEJLESZTESI UGYMOKSEG KOZHASZNU non-profit KORLATOLT FELELOSSEGU TARSASAG (NORDA) - Ungheria;
- REGION OF CENTRAL MACEDONIA (RCM) – Grecia;
- CENTRE FOR RENEWABLE ENERGY SOURCES AND SAVING FOUNDATION (CRES) - Grecia

L'obiettivo del LOCAL ENERGY BOARD di EMPOWERING è favorire la costruzione condivisa dei nuovi Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) e di quelli esistenti attraverso un approccio partecipativo, oltre a rafforzare le capacità di decisori politici e funzionari pubblici nel definire politiche e piani energetici efficienti e sostenibili attraverso lo scambio transnazionale e le attività di capacity building di cui saranno beneficiari e partecipanti attivi.

Il LEB è composto dai rappresentanti dei Comuni della regione Marche già aderenti al Patto dei Sindaci e che abbiano presentato un PAES. Vi partecipano inoltre quei Comuni interessati ad aderire al Patto dei Sindaci per la prima volta e gli stakeholder rilevanti a livello regionale impegnati nell'implementazione di politiche ed obiettivi di energia sostenibile.

I membri del LEB della regione Marche coordinati da SVIM (Sviluppo Marche) si sono impegnati:

- A perseguire gli obiettivi del LOCAL ENERGY BOARD e nelle attività di networking e cooperazione necessarie per:
  - Validare il programma di capacity building;
  - Assicurare un approccio partecipativo all'aggiornamento dei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) da parte dei Comuni già aderenti all'Iniziativa del Patto dei Sindaci e allo sviluppo della parte relativa alla mitigazione dei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) da parte dei nuovi firmatari;
  - Rafforzare le capacità di decisori politici e funzionari pubblici nella definizione di politiche e piani energetici efficienti e sostenibili attraverso lo scambio transnazionale e le attività di capacity building di cui saranno beneficiari e partecipanti attivi;
- Di prendere parte ad almeno cinque incontri di coordinamento del LEB durante tutta la durata del progetto (01/02/2016 – 31/07/2019);
- Di discutere e concordare il verbale degli incontri redatto da SVIM - Sviluppo Marche in cui vengono riportati i contenuti e le decisioni di ciascun incontro;
- Di impegnare il proprio ente, attraverso la nomina di responsabili di riferimento, in un rapporto collaborativo nei confronti degli altri membri del LEB, finalizzato alla cooperazione nell'attuazione del progetto e nella definizione di documenti strategici comuni;
- Di garantire l'impegno da parte dell'ente/organizzazione a partecipare alle attività di progetto, ovvero:

- Partecipazione da parte dei membri del LEB alle attività di EMPOWERING durante tutta la durata del progetto
- Identificazione dei bisogni e condivisione delle conoscenze (attività 3.2): identificazione delle esigenze e delle buone pratiche per il capacity building, in riferimento a specifiche tematiche (energia integrata, mobilità sostenibile, pianificazione territoriale, soluzioni finanziarie innovative). A tal fine, i membri del LEB saranno chiamati a compilare dei questionari per la valutazione delle esigenze di rafforzamento delle capacità.
- Partecipazione alle attività di scambio transnazionale per le autorità locali (attività 3.3). I membri del LEB dovranno contribuire e validare il programma di capacity building, partecipando ad un massimo di tre visite studio e due seminari transnazionali (comprese le attività di follow up) organizzati nell'ambito del progetto, a spese di SVIM - Sviluppo Marche;
- Partecipazione alla stesura del programma di capacity building locale, finalizzato a rispondere alle specifiche esigenze identificate (attività 3.5). I membri del LEB saranno chiamati a partecipare alle attività di capacity building locale.
- Supporto a SVIM - Sviluppo Marche nelle attività di condivisione dei risultati raggiunti e di disseminazione nei confronti di una più ampia platea di stakeholder regionali.

## CAPITOLO 2: LA MUNICIPALITÀ DI ASCOLI PICENO

### La visione del comune

Questo Comune ha già da tempo Approvato il Piano Energetico Ambientale Comunale e ha messo in atto numerose azioni mirate alla riduzione di CO2 e ad aumentare l'utilizzo di fonti rinnovabili e sostenibili.

In particolare si rilevano importanti risultati nel campo della mobilità sostenibile con un incremento della rete delle piste ciclabili (i percorsi ciclabili realizzati sono di 6900 mt), il controllo elettronico delle ZTL e delle aree pedonali, l'incremento delle aree pedonali, due navette gratuite da e verso il centro storico, il parcheggio gratuito la domenica, la lunga sosta a tariffazione ridotta e gli investimenti sul parcheggio di San Pietro in Castello.

Altri importanti risultati sono stati raggiunti nel campo della produzione locale di energia Elettrica mediante la realizzazione di impianti fotovoltaici sulla sede della Ciip Spa, sulla sede della Start, su numerosi edifici comunali e sui centri commerciali.

Si evidenzia il progetto di rigenerazione a LED dell'intero impianto di Illuminazione pubblica (circa 11.000 punti luce) che ha ridotto notevolmente i consumi energetici e ha permesso la riduzione dell'inquinamento luminoso nell'intero territorio comunale.

Nel Campo della Pianificazione Territoriale si rileva l'Approvazione del nuovo PRG con la strategia di sostenibilità sia nella promozione di edifici smart che permettano un basso consumo di energia, sia nel riutilizzo delle aree dismesse a fini residenziali riducendo il consumo di suolo (per esempio *pru area ex carbon*).

Il Nuovo Prg inoltre introduce uno studio sulla mobilità sostenibile mediante la previsione di una rete di piste ciclabili e pedonali e sentieristiche.

La redazione del nuovo PGTU assimila gli indirizzi sulla sostenibilità già presenti nel Prg e li fa propri progettando una città in cui prevale la pedonalità e la bicicletta con l'introduzione di navette gratuite per garantire l'accesso alle aree pedonali.

Si rileva l'enorme passo avanti nel campo della raccolta differenziata che passa dal 29,5 % del 2009 al 65% del 2018 grazie alla raccolta porta a porta e all'isola ecologica.

## Caratteristiche geografiche e statistiche demografiche

### Caratteristiche geografiche:

Altitudine: 154 m s.l.m.

Superficie: 158.02 kmq

Densità: 305,52 ab/kmq

### Caratteristiche statistiche e demografiche:

#### **Residenti al 31.12.2018**

Maschi: 23.189

Femmine: 24.982

Totale: **48.171**

Di cui stranieri : 2930

#### **Immigrati e Emigrati:**

Immigrati da altri comuni: 629

Immigrati dall'estero: 202

Emigrati in altri Comuni: 857

Emigrati all'estero: 91

#### **Residenti senza fissa dimora**

Maschi: 24

Femmine: 7

Totale: 31

Di cui stranieri:2

#### **Dati di Stato Civile**

#### **Nati (anno 2018)**

Maschi: 134

Femmine:129

Totale: 263

**Morti (anno 2018)**

Maschi: 284

Femmine: 358

Totale: 642

## Gruppo di lavoro e struttura di supporto interna per l'elaborazione del SECAP

La struttura organizzativa è un elemento fondamentale dell'intero processo e richiede l'individuazione di un responsabile PAESC e di componenti con ruoli e funzioni precise, con una composizione tale da coprire tutte le principali aree interessate dalle attività di pianificazione. Altro elemento importante del processo è costituito dal coinvolgimento di soggetti privati, siano essi cittadini oppure portatori di interesse locale (stakeholder).

L'adesione al Patto dei Sindaci del Comune di Ascoli Piceno è stata approvata con delibera del Consiglio Comunale. L'Amministrazione Comunale si è quindi impegnata a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> del 40% attraverso l'attuazione di un Piano d'azione per l'energia sostenibile e il clima.

Il percorso da svolgere dopo l'adesione al patto dei sindaci si può suddividere in quattro fasi:

- **Fase I:** Avviamento. Prevede la creazione di una Struttura Interna di Coordinamento e l'attivazione di un processo partecipativo con il coinvolgimento degli stakeholder locali;
- **Fase II:** Pianificazione. Si realizza il Bilancio energetico e delle emissioni di CO<sub>2</sub> del Comune e viene redatto il documento di Piano (PAESC) che è poi inoltrato all'Ufficio del Patto dei Sindaci;
- **Fase III:** Implementazione. Vengono attuate le misure contenute nel PAESC;
- **Fase IV:** Monitoraggio e Reporting: Verifica dei risultati raggiunti e rendicontazione all'Ufficio del Patto dei Sindaci.

La politica del Comune è fortemente improntata alla promozione della sostenibilità ambientale ed energetica del territorio.

La direzione politica viene dettata dal Sindaco e dall'Assessore all'ambiente, impegnati nel coordinamento dell'iter di preparazione del PAESC. Il sindaco e l'assessore si interfacciano poi con la Giunta, con le Commissioni Consiglieri e infine con il Consiglio per l'approvazione del PAESC.

L'Assessore all'ambiente è inoltre responsabile della politica di governance in campo ambientale e intrattiene i rapporti di collaborazione e scambio di buone pratiche con le altre amministrazioni che hanno aderito all'iniziativa.

Il collegamento tra la sfera politica e la struttura operativa dell'Amministrazione è rappresentato dal responsabile dell'Area Gestione del territorio e dal referente per il Patto dei Sindaci, che svolge il ruolo di coordinatore dei responsabili individuati presso i vari servizi. Il referente PAESC si è impegnato anche nella formazione della struttura organizzativa incaricata della individuazione, promozione e monitoraggio delle azioni nei vari settori di intervento interni ed esterni all'Amministrazione.

Inoltre, il lavoro è stato realizzato in collaborazione con SVIM S.r.l. che ha svolto il ruolo di consulente per la preparazione del BEI e la redazione del PAESC.

In particolare, si è ritenuto fondamentale individuare il seguente gruppo operativo:

**Responsabile PAESC:** Ing. Leccesi Paolo, servizio Lavori Pubblici;

**Coordinatore operativo:** Geom. Laorte Gabriella, servizio Lavori Pubblici

**Referenti tematici:** Geom.Lazzarini Roberto (Servizio Illuminazione e Calore), Geologa Acciaccaferri Francesca (servizio ambiente), P.i. Tosti Domenico (Servizi Manutentivi e Tecnici Patrimoniali)

**Consulente esterno:** SVIM

Il Gruppo di lavoro così costituito ha permesso di definire le azioni già in fase di esecuzione e quelle in via di programmazione da parte dell'Amministrazione e, al contempo, di riflettere sulle misure da adottare al fine di ottenere una condivisione e partecipazione più attiva da parte di tutto il personale operativo.

## CAPITOLO 3: BEI

### Metodologia per la redazione degli inventari base e di monitoraggio delle emissioni

La metodologia dell'inventario di Base delle Emissioni è stata elaborata con la redazione del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), redatto e presentato all'ufficio del Patto dei Sindaci, attraverso il caricamento dei dati e dei documenti sul relativo portale. Il PAES, incluso sia l'inventario di base delle emissioni che il piano di azioni, è stato approvato dall'ufficio del Patto dei Sindaci.

Per il PAES aggiornato agli obiettivi del 2030, che si sta redigendo con il presente documento, si ha esattamente lo stesso inventario di base delle emissioni (IBE) con la metodologia descritta nei seguenti paragrafi e ripresa dal precedente PAES approvato ed elaborato con il progetto CitySEC. Oltre all'IBE relativo all'anno 2005 e al MEI del 2010 riportati dal SEAP consegnato, si è redatto durante il progetto Empowering l'Inventario di Monitoraggio delle Emissioni, che utilizza la seguente metodologia indicata nel capitolo "Inventario di monitoraggio delle emissioni del 2016".

### Inventario di base delle emissioni

#### Scelta dell'anno di base ed obiettivo al 2030

Per tradurre in termini quantitativi l'impegno che il comune di Ascoli Piceno ha conseguito con l'adesione al Patto dei Sindaci, si deve partire dai risultati del Bilancio di Energia e delle Emissioni di CO<sub>2</sub> esposto in modo completo nel capitolo successivo. Come si vedrà i valori dei consumi energetici e delle corrispondenti emissioni sono stati calcolati con il software ECORegion, strumento riconosciuto ufficialmente dalla Commissione europea.

Grazie anche all'aiuto di questo strumento è stato possibile calcolare quello che corrisponde a un target minimo di emissioni per il Comune stesso. Per il calcolo del target minimo è necessario prima di tutto fissare l'anno base e il metodo di calcolo. L'anno base suggerito dal Patto dei Sindaci è il 1990, in linea con il sistema degli obiettivi europei e internazionali. Le Linee guida del Patto consentono, tuttavia, di adottare un anno diverso qualora la base statistica relativa al 1990 non risulti sufficientemente solida: in tal caso è possibile adottare come anno base quello più prossimo al 1990 per il quale si dispone di dati sufficienti. Per il Comune di Ascoli Piceno si è scelto di adottare come anno di base il 2005, nel quale è stato possibile contare su alcuni dati, importanti ai fini della elaborazione del bilancio, indisponibili per gli anni precedenti.

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

Nel caso del Comune di Ascoli Piceno si è scelto di adottare l'approccio con valori pro-capite per tenere in conto anche delle eventuali crescite demografiche e quindi mettersi in una situazione cautelativa dal punto di vista degli obbiettivi minimi.

I valori pro-capite infatti, riflettono meglio l'andamento reale delle emissioni rispetto ai valori assoluti che potrebbero cambiare più che altro a causa della crescita o decrescita demografica e non a causa di una politica di energia sostenibile.



Il Bilancio delle emissioni del Comune di Ascoli Piceno indica nel 2005 un valore di emissioni pro-capite pari a 9,58 tCO<sub>2</sub>, maggiore di quello della media nazionale che è pari a circa 7,69 tCO<sub>2</sub>.

Occorre poi sottolineare che rispetto a tali dati complessivi, che interessano per intero il territorio tenendo in conto tutti i settori dell'economia e annoverando il comparto residenziale, il Comune ha deciso di escludere in prima istanza il settore industria.

Infatti, secondo la metodologia proposta dal Patto dei Sindaci, l'inclusione del settore industriale è volontaria riconoscendo che si tratta di un settore maggiormente influenzabile da politiche industriali a scala più ampia (nazionali o regionali). Il settore industriale è quello maggiormente sensibile a fattori macroeconomici (costo del lavoro, cambi di valute, competitività del sistema produttivo) e quello che negli ultimi anni ha risentito in modo diretto del ciclo recessivo che ha investito l'economia europea.

La scelta è motivata non solo dall'attuale mancanza di un quadro conoscitivo adeguato ai fini dell'implementazione di azioni sostenibili, ma anche dalla difficoltà di elaborare stime appropriate sull'evoluzione dei consumi e delle emissioni in uno scenario di "business as usual" (ovvero in assenza di interventi atti a promuovere la sostenibilità ambientale ed energetica), a causa della crisi economica vigente, che generalmente impedisce alle aziende di fare pianificazioni e di programmare investimenti di lungo periodo. Si sottolinea anche che il territorio di Ascoli Piceno è fortemente caratterizzato dalla presenza di un grosso polo industriale che ha risentito fortemente della crisi industriale. Per cui considerando il bilancio di emissioni al 2005 e quello al 2010, il calo di consumi nel settore secondario permetterebbe al comune di superare già il 20% di riduzione delle emissioni. È chiaro che questo non è uno scenario virtuoso per l'amministrazione comunale che quindi ha deciso di non includere il settore industriale per quanto riguarda l'obiettivo da raggiungere, mentre viene presentata comunque l'incidenza del settore nella trattazione del IBE.

Naturalmente questa scelta operata dall'amministrazione non corrisponde alla decisione di escludere totalmente l'industria dal piano di sviluppo della sostenibilità ambientale del Comune. Al contrario, l'obiettivo è quello di identificare in modo più puntuale le opportunità di intervento al fine di poter operare più efficacemente in seguito, riportando i risultati nelle successive revisioni del piano di azioni.

In questa prima fase dunque, considerando la decurtazione delle emissioni di pertinenza dell'industria e anche del settore primario che non incide in modo significativo sulle emissioni del territorio, il bilancio emissivo pro-capite al 2005 del Comune risulta essere pari a 5,61 tCO<sub>2</sub>. Questo comporta che, per rispettare l'impegno preso con la sottoscrizione del Patto dei Sindaci, il Comune dovrà garantire al 2030 una riduzione del valore di emissione pro-capite nel territorio pari o superiore a 2,25 tCO<sub>2</sub>.

Trattandosi però di un piano strategico, il compito è anche quello di fornire indicazioni e strumenti per governare un processo, intervenendo sulla sua evoluzione e modificandone il percorso rispetto a uno scenario tendenziale, ossia quello ipotizzabile a condizione date (e in assenza delle misure di Piano). Per rendere l'obiettivo più coerente con la realtà, il primo passo è quello di definire lo scenario tendenziale delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2030.

A tal fine sono state effettuate una serie di elaborazioni per tenere in conto il trend demografico e le emissioni pro-capite. Per quanto riguarda la popolazione residente, si è analizzato il trend evidenziato dalle indagini statistiche del Servizio Demografico effettuate sui dati dell'Anagrafe. Si è riscontrato che negli ultimi anni la popolazione di Ascoli Piceno non è assolutamente in aumento, anzi qualche anno vede una lieve diminuzione del numero di abitanti. Questo andamento si preveda possa continuare anche nei prossimi anni per cui l'obiettivo minimo delle emissioni pro-capite rispetto al 2005 rimane pari come detto a 2,25 tCO<sub>2</sub>, che corrisponde ad un target di emissioni assolute che devono essere risparmiate al 2030 all'interno del territorio comunale pari a 116.381 tCO<sub>2</sub>.

Il secondo passo della metodologia è stato quello di analizzare il dato di emissioni ottenuto con l'inventario di monitoraggio del 2016 (MEI). Avendo l'opportunità di avere questo dato si è scelto di valutare la riduzione di emissioni calcolate tra il 2005 e il 2016 e di considerarle parte rilevante del presente piano. Infatti, il piano di azioni prenderà in considerazione tutte quelle misure che il comune intende perseguire nel proprio territorio dal 2017 in poi, ma per non perdere quelle che sono state eseguite già tra il 2005 e il 2016, si è scelto di valutarle attraverso una azione ad hoc che evidenzia i risultati già raggiunti. Questa riduzione tiene conto nel complessivo di tre importanti fattori:

- La crisi economica (senza la ricaduta però nel settore industriale) che negli ultimi anni ha attraversato tutto il paese e che ha comportato un forte calo dei consumi soprattutto nel settore industriale;
- L'aumento dell'efficienza energetica e della produzione di energia da fonti rinnovabili grazie al progresso tecnologico;
- Le azioni che il comune aveva già intrapreso nel proprio territorio tra il 2005 e il 2016.

### **Definizione, obiettivi e problemi metodologici**

Per quanto riguarda realtà territoriali circoscritte, come nel caso del comune di Ascoli Piceno, non esiste un metodo univoco e adeguatamente garantito per redigere un bilancio di emissioni di CO<sub>2</sub> al pari, ad esempio, di quanto avviene per il territorio nazionale.

Su scala comunale infatti è difficile, se non impossibile, isolare il sistema e immaginare di fare una valutazione delle emissioni effettivamente e direttamente prodotte nel territorio, e su queste fare un bilancio. Infatti, ci interessano le emissioni che potenzialmente possono essere influenzate dagli attori locali e in tale prospettiva ha poco senso un bilancio che applica in modo astratto il principio territorialità contabilizzando tutte le emissioni che nascono entro i propri confini in modo che un comune attraversato da un'autostrada oppure da rotte di linee di trasporto aereo sarebbe gravato per la propria porzione di territorio interessata da emissioni di CO<sub>2</sub> di cui non è assolutamente responsabile e per le quali non ha modo di agire in maniera diretta.

Esistono nella pratica molti principi e metodi su cui basare un bilancio di CO<sub>2</sub>, ciascuno dei quali presenta vantaggi e svantaggi: ad esempio si può calcolare il proprio bilancio partendo dai dati di consumo dell'energia finale (al netto delle perdite di trasformazione, trasporto e produzione), oppure si possono valutare i consumi energetici in termini di energia primaria, oppure ancora si può effettuare il calcolo tenendo conto dei fattori LCA (Life Cycle Assessment) dei prodotti energetici. In tutti i casi tuttavia il problema metodologico principale è la difficoltà di poter chiudere un territorio, come potrebbe essere un comune, e di considerarlo come sistema isolato. In un territorio comunale, provinciale o regionale, quello che si produce e quello che si consuma dipendono fortemente dagli scambi con l'esterno ed è dunque una grave perdita di informazioni omettere i consumi locali di cui un territorio è comunque responsabile, si tratta della cosiddetta "energia grigia", ovvero di quell'energia che è stata utilizzata in altri luoghi per produrre quel determinato prodotto energetico e consentirne l'utilizzo finale.

### **Lo strumento EcoRegion**

Con le emissioni di CO<sub>2</sub> al centro di una politica di sostenibilità del territorio diventano cruciali strumenti e metodologie che permettano di redigere un bilancio di questo gas serra con metodi chiari e uniformi, costi contenuti e risultati paragonabili.

Il software ECORegion, nato su impulso di comuni e cantoni svizzeri, è un software online che consente di calcolare con cadenza annuale il bilancio di CO<sub>2</sub> e di consumi energetici del proprio territorio e del proprio ente.

Il funzionamento è quello in pratica di una macchina di calcolo che utilizza per l'elaborazione sia dati di default (top-down) desunti dal modello nazionale, che dati propri locali (bottom-up) calcolati o reperiti in proprio dagli utenti. Con questo metodo si realizza uno strumento flessibile che approssima e integra i dati mancanti e che in definitiva permette di conoscere e monitorare l'andamento delle emissioni di CO<sub>2</sub> dovute ai consumi energetici del territorio di riferimento.

I consumi e le relative emissioni sono suddivisi in tre macro-settori: “Economia”, “Residenziale”, “Settore pubblico” e per entrambi ECORegion permette la ricostruzione della serie storica 1990-2010. Il software consente poi l’archiviazione online e la distinzione della parte del bilancio calcolata con dati locali da quella elaborata sulla base di indicatori. I risultati possono essere calcolati come totali o parziali attivando un gran numero di filtri, possono essere rappresentati in numerosi modi come tabelle o grafici e importati sul proprio calcolatore per gli usi più vari.

Il Metodo ECORegion si propone di essere, come spesso accade, una soluzione ibrida che, pur mantenendosi all’interno dei parametri dei bilanci nazionali e delle linee guida IPCC, utilizza elementi di differenti principi, sempre seguendo l’obiettivo di fornire il più possibile uno strumento utile e utilizzabile per gli attori locali e territoriali e in particolar modo per chi come amministratore è chiamato a gestire e organizzare il territorio e le sue attività.

Inoltre, il software permette di creare due differenti bilanci, il primo denominato “Bilancio iniziale” viene calcolato semplicemente inserendo i dati dello storico sul numero di abitanti e occupati per sezione economica. Si tratta di un primo bilancio di lavoro di tipo “top - down”, utile come base e guida per il lavoro successivo, che elabora le emissioni di CO<sub>2</sub> locali sulla base dei dati del modello nazionale, associando quindi ai dati locali di abitanti e occupati i dati e i fattori nazionali di emissione. Partendo da questo bilancio iniziale gli utenti possono sovrascrivere i dati top - down con i propri dati bottom - up per gli anni che hanno a disposizione e quindi ridefinire e specificare passo per passo il bilancio in modo che sia più aderente alla reale situazione territoriale. Oltre ad abitanti e occupati, che definiscono il quadro socioeconomico, gli altri dati che compongono gli input per definire il Bilancio di CO<sub>2</sub> sono i consumi energetici dei vari settori e per i differenti tipi di fonte utilizzata, e quelli riferiti ai volumi di traffico, che all’occorrenza, vista l’impossibilità di reperire dati precisi a livello locale, si possono valutare tramite degli indicatori come ad esempio il parco veicoli circolante.

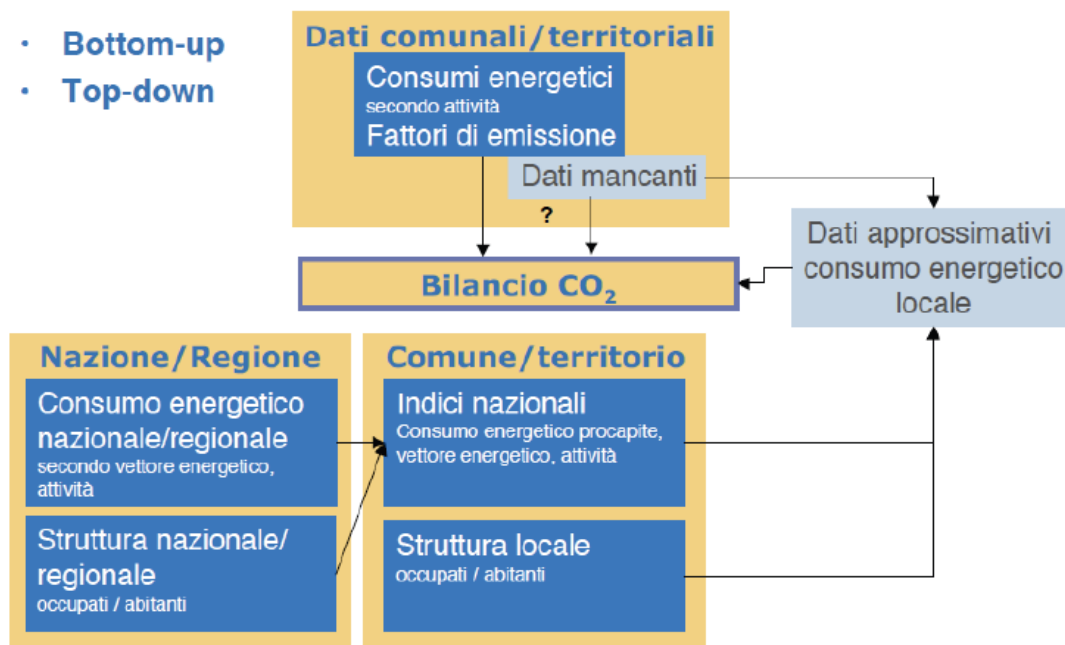


Figura 3.1: Metodologia ECORegion

## Il bilancio energetico ed emissivo del territorio Comunale

### Contesto generale

#### Abitanti

Il Comune di Ascoli Piceno si estende su una superficie territoriale di 160,5 kmq e presenta una densità abitativa di 320,09 (ab/kmq).

Nel 2010 la popolazione residente all'interno dei confini comunali era pari a 51.203 unità, rispetto alle 54.301 unità del 1990; si è registrato quindi un decremento dei residenti pari a circa il 6%. La distribuzione per sesso vede presenti circa il 48,5% di uomini ed il 51,5% di donne; l'età media della popolazione è di 44 anni. Nel grafico 2.2 si riportano i dati dell'Istat della popolazione residente a Ascoli Piceno dal 1990 al 2010 in cui si evidenzia il trend di crescita che si è avuto negli ultimi anni. Infine, si definisce il numero di abitanti del 2005 che è l'anno di riferimento del PAES: 51.829 unità.

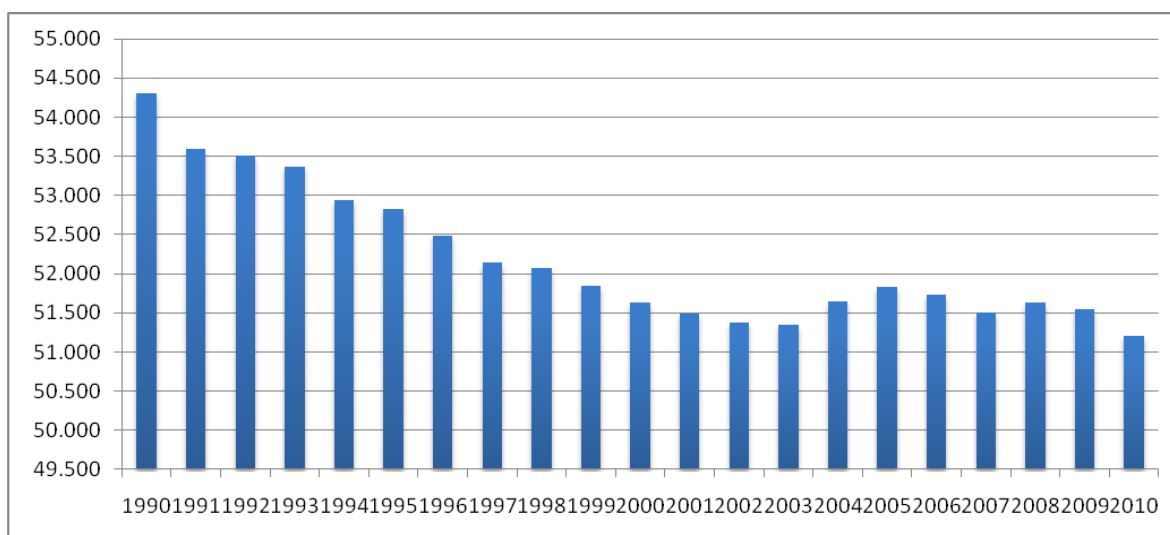


Grafico 3.1: Popolazione Residente (Fonte: ISTAT)

Ai fini della domanda dei servizi elettrici e termici del settore residenziale, è importante valutare anche il numero delle famiglie suddividendo il dato per numero di componenti del nucleo, relazionabile alle abitazioni ed ai servizi elettrici e termici ad esse associati.

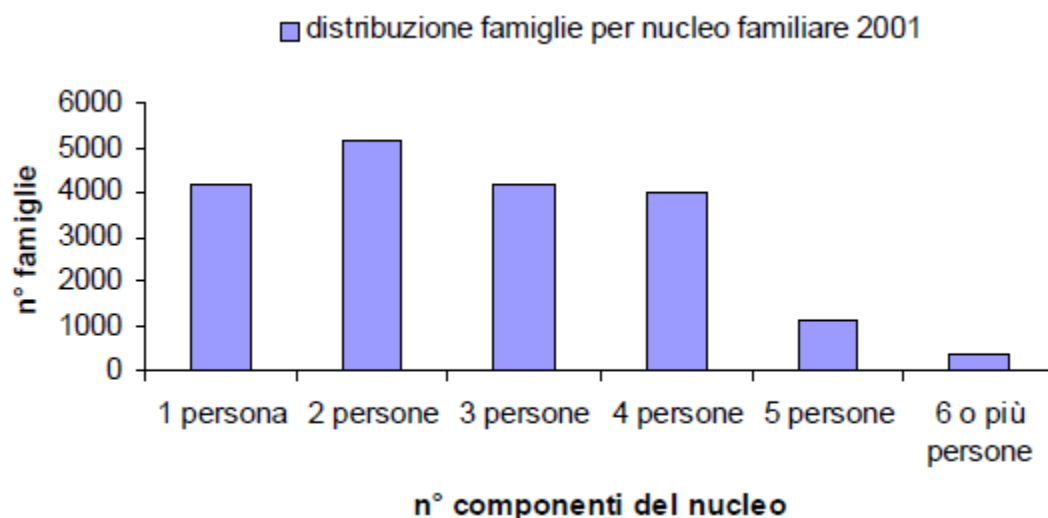


Grafico 3.2: Distribuzione delle famiglie per nucleo del comune

Una distribuzione come quella rappresentata nel grafico precedente è associata ad elevati consumi energetici; questo perché esistono dei servizi, all'interno di ogni singola abitazione, che vengono usufruiti da tutti i componenti della famiglia, indipendentemente dal loro numero (la refrigerazione, ad esempio, o la stessa illuminazione): tali servizi sono generalmente presenti anche se il numero dei componenti si riduce ad uno: il 49% dei nuclei familiari è formato da 1-2 componenti.

### Contesto Abitativo

Il parco edilizio di Ascoli Piceno, come definito dal censimento ISTAT del 2001 è composto da circa 19.916 abitazioni distribuite in 5.347 edifici di cui 192 in disuso.

La percentuale di residenti che abita in case non di proprietà risulta del 5,5%. Il grafico di seguito riporta il numero di edifici e abitazioni disaggregato per epoca di costruzione. Per facilitare la comprensione delle modalità di consumo termico nel settore residenziale è necessaria la conoscenza della composizione del parco edilizio esistente.

Le fonti di informazioni principali utilizzate provengono dalle rilevazioni del 14° Censimento della popolazione e delle abitazioni eseguito dall'ISTAT nel 2001; si è di conseguenza analizzato il dato a disposizione anche in termini di tipologia di impianti di riscaldamento e produzione di Acqua Calda Sanitaria, maggiormente diffusi nel sistema residenziale ascolano.

Dall'analisi effettuata si evince come il patrimonio edilizio comunale, adibito ad uso residenziale, sia per oltre il 30% formato da edifici realizzati prima del 1919 concentrati nel centro storico del Comune.

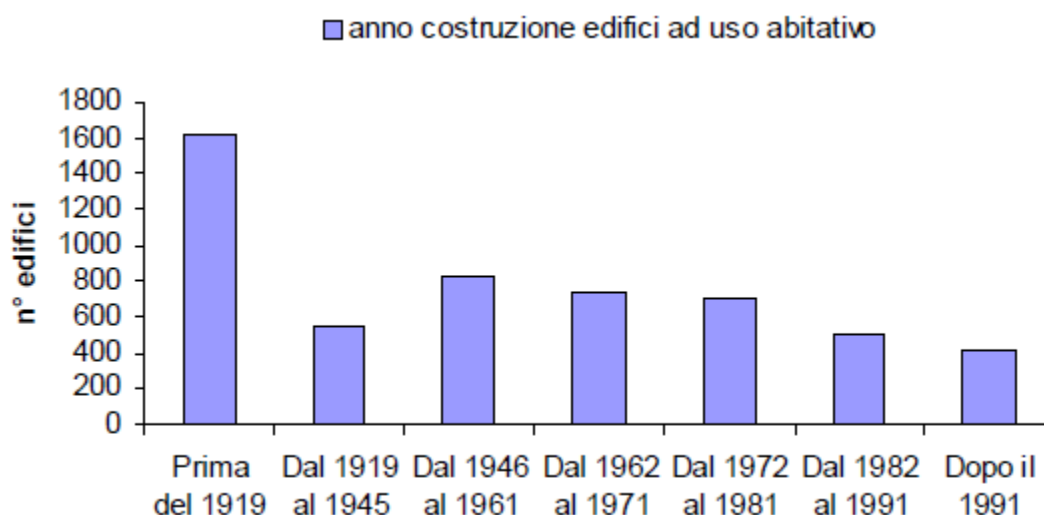


Grafico 3.3: Numero di edifici suddivisi per anno di costruzione

Un'ulteriore elaborazione dei dati ISTAT ha permesso di rappresentare il numero di stanze per appartamento, il dato può essere utile, incrociato con il dato dei componenti per nucleo familiare, per vedere come risultino maggiori i nuclei di 1-2 persone rispetto agli appartamenti che rientrano nella definizione di mono e bilocali. Questo può significare che numerosi nuclei familiari formati da 1 e 2 componenti hanno a disposizione una superficie abitativa pro-capite di gran lunga superiore a quella statisticamente caratterizzante la loro condizione.

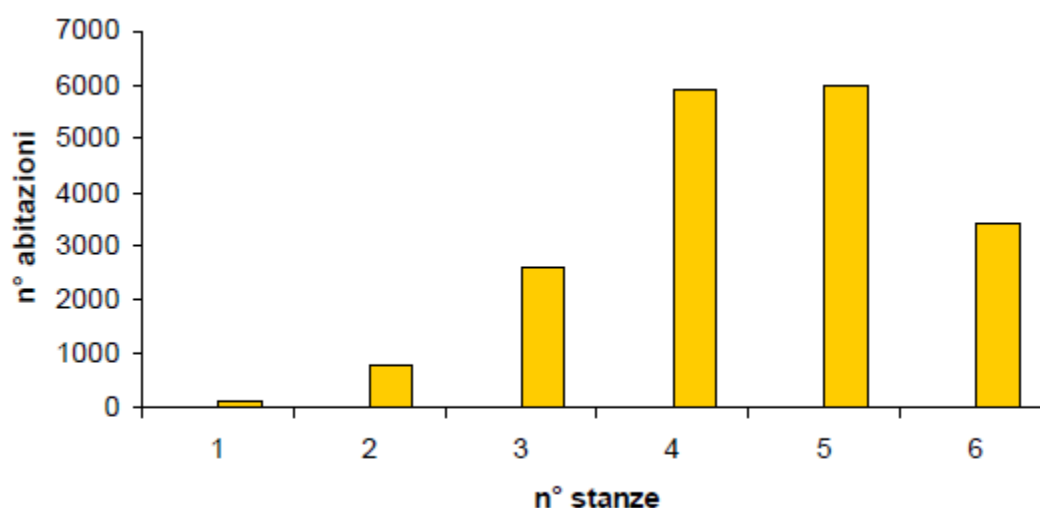


Grafico 3.4: Numero di stanze per abitazione (Anno 2007 – Fonte: ISTAT)

## Occupati

Per quanto riguarda i settori economici come inquadramento generale si riportano nel grafico seguente, i valori degli occupati del territorio comunale divisi nei vari settori economici. La valutazione viene fatta a partire dall'anno 1990 fino al 2010, partendo dai censimenti dell'ISTAT e andando a compiere delle approssimazioni negli anni in cui non erano disponibili i dati dai vari censimenti e dalle varie analisi che l'istituto aveva eseguito su di essi.

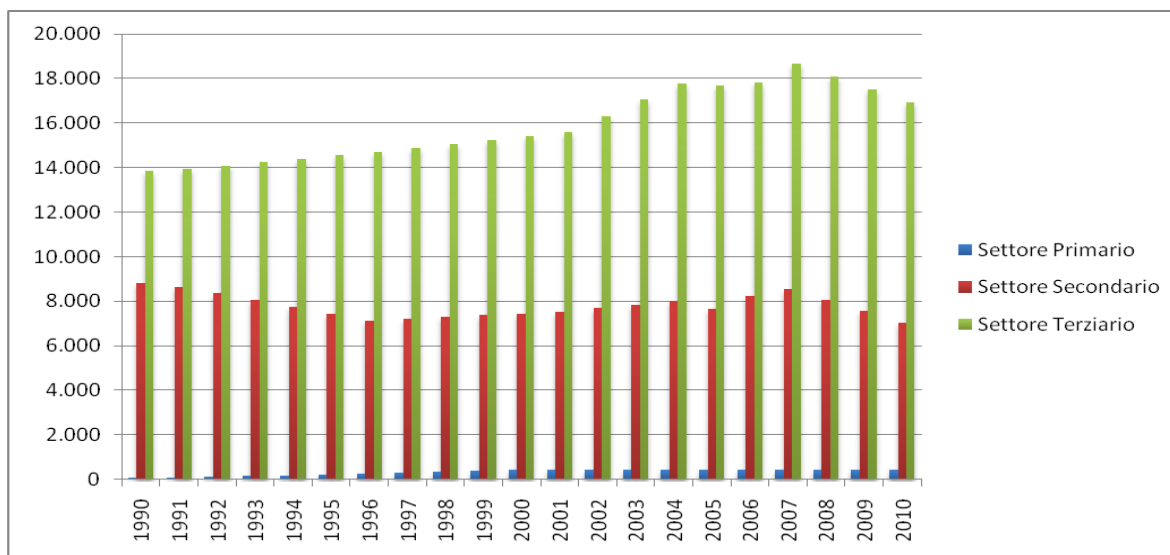


Grafico 3.5: Occupati suddivisi per settore Economico (Fonte: ISTAT)

Si vede chiaramente che il settore primario incide in minima parte nell'economia generale del territorio. Per questo motivo nella trattazione non sono state prese in considerazione azioni mirate nel settore primario. Il maggior numero di occupati si riscontra nel settore terziario, nonostante il grande polo industriale che si trova ad Ascoli Piceno.

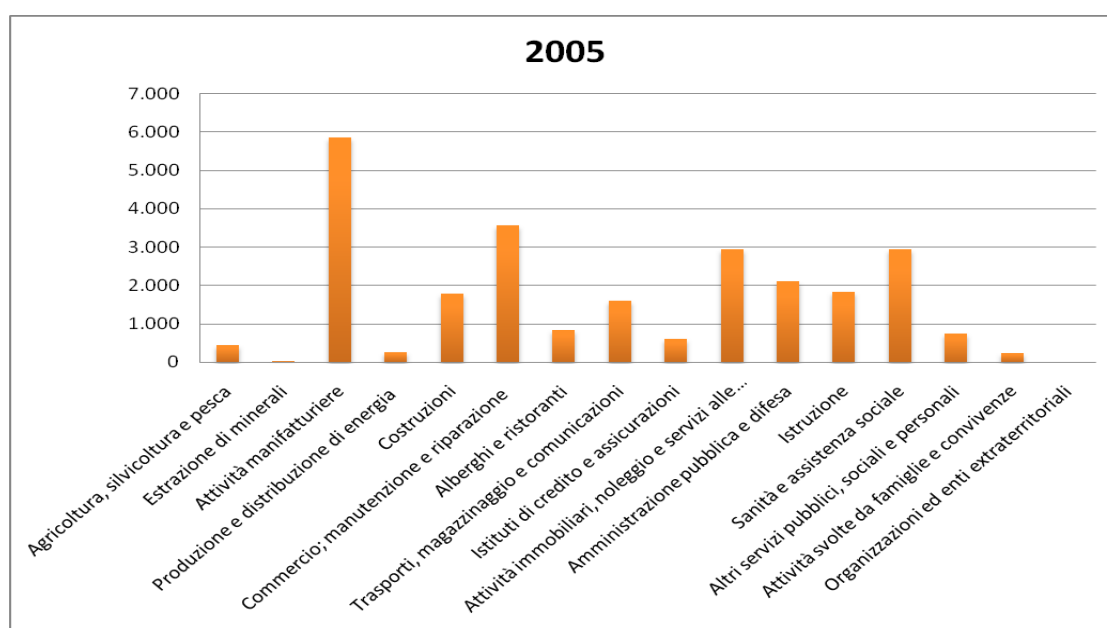


Grafico 3.6: Occupati suddivisi per settore Economico anno 2005 (Fonte: ISTAT)



La figura 2.7 permette di fare un focus sulla situazione degli occupati relativamente all'anno 2005 che è l'anno di riferimento scelto per questo piano come si vedrà nei paragrafi successivi.

### Veicoli Immatricolati

L'ultimo dato statistico relativo al contesto generale di interesse ai fini della trattazione successiva è quello relativo ai mezzi di trasporto immatricolati nel territorio ascolano dal 2000 al 2010. Nel grafico seguente si riporta l'andamento in questi 10 anni.

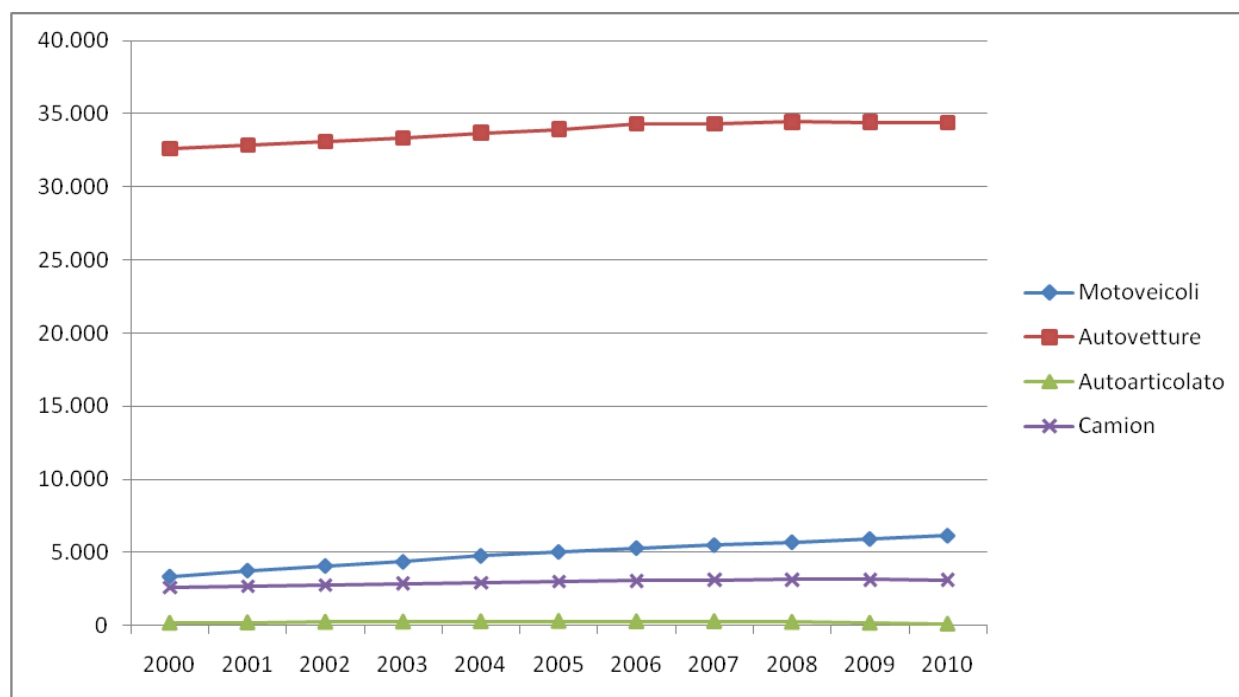


Grafico 3.7: Veicoli immatricolati (Fonte: ACI)

L'analisi dei veicoli immatricolati è utile al fine di poter stabilire i consumi di carburante dovuti ai mezzi di trasporto e quindi le relative emissioni del settore in questione come si vedrà nei paragrafi successivi.

### **Consumi energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>**

Come si evince dai dati contenuti in questo bilancio e in particolare dall'analisi dei consumi energetici dal 1990 al 2010 del territorio comunale il consumo pro-capite risulta superiore al valore medio nazionale. Nel 2005 infatti il consumo energetico pro-capite di un abitante del Comune di Ascoli Piceno per usi finali elettrici, termici e di trasporto è pari a 29,89 MWh/anno contro i 25,11 MWh/anno di un italiano/a medio. Come conseguenza anche le relative emissioni pro-capite di CO<sub>2</sub> determinate dagli usi energetici risultano essere leggermente superiori del cittadino medio nazionale con 9,58 tonnellate/anno di CO<sub>2</sub> per il cittadino di Ascoli Piceno contro le 7,68 tonnellate/anno del cittadino italiano medio. Per quanto riguarda le emissioni totali dovute ai consumi energetici finali il dato totale delle emissioni del territorio ammonta invece a 496.722

tonnellate di CO<sub>2</sub> annue raggiunte nel 2005 con una diminuzione nel 2010 che porta le emissioni a 395.467 tonnellate di CO<sub>2</sub>, con il forte calo dovuto, come detto nel capitolo precedente, alla crisi economica e alla diminuzione dei consumi nel settore industriale.

### Consumi energetici

Prima di entrare nel dettaglio della trattazione dei consumi energetici del Comune di Ascoli Piceno è importante sottolineare che la liberalizzazione del mercato energetico, successiva al 2000, e l'idoneità a partecipare al libero mercato per tutti i clienti finali, a partire dal luglio 2007, ha comportato numerosi problemi per il reperimento dei consumi elettrici e termici del territorio comunale. Infatti, mentre il valore dei consumi elettrici della Provincia, suddiviso per settore merceologico, viene riportato in via ufficiale da Terna, gestore della rete di trasmissione, e quello dei consumi termici viene riportato nel sito del Ministero dello Sviluppo Economico, non è possibile accedere al dato aggregato dei consumi del Comune.

In prima analisi si è scelto di analizzare la domanda di energia del Comune di Ascoli Piceno sulla base dei dati forniti dal Enel distribuzione e dalla Multiservizi locale, PicenoGas. Il dato fornito dall'ex monopolista è relativo unicamente ai consumi di Enel Energia, oggi principale fornitore di energia nel mercato elettrico italiano, permette quindi di dedurre informazioni circa la crescita della domanda, ma non eventuali diminuzioni che potrebbero essere legate alla riduzione di sue quote di mercato.

In seconda analisi, per una migliore caratterizzazione della domanda e dell'offerta di energia del territorio, si è scelto di adottare un approccio di tipo 'bottom up'. La metodologia consiste nell'effettuare delle valutazioni puntuali, utilizzando laddove necessario, opportune campagne di audit energetico e rendendo, così, quanto più possibile corretta e veritiera l'analisi della domanda di energia e di conseguenza maggiormente operativi gli interventi. Nelle figure sottostanti si riportano gli andamenti dei consumi energetici espressi in MWh, sia considerando solo il totale dei consumi, sia suddividendoli per fonte energetica.

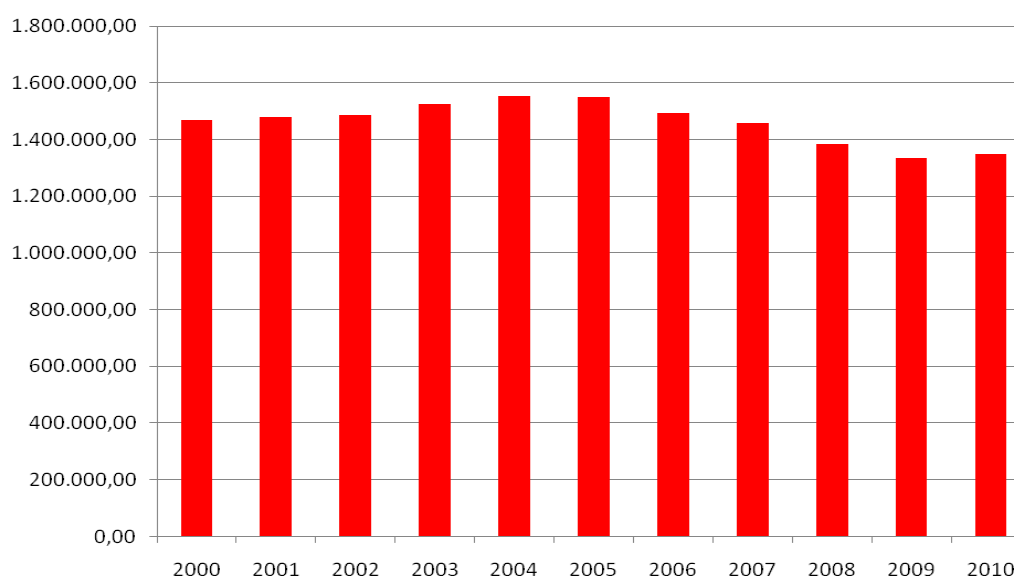


Grafico 3.8: Consumi Energetici Totali nel territorio comunale in MWh (Fonte: ECOREgion)

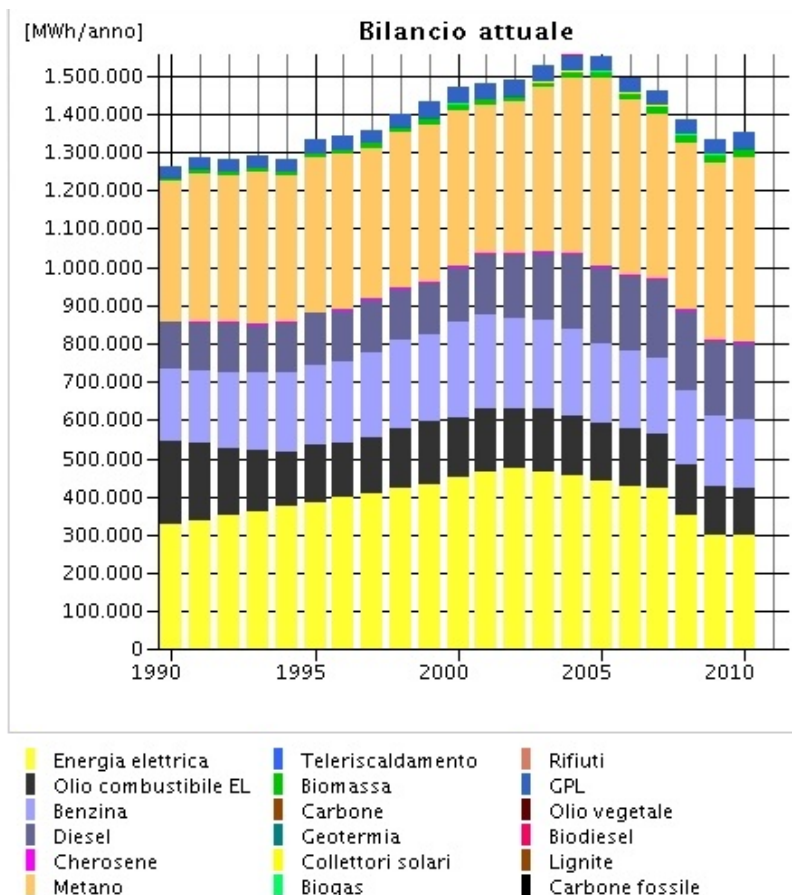


Grafico 3.9: Consumi Energetici Totali nel territorio comunale suddivisi per fonte energetica in MWh (Fonte: ECoRegion)

Dai grafici si nota che l'andamento dei consumi nel territorio è crescente fino a metà degli anni 2000. Dopo il 2005 l'andamento inizia a scendere in modo significativo, in particolare negli anni a cavallo tra il 2007 e il 2008 in cui iniziano a farsi evidenti i segni della crisi economica.

Si precisa che per quanto riguarda le varie fonti energetiche riportate nel grafico 2.10, i consumi elettrici e di metano, che sono i principali, sono stati approfonditi a livello locale tramite le agenzie territoriali, mentre per quanto riguarda le altre fonti si è deciso di tenere la stima effettuata da ECoRegion.

Importante è suddividere questi consumi nei principali settori economici e non del territorio per andare ad analizzare meglio la domanda di energia e poter così anche effettuare azioni più mirate in quei settori che richiedono maggiori interventi da parte dell'amministrazione comunale. L'analisi in questo caso viene proposta solo dal 2005 in poi, anno di riferimento per il bilancio iniziale.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Agricoltura</b>	15.984,04	15.937,81	16.111,24	16.252,39	16.532,97	15.849,83
<b>Industria</b>	536.491,41	510.424,43	497.973,38	414.098,65	364.724,02	368.402,49
<b>Terziario</b>	202.263,53	198.026,91	186.920,58	191.406,56	194.000,98	199.812,24
<b>Residenziale</b>	368.924,36	352.558,57	335.541,12	337.496,77	351.557,74	358.658,38
<b>Trasporto</b>	425.631,62	416.205,32	423.196,44	424.146,20	406.653,65	407.285,10
<b>Amministrazione</b>	35.727,86	36.829,19	35.182,59	34.588,56	34.074,69	34.731,36
<b>Totale (senza Amministrazione)</b>	<b>1.549.294,96</b>	<b>1.493.153,04</b>	<b>1.459.742,75</b>	<b>1.383.400,58</b>	<b>1.333.469,36</b>	<b>1.350.008,05</b>

Tabella 3.1: Consumi Energetici nel territorio suddivisi per settore in MWh (Fonte: ECORegion)

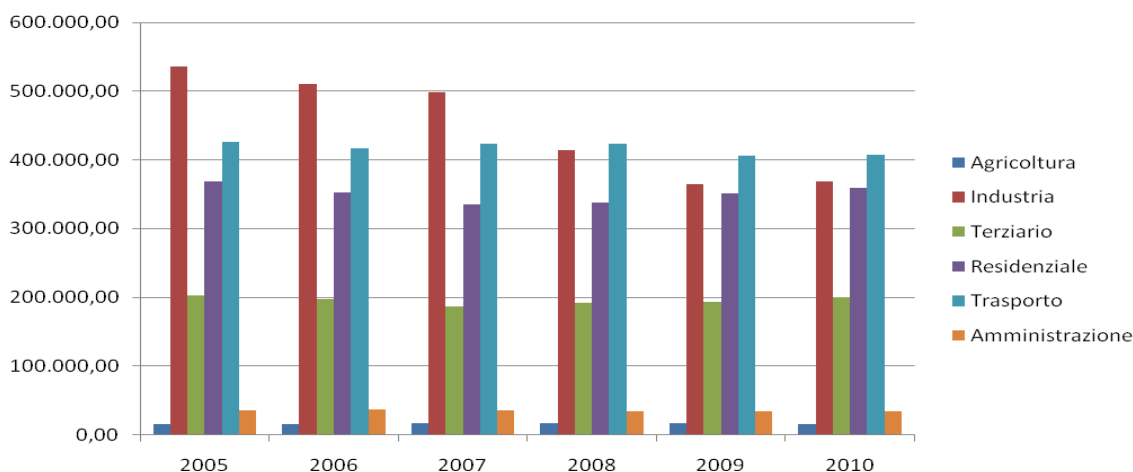


Grafico 3.10: Consumi Energetici nel territorio suddivisi per settore in MWh (Fonte: ECORegion)

Si può notare una forte incidenza del settore secondario, che però negli ultimi anni subisce un forte calo. Risulta essere in crescita invece, il settore dei trasporti e il settore residenziale. Il terziario si mantiene su valori all'incirca costanti.

Visto la scelta metodologica effettuata risulta utile andare a focalizzare l'attenzione sugli anni 2005 e 2010: anno di riferimento e di confronto del BEI.

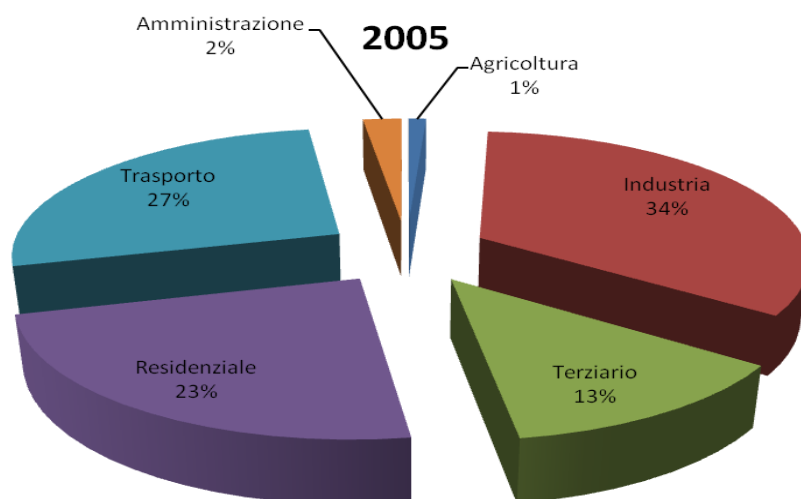


Grafico 3.11: Ripartizione dei Consumi Energetici nel territorio nei vari settori anno 2005 (Fonte: ECORegion)

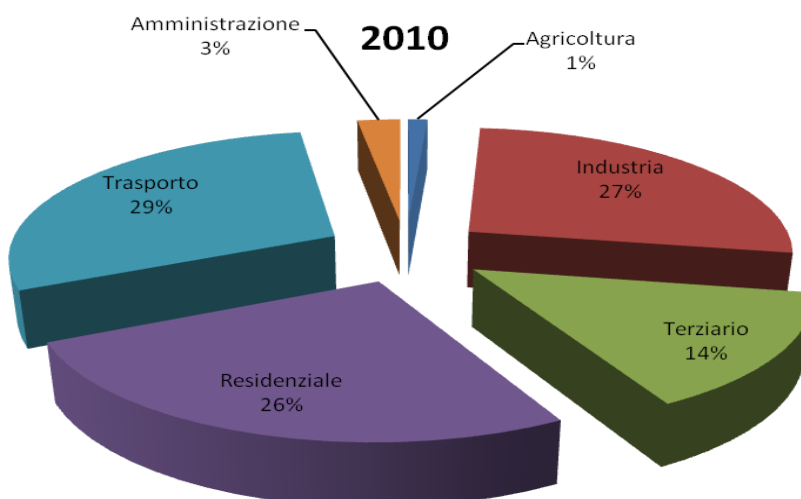


Grafico 3.12: Ripartizione dei Consumi Energetici nel territorio nei vari settori anno 2010 (Fonte: ECORegion)

Come detto in precedenza, anche da questi approfondimenti sui due anni di riferimento si nota una forte incidenza del settore industriale e dei trasporti che incidono, rispettivamente, del 34 e del 27% sul totale dei consumi energetici. Si nota anche il forte calo del settore industriale nei 5 anni che si riduce di circa il 7% sui consumi globali del territorio.

L'ultima analisi è riportata nel grafico sottostante e mostra il consumo pro-capite nel territorio comunale suddiviso per vettore energetico.

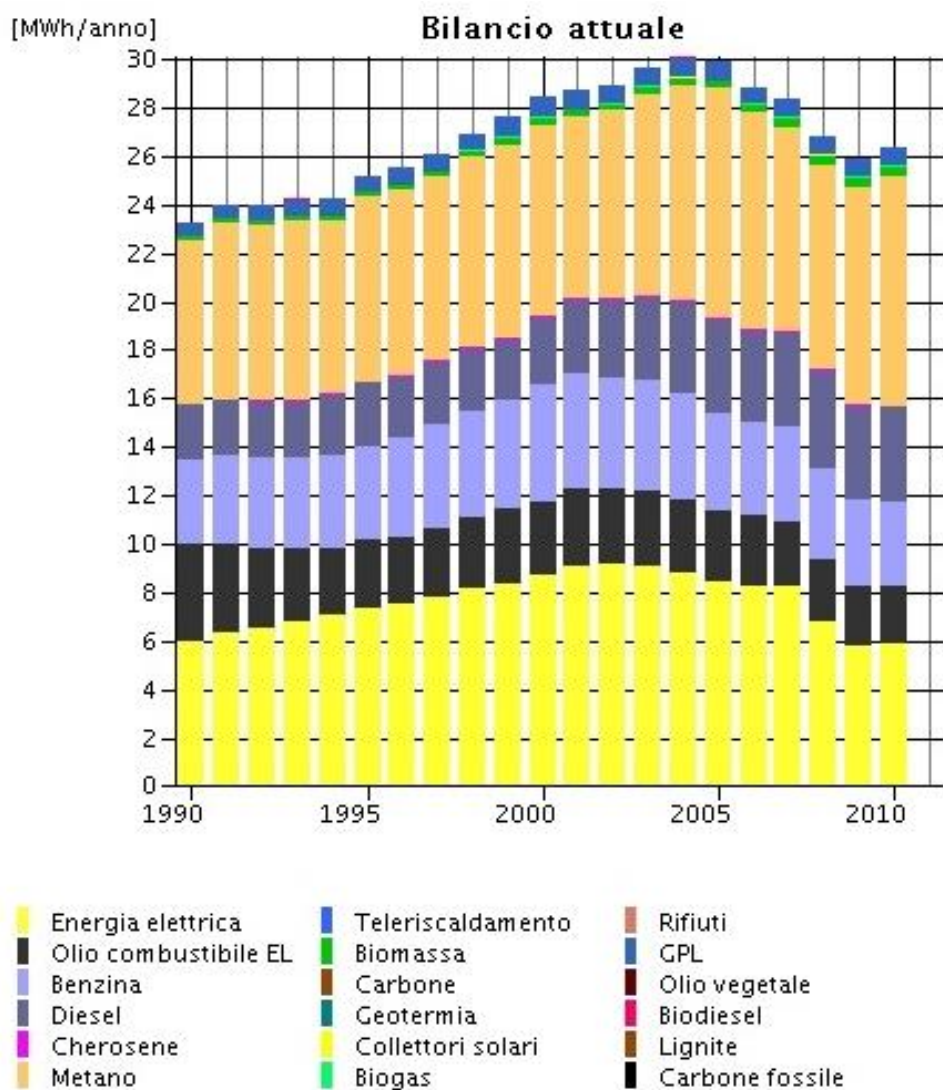


Grafico 3.13: Consumo energetico finale pro-capite per vettore nel territorio (Fonte: ECORegion)

### Emissioni di CO<sub>2</sub>

Dopo aver analizzato i consumi all'interno del territorio si focalizza ora l'attenzione sulla parte più importante del BEI ovvero i valori delle emissioni nel territorio.

Per prima cosa è importante precisare che le emissioni globali, pur essendo calcolate a partire dai consumi energetici finali, tengono anche conto dei cosiddetti fattori LCA (Life Cycle Assessment), che fanno riferimento all'energia grigia indirettamente necessaria a monte degli utilizzi finali e che si associano a ciascun prodotto energetico. In questo modo anche i consumi elettrici sono tenuti in considerazione nel calcolo delle emissioni totali.

La figura 2.15 riporta l'andamento delle emissioni nel territorio dall'anno 2000 al 2010, mentre il grafico successivo mostra l'andamento delle emissioni suddiviso per tipo di fonte energetica.

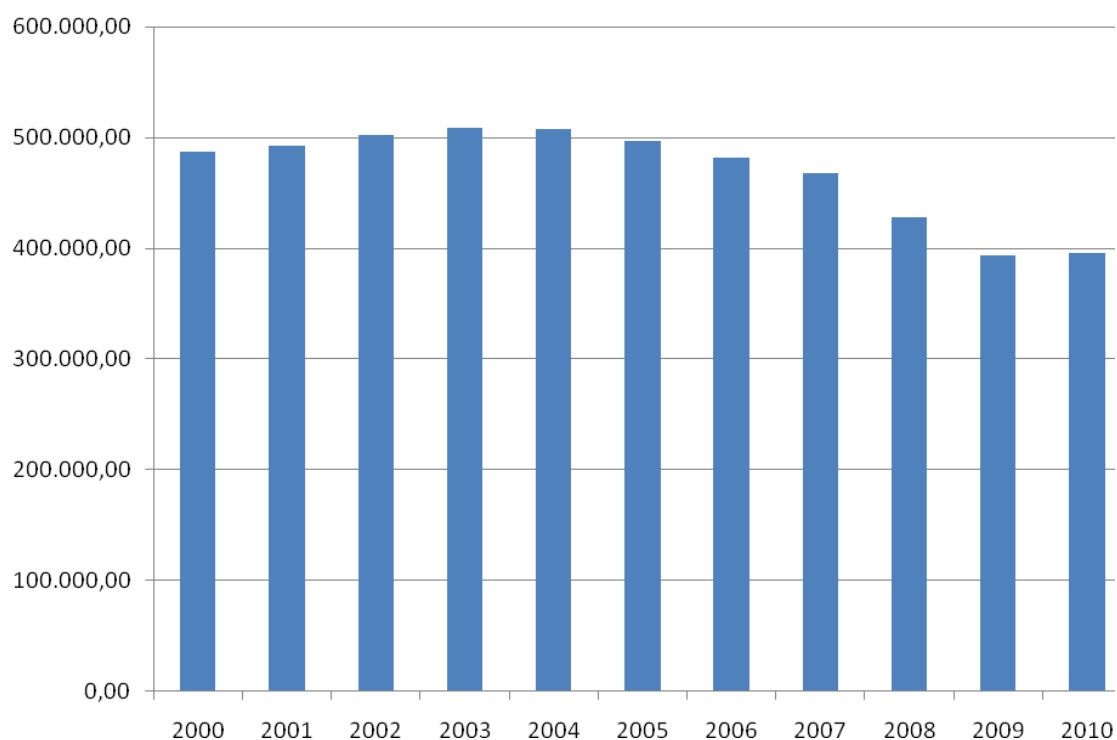


Grafico 3.14: Emissioni Totali nel territorio comunale in tCO<sub>2</sub> (Fonte: ECORegion)

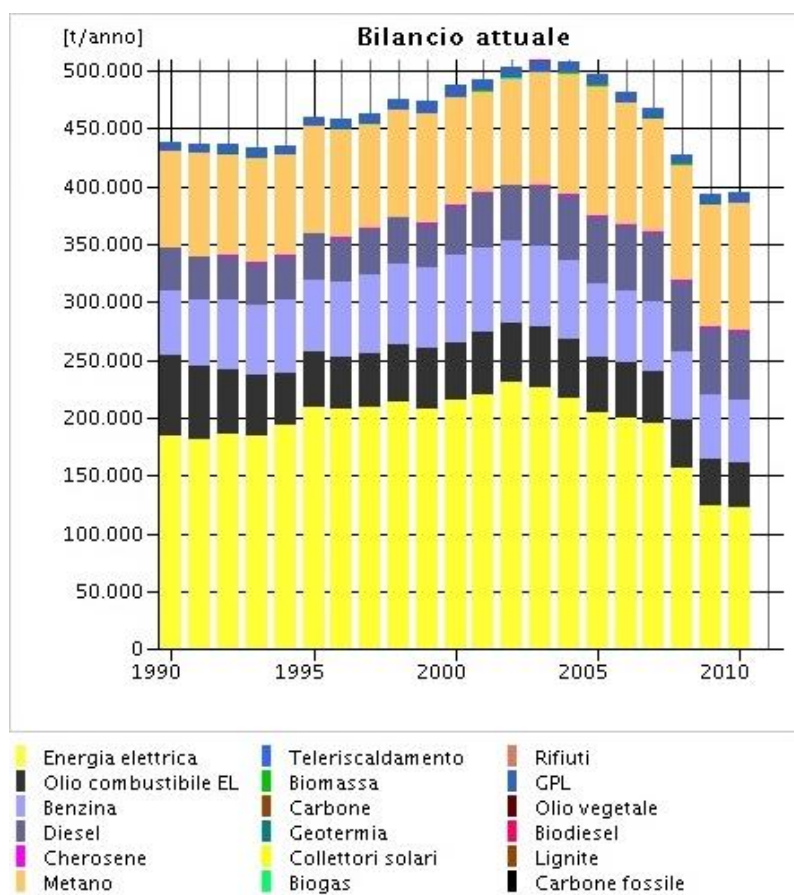


Grafico 3.15: Emissioni Totali nel territorio comunale suddivisi per fonte energetica in tCO<sub>2</sub> (Fonte: ECORegion)

Dai grafici si nota che l'andamento delle emissioni rispecchia ovviamente quello dei consumi energetici nel territorio per cui è crescente fino a metà degli anni 2000, dopo il 2005 inizia a scendere in modo significativo per via della crisi del settore industriale.

Anche in questo caso per quanto riguarda le varie fonti energetiche riportate nel grafico 2.16, i consumi elettrici e di metano, che sono i principali, sono stati approfonditi a livello locale tramite le agenzie territoriali mentre per quanto riguarda le altre fonti si è deciso di tenere la stima effettuata da ECORegion.

Specularmente a quanto proposto nell'analisi dei consumi, si riporta la suddivisione delle emissioni nei principali settori economici e non del territorio per valutare meglio quali sono i settori in cui maggiormente intervenire per raggiungere l'obiettivo al 2020. Anche qui l'analisi viene proposta solo dal 2005 in poi, anno di riferimento per il bilancio iniziale.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Agricoltura</b>	5.124,83	5.143,43	5.131,67	5.116,58	5.119,32	4.853,00
<b>Industria</b>	200.641,67	190.540,78	184.886,88	144.492,51	117.245,57	117.311,33
<b>Terziario</b>	67.850,64	68.907,19	64.803,43	65.478,24	62.731,32	63.818,67
<b>Residenziale</b>	96.661,94	93.204,93	87.398,62	87.214,99	89.002,92	89.551,32
<b>Trasporti</b>	126.443,02	123.611,30	125.517,74	125.543,19	119.968,06	119.932,67
<b>Amministrazione</b>	6.879,19	7.187,98	6.858,71	6.765,21	6.436,15	6.496,02
<b>Totale (senza Amministrazione)</b>	<b>496.722,10</b>	<b>481.407,64</b>	<b>467.738,32</b>	<b>427.845,49</b>	<b>394.067,20</b>	<b>395.466,99</b>

Tabella 3.2 – Emissioni nel territorio suddivisi per settore in tCO<sub>2</sub> (Fonte: ECORegion)

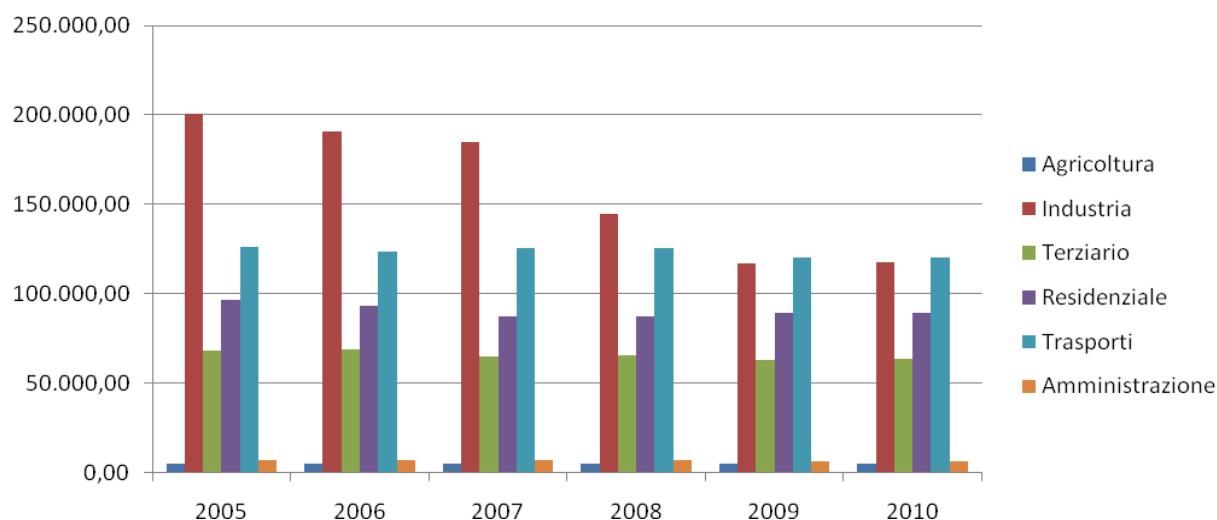


Grafico 3.16: Emissioni nel territorio suddivisi per settore in tCO<sub>2</sub> (Fonte: ECORegion)



Analizzando la suddivisione delle emissioni nei vari settori è possibile vedere il diverso peso del settore industriale rispetto a tutti gli altri almeno fino al 2007. Dall'anno 2008 in poi con l'avvento della crisi il settore secondario subisce un forte decremento e quindi si attesta su valori simili a quelli del trasporto, che invece risulta in crescita e a quelli del residenziale. Il settore terziario, rispecchiando i dati del consumo, si mantiene su valori costanti. Nei paragrafi successivi si analizzeranno nel dettaglio ogni singolo settore associando ai consumi energetici anche il contributo di ciascuno in termini di emissioni di CO<sub>2</sub>.

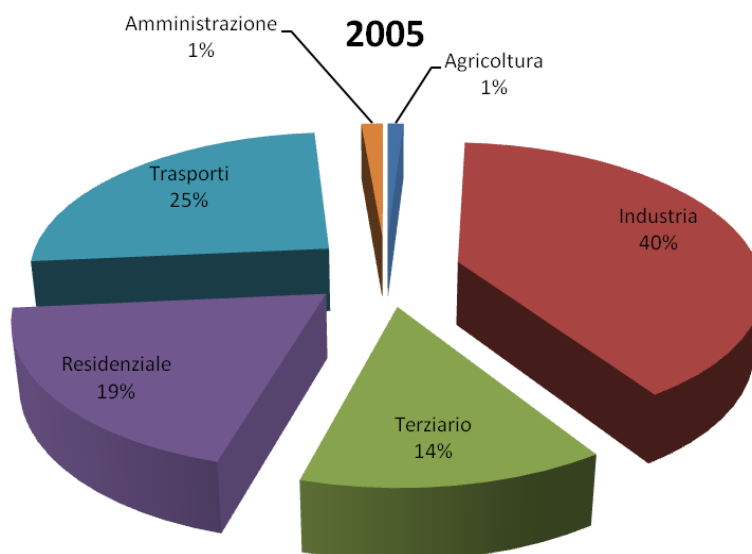


Grafico 3.17: Ripartizione delle Emissioni nel territorio nei vari settori anno 2005 (Fonte: ECoregion)

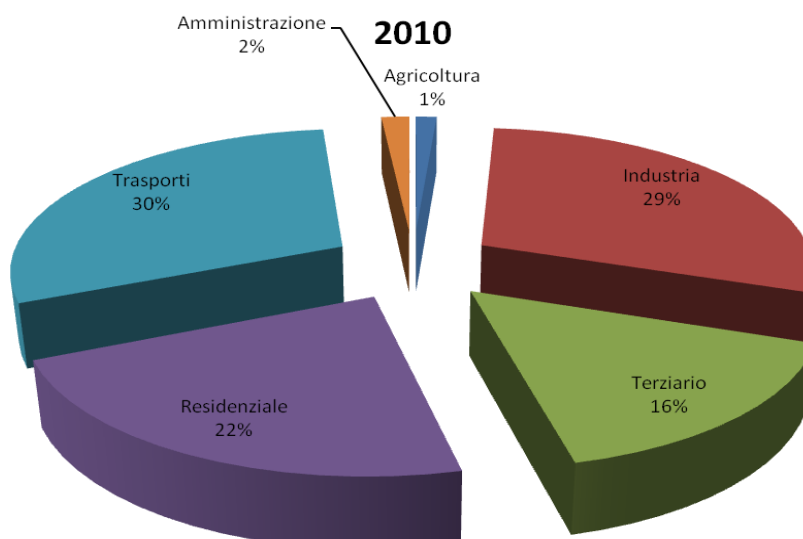


Grafico 3.18: Ripartizione delle Emissioni nel territorio nei vari settori anno 2010 (Fonte: ECoregion)

Settore	emissioni per settore 2005		emissioni per settore 2010	
	t/a CO <sub>2</sub>	%	t/a CO <sub>2</sub>	%
<b>Residenziale</b>	96.661,94	19,46%	89.551,32	22,64%
<b>Primario</b>	5.124,83	1,03%	4.853,00	1,23%
<b>Secondario</b>	200.641,67	40,39%	117.311,33	29,66%
<b>Terziario</b>	67.850,64	13,66%	63.818,67	16,14%
<b>Amministrazione</b>	7.974,47	1,61%	7.296,49	1,85%
<b>Trasporto</b>	126.443,02	25,46%	119.932,67	30,33%

Tabella 3.3 – Confronto tra il 2005 e il 2010 in tCO<sub>2</sub> e relativa incidenza sul totale di ogni settore (Fonte: ECORegion)

L'ultima analisi anche qui, è riportata nel grafico sottostante e mostra le emissioni pro-capite nel territorio comunale suddiviso per vettore energetico.

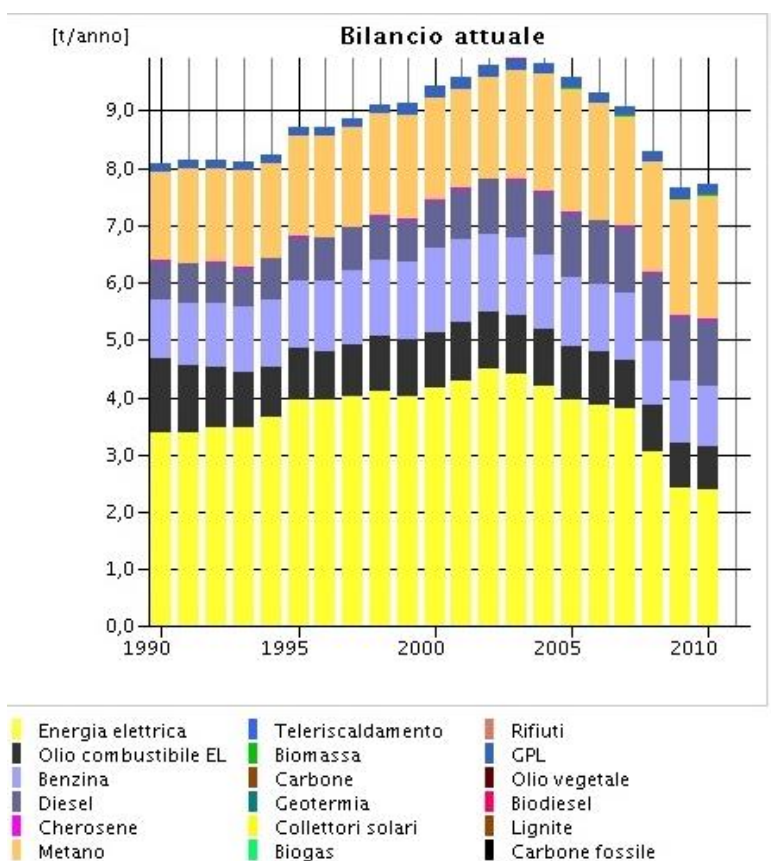


Grafico 3.19: Emissioni finali pro-capite per vettore nel territorio (Fonte: ECORegion)

## Le emissioni di CO<sub>2</sub> nel settore Residenziale

Nei paragrafi precedenti si è già parlato del contesto abitativo presente nel territorio di Ascoli Piceno. Negli ultimi anni le emissioni dovute al settore residenziale sono in diminuzione passando dalle circa 96.662 tonnellate nel 2005 alle circa 89.551 tonnellate nel 2010. Il vettore energetico preponderante è ovviamente il consumo di gas metano e negli ultimi anni si nota un aumento di quest'ultimo a scapito di altri combustibili utilizzati per il riscaldamento come l'olio combustibile e il GPL. Questo è dovuto al fatto che la maggior parte della città è metanizzata, fatta eccezione per qualche casa isolata che mantiene dei vecchi sistemi di riscaldamento. Il consumo di metano, e con lui l'intero settore domestico, risente del clima invernale. Inverni particolarmente freddi comportano un aumento del consumo di metano per riscaldamento mentre inverni più miti portano a delle riduzioni anche in termini di emissioni. Anche il consumo dell'energia elettrica, e di conseguenza le emissioni di CO<sub>2</sub>, sono in lieve calo negli ultimi anni dopo che fino al 2004 era stato in crescita.

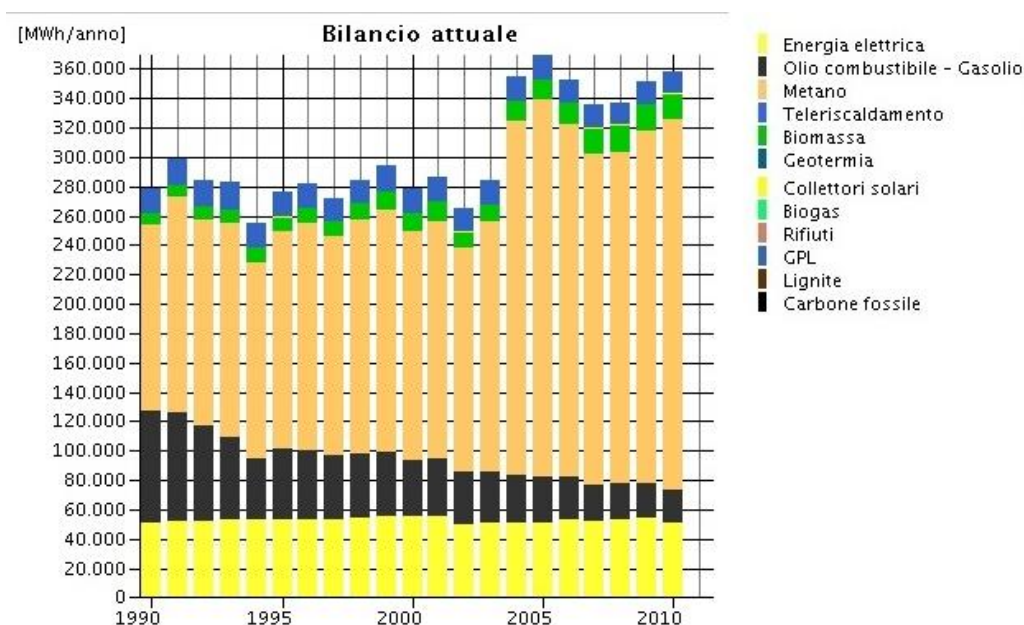


Grafico 3.20: Consumi energia finali per il settore Residenziale (Fonte: ECORegion)

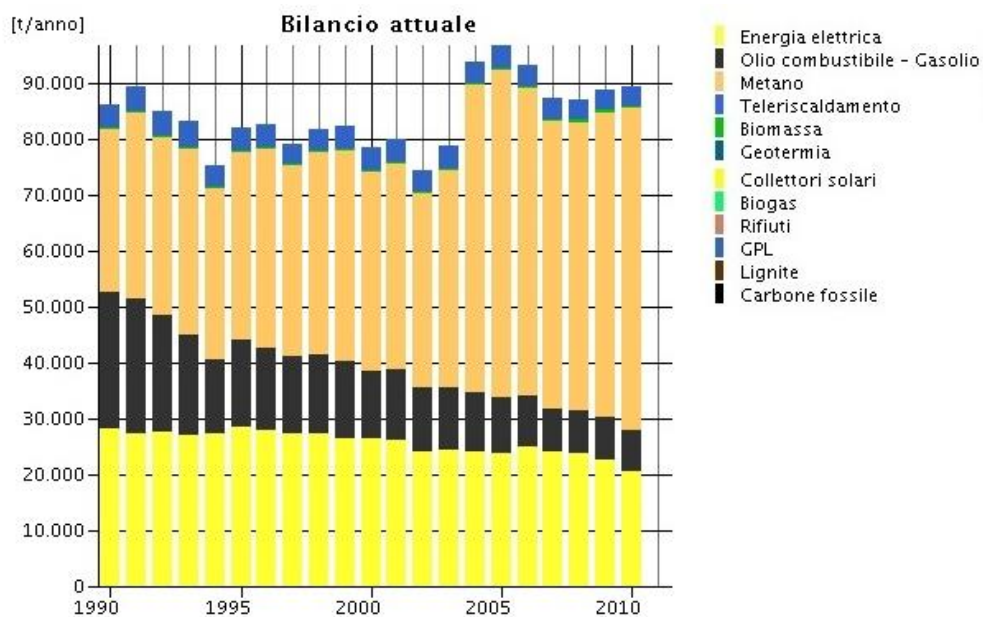


Grafico 3.21: Emissioni finali di CO<sub>2</sub> per il settore Residenziale (Fonte: ECoregion)

Si riportano di seguito il confronto tra gli anni 2005 e il 2010 per quanto riguarda i vettori energetici maggiormente diffusi nel settore residenziale.

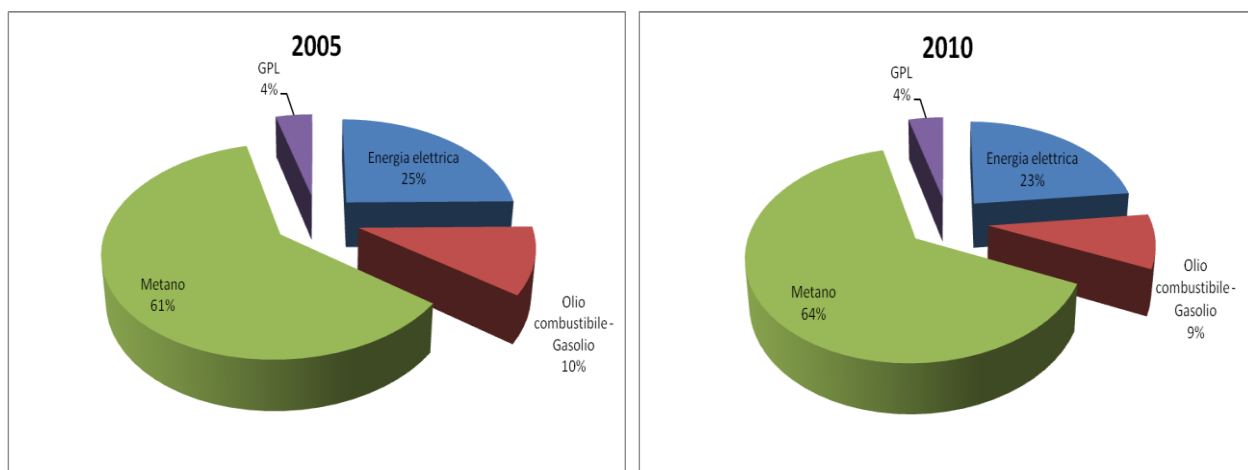


Grafico 3.22: Confronto tra le Emissioni finali per il settore Residenziale secondo le varie tipologie di vettori energetici (Fonte: ECoregion)

## Le emissioni di CO<sub>2</sub> nel settore Economia

Il settore Economia comprende i tre settori produttivi di agricoltura, industria e terziario. Il settore economico riveste, come è facile immaginare, un ruolo preponderante nei consumi elettrici territoriali. A differenza infatti del residenziale, per quanto riguarda i consumi dei settori economici è l'energia elettrica a farla da padrone. Nel territorio di Ascoli Piceno si nota la preponderanza del settore industriale, che però negli ultimi anni è fortemente in calo, mentre un'incidenza meno significativa è ricoperta dal settore terziario. L'agricoltura occupa una parte piccolissima dei consumi e delle emissioni dell'economia, attorno al 2%, e anche per questo motivo non sono state prese in considerazione azioni specifiche in questo settore.

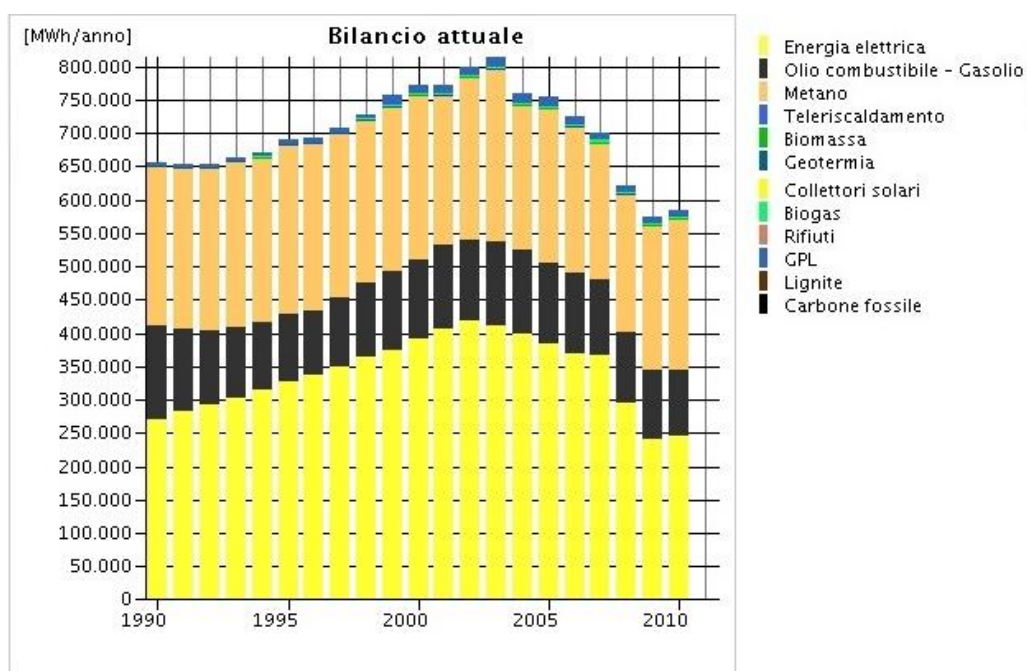


Grafico 3.23: Consumi energia finali per il settore Economia (Fonte: ECORegion)

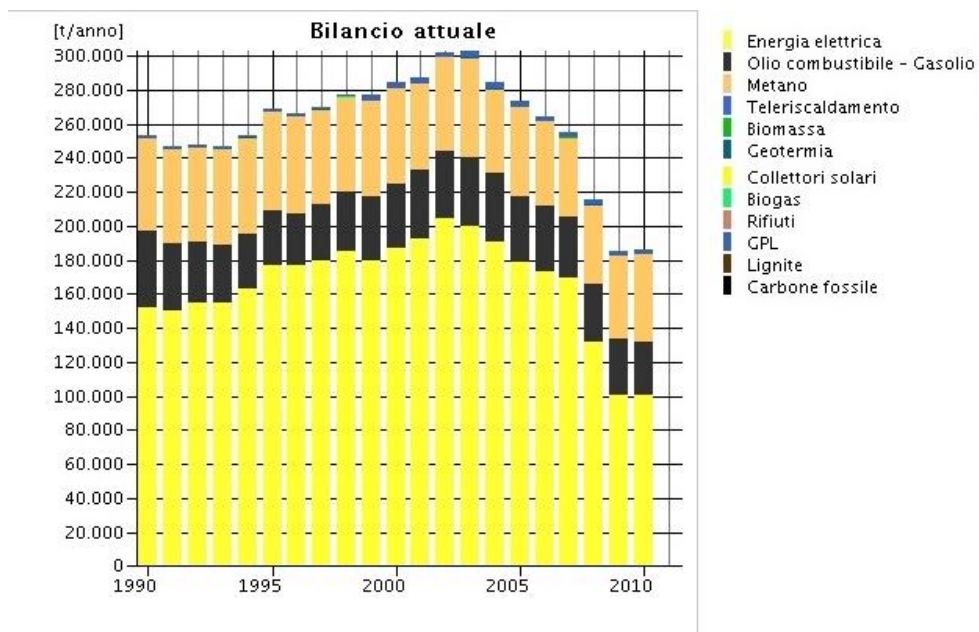


Grafico 3.24: Emissioni finali di CO<sub>2</sub> per il settore Economia (Fonte: Ecoregion)

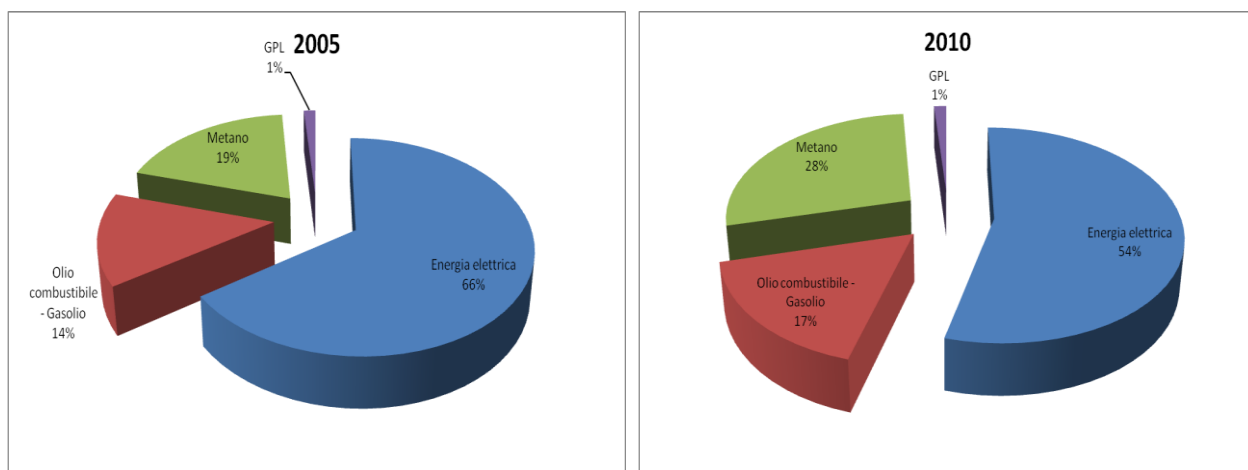


Grafico 3.25: Suddivisione delle emissioni nel settore economia per vettore energetico anni 2005 e 2010 (Fonte: Ecoregion)

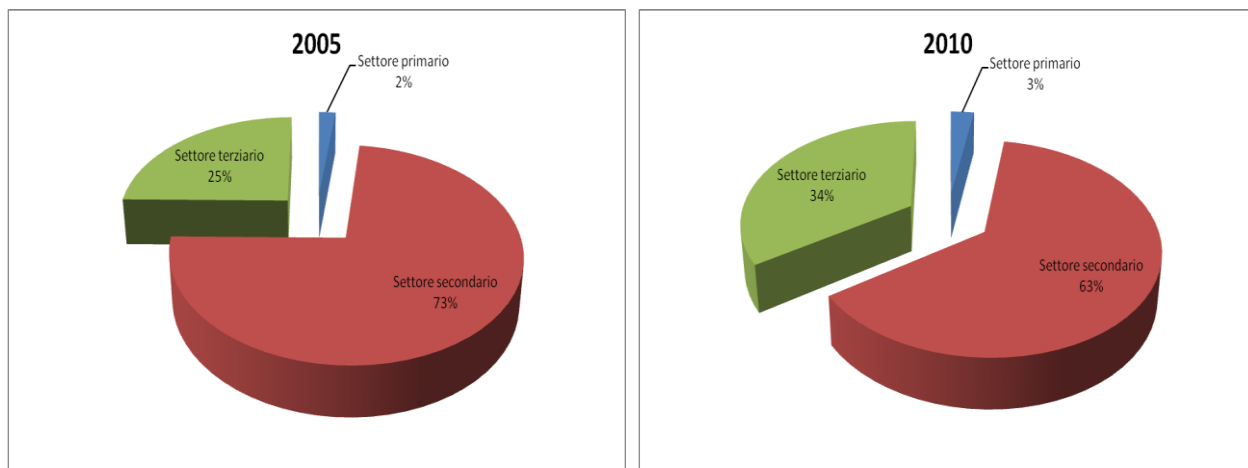


Grafico 3.26: Suddivisione delle emissioni nei vari settori economici anni 2005 e 2010 (Fonte: Ecoregion)

## Le emissioni di CO<sub>2</sub> nel settore Trasporti

Il settore dei trasporti rappresenta una nota dolente visto il pesante incremento delle emissioni dovute a questo settore dal 1990 in poi. Ad Ascoli Piceno infatti si è passati dalle circa 99.000 tonnellate del 1990 alle circa 120.000 tonnellate nel 2010. Bisogna sottolineare che negli anni più recenti, a partire dal 2004, questo settore ha subito un lieve calo nelle emissioni complessive. Già questo primo dato spinge a riflettere su come un futuro energetico sostenibile per un territorio non possa prescindere dal mettere in campo azioni e misure diversificate per una corretta e più razionale gestione della mobilità, incentivando l'uso di mezzi collettivi e a basso impatto ambientale e parallelamente disincentivando l'uso del mezzo privato motorizzato.

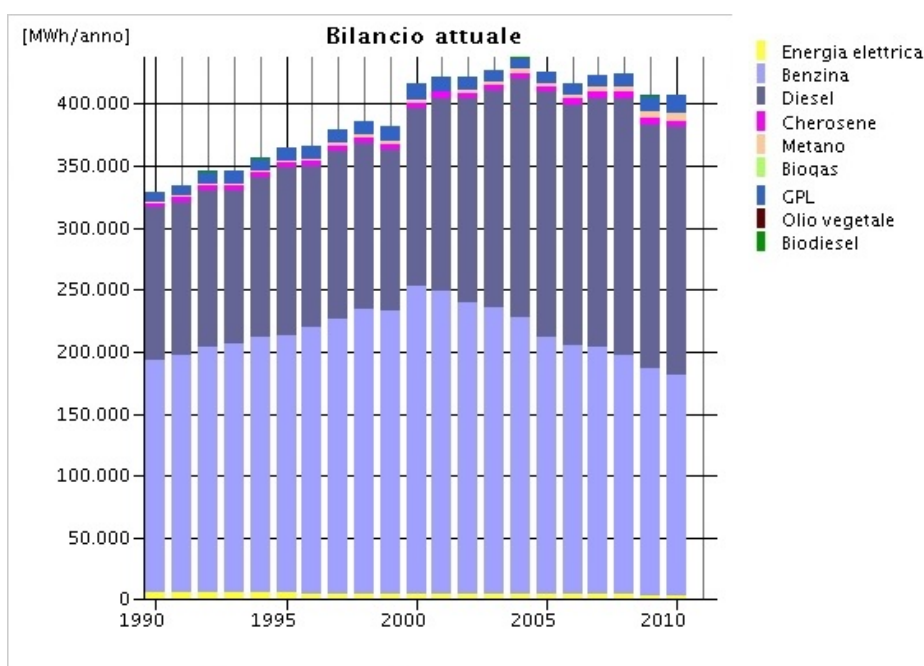


Grafico 3.27: Consumi energia finali per il settore Trasporti (Fonte: ECORegion)

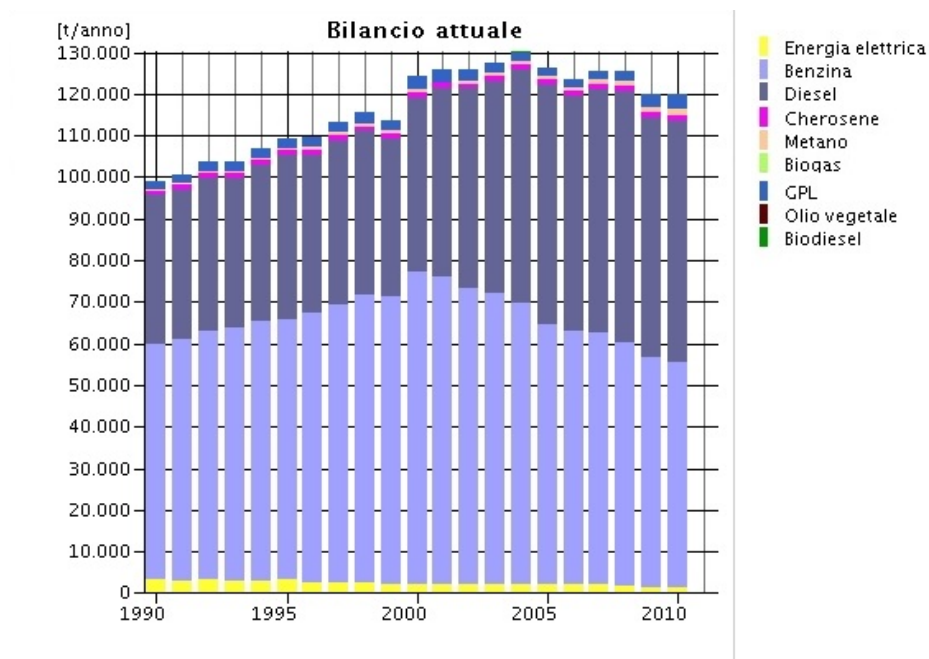


Grafico 3.28: Emissioni finali di CO<sub>2</sub> per il settore Trasporti (Fonte: ECORregion)

Interessante è andare ad analizzare la distribuzione delle tipologie di carburante utilizzato. Negli anni si vede un incremento del diesel che inizia ad essere più diffuso dei mezzi a benzina. Contemporaneamente in anni più recenti si inizia a diffondere la tipologia a metano, anche se quest'ultima rimane ancora troppo bassa per incidere in modo significativo nelle emissioni di CO<sub>2</sub>. In particolare, tra il 2005 e il 2010, i nostri due anni di riferimento, si nota un lieve aumento anche dei motori a GPL rispetto a quelli a benzina.

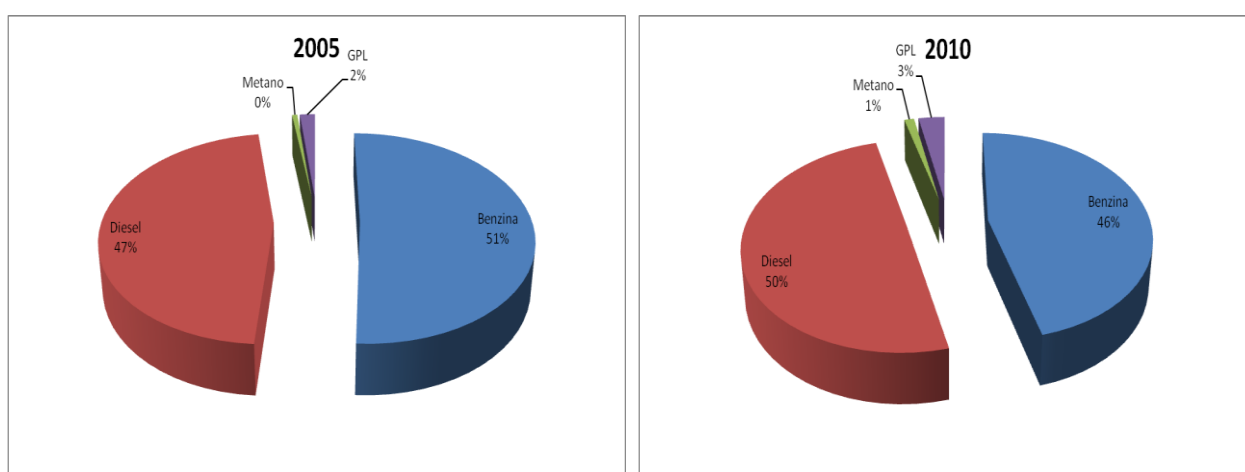


Grafico 3.29: Confronto tra le emissioni del settore Trasporti suddivisi per tipologia di combustibile (Fonte: ECORregion)



In generale in termini di emissioni di anidride carbonica pro-capite è facile evidenziare il ruolo preponderante dell'auto e del trasporto merci su gomma. In questo caso il dato del comune di Ascoli Piceno non si discosta molto dalla media nazionale: al settore dei trasporti infatti si possono attribuire circa 2,44 tonnellate/abitante di CO<sub>2</sub>, mentre la media nazionale è di 2,43 tonnellate/abitante.

## Il bilancio energetico e emissivo dell'Amministrazione Comunale

L'analisi dei consumi energetici degli edifici comunali riveste particolare importanza, in quanto uno dei principali obiettivi del PAES è la definizione di interventi di risparmio energetico e di uso razionale dell'energia della Pubblica Amministrazione, per riuscire a ridurre i relativi costi di gestione.

In una prospettiva di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nel territorio di Ascoli Piceno infatti, i consumi energetici dell'amministrazione comunale e le emissioni connesse rivestono un ruolo di particolare rilevanza. Non tanto perché le emissioni incidano in modo preponderante nelle emissioni del territorio quanto perché l'ente gode di una alta visibilità e un suo comportamento virtuoso può servire come esempio anche nel privato e può incidere sulla sua credibilità nelle interazioni con tutti gli altri soggetti. Allo stesso tempo le spese energetiche rappresentano una voce consistente nel bilancio comunale e la loro riduzione in tempi di fondi ristretti allarga gli spazi d'azione dell'amministrazione in altri campi.

È importante sottolineare che l'attività di monitoraggio dei risparmi, o più in generale l'attività di monitoraggio dei consumi energetici, è di per sé un intervento di risparmio energetico dal momento che crea una maggiore attenzione dell'utenza ai propri consumi.

### Consumi energia elettrica e termica – Edifici/infrastrutture

Per prima cosa si vanno ad osservare i consumi energetici relativi agli edifici e alle infrastrutture di proprietà dell'ente. Capitolo a parte è riservato all'illuminazione pubblica.

Di seguito si riporta la distribuzione degli edifici comunali suddivisi per destinazione d'uso, le principali categorie sono rappresentate dagli uffici e dalle scuole.

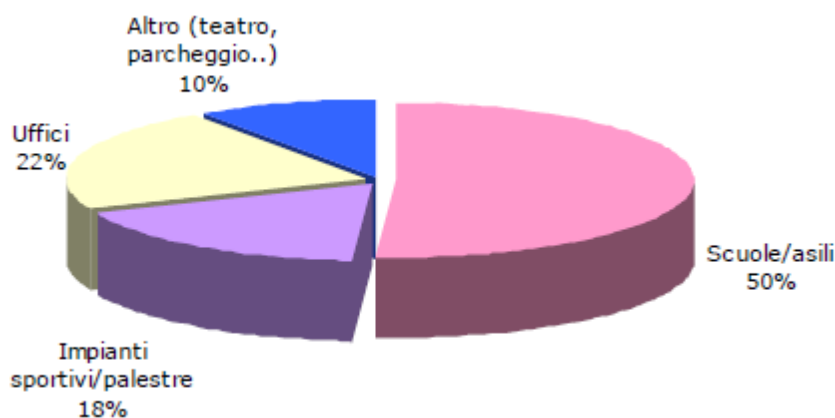
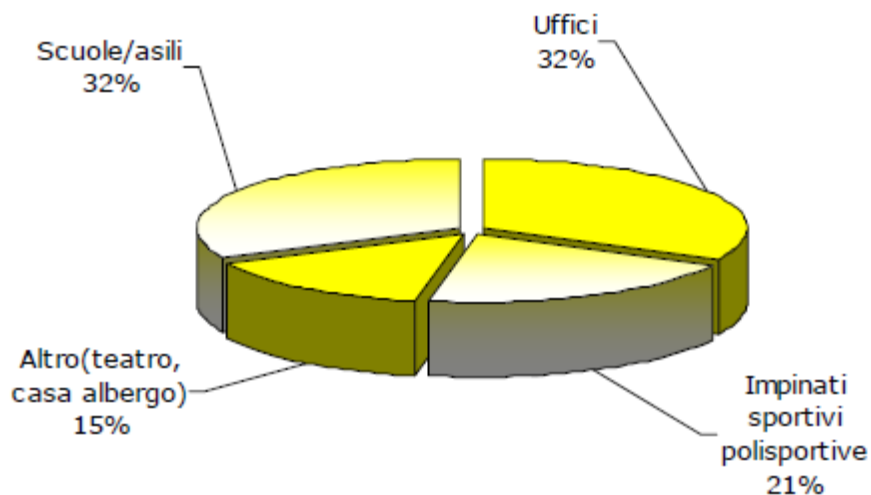


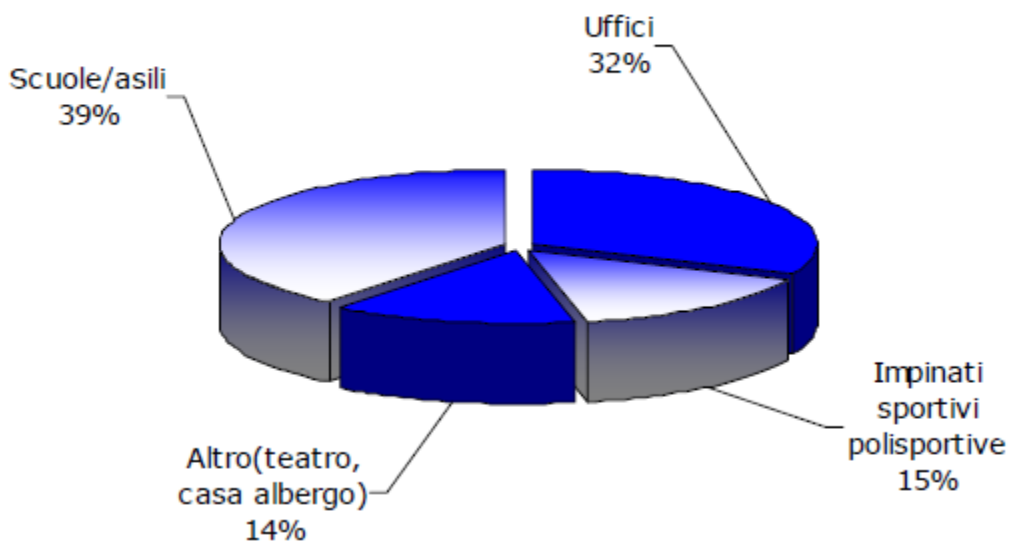
Grafico 3.30: Distribuzione secondo le diverse destinazioni d'uso degli edifici comunali

Nelle figure sottostanti si riportano i consumi elettrici e termici degli edifici comunali suddivisi in base alle diverse destinazioni d'uso. Mentre il fabbisogno elettrico è equamente distribuito fra le

diverse categorie il principale responsabile dei consumi termici e quindi della spesa per la pubblica amministrazione è rappresentato dagli edifici scolastici e dagli asili.



*Grafico 3.31: Distribuzione dei consumi elettrici secondo le diverse destinazioni d'uso*



*Grafico 3.32: Distribuzione dei consumi termici secondo le diverse destinazioni d'uso*

Relativamente al consumo termico la principale voce di costo è legata alle scuole ed agli asili, seguiti dagli uffici e dagli impianti sportivi.

Per quanto riguarda il consumo elettrico gli uffici hanno la stessa incidenza delle scuole.

### Consumi energia elettrica – Illuminazione pubblica

Le pubbliche amministrazioni o le diverse società (private o a partecipazione pubblica) che nel territorio nazionale sono chiamate a gestire i sistemi di pubblica illuminazione incontrano, di norma, ingenti difficoltà in quanto queste tipologie impiantistiche vanno ad incidere in ambiti molto diversi tra loro. Volendo evidenziare un elenco delle principali questioni a cui bisogna fare riferimento parlando di pubblica illuminazione, si individuano i seguenti aspetti:

- a) Perdite energetiche dovute alla bassa efficienza degli impianti
- b) Oneri di manutenzione
- c) Oneri di smaltimento impianti in disuso
- d) Esigenza di una copertura del territorio sufficiente a garantire la sicurezza dei cittadini
- e) Esigenza di proteggere l'osservazione del cielo da un'illuminazione invasiva
- f) Esigenza di aumentare la vivibilità notturna delle aree interessate, specialmente nelle località turistiche.

Il consumo annuale di energia elettrica del sistema di illuminazione per l'anno 2007 è di circa 9'000 MWh, con un'incidenza del 10% nel consumo elettrico del settore terziario.

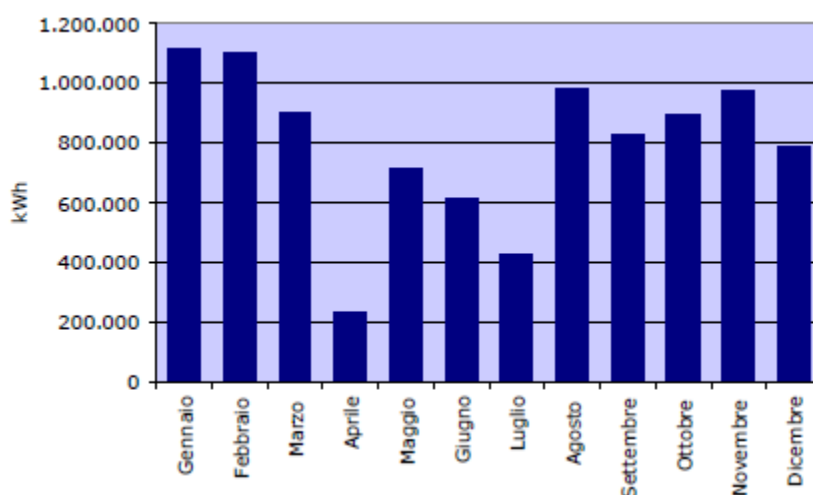


Grafico 3.33: Consumi elettrici mensili della pubblica illuminazione

	[kWh]
<b>Gennaio</b>	1.115.454,9
<b>Febbraio</b>	1.100.628,2
<b>Marzo</b>	901.430,9
<b>Aprile</b>	233.049,5
<b>Maggio</b>	713.899,1
<b>Giugno</b>	615.776,9
<b>Luglio</b>	425.424,0
<b>Agosto</b>	985.157,4
<b>Settembre</b>	825.706,8
<b>Ottobre</b>	896.053,4
<b>Novembre</b>	975.428,0
<b>Dicembre</b>	789.738,9
<b>TOTALE</b>	9.577.748,0

*Tabella 3.4 – Consumi di energia elettrica della pubblica illuminazione*

### **Emissioni di CO<sub>2</sub> per l'Amministrazione Comunale**

Grazie al software ECOREgion, è possibile determinare la quota di emissioni di CO<sub>2</sub> a partire dall'analisi e dalla stima dei consumi energetici dell'ente. Rispetto alle emissioni dell'intero territorio, la pubblica amministrazione incide di una quota minima ma, tuttavia, è già stata ricordata l'importanza strategica del settore pubblico come guida e modello per altre azioni da parte dei vari attori del territorio. Le emissioni globali attribuibili all'ente, considerando l'anno 2005 che rappresenta quello col maggior numero di dati a disposizione, si attesta sulle 7.974,47 tonnellate annue di CO<sub>2</sub>, ovvero circa l'1,61% delle emissioni di tutto il territorio e circa il 12% delle emissioni del settore terziario.

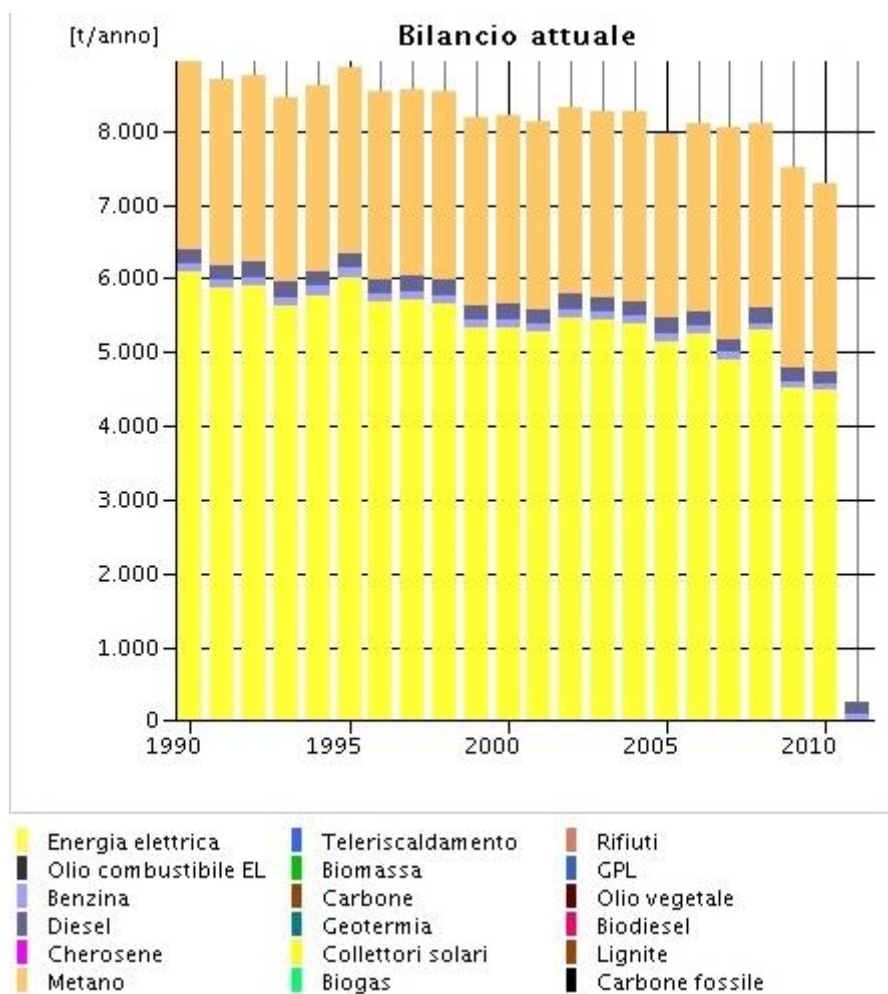


Grafico 3.34: Emissioni dovute alla Pubblica Amministrazione (Fonte: ECORegion)

## Inventario di monitoraggio delle Emissioni del 2016

### Metodologia

Il modello messo a punto per l'aggiornamento del bilancio delle emissioni all'anno 2016 si basa, in gran parte, sul bilancio relativo al 2010.

In particolare, il punto di partenza è rappresentato dal bilancio energetico rappresentato nello schema fornito dalle linee guida del Patto dei Sindaci.

Il Comune già dispone del bilancio energetico al 2010, costruito con il modello Ecoregion. Non disponendo più della possibilità di utilizzare lo stesso modello, è evidente che qualsiasi modalità di aggiornamento non potrà che, in molti casi, basarsi su stime a partire dal bilancio stesso. Ciò nonostante, il modello proposto utilizza *proxy* che, per quanto possibile, rendono il nuovo bilancio compatibile con le richieste del Patto dei Sindaci.

Si sottolinea, comunque, che in alcuni casi non è stato possibile acquisire dati di consumo reale ed è stato necessario procedere con ulteriori approssimazioni. In questo caso è opportuno che, non appena a disposizione, si utilizzino i dati reali.

Le modalità di aggiornamento dei dati di bilancio al 2016 considerati nel modello sono sostanzialmente di due tipi:

- elaborazione di dati di consumo energetico reale riguardanti il comune
- elaborazione di dati di consumo energetico stimato riguardanti ambiti territoriali diversi dal comune

Nel caso dei vettori energetici utilizzati per la climatizzazione invernale si è parametrizzato il valore del consumo energetico in funzione dei gradi giorno rilevati negli anni relativi all'IBE e al MEI 2016.

### Il Consumo energetico finale

Nel 2016 i consumi finali di energia sul territorio del Comune sono stati quantificati in 748.344 MWh complessivamente. Di seguito due grafici relativi al consumo energetico dei diversi settori individuati nel Patto dei Sindaci, con valore complessivo per i grafici seguenti.

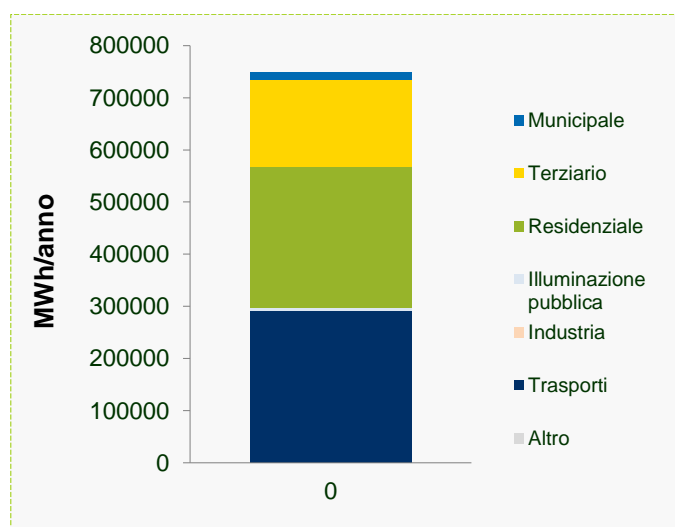


Grafico 3.35: Consumo energetico complessivo ripartito per i diversi settori

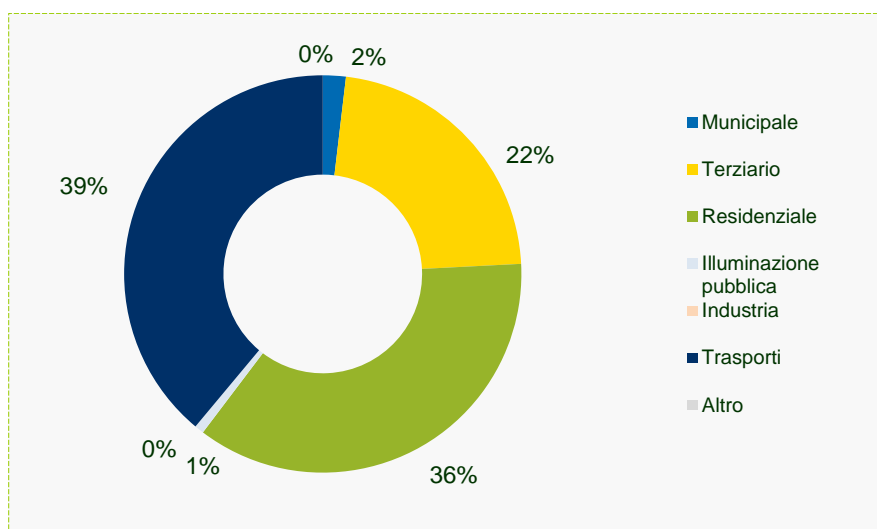


Grafico 3.36: Consumo energetico percentuale ripartito per i diversi settori

In base ai due precedenti grafici si evince come i consumi energetici maggiori sono rappresentati dai consumi del settore trasporti e residenziale, con una quota del 39% e del 36%, seguito dal settore terziario, che copre il 22%. Il settore degli edifici pubblici e dell'illuminazione stradale copre una piccola parte dei consumi energetici e pari a solo il 3%. Tali informazioni sono fondamentali per individuare i settori più energivori, dove è necessario intervenire al fine di massimizzare la riduzione delle emissioni. Resta ovvio che il settore pubblico, sebbene copra una piccola percentuale delle emissioni, fa da traino delle buone pratiche da poter replicare negli altri settori.

Oltre all'analisi del settore energivoro è necessario effettuare un'analisi per vettore energetico, in modo da intervenire in modo mirato sui vettori e settori più energivori. Di seguito un grafico in cui si evidenziano i consumi energetici per vettore.

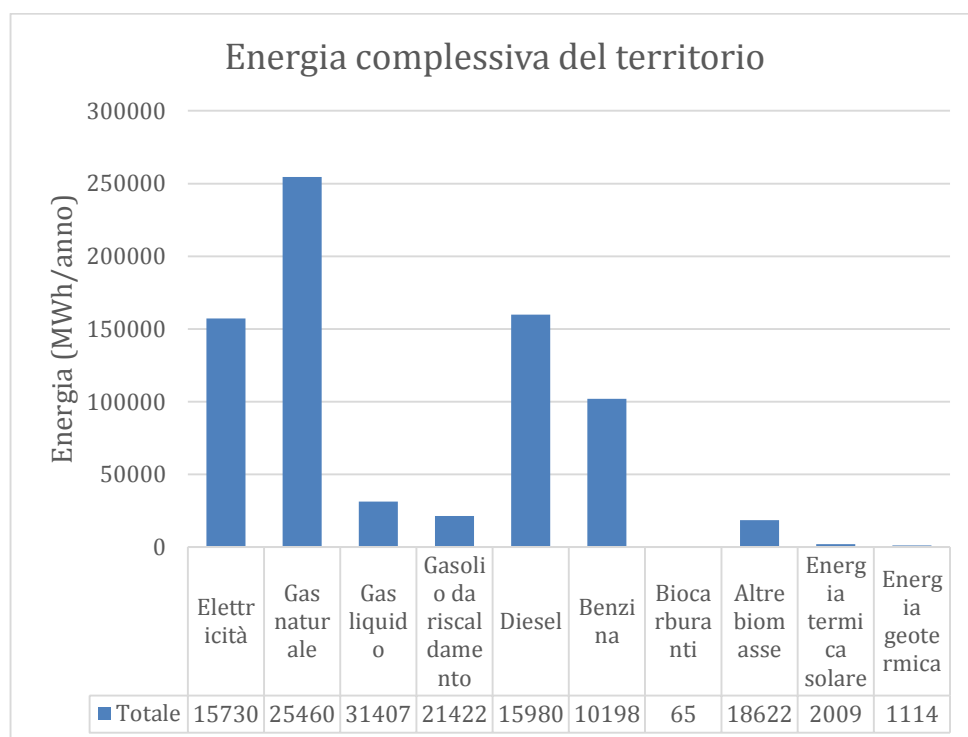




Grafico 3.37: Ripartizione complessiva dei consumi energetici per vettore

Come si evince dal grafico il consumo energetico maggiore è dovuto al gas naturale, a testimonianza della diffusa rete di distribuzione di tale combustibile sul territorio comunale ed utilizzato principalmente per la climatizzazione degli edifici. Segue il consumo di energia elettrica, utilizzato in tutti i settori. Il Diesel e la benzina, sono utilizzati insieme alla piccola quota del biocarburante, maggiormente ai fini dei trasporti. Si ha un utilizzo ridotto inoltre di gas liquido, gasolio da riscaldamento, biomasse, energia termica solare, ed energia geotermica. Di quest'ultimi vettori energetici il gas liquido è utilizzato sia per il trasporto sia negli edifici, principalmente per la climatizzazione, mentre le altre fonti energetiche sono principalmente utilizzati per gli edifici del settore terziario e domestico.

I vettori energetici che hanno registrato la maggiore riduzione dei consumi sono la benzina (-51%), il gasolio da riscaldamento (-50%) la biomassa (-45%) e il gas naturale (-28%). Complessivamente si ha una riduzione del fabbisogno del 25%.

Viene effettuata di seguito una analisi specifica per settori energetici con una analisi dei relativi vettori energetici utilizzati.

### Edifici pubblici e pubblica illuminazione

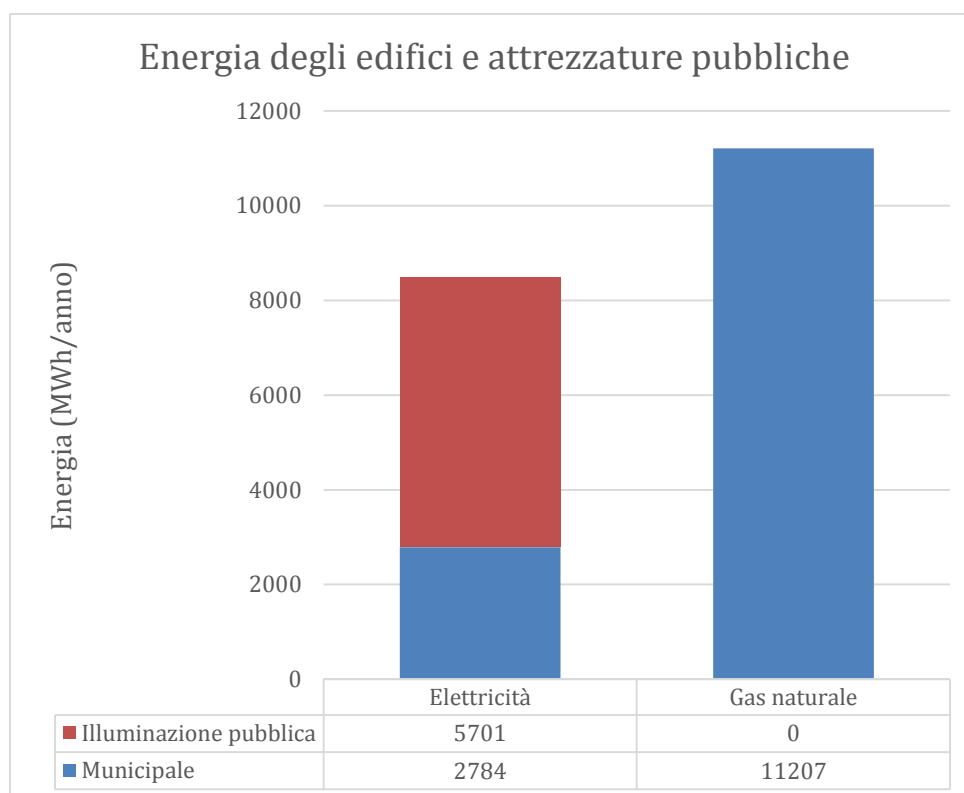


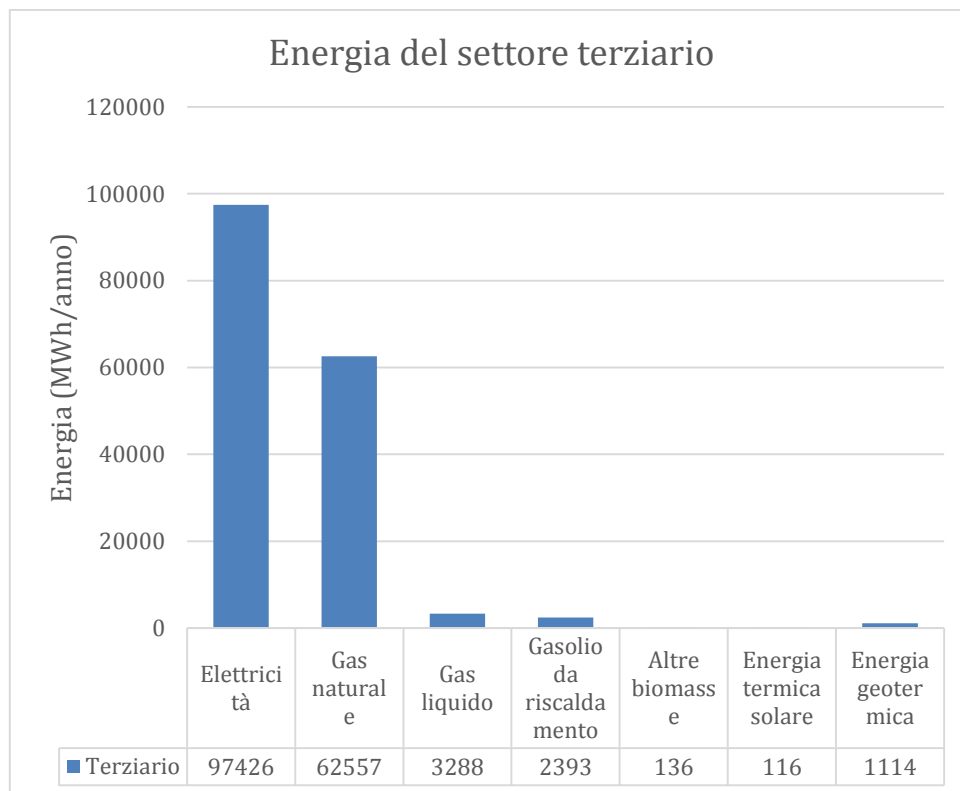
Grafico 3.38: I consumi energetici degli edifici e della illuminazione pubblica

Come si evince dal grafico il consumo energetico minore per il gas naturale e maggiore per l'energia elettrica. L'energia elettrica è maggiormente utilizzata per la pubblica illuminazione. Il consumo complessivo degli edifici pubblici è dovuto principalmente alla climatizzazione invernale,

servita principalmente dal gas naturale. Il consumo di energia elettrica per tale settore è dovuto principalmente all'illuminazione degli interni e alla presenza di altre apparecchiature elettriche quali i dispositivi per gli uffici pubblici (PC stampanti...) e per le scuole (laboratori informatici, videoproiettori...).

Complessivamente per il settore degli edifici pubblici si ha una notevole riduzione pari al 5%, da imputare principalmente ad un minore utilizzo dell'energia elettrica.

## Il settore terziario

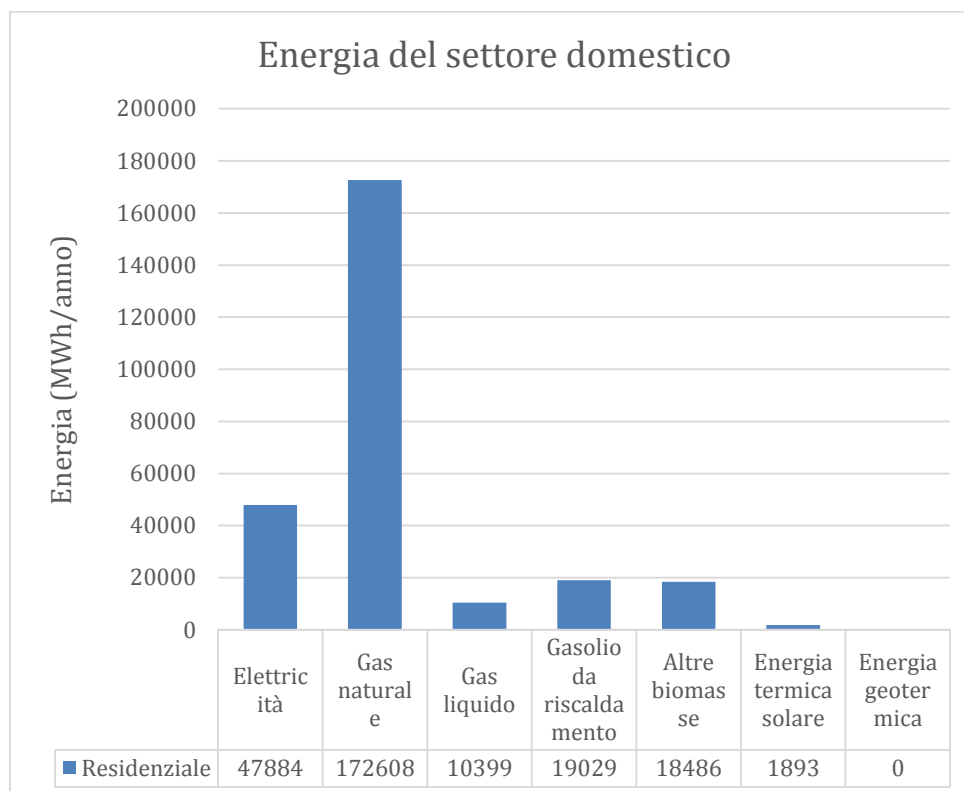


*Grafico 3.39: I consumi energetici del settore terziario*

Il consumo maggiore per il settore terziario, come si evince dal grafico, è dovuto all'energia elettrica, seguita dai combustibili per la climatizzazione invernali che in ordine di utilizzo sono il gas naturale, il gas liquido ed il gasolio da riscaldamento. L'uso delle biomasse per tale settore è pressoché nullo. Tale condizione è tipica di tale settore mentre per gli edifici sia del domestico che del settore pubblico i consumi di energia elettrica sono di circa un terzo rispetto a quelli del gas metano.

Per tale settore si ha una riduzione dei consumi complessivi del 7%, da imputare principalmente alla riduzione del consumo di energia elettrica mentre il consumo di gas metano è incrementato.

## Il settore domestico



*Grafico 3.40: I consumi energetici del settore domestico*

Nel settore domestico, il secondo più energivoro del territorio, il vettore più utilizzato è il gas metano, a testimonianza che il territorio è ben servito e che la climatizzazione invernale è la maggior causa di consumo energetico. Tele combustibile nel domestico è utilizzato anche per la cottura dei cibi e per la produzione di acqua calda sanitaria. Il consumo di energia elettrica è di circa un quarto del consumo di gas metano.

Il consumo energetico complessivo di tale settore ha avuto una riduzione del 27% dal 2005 al 2016.

## I trasporti

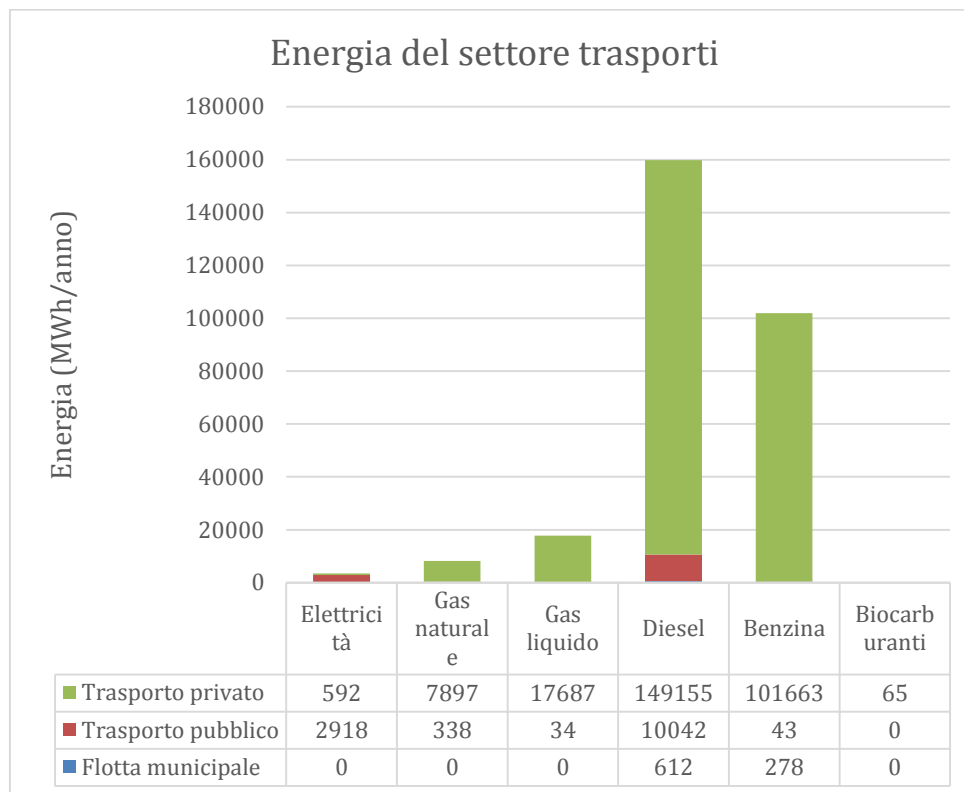


Grafico 3.41: I consumi energetici del settore trasporti

Il settore dei trasporti risulta essere il secondo più energivoro del territorio.

Il vettore energetico più utilizzato è il diesel seguita poi da un consumo inferiore di benzina. Segue il consumo di gas liquido, gas naturale, elettricità e biocarburanti. Tale settore ha fatto registrare una notevole riduzione dei consumi energetici pari al 32% da imputare sia alla presenza di un maggior numero di veicoli più efficienti.

### La produzione di energia elettrica.

Sul territorio Comunale al 2016 risulta essere presente la produzione di energia elettrica dal fotovoltaico e idroelettrico che registrano nel complessivo una produzione pari a 82.370MWh, contro i soli 4.850MWh registrati nel 2005 ad esclusione dell'idroelettrico. Si ha inoltre la produzione di energia elettrica da un impianto a biogas ed uno a biocarburante, che complessivamente generano 14.030MWh. Tali valori sono molto elevati e favoriscono un abbattimento del fattore di emissione dell'elettricità, ridotto del 30%.

## Le emissioni di anidride carbonica

Per determinare le emissioni di anidride carbonica derivanti dall'uso energetico sul territorio è necessario innanzitutto determinare i fattori di emissione dell'anidride carbonica, che per il Comune in questione risultano, in base all'approccio LCA per l'anno 2016, i seguenti:

	Electricity		Heat/cold	Fossil fuels								Renewable energies				
	National	Local		Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil	Biofuel	Plant oil	Other biomass	Solar thermal	Geothermal
BEI	0,500	0,465	0,000	0,228	0,241	0,320	0,292	0,302	0,000	0,000	0,284	0,000	0,000	0,024	0,025	0,164
MEI	0,500	0,323		0,228	0,241	0,320	0,292	0,302	0,000	0,000	0,284	0,000	0,000	0,024	0,025	0,164

Tabella 3.5: I fattori di emissione

Ogni unità energetica (MWh) utilizzata per i diversi vettori e settori individuati all'interno del bilancio energetico vanno moltiplicati per i rispettivi fattori di emissioni al fine di determinare le emissioni sul territorio espresso in tonnellate di anidride carbonica. La diminuzione del fattore di emissione locale di energia elettrica, dovuto alla maggiore produzione da fonte rinnovabile, porterà il suo contributo in termini di riduzione delle emissioni complessive.

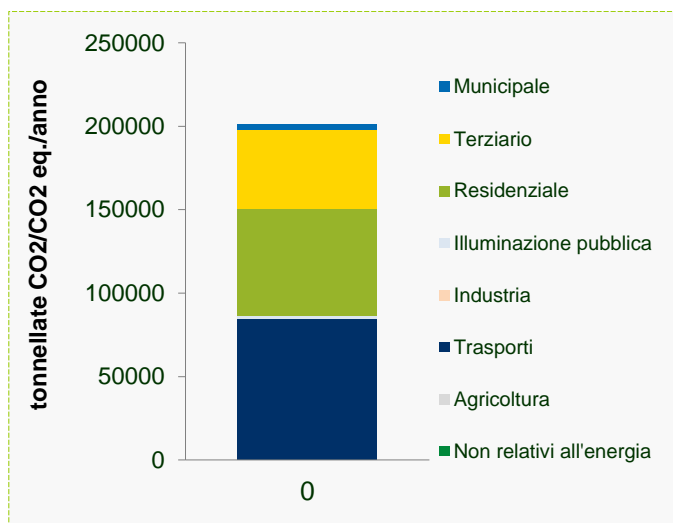


Grafico 3.42: Emissioni di anidride carbonica complessive ripartite per i diversi settori

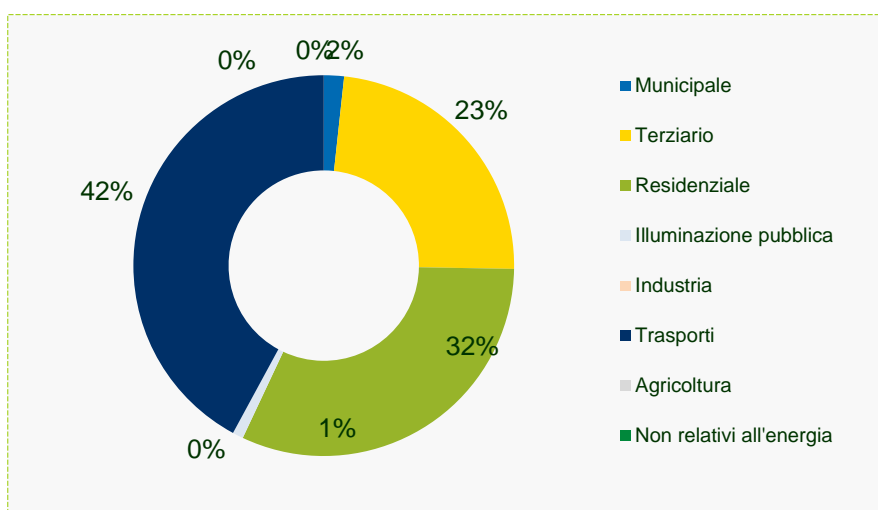
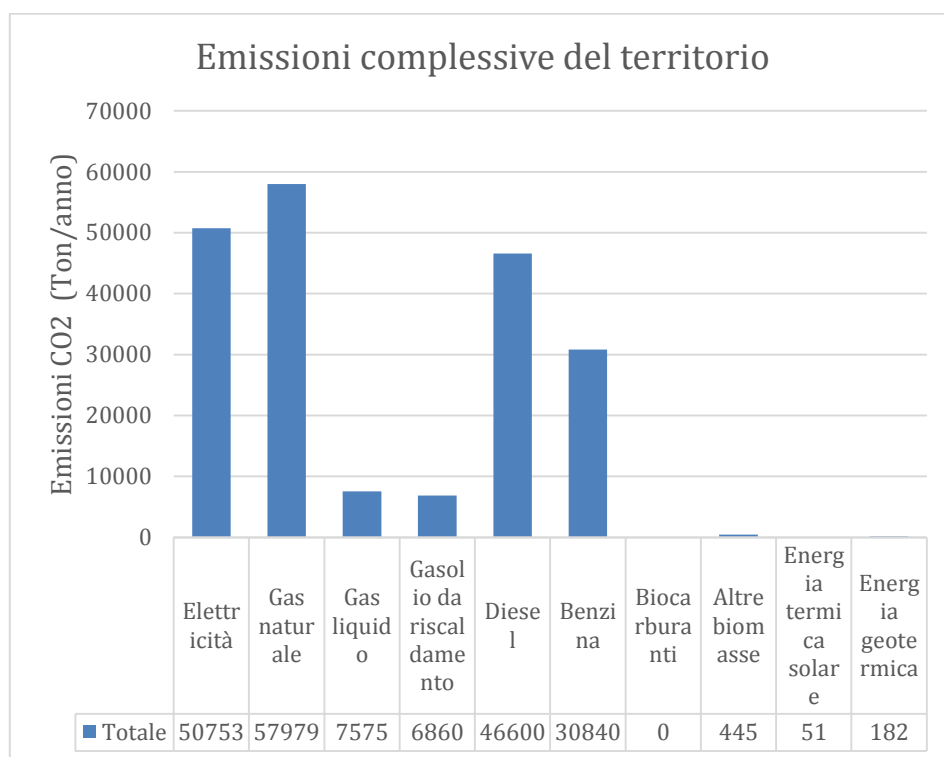


Grafico 3.43: Emissioni di anidride carbonica percentuale ripartito per i diversi settori

In base ai due precedenti grafici si evince come le emissioni maggiori sono rappresentati dai consumi dal settore trasporti e residenziale, che coprono rispettivamente il 42% e il 32%. Il settore degli edifici pubblici e dell'illuminazione stradale copre una piccola parte dei consumi energetici e pari a solo il 3%. La restante quota percentuale è coperta dal settore terziario per un valore pari al 23%. Rispetto alle percentuali individuate per il consumo energetico si ha una diversa condizione per quanto riguarda le emissioni di anidride carbonica dovute principalmente ai fattori di emissioni. Maggiore è il consumo di energia elettrica e maggiori risultano le emissioni specifiche del settore in quanto il fattore di emissione di tale vettore è maggiore.

**Le emissioni totali di anidride carbonica al 2016 si sono ridotte del 30% rispetto a quelle del 2005.**

Per le emissioni oltre all'analisi del settore è necessario effettuare un'analisi per vettore, in modo da intervenire in modo mirato. Di seguito un grafico in cui si evidenziano le emissioni per vettore.



*Grafico 3.44: Ripartizione complessiva delle emissioni per vettore*

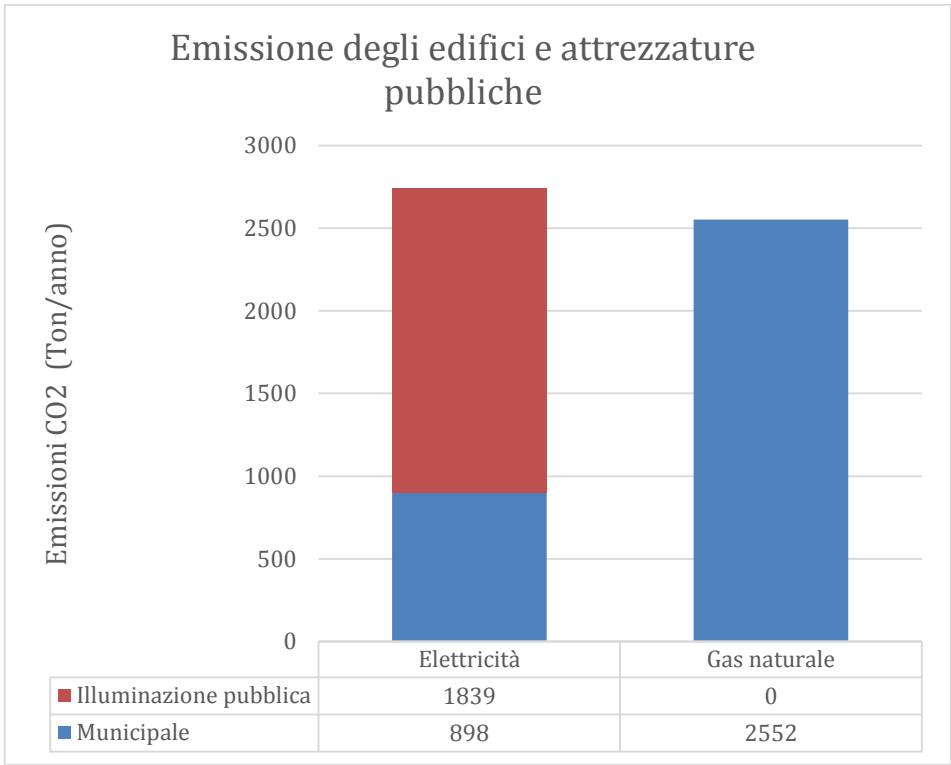
Come si evince dal grafico le emissioni maggiori sono dovute al gas naturale, seguite dall'energia elettrica e dal diesel.

Rispetto alle emissioni del 2005 si ha al 2016 la maggiore riduzione per la benzina (51%) il gasolio da riscaldamento (50%) seguita dalla biomassa (45%), gas naturale (28%) e via via dalle altre fonti.

t CO <sub>2</sub> (eq.) /capita	MWh/capita
4,1	15,1

Complessivamente le emissioni per ogni abitante risultano essere pari a 4,1 tonnellate, mentre il consumo energetico è di 15,1 MWh per i settori analizzati.

**Edifici pubblici e pubblica illuminazione**



*Grafico 3.45: Le emissioni degli edifici e della illuminazione pubblica*

Come si evince dal grafico le emissioni per l’energia elettrica sono minori rispetto alle altre del gas metano. Complessivamente si ha una riduzione delle emissioni del 19% grazie ad una leggera diminuzione sia dei consumi energetici sia del fattore di emissione dell’energia elettrica.

## Il settore terziario

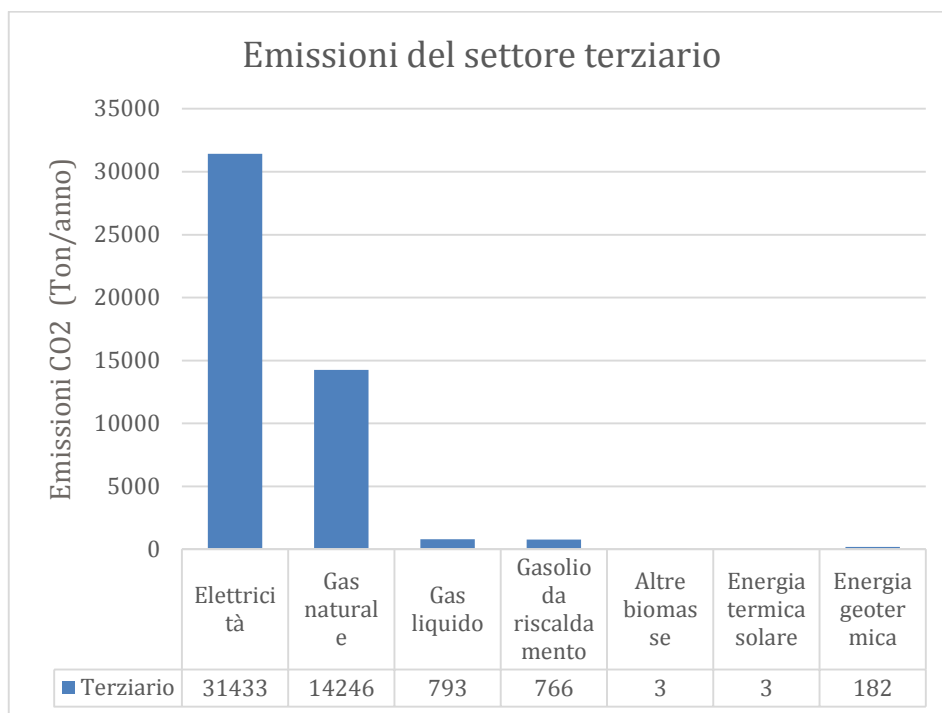


Grafico 3.46: Le emissioni del settore terziario

Le maggiori emissioni di tale settore si attestano per l'energia elettrica e il gas metano, seguiti dalle emissioni per le altre fonti energetiche di minore entità. Complessivamente la riduzione complessiva di tale settore si attesta al 21% con una elevata riduzione registrata dalle emissioni dovute all'energia elettrica e al gas metano.

## Il settore domestico

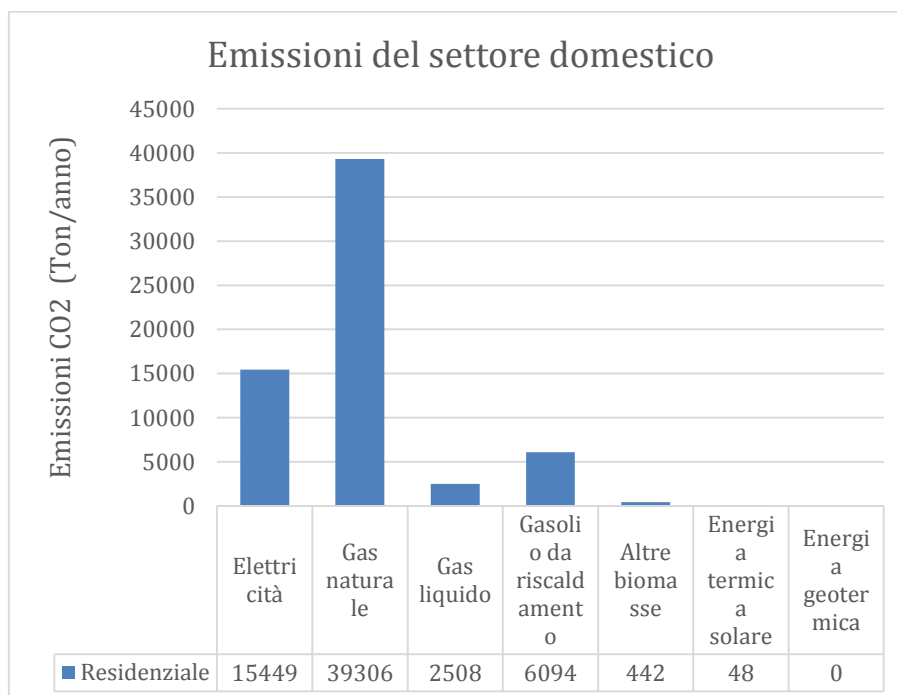




Grafico 3.47: le emissioni del settore domestico

Nel settore domestico, il più energivoro del territorio, il vettore con le maggiori emissioni, come per il consumo energetico, è il gas metano. La riduzione delle emissioni per il gas metano porterebbe alla ulteriore maggiore riduzione delle emissioni di tale settore. Nel 2016 si è comunque registrata una riduzione delle emissioni di ben il 34%, maggiore rispetto alla media comunale e molto elevata.

## I trasporti

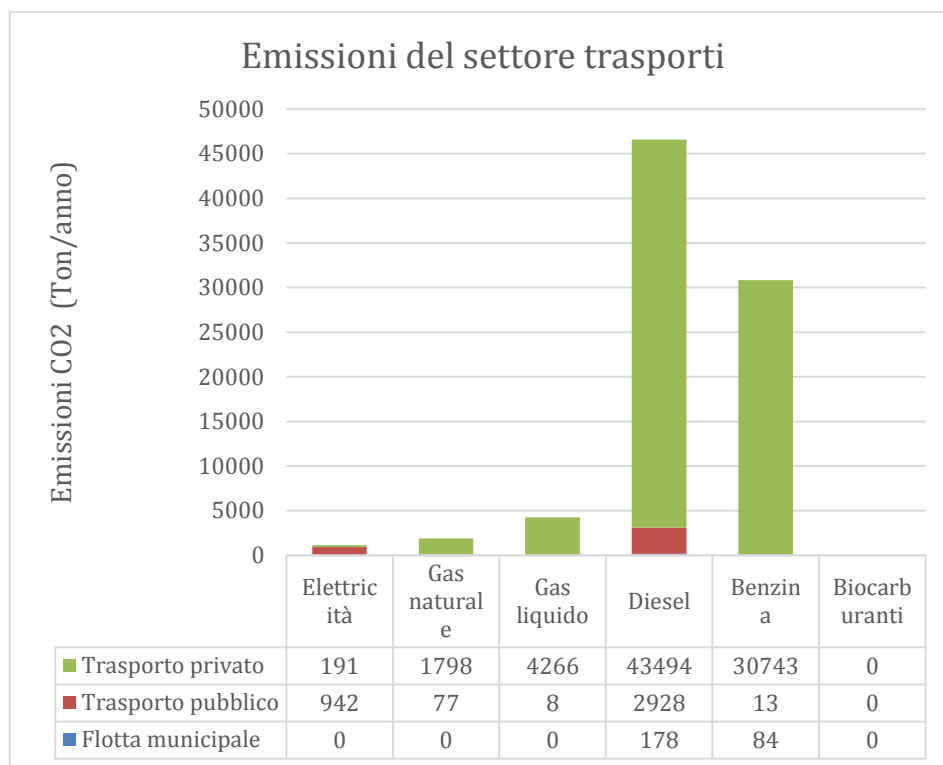


Grafico 4.48: Le emissioni del settore trasporti

Il settore dei trasporti risulta essere il primo con le maggiori emissioni. Complessivamente su tale settore si ha una riduzione delle emissioni di ben il 33%, contribuendo alla maggiore riduzione delle emissioni del territorio considerando i settori individuati nell'Inventario di monitoraggio delle emissioni.

## CAPITOLO 4: LE AZIONI PER LA MITIGAZIONE

### Visione generale

Questo capitolo contiene tutti gli elementi di progettazione riferiti alle politiche ambientali che consentiranno il raggiungimento degli obiettivi stabiliti con l'adesione al Patto dei Sindaci. Il PAESC fissa l'obiettivo finale di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> attraverso la progettazione di azioni mirate, ma essendo uno strumento aperto, lascia spazio all'Ente di ricalibrare le azioni con aggiunte e/o eliminazioni delle stesse. La redazione del PAESC definisce l'inizio del lavoro concreto per la messa in pratica delle azioni programmate.

Le azioni scelte dall'Amministrazione Comunale al fine di raggiungere l'obiettivo di riduzione di CO<sub>2</sub> sono, come indicato dalla Commissione Europea, di competenza dell'Amministrazione stessa. Nonostante questo, l'Amministrazione coinvolgerà i privati cittadini e le imprese nell'adozione di buone pratiche di sostenibilità energetica e di adattamento al cambiamento climatico, dato che risultano cruciali per affrontare in maniera efficace il percorso di implementazione del PAESC.

### Obiettivo 2030 e azioni del piano

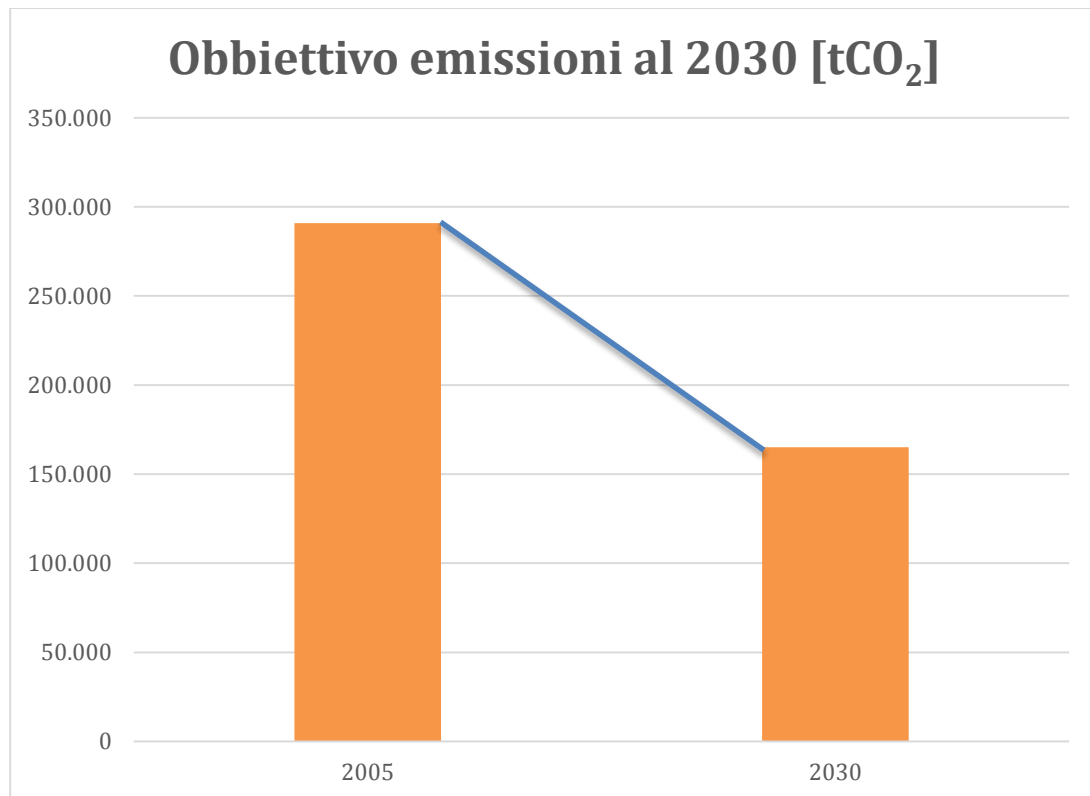
A partire dal bilancio visto nel capitolo precedente si può notare che le emissioni nel territorio di Ascoli Piceno nell'anno scelto come riferimento del BEI, ovvero il 2005, erano 290.952 tCO<sub>2</sub>. Questo significa che per raggiungere l'obiettivo del 40% di riduzione al 2030 l'Amministrazione Comunale deve mettere in campo delle azioni che permettano una riduzione di almeno 116.381 tCO<sub>2</sub>. Il comune non ritiene, vedendo l'andamento demografico degli ultimi anni, che ci sia in previsione un aumento di popolazione da qui al 2030 per cui l'obiettivo rimane quello minimo.

Dal monitoraggio del 2016 le emissioni nel territorio comunale risultano pari a 201.285 tCO<sub>2</sub>, per cui l'Amministrazione Comunale è già riuscita a ridurre 89.677 tCO<sub>2</sub> rispetto al BEI, ovvero circa il 31%, grazie agli interventi messi in programma e già esplicitati nel primo SEAP presentato alla comunità europea. In questo aggiornamento ed estensione al 2030 si prendono come riferimento le emissioni del MEI e si propongono azioni tutte successive al 2016.

Le azioni messe in campo dal comune di Ascoli Piceno e previste nel presente piano permettono di raggiungere al 2030 una riduzione delle emissioni pari a 125.843 tCO<sub>2</sub> che corrisponde al 43,25% di riduzione. Questo farà sì, come sintetizzato nella tabella e nel successivo grafico, che al 2030 nel territorio comunale le emissioni saranno circa 165.109 tCO<sub>2</sub>.

Obbiettivi e Previsione 2030		
Anno riferimento BEI	2005	
Emissioni	290.952	tCO <sub>2</sub>
Emissioni pro-capite	5,61	tCO <sub>2</sub>
Abitanti	51.829	
Anno obiettivo	2030	
Emissioni obiettivo minimo 40%	116.381	tCO <sub>2</sub>
Emissioni pro-capite obiettivo minimo	2,25	tCO <sub>2</sub>
Emissioni risparmiate	125.843	tCO <sub>2</sub>
Percentuale	43,25	%
Emissioni al 2030	165.109	tCO <sub>2</sub>

*Tabella 4.1: Riepilogo delle emissioni del BEI e obiettivo minimo e previsto al 2030.*



*Grafico 4.1: Riepilogo delle emissioni del BEI e obiettivo previsto al 2030.*

Per raggiungere questo obiettivo si presentano ora le azioni che permetteranno la riduzione di emissioni al 2030. La Tabella successiva mostra in forma breve tutte le azioni che poi vengono delineate in modo più dettagliato e divise per i settori specifici.

<b>RIASSUNTO DELLE AZIONI DEL COMUNE DI ASCOLI PICENO</b>		<b>t CO<sub>2</sub></b>
<b>AZIONI SUL PATRIMONIO PUBBLICO</b>		<b>120,94</b>
PUB 1	Sostituzione infissi nella scuola secondaria di primo grado "Luciani"	1,79
PUB 2	Palestra di Atletica Pesante "Marucci"	1,48
PUB 3	Scuola Secondaria di Primo Grado "Monticelli" (I.C. Giussani)	6,46
PUB 4	Ristrutturazione del Polo Sant'Agostino	0,00
PUB 5	Ristrutturazione Uffici Comunali di Piazza Arringo	6,26
PUB 6	Ristrutturazione del Forte Malatesta	0,00
PUB 7	Sostituzione della caldaia del palazzetto ex ENAL	1,19
PUB 8	Sostituzione della caldaia del Palazzo dei Capitani	1,24
PUB 9	Sostituzione della caldaia dell'Istituto Musicale "Gaspere Spontini"	0,91
PUB 10	Sostituzione di lampade a bassa efficienza in edifici di proprietà dell'amministrazione pubblica	101,61
<b>AZIONI SULLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE</b>		<b>1.015,02</b>
IP 1	Interventi su illuminazione pubblica	1.015,02
<b>AZIONI SETTORE RESIDENZIALE</b>		<b>11.584,70</b>
RES 1	Attestato di prestazione energetica per gli edifici	0,00
RES 2	Interventi su involucro – ristrutturazione coperture	2.088,47
RES 3	Interventi su involucro – ristrutturazione pareti verticali (cappotto termico)	3.480,59
RES 4	Sostituzione serramenti	2.595,17
RES 5	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale	1.367,26
RES 6	Installazione di impianti solari termici	156,40
RES 7	Sostituzione di elettrodomestici a bassa efficienza	1.599,85
RES 8	Sostituzione di lampade a bassa efficienza energetica	296,96
RES 9	Campagna di sensibilizzazione al risparmio di energia in ambiente domestico	0,00
<b>AZIONI SETTORE TERZIARIO</b>		<b>3.349,49</b>
TER 1	Ristrutturazione globale edifici	991,86
TER 2	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale	634,79
TER 3	Sostituzione di impianti di climatizzazione estiva	291,02
TER 4	Sostituzione di lampade a bassa efficienza negli edifici	1.431,82
TER 5	Campagna informativa sugli sprechi del settore terziario e su sistemi di gestione automatica dei carichi elettrici	0,00
<b>AZIONI SETTORE TRASPORTI</b>		<b>19.285,84</b>
TRA 1	Passaggio a veicoli ad alta efficienza	18.101,97
TRA 2	Incentivo all'acquisto di auto elettriche	0,00
TRA 3	Riqualificazione del parco veicoli dell'Amministrazione comunale	13,01
TRA 4	Creazione di piste ciclabili e di strutture per la ciclabilità	1.128,40
TRA 5	"Ascoli Insieme al Centro" - Servizio di bus navetta gratuito	42,46
TRA 6	Incremento delle zone a traffico limitato (ZTL)	0,00
TRA 7	Campagne informative sulla mobilità sostenibile	0,00
<b>AZIONI SULLE RINNOVABILI ELETTRICHE</b>		<b>809,97</b>
FER-E 1	Produzione di energia da impianti fotovoltaici	809,97
<b>RIDUZIONE TRA 2010-2016</b>		<b>89.676,83</b>
<b>TOTALE RIDUZIONE EMISSIONI DI CO<sub>2</sub></b>		<b>125.842,79</b>

Tabella 4.2: Riassunto delle azioni del PAESC.

Settore	Valori BEI [t/anno]	Incidenza %	Valori MEI [t/anno]	Incidenza %	t/anno di CO <sub>2</sub> risparmiata	Incidenza %
<i>Edifici-Apparecchiature Comunali</i>	4.262,42	1,46%	3.450,42	1,71%	120,94	0,10%
<i>Edifici-Apparecchiature Terziario</i>	60.189,30	20,69%	47.426,83	23,56%	3.349,49	2,66%
<i>Edifici Residenziali</i>	96.672,75	33,23%	63.846,83	31,72%	11.584,70	9,21%
<i>Pubblica Illuminazione</i>	3.399,46	1,17%	1.839,43	0,91%	1.015,02	0,81%
<i>Industria</i>	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
<i>Trasporti</i>	126.438,21	43,46%	84.721,80	42,09%	19.285,84	15,33%
<i>Produzione Locale di elettricità</i>				0,00%	809,97	0,64%
<i>Produzione Locale di calore</i>					0,00	0,00%
<i>Altro</i>					0,00	0,00%
<i>Riduzione tra 2005-2016</i>					89.676,83	71,26%
<b>Totale</b>	290.962,14	100%	201.285,31	100%	125.842,79	100%

Tabella 4.3: Ripartizione delle emissioni per settore nell'anno di riferimento e di quelle risparmiate al 2030.

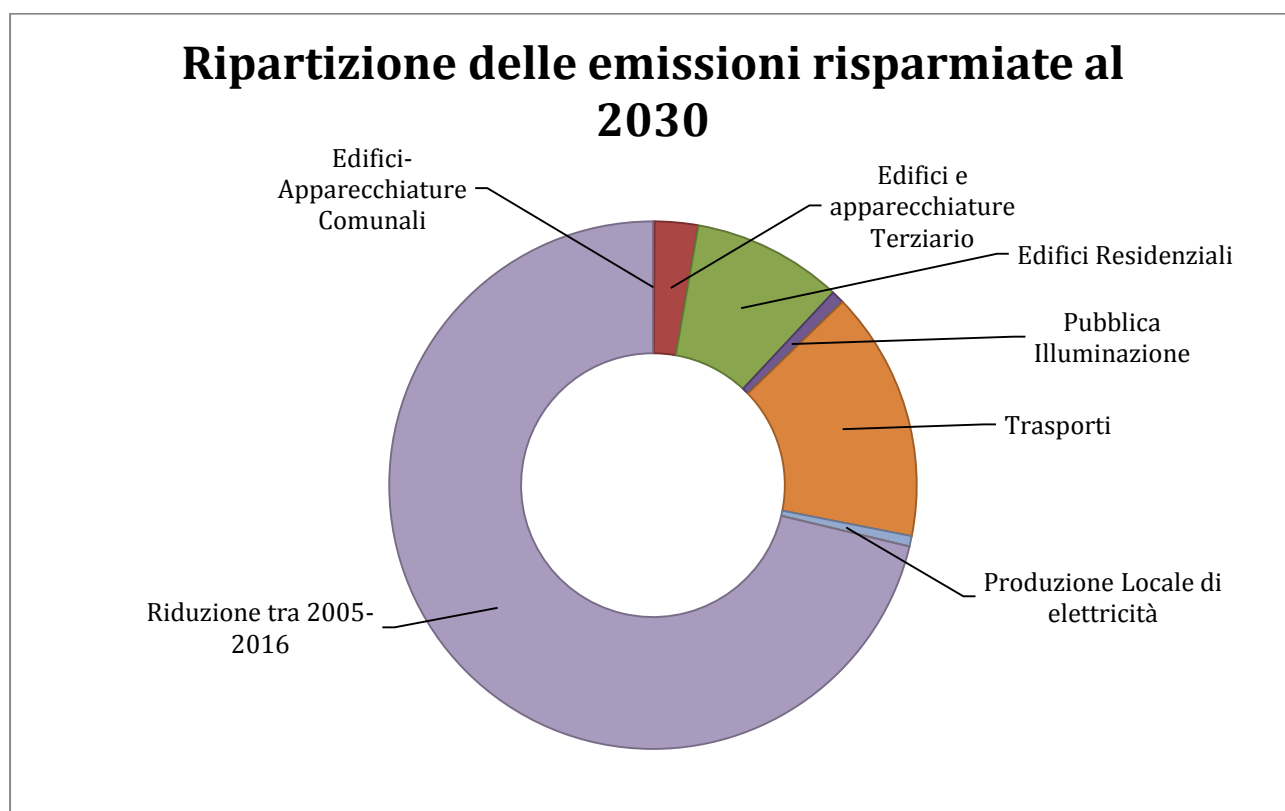



Grafico 4.2: Ripartizione delle emissioni risparmiate per settore al 2030.


## Azioni del patrimonio pubblico


PUB 1		Sostituzione infissi nella scuola secondaria di primo grado "Luciani"	
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> L'intervento ha interessato la sostituzione degli infissi della Scuola Secondaria di Primo Grado "Luciani" di Via III Ottobre 8. I vecchi serramenti senza taglio termico sono stati sostituiti con nuovi infissi a doppio vetro e trattamento basso emissivo.			
			
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Settore 6 Lavori Pubblici			
<b>STAKEHOLDER</b> -			
<b>SVILUPPO AZIONE</b>			
Inizio		2017	
Fine		2018	
<b>COSTI [€]</b> N.Q.			
<b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b> -			
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> Si stima un risparmio energetico complessivo del 20% rispetto ai consumi di energia termica misurati prima dell'intervento.			
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>		7,87	
<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>		1,79	
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> Consumi energetici dell'edificio negli anni.			


PUB 2		Palestra di Atletica Pesante "Marucci"	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE			
L'intervento ha interessato la ristrutturazione della copertura della Palestra di Atletica Pesante "Marucci" di Via Antonio de Dominicis.			
L'intervento ha interessato il manto di copertura dell'intera struttura sportiva, compreso il completo ed urgente smantellamento dei pannelli in amianto che costituivano il manto della porzione superiore.			
RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE			
Settore 6 Lavori Pubblici			
STAKEHOLDER			
-			
SVILUPPO AZIONE			
Inizio	2018		
Fine	2019		
COSTI [€]			
€ 458.400,00			
FONTE DI FINANZIAMENTO			
-			
RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE			
Si stima un risparmio energetico complessivo del 20% rispetto ai consumi di energia termica misurati prima dell'intervento.			
Risparmio energetico [MWh/a]	6,48		
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	1,48		
AZIONI DI MONITORAGGIO			
Consumi energetici dell'edificio negli anni.			


PUB 3	Scuola Secondaria di Primo Grado "Monticelli" (I.C. Giussani)				
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> L'intervento ha interessato la ristrutturazione globale della Scuola Secondaria di Primo Grado "Monticelli" di Via degli Iris. L'intervento ha interessato l'intera struttura, parzialmente danneggiata dal terremoto 2016. <div data-bbox="528 421 1032 795" data-label="Image"> </div>					
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Settore 6 Lavori Pubblici					
<b>STAKEHOLDER</b> -					
<b>SVILUPPO AZIONE</b> Inizio 2019 Fine 2020					
<b>COSTI [€]</b> € 5.100.000,00					
<b>Fonte di finanziamento</b> Fondi post-terremoto					
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> Viene stimato un risparmio del 50% rispetto ai consumi di energia termica dell'edificio prima dell'intervento. <div data-bbox="145 1384 1449 1458" data-label="Table"> <table> <tr> <td><b>Risparmio energetico [MWh/a]</b></td><td><b>28,32</b></td></tr> <tr> <td><b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b></td><td><b>6,46</b></td></tr> </table> </div>		<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>28,32</b>	<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	<b>6,46</b>
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>28,32</b>				
<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	<b>6,46</b>				
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> Consumi energetici dell'edificio negli anni.					




PUB 4		Ristrutturazione del Polo Sant'Agostino					
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> L'intervento ha interessato la ristrutturazione parziale del Polo Sant'Agostino di Corso Giuseppe Mazzini 224. L'intervento ha interessato l'efficientamento energetico di parte delle superfici opache e degli infissi.							
							
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Settore 6 Lavori Pubblici							
<b>STAKEHOLDER</b> -							
<b>SVILUPPO AZIONE</b> <table><tr><td>Inizio</td><td>2017</td></tr><tr><td>Fine</td><td>2018</td></tr></table>				Inizio	2017	Fine	2018
Inizio	2017						
Fine	2018						
<b>COSTI [€]</b> N.Q.							
<b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b> -							
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> Viene stimato un risparmio del 50% rispetto ai consumi di energia termica dell'edificio prima dell'intervento.							
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>		N.Q.					
<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>		N.Q.					
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> -							

PUB 5		Ristrutturazione Uffici Comunali di Piazza Arringo					
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> L'intervento ha interessato la ristrutturazione dell'edificio che ospita gli uffici della ragioneria di Piazza Arringo. L'intervento ha previsto la sostituzione degli infissi, l'introduzione del cappotto termico interno e l'adeguamento sismico.							
							
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Settore 6 Lavori Pubblici							
<b>STAKEHOLDER</b> -							
<b>SVILUPPO AZIONE</b> <table><tr><td>Inizio</td><td>2017</td></tr><tr><td>Fine</td><td>2018</td></tr></table>				Inizio	2017	Fine	2018
Inizio	2017						
Fine	2018						
<b>COSTI [€]</b> N.Q.							
<b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b> -							
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> Viene stimato un risparmio del 45% (20% per gli infissi e 25% cappotto termico) rispetto ai consumi di energia termica dell'edificio prima dell'intervento.							
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>		27,45					
<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>		6,26					
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> Consumi energetici dell'edificio negli anni.							

PUB 6		Ristrutturazione del Forte Malatesta					
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> L'intervento ha interessato la ristrutturazione globale della struttura e la sostituzione dell'impianto di riscaldamento del Forte Malatesta in Via delle Terme.							
							
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Settore 6 Lavori Pubblici							
<b>STAKEHOLDER</b> -							
<b>SVILUPPO AZIONE</b> <table><tr><td>Inizio</td><td>2017</td></tr><tr><td>Fine</td><td>2018</td></tr></table>				Inizio	2017	Fine	2018
Inizio	2017						
Fine	2018						
<b>COSTI [€]</b> N.Q.							
<b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b> -							
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> <table><tr><td>Risparmio energetico [MWh/a]</td><td>N.Q.</td></tr><tr><td>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</td><td>N.Q.</td></tr></table>				Risparmio energetico [MWh/a]	N.Q.	Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	N.Q.
Risparmio energetico [MWh/a]	N.Q.						
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	N.Q.						
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> -							

PUB 7		Sostituzione della caldaia del palazzetto ex ENAL	
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b>			
L'intervento ha interessato la sostituzione della caldaia del palazzetto ex ENAL. Il palazzetto che costituisce l'ex stabilimento bacologico Tranquilli si trova nel centro storico della città, in piazza Roma. L'immobile è tutelato ai sensi dell'art. 4 della legge n°1089/39 poiché riveste notevole interesse storico artistico. Attualmente di proprietà comunale e sede di una libreria con sale conferenze			
			
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b>			
Settore 6 Lavori Pubblici			
<b>STAKEHOLDER</b>			
-			
<b>SVILUPPO AZIONE</b>			
Inizio	2017		
Fine	2018		
<b>COSTI [€]</b>			
N.Q.			
<b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b>			
-			
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b>			
Risparmio energetico [MWh/a]	5,23		
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	1,19		
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b>			
Consumi energetici dell'edificio negli anni.			

PUB 8		Sostituzione della caldaia del Palazzo dei Capitani					
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> L'intervento ha interessato la sostituzione della caldaia del Palazzo dei Capitani di Piazza del Popolo. Il Palazzo dei Capitani del Popolo è uno degli edifici storici più noti di Ascoli Piceno, all'interno del palazzo vi sono: la Sala della Ragione, la Sala dei Savi, la Sala degli Stemmi, la Sala Massy, due gallerie espositive ed un chiostro.							
							
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Settore 6 Lavori Pubblici							
<b>STAKEHOLDER</b> -							
<b>SVILUPPO AZIONE</b> <table><tr><td>Inizio</td><td>2017</td></tr><tr><td>Fine</td><td>2018</td></tr></table>				Inizio	2017	Fine	2018
Inizio	2017						
Fine	2018						
<b>COSTI [€]</b> N.Q.							
<b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b> -							
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> <table><tr><td>Risparmio energetico [MWh/a]</td><td>5,43</td></tr><tr><td>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</td><td>1,24</td></tr></table>				Risparmio energetico [MWh/a]	5,43	Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	1,24
Risparmio energetico [MWh/a]	5,43						
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	1,24						
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> Consumi energetici dell'edificio negli anni.							

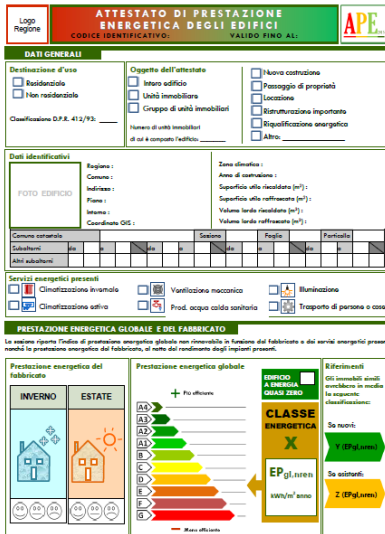
PUB 9		Sostituzione della caldaia dell'Istituto Musicale "Gaspare Spontini"	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE			
L'intervento ha interessato la sostituzione della caldaia dell'Istituto Musicale "Gaspare Spontini" di Via del Trivio 25.			
			
RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE			
Settore 6 Lavori Pubblici			
STAKEHOLDER			
-			
SVILUPPO AZIONE			
Inizio	2017		
Fine	2018		
COSTI [€]			
N.Q.			
FONTE DI FINANZIAMENTO			
-			
RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE			
Risparmio energetico [MWh/a]	3,99		
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	0,91		
AZIONI DI MONITORAGGIO			
Consumi energetici dell'edificio negli anni.			

PUB 10	Sostituzione di lampade a bassa efficienza in edifici di proprietà dell'amministrazione pubblica
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> L'azione ha lo scopo di ridurre il consumo elettrico dell'illuminazione degli edifici e delle infrastrutture pubbliche. Tale azione è stata promossa dall'unione europea con l'introduzione della direttiva sull'Ecodesign, in particolare i regolamenti coinvolti sono il CE 244/2009 (modificato dal regolamento CE 859/2009), UE 874/2012, UE 1194/2012.  L'Amministrazione Comunale sta procedendo all'installazione di lampade a led negli uffici comunali, nelle scuole, negli impianti sportivi e nei cimiteri per l'illuminazione votiva.	
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Settore 6 Lavori Pubblici	
<b>STAKEHOLDER</b> -	
<b>SVILUPPO AZIONE</b> Inizio 2017 Fine 2030	
<b>COSTI [€]</b> N.Q.	
<b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b> -	
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> I consumi dell'illuminazione degli uffici vengono stimati considerando il 29% dei consumi elettrici totali dell'amministrazione comunale [Report RSE/2009/165]. I consumi dell'illuminazione delle scuole vengono stimati considerando il 27,5% dei consumi elettrici totali dell'amministrazione comunale [Report RSE/2009/165; LGH e RSE, La scuola in bolletta]. Viene stimato un risparmio del 20% rispetto ai consumi di energia elettrica per l'illuminazione. <b>Risparmio energetico [MWh/a] 314,59</b> <b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a] 101,61</b>	
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> Consumi di energia elettrica dell'Amministrazione pubblica negli anni.	

## Azioni sulla pubblica illuminazione

IP 1	Interventi su illuminazione pubblica				
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> Intervento che prevede la graduale sostituzione di tutte le vecchie lampade SAP dell'illuminazione pubblica con nuove lampade a led. Negli ultimi anni l'Amministrazione Pubblica ha già sostituito parte delle vecchie lampade, ottenendo all'anno 2016 (anno del MEI) un risparmio di energia del 22% rispetto al 2005 (anno del BEI). Si prevede per il 2030 il completo passaggio a lampade a LED. L'azione ha lo scopo di ridurre il consumo elettrico dell'illuminazione pubblica mediante la realizzazione di nuovi impianti di illuminazione, il miglioramento dell'efficienza energetica e la messa in sicurezza di alcuni impianti già esistenti.					
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Amministrazione comunale: Settore 6 Lavori Pubblici					
<b>STAKEHOLDER</b> -					
<b>SVILUPPO AZIONE</b> <table> <tr> <td>Inizio</td><td>2017</td></tr> <tr> <td>Fine</td><td>2030</td></tr> </table>		Inizio	2017	Fine	2030
Inizio	2017				
Fine	2030				
<b>COSTI [€]</b> N.Q.					
<b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b> -					
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> Tra l'anno del BEI (2015) e l'anno del MEI (2016) i consumi dell'illuminazione pubblica si sono ridotti del 22% grazie agli interventi già effettuati. Considerando che al 2030 tutte le lampade saranno a LED ed un potenziale di riduzione del 65%, viene stimata una riduzione del 43% dei consumi di l'energia elettrica. Il coefficiente delle emissioni di CO2 è quello locale per l'energia elettrica: 0,323 tCO2/MWh. <table> <tr> <td><b>Risparmio energetico [MWh/a]</b></td><td><b>3142,48</b></td></tr> <tr> <td><b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b></td><td><b>1015,02</b></td></tr> </table>		<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>3142,48</b>	<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	<b>1015,02</b>
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>3142,48</b>				
<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	<b>1015,02</b>				
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> Verifica tramite le schede delle avvenute sostituzioni e dei risparmi conseguiti.					



RES 1	Attestato di prestazione energetica per gli edifici				
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> <p>Nel 2006, in Italia è stato introdotto l'Attestato di Prestazione Energetica degli immobili (APE) per certificare la qualità energetica di un immobile collocandolo in un sistema di classi energetiche. Il sistema di classi varia fra la G, più scadente, e la A4, più prestante. L'attestato, oltre a classificare l'immobile, fornisce al proprietario informazioni importanti riferite alla qualità energetica del proprio immobile e anche delle raccomandazioni o indicazioni per migliorarla. La classe energetica viene assegnata attraverso la definizione di un parametro numerico denominato EP<sub>gl</sub>, nren: si tratta di un indicatore, misurato in kWh/m<sup>2</sup>anno, che indica il consumo annuo al m<sup>2</sup> dell'unità immobiliare necessario a soddisfare, attraverso energia proveniente da fonte fossile, i servizi presenti nell'edificio. L'APE ha un valore decennale, indipendente dalla proprietà. La decadenza anticipata dell'APE si lega, invece, alla realizzazione di interventi edilizi o impiantistici che migliorino o peggiorino la performance dell'immobile.</p>					
					
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Edilizia Privata (SUE)					
<b>STAKEHOLDER</b> Certificatori energetici del territorio.					
<b>SVILUPPO AZIONE</b> <table border="0"> <tr> <td>Inizio</td> <td>2017</td> </tr> <tr> <td>Fine</td> <td>2030</td> </tr> </table>		Inizio	2017	Fine	2030
Inizio	2017				
Fine	2030				
<b>COSTI [€]</b> € 0,00					
<b>Fonte di finanziamento</b> N.Q.					
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> <p>L'azione ha una valenza puramente qualitativa, ma l'Amministrazione intende sfruttare le informazioni dell'APE per monitorare il proprio parco immobiliare e avere informazioni circa gli interventi nell'edilizia privata.</p> <table border="0"> <tr> <td>Risparmio energetico [MWh/a]</td> <td>N.Q.</td> </tr> <tr> <td>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</td> <td>N.Q.</td> </tr> </table>		Risparmio energetico [MWh/a]	N.Q.	Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	N.Q.
Risparmio energetico [MWh/a]	N.Q.				
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	N.Q.				
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> Osservatorio Regionale: Attestato di Prestazione Energetica ( <a href="http://ape.regione.marche.it/">http://ape.regione.marche.it/</a> )					

RES 2		Interventi su involucro – ristrutturazione coperture				
DESCRIZIONE DELL'AZIONE						
L'isolamento termico delle coperture può essere realizzato in diversi modi, in funzione del tipo di sistema di copertura. Le coperture a falda con sottotetto possono essere coibentate all'intradosso, all'estradosso oppure sul piano di calpestio quando il sottotetto non è fruibile. La scelta del materiale coibente da utilizzare varia a seconda del tipo di intervento e dell'obiettivo. Se, oltre a ridurre le dispersioni invernali, si vuole una riduzione dell'apporto di calore in estate, sono da preferire materiali ad alta densità come la fibra di legno o i pannelli rigidi in fibre minerali. In caso contrario, il polistirene o il poliuretano rappresentano delle soluzioni adeguate. L'isolamento termico delle coperture di un edificio può risultare un intervento particolarmente conveniente soprattutto se è realizzato insieme ad altri interventi, come ad esempio l'impermeabilizzazione del tetto. La normativa vigente in materia di efficienza energetica in edilizia (DM 26 giugno 2015) ha definito i valori limite di trasmittanza dei solai di copertura nei casi in cui si intervenga coibentandole. Questi interventi possono essere incentivati attraverso il sistema delle detrazioni fiscali. In edifici condominiali l'incidenza delle dispersioni del sistema di copertura è generalmente inferiore rispetto a quella delle pareti verticali. In un edificio monofamiliare, invece, il peso della superficie di copertura incide maggiormente. I livelli di prestazione di una coibentazione sono correlati alle caratteristiche del materiale utilizzato e al relativo spessore. L'indicatore più importante per valutare la qualità energetica di un solaio di copertura è la trasmittanza. Maggiore è il valore di trasmittanza, maggiore sarà la capacità della parete di disperdere il calore. La recente normativa sull'efficienza energetica in edilizia (DM 26 giugno 2015) ha introdotto dei requisiti di trasmittanza da considerare in caso di realizzazione di interventi di ristrutturazione. Nella tabella seguente sono riportati questi valori, in funzione delle zone climatiche in cui è collocato l'edificio da ristrutturare.						
		A e B	C	D	E	F
Trasmittanza U in W/m²K dal 2015		0,34	0,34	0,28	0,26	0,24
Trasmittanza U in W/m²K dal 2021		0,32	0,32	0,26	0,24	0,22
RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE						
Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Edilizia Privata (SUE)						
STAKEHOLDER						
Esco; Liberi professionisti; Ditte di Edilizia						
SVILUPPO AZIONE						
Inizio		2017				
Fine		2030				
COSTI [€]						
N.Q.						
FONTE DI FINANZIAMENTO						
Detrazioni Fiscali nazionali						
RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE						
Per la valutazione dei risparmi di energia e CO2 vengono presi in considerazione solo gli edifici costruiti prima del 1990 che non sono già stati soggetti a ristrutturazione delle coperture; per il Comune di Ascoli Piceno nel 2016 sono l'91,5% di tutti gli edifici presenti nel territorio [FONTE: Dati regionali su incentivi e detrazioni per il settore residenziale, RAEE 2018, ENEA]. Viene stimato un risparmio medio del 15% per ogni intervento di ristrutturazione delle coperture, rispetto al consumo termico totale dell'edificio. Il Comune di Ascoli Piceno ha stimato un fattore di penetrazione del 30%, che corrisponde alla percentuale di edifici sottoposti ad intervento dall'anno successivo a quello del MEI al 2030. Il coefficiente delle emissioni di CO2 è quello LCA per il gas naturale: 0,228 tCO2/MWh.						
Risparmio energetico [MWh/a]				9.159,94		
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]				2.088,47		
AZIONI DI MONITORAGGIO						
Rapporti nazionali RAEE sull'efficienza energetica e sulle detrazioni fiscali.						
RES 3		Interventi su involucro – ristrutturazione pareti				

		verticali (cappotto termico)																						
DESCRIZIONE DELL'AZIONE																								
<p>L'isolamento termico (coibentazione) delle pareti di un edificio è uno fra gli interventi più efficaci e remunerativi che si possono realizzare su un fabbricato, perché, permette di ridurre una parte importante delle dispersioni termiche. La coibentazione delle pareti può essere realizzata dall'interno (a foderà), dall'esterno (a cappotto) o in intercapedine. L'efficacia dell'intervento varia in funzione della modalità di coibentazione (è più efficace il cappotto rispetto alle altre due tipologie di intervento), del materiale utilizzato (polistirene, fibra di legno, lane minerali), dello spessore del materiale applicato. La coibentazione delle pareti, oltre a ridurre le dispersioni in inverno, contribuisce anche a migliorare il comfort estivo delle abitazioni, soprattutto se sono utilizzati materiali ad alta densità. La normativa vigente in materia di efficienza energetica in edilizia (DM 26 giugno 2015) ha definito i valori limite di trasmittanza delle pareti nei casi in cui si intervenga coibentandole. Questi interventi possono essere incentivati attraverso il sistema delle detrazioni fiscali. I livelli di prestazione di una coibentazione sono correlati alle caratteristiche del materiale utilizzato e al relativo spessore. L'indicatore più importante per valutare la qualità energetica di una parete è la trasmittanza. Maggiore è il valore di trasmittanza, maggiore sarà la capacità della parete di disperdere il calore. La recente normativa sull'efficienza energetica in edilizia (DM 26 giugno 2015) ha introdotto dei requisiti minimi di trasmittanza da considerare in caso di realizzazione di interventi di ristrutturazione. Nella tabella seguente sono riportati questi valori, in funzione delle zone climatiche in cui è collocato l'edificio da ristrutturare.</p>																								
		<table><tr><td></td><td>A e B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td></tr><tr><td>Trasmittanza U in W/m²K dal 2015</td><td>0,45</td><td>0,40</td><td>0,36</td><td>0,30</td><td>0,28</td></tr><tr><td>Trasmittanza U in W/m²K dal 2021</td><td>0,40</td><td>0,36</td><td>0,32</td><td>0,28</td><td>0,26</td></tr></table>						A e B	C	D	E	F	Trasmittanza U in W/m²K dal 2015	0,45	0,40	0,36	0,30	0,28	Trasmittanza U in W/m²K dal 2021	0,40	0,36	0,32	0,28	0,26
	A e B	C	D	E	F																			
Trasmittanza U in W/m²K dal 2015	0,45	0,40	0,36	0,30	0,28																			
Trasmittanza U in W/m²K dal 2021	0,40	0,36	0,32	0,28	0,26																			
RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE																								
Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Edilizia Privata (SUE)																								
STAKEHOLDER																								
Esco; Liberi professionisti; Ditte di Edilizia																								
SVILUPPO AZIONE																								
Inizio		2017																						
Fine		2030																						
COSTI [€]																								
N.Q.																								
FONTE DI FINANZIAMENTO																								
Detrazioni Fiscali nazionali																								
RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE																								
<p>Per la valutazione dei risparmi di energia e CO2 vengono presi in considerazione solo gli edifici costruiti prima del 1990 che non sono già stati soggetti a ristrutturazione delle strutture opache verticali; per il Comune di Ascoli Piceno nel 2016 sono l'91,5% di tutti gli edifici presenti nel territorio [FONTE: Dati regionali su incentivi e detrazioni per il settore residenziale, RAEE 2018, ENEA]. Viene stimato un risparmio medio del 25% per ogni intervento di ristrutturazione delle strutture opache verticali, rispetto al consumo termico dell'edificio. Il Comune di Ascoli Piceno ha stimato un fattore di penetrazione del 30%, che corrisponde alla percentuale di edifici sottoposti ad intervento dall'anno successivo a quello del MEI al 2030. Il coefficiente delle emissioni di CO2 è quello LCA per il gas naturale: 0,228 tCO2/MWh.</p>																								
Risparmio energetico [MWh/a]		15.265,75																						
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]		3.480,59																						
AZIONI DI MONITORAGGIO																								
Rapporti nazionali RAEE sull'efficienza energetica e sulle detrazioni fiscali.																								
RES 4		Sostituzione serramenti																						

**DESCRIZIONE DELL'AZIONE**

L'intervento di sostituzione dei serramenti nelle abitazioni garantisce una riduzione dei consumi di energia del 20-25%, in funzione dello stato dei serramenti sostituiti. Il telaio dei serramenti può essere realizzato in legno, in PVC o in alluminio con taglio termico su cui sono generalmente installati doppi vetri, con intercapedine riempita con gas argon o krypton e con un fronte trattato con rivestimento basso emissivo. Questi interventi possono essere incentivati attraverso il sistema delle detrazioni fiscali. I livelli di prestazione di un serramento sono funzione del tipo e della qualità del telaio, del numero di vetri e di eventuali gas insufflati in intercapedine. In commercio esistono soluzioni che permettono di raggiungere livelli di trasmittanza anche pari a 0,8 – 0,6 W/m<sup>2</sup>K. Si tratta, chiaramente, di soluzioni dispendiose e adatte a climi particolarmente rigidi. La recente normativa sull'efficienza energetica in edilizia (DM 26 giugno 2015) ha introdotto dei requisiti di trasmittanza da considerare in caso di realizzazione di interventi di ristrutturazione. Nella tabella seguente sono riportati questi valori, in funzione delle zone climatiche in cui è collocato l'edificio da ristrutturare.

	A e B	C	D	E	F
Trasmittanza U in W/m <sup>2</sup> K dal 2015	3,2	2,4	2,1	1,9	1,7
Trasmittanza U in W/m <sup>2</sup> K dal 2021	3,0	2,0	1,8	1,4	1,0

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE**

Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Edilizia Privata (SUE)

**STAKEHOLDER**

Esco; Liberi professionisti; Ditte di Edilizia

**SVILUPPO AZIONE**

Inizio 2017

Fine 2030

**COSTI [€]**

N.Q.

**FONTE DI FINANZIAMENTO**

Detrazioni Fiscali nazionali

**RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE**

Per la valutazione dei risparmi di energia e CO<sub>2</sub> vengono presi in considerazione solo gli edifici costruiti prima del 1990 che non sono già stati soggetti a alla sostituzione dei serramenti; per il Comune di Ascoli Piceno nel 2016 sono l'85,3% di tutti gli edifici presenti nel territorio [FONTE: Dati regionali su incentivi e detrazioni per il settore residenziale, RAEE 2018, ENEA]. Viene stimato un risparmio medio del 20% per ogni intervento di sostituzione dei serramenti, rispetto al consumo termico dell'edificio. Il Comune di Ascoli Piceno ha stimato un fattore di penetrazione del 30%, che corrisponde alla percentuale di edifici sottoposti ad intervento dall'anno successivo a quello del MEI al 2030 Il coefficiente delle emissioni di CO<sub>2</sub> è quello LCA per il gas naturale: 0,228 tCO<sub>2</sub>/MWh.

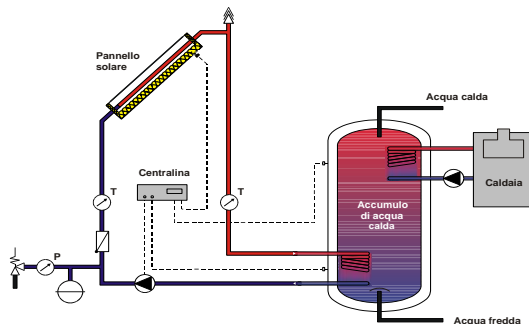
**Risparmio energetico [MWh/a] 11.382,33**

**Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a] 2.595,17**

**AZIONI DI MONITORAGGIO**

Rapporti nazionali RAEE sull'efficienza energetica e sulle detrazioni fiscali.

RES 5	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale				
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> <p>I generatori a condensazione risultando oggi una tecnologia ormai matura per l'installazione sia in contesti di piccole dimensioni, come l'abitazione privata, che di dimensioni maggiori quali quelle di un condominio o di un fabbricato terziario in generale. La tecnologia a condensazione permette un miglioramento dell'efficienza di generazione grazie alla possibilità di recupero del calore normalmente disperso attraverso i fumi. Mediamente, si può ritenere, che una caldaia a condensazione sia in grado di assicurare un risparmio del 10% circa rispetto a una caldaia tradizionale. L'installazione di caldaie a condensazione viene oggi incentivata, sia nel caso di impianti unifamiliari che nel caso di impianti condominiali, attraverso il sistema delle detrazioni fiscali. L'installazione di questo tipo di caldaie non presenta particolari complessità e, nella maggior parte dei casi, può essere installata in sostituzione della precedente caldaia tradizionale senza grossi adattamenti. Il Regolamento della Commissione Europea 811/2013 individua un sistema di etichettatura energetica di queste caldaie a cui viene fatta corrispondere, in funzione di un valore di efficienza, una determinata classe energetica. La base di confronto può essere rappresentata da un generatore tradizionale, alimentato a gas naturale, con un rendimento di produzione medio stagionale dell'86-88 %, con un costo pari a circa 1.500 € (tecnologia fornita e installata di taglia piccola &lt; 35 kW) e una vita utile di 15 anni. L'alternativa tecnologicamente più avanzata e ritenuta ormai matura per il mercato è rappresentata da un generatore a condensazione (in classe A), con un rendimento stagionale medio pari al 95-97 % e un costo medio della tecnologia fornita e installata pari a circa 3.000 €. La vita utile della tecnologia a condensazione è comparabile con quella del generatore tradizionale.</p>					
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Edilizia Privata (SUE)					
<b>STAKEHOLDER</b> Esco; Liberi professionisti; Ditte di Termomeccanica					
<b>SVILUPPO AZIONE</b> <table> <tr> <td><b>Inizio</b></td><td>2017</td></tr> <tr> <td><b>Fine</b></td><td>2030</td></tr> </table>		<b>Inizio</b>	2017	<b>Fine</b>	2030
<b>Inizio</b>	2017				
<b>Fine</b>	2030				
<b>COSTI [€]</b> N.Q.					
<b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b> Detrazioni Fiscali nazionali					
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> <p>Per la valutazione dei risparmi di energia e CO2 vengono presi in considerazione solo gli edifici costruiti prima del 1990 che non sono già stati soggetti a alla sostituzione dell'impianto di riscaldamento; per il Comune di Ascoli Piceno nel 2016 sono l'86,1% di tutti gli edifici presenti nel territorio [FONTE: Dati regionali su incentivi e detrazioni per il settore residenziale, RAEE 2018, ENEA]. Viene stimato un risparmio medio del 10% per ogni intervento di sostituzione dell'impianto di riscaldamento, rispetto al consumo termico dell'edificio. Il Comune di Ascoli Piceno ha stimato un fattore di penetrazione del 50%, che corrisponde alla percentuale di edifici sottoposti ad intervento dall'anno successivo a quello del MEI al 2030. Il coefficiente delle emissioni di CO2 è quello LCA per il gas naturale: 0,228 tCO2/MWh.</p> <table> <tr> <td><b>Risparmio energetico [MWh/a]</b></td><td><b>5.996,75</b></td></tr> <tr> <td><b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b></td><td><b>1.367,26</b></td></tr> </table>		<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>5.996,75</b>	<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	<b>1.367,26</b>
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>5.996,75</b>				
<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	<b>1.367,26</b>				
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> Rapporti nazionali RAEE sull'efficienza energetica e sulle detrazioni fiscali.					

RES 6		Installazione di impianti solari termici	
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b>			
<p>I collettori solari per la produzione di acqua calda sanitaria rappresentano una tecnologia matura, consolidata e abbastanza diffusa. L'utilizzo prevalente del calore prodotto è indirizzato verso il riscaldamento dell'acqua adoperata per usi igienici, tuttavia, questi impianti funzionano bene anche a integrazione degli impianti di riscaldamento (soprattutto in sistemi a bassa temperatura), per il riscaldamento dell'acqua delle piscine e per la produzione di acqua calda per utilizzi industriali (industria casearia, industria alimentare in generale). La tipologia di collettore più diffusa è il sistema piano vetrato. Meno diffusi sono i sistemi non vetrati e i collettori a tubi sottovuoto che garantiscono, tuttavia, livelli più interessanti di efficienza. Da un punto di vista impiantistico è possibile distinguere fra sistemi a circolazione naturale e forzata, in base alla modalità con cui viene convogliato il fluido fra accumulo e collettore. Questi sistemi possono essere incentivati con le detrazioni fiscali o, in alternativa, con il Conto Energia Termico.</p>			
			
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b>			
Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Edilizia Privata (SUE)			
<b>STAKEHOLDER</b>			
Esco; Liberi professionisti; Ditte di Termomeccanica			
<b>SVILUPPO AZIONE</b>			
<b>Inizio</b>		2017	
<b>Fine</b>		2030	
<b>COSTI [€]</b>			
N.Q.			
<b>Fonte di finanziamento</b>			
Detrazioni Fiscali nazionali			
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b>			
<p>Il valore di risparmio medio per singolo intervento è fissato pari a 4,27 MWh/anno sulla base dei rapporti ENEA sulle detrazioni fiscali per la Regione Marche (RAEE 2017 e RAEE 2018).</p> <p>Il numero di interventi medio annuale è stato calcolato a partire dal dato regionale annuale degli interventi [Fonte: RAEE 2017 e RAEE 2018 - interventi con detrazioni fiscali], dal quale è stato ricalibrato un valore annuale medio per il comune specifico attraverso un rapporto tra il numero di abitazioni nel Comune ed il numero di abitazioni nella Regione. Il numero di interventi medio annuale stimato per il territorio di Ascoli Piceno è 11. Il coefficiente delle emissioni di CO2 è quello LCA per il gas naturale: 0,228 tCO2/MWh.</p>			
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>		685,98	
<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>		156,40	
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b>			
Rapporti nazionali RAEE sull'efficienza energetica e sulle detrazioni fiscali.			

RES 7	Sostituzione di elettrodomestici a bassa efficienza																		
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>In un'abitazione, una parte importante dei consumi di energia elettrica è legata all'alimentazione degli elettrodomestici. Uno degli strumenti messi a disposizione a seguito di diverse Direttive Europee è l'etichetta energetica che ogni elettrodomestico deve avere al fine di evidenziare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le indicazioni sulle caratteristiche tecnico-energetiche del modello;</li> <li>- un indicatore sintetico dell'efficienza energetica.</li> </ul> <p>Elettrodomestici soggetti all'obbligo di etichettatura sono: Frigoriferi, congelatori e apparecchi combinati; Lavatrici, asciugatrici e apparecchi combinati; Lavastoviglie; Forni elettrici; Sorgenti luminose; Condizionatori d'aria; Televisori.</p> <p>Le classi di efficienza energetica riportate in etichetta si suddividono secondo una scala riferita a valori medi europei che va da "A++" (consumi minori) a "G" (consumi maggiori). La presente azione si prefigge di incentivare la sostituzione di alcuni elettrodomestici ad alto consumo tenendo in dovuto conto che nell'arco di dieci anni è ipotizzabile comunque un ricambio naturale degli elettrodomestici, pertanto l'obiettivo è informare per fare un acquisto ad alto risparmio energetico.</p>																			
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b></p> <p>Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Edilizia Privata (SUE)</p>																			
<p><b>SVILUPPO AZIONE</b></p> <p><b>Inizio</b> 2017</p> <p><b>Fine</b> 2030</p>																			
<p><b>COSTI [€]</b></p> <p>N.Q.</p>																			
<p><b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b></p> <p>-</p>																			
<p><b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b></p> <p>Gli elettrodomestici presi in considerazione in questa azione sono: frigo-congelatore, lavatrice e lavastoviglie. Per la stima sulla riduzione di energia elettrica è stato utilizzato il valore di risparmio per il passaggio da un elettrodomestico di classe A ad uno di classe A+++, calcolato sulla base dell'opuscolo sull'etichettatura energetica prodotto dall'ENEA (Opuscolo etichetta energetica ENEA, 2014). Il coefficiente di incidenza dei singoli elettrodomestici sui consumi elettrici totali è stato preso dalla tabella sottostante [Fonte: campagna di misura dei consumi elettrici condotta dal gruppo eERG del Politecnico di Milano <a href="http://www.eerg.it">www.eerg.it</a>].</p> <p>Per il calcolo viene stimato il consumo elettrico relativo ad ogni elettrodomestico considerato, il quale viene moltiplicato per il risparmio energetico ottenibile con la sostituzione dello stesso e per un fattore di penetrazione che equivale alla percentuale di elettrodomestici sostituiti dall'anno successivo a quello del BEI/MEI al 2030. Il Comune di Ascoli Piceno ha stimato un fattore di penetrazione dell'60% per frigoriferi, congelatori e lavatrici, mentre per le lavastoviglie del 40%. Il coefficiente delle emissioni di CO<sub>2</sub> è quello locale per l'energia elettrica: 0,323 tCO<sub>2</sub>/MWh.</p> <table border="1" data-bbox="517 1585 1043 1800"> <thead> <tr> <th>Uso finale</th><th>%</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Apparecchi per il freddo (frigoriferi, frigocongelatori e congelatori)</td><td>23%</td></tr> <tr> <td>Illuminazione</td><td>12%</td></tr> <tr> <td>Audio e video</td><td>10%</td></tr> <tr> <td>Boiler elettrico<sup>3</sup></td><td>8%</td></tr> <tr> <td>Lavatrici</td><td>7%</td></tr> <tr> <td>Lavastoviglie</td><td>6%</td></tr> <tr> <td>Personal Computer e periferiche</td><td>3%</td></tr> <tr> <td>Altro (monitorato o non monitorato)</td><td>31%</td></tr> </tbody> </table>		Uso finale	%	Apparecchi per il freddo (frigoriferi, frigocongelatori e congelatori)	23%	Illuminazione	12%	Audio e video	10%	Boiler elettrico <sup>3</sup>	8%	Lavatrici	7%	Lavastoviglie	6%	Personal Computer e periferiche	3%	Altro (monitorato o non monitorato)	31%
Uso finale	%																		
Apparecchi per il freddo (frigoriferi, frigocongelatori e congelatori)	23%																		
Illuminazione	12%																		
Audio e video	10%																		
Boiler elettrico <sup>3</sup>	8%																		
Lavatrici	7%																		
Lavastoviglie	6%																		
Personal Computer e periferiche	3%																		
Altro (monitorato o non monitorato)	31%																		
<p><b>Risparmio energetico [MWh/a]</b> <b>4.953,10</b></p>																			
<p><b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b> <b>1.599,85</b></p>																			
<p><b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b></p> <p>Osservazione dei dati sui consumi di energia forniti dal distributore di energia elettrica.</p> <p>Questionari da sottoporre ai cittadini.</p>																			

RES 8	Sostituzione di lampade a bassa efficienza energetica				
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> Nel settore residenziale i sistemi di illuminazione più diffusi sono attualmente quelli a LED, le lampade fluorescenti compatte e non e i sistemi alogeni. Il livello maggiore di efficienza è rappresentato dalle lampade a LED. Da un punto di vista economico, a parità di flusso luminoso, risulta più conveniente un sistema a LED rispetto a uno alogeno. Il parametro che identifica l'efficienza di una lampada è l'efficienza luminosa, ossia il rapporto fra flusso luminoso prodotto e potenza elettrica impegnata per garantirlo (lm/W). Maggiore è questo valore, migliore è la performance della lampada. Tutte le lampade commercializzate sono dotate di etichetta energetica con un livello di classe variabile fra la A++ e la E. Anche gli apparecchi di illuminazione sono etichettati con l'indicazione della classe energetica delle lampade alloggiabili.					
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Edilizia Privata (SUE)					
<b>STAKEHOLDER</b> -					
<b>SVILUPPO AZIONE</b> <table> <tr> <td>Inizio</td><td>2017</td></tr> <tr> <td>Fine</td><td>2030</td></tr> </table>		Inizio	2017	Fine	2030
Inizio	2017				
Fine	2030				
<b>COSTI [€]</b> N.Q.					
<b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b> -					
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> Il calcolo viene effettuato considerando che la sostituzione di lampade alogene o al neon con altre ad alta resa (es. LED) consentono di ottenere un risparmio di energia stimabile intorno al 20% [Fonte: ENEA, RISPARMIO ENERGETICO CON L'ILLUMINAZIONE, cod. pubbl. G5-0811-0]. Il risparmio di energia viene stimato considerando che i consumi per l'illuminazione siano il 12% dei consumi elettrici globali di un'abitazione e che sostituendo tutte le lampade si riesca a raggiungere un risparmio del 20%. Il Comune di Ascoli Piceno ha scelto un coefficiente di penetrazione per questa azione dell'80%. Il coefficiente delle emissioni di CO2 è quello locale per l'energia elettrica: 0,323 tCO2/MWh. <table> <tr> <td><b>Risparmio energetico [MWh/a]</b></td><td><b>919,37</b></td></tr> <tr> <td><b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b></td><td><b>296,96</b></td></tr> </table>		<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>919,37</b>	<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	<b>296,96</b>
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>919,37</b>				
<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	<b>296,96</b>				
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> Osservazione dei dati sui consumi di energia forniti dal distributore di energia elettrica. Questionari da sottoporre ai cittadini.					



RES 9	Campagna di sensibilizzazione al risparmio di energia in ambiente domestico																
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Per poter ridurre il consumo di energia e di conseguenza le emissioni di gas serra, non basta intervenire solo sui dispositivi, ma è altrettanto fondamentale comprendere bene quanto e come si consuma l'energia in casa. Il primo passo sta nel capire come le nostre azioni in casa siano strettamente collegate ai nostri consumi di energia. Molto spesso cambiare le nostre abitudini è sufficiente a generare un notevole risparmio di energia, ma anche ad aumentare il comfort domestico. La parola chiave per iniziare un processo di cambiamento di questo tipo è "consapevolezza", una volta compresi i consumi di energia si può passare ad osservare come questi siano legati alle azioni quotidiane ed infine comprendere come modificare i propri comportamenti. Uno studio promosso dall'Unione europea ha messo in luce come nel campo della ricerca scientifica siano stati raggiunti ottimi risultati in termini di efficienza energetica solamente cambiando le proprie abitudini verso un uso più razionale dell'energia (fonte: EEA Technical Report, 05/2013). La tabella sottostante mostra una sintesi dei risultati raggiunti in diverse tipologie di studi.</p> <table data-bbox="424 698 1099 887"> <caption>Table 5.1 Summary of likely savings achieved from different interventions</caption> <thead> <tr> <th>Intervention</th><th>Range of energy savings</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Feedback</td><td>5-15 %</td></tr> <tr> <td>Direct feedback (including smart meters)</td><td>5-15 %</td></tr> <tr> <td>Indirect feedback (e.g. enhanced billing)</td><td>2-10 %</td></tr> <tr> <td>Feedback and target setting</td><td>5-15 %</td></tr> <tr> <td>Energy audits</td><td>5-20 %</td></tr> <tr> <td>Community-based initiatives</td><td>5-20 %</td></tr> <tr> <td>Combination interventions (of more than one)</td><td>5-20 %</td></tr> </tbody> </table> <p>Inoltre, il recente sviluppo delle tecnologie ICT per l'home automation ha favorito la diffusione di molti prodotti connessi che aiutano a risparmiare energia in casa e a migliorare il comfort degli abitanti. Alcuni di questi permettono di monitorare i consumi di energia favorendo l'individuazione dei sprechi, mentre altri svolgono questa funzione automaticamente senza un diretto intervento dell'utente. Un utente che vuole migliorare il proprio comfort in casa e ridurre il costo delle bollette, può raggiungerlo modificando le proprie abitudini e/o usufruire dei vantaggi messi a disposizione dai moderni "smart devices".</p> <p>L'amministrazione Comunale intende promuovere l'azione attraverso campagne informative (incontri pubblici, invio di materiale informativo, sito internet) rivolte ai cittadini per favorire la comprensione dei benefici di questa tipologia di azione.</p>		Intervention	Range of energy savings	Feedback	5-15 %	Direct feedback (including smart meters)	5-15 %	Indirect feedback (e.g. enhanced billing)	2-10 %	Feedback and target setting	5-15 %	Energy audits	5-20 %	Community-based initiatives	5-20 %	Combination interventions (of more than one)	5-20 %
Intervention	Range of energy savings																
Feedback	5-15 %																
Direct feedback (including smart meters)	5-15 %																
Indirect feedback (e.g. enhanced billing)	2-10 %																
Feedback and target setting	5-15 %																
Energy audits	5-20 %																
Community-based initiatives	5-20 %																
Combination interventions (of more than one)	5-20 %																
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b></p> <p>Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Edilizia Privata (SUE)</p>																	
<p><b>SVILUPPO AZIONE</b></p> <table data-bbox="145 1435 699 1512"> <tr> <td>Inizio</td><td>2020</td></tr> <tr> <td>Fine</td><td>2025</td></tr> </table>		Inizio	2020	Fine	2025												
Inizio	2020																
Fine	2025																
<p><b>COSTI [€]</b></p> <p>N.Q.</p>																	
<p><b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b></p> <p>-</p>																	
<p><b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b></p> <p>Questa azione non è quantificabile direttamente, ma è strettamente collegata alle altre azioni del settore residenziale in cui l'amministrazione intende incentivare le aziende di settore ad un comportamento sostenibile nell'utilizzo e nella gestione dell'energia.</p> <table data-bbox="145 1823 1067 1899"> <tr> <td>Risparmio energetico [MWh/a]</td><td>0,00</td></tr> <tr> <td>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</td><td>0,00</td></tr> </table> <p><b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b></p>		Risparmio energetico [MWh/a]	0,00	Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	0,00												
Risparmio energetico [MWh/a]	0,00																
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	0,00																

## Azioni del settore terziario

TER 1	Ristrutturazione globale edifici				
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> L'azione si prefigge di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO <sub>2</sub> nel settore terziario mediante interventi strutturali finalizzati al contenimento delle dispersioni e alla diminuzione del fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale. A tale proposito gli interventi sull'involucro e i serramenti possono garantire il confort climatico interno con il minimo dispendio energetico. Questi interventi possono essere incentivati attraverso il sistema delle detrazioni fiscali. I livelli di prestazione di una coibentazione sono correlati alle caratteristiche del materiale utilizzato e al relativo spessore. L'indicatore più importante per valutare la qualità energetica di una parete è la trasmittanza. Maggiore è il valore di trasmittanza, maggiore sarà la capacità della parete di disperdere il calore.					
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Edilizia Privata (SUE)					
<b>STAKEHOLDER</b> Esco; Liberi professionisti; Ditte di Edilizia					
<b>SVILUPPO AZIONE</b> <table> <tr> <td>Inizio</td><td>2017</td></tr> <tr> <td>Fine</td><td>2030</td></tr> </table>		Inizio	2017	Fine	2030
Inizio	2017				
Fine	2030				
<b>COSTI [€]</b> N.Q.					
<b>Fonte di finanziamento</b> -					
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> Per il calcolo viene stimato un risparmio medio del 25% per ogni intervento, rispetto al consumo termico totale dell'edificio. Il Comune di Ascoli Piceno ha stimato un fattore di penetrazione del 20%, che corrisponde alla percentuale di edifici sottoposti ad intervento dall'anno successivo a quello del MEI al 2030. Il coefficiente delle emissioni di CO <sub>2</sub> è quello LCA per il gas naturale: 0,228 tCO <sub>2</sub> /MWh.					
<table> <tr> <td>Risparmio energetico [MWh/a]</td><td>4.350,25</td></tr> <tr> <td>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</td><td>991,86</td></tr> </table>		Risparmio energetico [MWh/a]	4.350,25	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [t/a]	991,86
Risparmio energetico [MWh/a]	4.350,25				
Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [t/a]	991,86				
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> Rapporti nazionali RAEE sull'efficienza energetica e sulle detrazioni fiscali.					

TER 2	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale				
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> I generatori a condensazione risultando oggi una tecnologia ormai matura per l'installazione in fabbricati del settore terziario. La tecnologia a condensazione permette un miglioramento dell'efficienza di generazione grazie alla possibilità di recupero del calore normalmente disperso attraverso i fumi. Mediamente, si può ritenere, che una caldaia a condensazione sia in grado di assicurare un risparmio del 10% circa rispetto a una caldaia tradizionale. L'installazione di caldaie a condensazione viene oggi incentivata attraverso il sistema delle detrazioni fiscali. L'installazione di questo tipo di caldaie non presenta particolari complessità e, nella maggior parte dei casi, può essere installata in sostituzione della precedente caldaia tradizionale senza grossi adattamenti. Il Regolamento della Commissione Europea 811/2013 individua un sistema di etichettatura energetica di queste caldaie a cui viene fatta corrispondere, in funzione di un valore di efficienza, una determinata classe energetica. La base di confronto può essere rappresentata da un generatore tradizionale, alimentato a gas naturale, con un rendimento di produzione medio stagionale dell'86-88%, con un costo pari a circa 1.500 € (tecnologia fornita e installata di taglia piccola < 35 kW) e una vita utile di 15 anni. L'alternativa tecnologicamente più avanzata e ritenuta ormai matura per il mercato è rappresentata da un generatore a condensazione (in classe A), con un rendimento stagionale medio pari al 95-97 % e un costo medio della tecnologia fornita e installata pari a circa 3.000 €. La vita utile della tecnologia a condensazione è comparabile con quella del generatore tradizionale.					
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Edilizia Privata (SUE)					
<b>STAKEHOLDER</b> Esco; Liberi professionisti; Ditte di Edilizia					
<b>SVILUPPO AZIONE</b> <table> <tr> <td>Inizio</td><td>2017</td></tr> <tr> <td>Fine</td><td>2030</td></tr> </table>		Inizio	2017	Fine	2030
Inizio	2017				
Fine	2030				
<b>COSTI [€]</b> N.Q.					
<b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b> -					
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> Per il calcolo viene stimato un risparmio medio del 10% per ogni intervento rispetto al consumo termico dell'edificio. Il Comune di Ascoli Piceno ha stimato un fattore di penetrazione del 40%, che corrisponde alla percentuale di edifici sottoposti ad intervento dall'anno successivo a quello del MEI al 2030. Il coefficiente delle emissioni di CO <sub>2</sub> è quello LCA per il gas naturale: 0,228 tCO <sub>2</sub> /MWh. <table> <tr> <td>Risparmio energetico [MWh/a]</td><td>2.784,16</td></tr> <tr> <td>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</td><td>634,79</td></tr> </table>		Risparmio energetico [MWh/a]	2.784,16	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [t/a]	634,79
Risparmio energetico [MWh/a]	2.784,16				
Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [t/a]	634,79				
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> Rapporti nazionali RAEE sull'efficienza energetica e sulle detrazioni fiscali.					

TER 3	Sostituzione di impianti di climatizzazione estiva				
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> Limitare gli sprechi di energia promuovendo la diffusione di condizionatori ad alta efficienza energetica. La diffusione degli impianti per la climatizzazione estiva ha subito, nel corso degli ultimi dieci anni, un forte incremento. I sistemi attualmente commercializzati sono di tre tipi riconducibili a condizionatori monoblocco portatili e sistemi mono o multisplit. I sistemi monoblocco in commercio sono rappresentati da macchine meno prestanti da un punto di vista energetico ma più semplici da installare e meno costose che non richiedono lavori edili. I sistemi a split, invece, oggi raggiungono livelli di efficienza e qualità molto elevati e migliori rispetto alle performance dei sistemi portatili. I climatizzatori estivi sono attualmente incentivati con il sistema delle detrazioni fiscali per le "ristrutturazioni edilizie" o, in alternativa, per i "grandi elettrodomestici".					
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Edilizia Privata (SUE)					
<b>STAKEHOLDER</b> Esco; Liberi professionisti; Ditte di Edilizia					
<b>SVILUPPO AZIONE</b> <table> <tr> <td>Inizio</td><td>2018</td></tr> <tr> <td>Fine</td><td>2030</td></tr> </table>		Inizio	2018	Fine	2030
Inizio	2018				
Fine	2030				
<b>COSTI [€]</b> N.Q.					
<b>Fonte di finanziamento</b> -					
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> Per il calcolo viene stimato un risparmio medio del 17% per ogni intervento rispetto al consumo elettrico del condizionamento sulla base delle stime di classe energetica C e AA dei condizionatori in commercio. Il coefficiente incidenza del condizionamento sui consumi elettrici totali è del 13,6% ed è stato elaborato a partire dal documento dell'ENEA "Risparmio ed efficienza energetica in ufficio" e ricalibrato solo ai consumi elettrici. Il Comune di Ascoli Piceno ha stimato un fattore di penetrazione del 70%, che corrisponde alla percentuale dei condizionatori sostituiti dall'anno successivo a quello del MEI al 2030. Il coefficiente delle emissioni di CO2 è quello per l'energia elettrica locale: 0,323 tCO2/MWh. <table> <tr> <td><b>Risparmio energetico [MWh/a]</b></td><td><b>901,00</b></td></tr> <tr> <td><b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b></td><td><b>291,02</b></td></tr> </table>		<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>901,00</b>	<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	<b>291,02</b>
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>901,00</b>				
<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	<b>291,02</b>				
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> Analisi dei consumi elettrici annuali del settore terziario.					

TER 4	Sostituzione di lampade a bassa efficienza negli edifici				
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> I sistemi di illuminazione più diffusi sono attualmente quelli a LED, le lampade fluorescenti compatte e non e i sistemi alogeni. Il livello maggiore di efficienza è rappresentato dalle lampade a LED. Da un punto di vista economico, a parità di flusso luminoso, risulta più conveniente un sistema a LED rispetto a uno alogeno. Il parametro che identifica l'efficienza di una lampada è l'efficienza luminosa, ossia il rapporto fra flusso luminoso prodotto e potenza elettrica impegnata per garantirlo (lm/W). Maggiore è questo valore, migliore è la performance della lampada. Tutte le lampade commercializzate sono dotate di etichetta energetica con un livello di classe variabile fra la A++ e la E. Anche gli apparecchi di illuminazione sono etichettati con l'indicazione della classe energetica delle lampade alloggiabili.					
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Edilizia Privata (SUE)					
<b>STAKEHOLDER</b> Esco; Liberi professionisti; Ditte di Edilizia					
<b>SVILUPPO AZIONE</b> <table> <tr> <td>Inizio</td><td>2018</td></tr> <tr> <td>Fine</td><td>2030</td></tr> </table>		Inizio	2018	Fine	2030
Inizio	2018				
Fine	2030				
<b>COSTI [€]</b> N.Q.					
<b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b> -					
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> Il calcolo viene effettuato considerando che la sostituzione di lampade alogene o al neon con altre ad alta resa (es. LED) consentono di ottenere un risparmio di energia stimabile intorno al 20% [Fonte: ENEA, RISPARMIO ENERGETICO CON L'ILLUMINAZIONE, cod. pubbl. G5-0811-0]. Il risparmio di energia viene stimato considerando che i consumi per l'illuminazione siano il 45,5% dei consumi elettrici globali di un ufficio e che sostituendo tutte le lampade si riesca a raggiungere un risparmio del 20%. Il coefficiente di penetrazione scelto dal Comune di Ascoli Piceno per questa azione è del 50% Il coefficiente delle emissioni di CO2 è quello locale per l'energia elettrica: 0,323 tCO2/MWh. <table> <tr> <td><b>Risparmio energetico [MWh/a]</b></td><td><b>4.432,88</b></td></tr> <tr> <td><b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b></td><td><b>1.431,82</b></td></tr> </table>		<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>4.432,88</b>	<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	<b>1.431,82</b>
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>4.432,88</b>				
<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	<b>1.431,82</b>				
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> Analisi dei consumi elettrici annuali del settore terziario.					

TER 5	Campagna informativa sugli sprechi del settore terziario e su sistemi di gestione automatica dei carichi elettrici
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> <p>Lo scopo di questa azione è quello di ridurre gli sprechi di energia elettrica e termica degli edifici del settore terziario attraverso delle campagne informative promosse dall'Amministrazione Comunale. Infatti, l'energia consumata negli edifici è composta in parte da sprechi che possono e devono essere ridotti.</p> <p>Per raggiungere tale scopo sono necessari due aspetti principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la consapevolezza dei consumi energetici ed un cambio di comportamento da parte dei lavoratori</li> <li>- l'utilizzo di tecnologie per una corretta gestione dell'energia</li> </ul> <p>Il Comune promuoverà in prima persona l'efficienza energetica negli edifici del terziario attraverso incontri pubblici ed invio di materiale informativo, con lo scopo di informare le aziende sui metodi e gli strumenti per una corretta gestione dell'energia.</p>	
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Edilizia Privata (SUE)	
<b>STAKEHOLDER</b>	
<b>SVILUPPO AZIONE</b> Inizio 2017 Fine 2030	
<b>COSTI [€]</b> N.Q.	
<b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b> -	
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> <p>Questa azione non è quantificabile direttamente, ma è strettamente collegata alle altre azioni del settore terziario in cui l'amministrazione intende incentivare le aziende di settore ad un comportamento sostenibile nell'utilizzo e nella gestione dell'energia.</p>	
Risparmio energetico [MWh/a]	N.Q.
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	N.Q.
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> Analisi dei consumi elettrici annuali del settore terziario.	

## Azioni del settore trasporti

TRA 1	Passaggio a veicoli ad alta efficienza				
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>L'azione ha l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> del parco veicolare privato ed è collegata alla naturale evoluzione dei veicoli che divengono sempre più efficienti e meno inquinanti.</p> <p>Il trasporto privato è una delle principali fonti di emissioni di gas serra, nonostante questo, le prestazioni dei nuovi veicoli migliorano continuamente, anche in virtù delle misure adottate a livello europeo, che dal 1995 ha introdotto una strategia comunitaria per la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Al fine di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dalle autovetture e dai veicoli commerciali leggeri sono stati adottati i Regolamenti (CE) n. 443/2009 (CO<sub>2</sub> auto) e (CE) n. 510/2011 (CO<sub>2</sub> van) che fissano per tali veicoli un obiettivo, calcolato come il valore medio delle emissioni di CO<sub>2</sub> dei veicoli nuovi venduti annualmente in Europa. In particolare, il (CE) n. 443/2009 fissa per le auto un target a livello EU pari a 95 gCO<sub>2</sub>/km a partire dal 2021, e il (CE) n. 510/2011 prevede un obiettivo EU pari a 147 gCO<sub>2</sub>/km per i veicoli commerciali leggeri dal 2020. L'ACI stima che l'età media delle autovetture in Italia risulta pari a 11 anni e che, agli attuali ritmi di sostituzione, ci vorranno 14 anni per sostituire tutte le auto in circolazione.</p> <p>L'Amministrazione comunale interverrà in prima persona con delle campagne di sensibilizzazione verso la cittadinanza per favorire la sostituzione dei mezzi più inquinanti e per informare su costi e benefici di una mobilità sostenibile (azione TRA 7). Inoltre, nell'ottica di incentivare l'introduzione di veicoli elettrici, l'Amministrazione comunale predisporrà l'infrastruttura necessaria alla ricarica dei mezzi (azione TRA 2).</p>					
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b></p> <p>Settore 6 Lavori Pubblici; Settore 8 Urbanistica, SIT, Politiche Comunitarie</p>					
<p><b>SVILUPPO AZIONE</b></p> <table> <tr> <td><b>Inizio</b></td><td>2017</td></tr> <tr> <td><b>Fine</b></td><td>2030</td></tr> </table>		<b>Inizio</b>	2017	<b>Fine</b>	2030
<b>Inizio</b>	2017				
<b>Fine</b>	2030				
<p><b>COSTI [€]</b></p> <p>N.Q.</p>					
<p><b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b></p> <p>-</p>					
<p><b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b></p> <p>Per ogni auto sostituita si ha un risparmio medio in termini di emissioni di CO<sub>2</sub>eq. del 37,7%, che si traduce in risparmi annuali pari a 0,75 tonnellate di CO<sub>2</sub> per ogni veicolo sostituito (FONTE: E-Mobility Report 2018). Inoltre, le emissioni medie delle nuove auto vendute nei 28 Stati membri Ue dovranno diminuire fino al 37,5% nel 2030 rispetto alle emissioni del 2021, mentre per i furgoni il taglio finale della CO<sub>2</sub> al 2030 è stato fissato al -31% [FONTE: EurActiv]. Sulla base delle due fonti sopra citate è stato stimato il valore del 35,5% in termini di efficacia dell'azione. Tale valore è stato calcolato considerando la distribuzione tra differenti tipologie di veicoli della provincia di Ancona (FONTE: ACI, 2015), associando una riduzione media di CO<sub>2</sub> del 37,5% per le autovetture e del 31% per tutte le altre tipologie di veicoli. Alla percentuale di riduzione di CO<sub>2</sub> viene associato un primo fattore di penetrazione che considera tasso di sostituzione dei veicoli dall'anno del MEI al 2030. Il Comune di Ascoli Piceno ha stimato un fattore di penetrazione del 70%. Alla percentuale di riduzione di CO<sub>2</sub> viene associato un secondo fattore di penetrazione che considera il tasso di diffusione dei veicoli elettrici. Il traguardo del 35,5% di riduzione di emissioni può essere raggiunto solo con la diffusione dei veicoli elettrici. L'E-mobility report 2018 propone delle stime per la diffusione dei veicoli elettrici al 2030 considerando 3 diversi scenari di sviluppo (base, ponderato, avanzato). In base ai predetti scenari vengono proposti 4 coefficienti di penetrazione:</p> <p>SCENARIO AVANZATO: 100%; SCENARIO PONDERATO: 95,5%; SCENARIO BASE: 90,5%; VEICOLI ELETTRICI NON PRESENTI: 87,5%. Il Comune di Ascoli Piceno ha stimato un fattore di penetrazione del 90,5%, anche in base agli interventi previsti nell'azione TRA 2.</p> <table> <tr> <td><b>Risparmio energetico [MWh/a]</b></td><td>-</td></tr> <tr> <td><b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b></td><td><b>18.101,97</b></td></tr> </table>		<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	-	<b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b>	<b>18.101,97</b>
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	-				
<b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b>	<b>18.101,97</b>				
<p><b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b></p> <p>Osservazione dati ACI su parco veicoli e nuove immatricolazioni.</p>					

TRA 2	Incentivo all'acquisto di auto elettriche				
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>L'azione ha l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO2 del parco veicolare privato incentivando l'acquisto di veicoli elettrici.</p> <p>Uno studio di RSE del 2014 prevedeva che nel 2030 in Italia ci saranno fino a 10.000.000 di autovetture elettriche su 40.000.000 totali (Fonte: RSE 2014, "E... muoviti! Mobilità elettrica a sistema"). L'E-mobility Report 2018 dell'Energy Strategy Group ha previsto per il 2030 fino a 7,8 mln di auto elettriche in Italia, inoltre ha calcolato che un'auto elettrica emette il 50% di CO2 in meno rispetto ad un veicolo a scoppio. In particolare, i veicoli elettrici saranno per la maggior parte presenti nei grandi centri urbani, dove sarà predisposta anche una adeguata infrastruttura per la ricarica delle auto, di conseguenza l'obiettivo di questa azione è quello di introdurre infrastrutture e servizi che favoriscano la diffusione dei veicoli elettrici nel territorio comunale.</p> <p>Il Comune di Ascoli Piceno ha installato ed installerà delle colonnine di ricarica di veicoli elettrici ad uso pubblico. Le colonnine di ricarica attualmente in funzione sono situate in Viale Treviri, nei pressi di Porta Romana, mentre nei prossimi anni sono prevista la creazione di 4 ulteriori zone ricarica.</p>					
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b></p>					
<p>Settore 6 Lavori Pubblici; Settore 8 Urbanistica, SIT, Politiche Comunitarie</p>					
<p><b>STAKEHOLDER</b></p> <p>-</p>					
<p><b>SVILUPPO AZIONE</b></p> <table> <tr> <td>Inizio</td><td>2017</td></tr> <tr> <td>Fine</td><td>2030</td></tr> </table>		Inizio	2017	Fine	2030
Inizio	2017				
Fine	2030				
<p><b>COSTI [€]</b></p> <p>N.Q.</p>					
<p><b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b></p> <p>-</p>					
<p><b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b></p> <table> <tr> <td>Risparmio energetico [MWh/a]</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</td><td>-</td></tr> </table>		Risparmio energetico [MWh/a]	-	Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	-
Risparmio energetico [MWh/a]	-				
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	-				
<p><b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b></p> <p>Documenti dell'Amministrazione comunale che attestino le misure intraprese.</p>					



TRA 3	Riqualificazione del parco veicoli dell'Amministrazione comunale				
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>L'azione ha l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO2 legate al consumo di combustibili fossili mediante la dismissione di mezzi comunali o la sostituzione degli stessi con nuovi veicoli a basse emissioni (dove possibile a GPL, metano, o elettrici).</p> <p>Veicoli sostituiti dall'Amministrazione:</p> <p>ROTTAMATI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 autoveicoli EURO 0 (modelli: Fiat Panda, Fiat Bravo, Innocenti)</li> <li>- 1 autocarro EURO 0 (modello: Fiat 110)</li> </ul> <p>ACQUISTATI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 autoveicoli EURO 6</li> <li>- 2 autoveicoli IBRIDI</li> </ul>					
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b></p> <p>Settore 6 Lavori Pubblici; Settore 8 Urbanistica, SIT, Politiche Comunitarie</p>					
<p><b>STAKEHOLDER</b></p> <p>-</p>					
<p><b>SVILUPPO AZIONE</b></p> <table> <tr> <td>Inizio</td><td>2017</td></tr> <tr> <td>Fine</td><td>2018</td></tr> </table>		Inizio	2017	Fine	2018
Inizio	2017				
Fine	2018				
<p><b>COSTI [€]</b></p> <p>N.Q.</p>					
<p><b>Fonte di finanziamento</b></p> <p>-</p>					
<p><b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b></p> <p>La riduzione delle emissioni viene effettuata considerando la tipologia ed il numero di veicoli sostituiti dall'Amministrazione comunale. Per ogni veicolo vengono considerati i chilometri annui percorsi. Le emissioni dei veicoli vengono stimate dalle tabelle prodotte da INEMAR ARPA, LOMBARDIA.</p> <table> <tr> <td>Risparmio energetico [MWh/a]</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</td><td>13,01</td></tr> </table>		Risparmio energetico [MWh/a]	-	Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	13,01
Risparmio energetico [MWh/a]	-				
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	13,01				
<p><b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b></p> <p>Documenti e/o fatture dell'Amministrazione comunale che attestino la dismissione di vecchi mezzi e l'acquisto di nuovi veicoli in sostituzione.</p>					

TRA 4	Creazione di piste ciclabili e di strutture per la ciclabilità				
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>L'azione ha lo scopo di ridurre il traffico di veicoli sulle strade incentivando gli spostamenti in bicicletta. A tale scopo, l'Amministrazione Comunale ha previsto i seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creazione di nuove piste ciclabili</li> <li>- Incentivo all'uso dei percorsi ciclabili esistenti</li> <li>- Introduzione di nuove strutture per la ciclabilità: parcheggi, depositi protetti</li> <li>- Creazione di una mappa dei percorsi ciclopeditoni di tutto il territorio da distribuire ai cittadini</li> </ul> <p>Recenti ciclabili realizzate e da realizzare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viale Indipendenza _ tratto dall'incrocio di via Marini alla rotatoria della stazione FF.SS. _ ml 740</li> <li>- Viale Indipendenza _ viale della Repubblica _ via Tevere, tratto dall'incrocio di via Marini fino al ponte di San Filippo _ ml 900.</li> <li>- Prolungamento ciclabile tratto dal Villaggio del Fanciullo al Poligono di Tiro _ ml 570</li> <li>- Prolungamento della pista ciclabile dal Velodromo al quartiere San Filippo _ ml 1650</li> <li>- Prolungamento ciclabile dal Poligono di Tiro a Castel di Lama _ circa ml 5900</li> </ul>					
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b></p> <p>Settore 6 Lavori Pubblici; Settore 8 Urbanistica, SIT, Politiche Comunitarie</p>					
<p><b>STAKEHOLDER</b></p> <p>-</p>					
<p><b>SVILUPPO AZIONE</b></p> <table> <tr> <td>Inizio</td><td>2017</td></tr> <tr> <td>Fine</td><td>2030</td></tr> </table>		Inizio	2017	Fine	2030
Inizio	2017				
Fine	2030				
<p><b>COSTI [€]</b></p> <p>N.Q.</p>					
<p><b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b></p> <p>-</p>					
<p><b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b></p> <p>Il calcolo della riduzione delle emissioni di CO2 ottenibile con le iniziative comunali descritte sopra è stato effettuato con le "Schede metodologiche per il calcolo delle riduzioni di CO2eq, dei risparmi energetici e della produzione di energia rinnovabile", Regione Emilia-Romagna e ERVET S.p.A., 2013.</p> <table> <tr> <td>Risparmio energetico [MWh/a]</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</td><td>1128,40</td></tr> </table>		Risparmio energetico [MWh/a]	-	Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	1128,40
Risparmio energetico [MWh/a]	-				
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	1128,40				
<p><b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b></p> <p>Documenti dell'Amministrazione comunale che attestino le misure intraprese.</p>					

TRA 5	"Ascoli Insieme al Centro" - Servizio di bus navetta gratuito
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> Ascoli insieme al Centro. Questo lo slogan che campeggia sul nuovo servizio di bus navetta istituito dalla Start e dal Comune di Ascoli Piceno per migliorare l'accessibilità al centro storico della città. Un servizio che è partito nel 2017, in concomitanza con l'attivazione dei varchi elettronici, nuovo sistema cittadino per il controllo degli accessi nelle zone a traffico limitato e in un'area pedonale. Il bus navetta, della capienza di 20 posti, ha una livrea particolarmente innovativa, con colori nuovi e passa con una frequenza di 20 minuti. Prima corsa ore 7.40, ultima corsa ore 20.00. La navetta segue questo percorso: autostazione, piazza Arringo, via Pretoriana, via Rimembranze, via Angelini Inail, Tribunale, piazza Arringo, viale De Gasperi e ritorno all'autostazione. Si tratta dunque di una novità assoluta, ma che è già presente con successo nelle migliori realtà europee. Quindi, un modo anche per far avvicinare la città delle Cento Torri agli standard di queste realtà appunto, diffondendo così la cultura di un utilizzo sempre più intelligente del servizio pubblico.	
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Settore 6 Lavori Pubblici; Settore 8 Urbanistica, SIT, Politiche Comunitarie	
<b>STAKEHOLDER</b> -	
<b>SVILUPPO AZIONE</b> <b>Inizio</b> 2017 <b>Fine</b> 2030	
<b>COSTI [€]</b> N.Q.	
<b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b> -	
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> Nel calcolo vengono stimati 100 passeggeri al giorno per 220 giorni all'anno. Il calcolo della riduzione delle emissioni di CO2 ottenibile con le iniziative comunali descritte sopra è stato effettuato con le "Schede metodologiche per il calcolo delle riduzioni di CO2eq, dei risparmi energetici e della produzione di energia rinnovabile", Regione Emilia-Romagna e ERVET S.p.A., 2013. <b>Risparmio energetico [MWh/a]</b> - <b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b> 42,46	
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> Documenti dell'Amministrazione comunale che attestino le misure intraprese.	

TRA 6	Incremento delle zone a traffico limitato (ZTL)
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> L'azione ha lo scopo di ridurre il traffico di veicoli sulle strade nel centro della città di Ascoli Piceno attraverso la pianificazione strategica delle aree a traffico limitato. Zone a traffico limitato di recente istituzione: Via Antonio Ceci _ ml 100; Via D'Ancaria _ ml 35; Via Cairoli _ ml 90; Via Vidacilio _ ml 93; Via del Trivio _ ml 50; Via Nicolò IV_ tratto est _ ml 90; Via delle Donne _ ml 32; Via dei Sabini _ ml 150; Via delle Canterine _ ml 205; Rua del Picchio _ ml 77; Via Sangallo _ ml 55; Via Crispi _ ml 51; Largo Crivelli _ ml 68; Via Tito Arfranio _ ml 75; Via dei Buonaccorsi _ ml 115; Via dei Centini Piccolomini _ ml 78; Corso Mazzini ( tratto est da piazza Matteotti a intersezione con corso Trento e Trieste) _ ml 720.	
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Settore 6 Lavori Pubblici; Settore 8 Urbanistica, SIT, Politiche Comunitarie	
<b>STAKEHOLDER</b> -	
<b>SVILUPPO AZIONE</b> Inizio 2017 Fine 2018	
<b>COSTI [€]</b> N.Q.	
<b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b> -	
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b>  Risparmio energetico [MWh/a] - Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a] -	
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> Documenti dell'Amministrazione comunale che attestino le misure intraprese.	

TRA 7	Campagne informative sulla mobilità sostenibile				
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> Le campagne informative hanno lo scopo di sensibilizzare i cittadini ad un uso consapevole dei mezzi di trasporto. Esse promuoveranno la mobilità ciclopedonale, l'acquisto di veicoli più efficienti, uno stile di guida che permetta di diminuire i consumi e tutte quelle azioni quotidiane che consentono una riduzione delle emissioni inquinanti derivanti dal settore dei trasporti. Questa azione è direttamente collegata alle azioni TRA 1, TRA 2, TRA 4 e TRA 5, incentivando i cittadini ad un comportamento sostenibile nell'utilizzo e nella gestione dei mezzi di trasporto.					
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Settore 3 - Ufficio Gestione del Territorio					
<b>STAKEHOLDER</b> -					
<b>SVILUPPO AZIONE</b> <table> <tr> <td>Inizio</td><td>2020</td></tr> <tr> <td>Fine</td><td>2030</td></tr> </table>		Inizio	2020	Fine	2030
Inizio	2020				
Fine	2030				
<b>COSTI [€]</b> N.Q.					
<b>Fonte di finanziamento</b> -					
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> <table> <tr> <td>Risparmio energetico [MWh/a]</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</td><td>-</td></tr> </table>		Risparmio energetico [MWh/a]	-	Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	-
Risparmio energetico [MWh/a]	-				
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	-				
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> -					

## Azioni sulle rinnovabili elettriche

FER-E 1	Produzione di energia da impianti fotovoltaici				
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>L'azione consiste nell'installazione di pannelli solari fotovoltaici che contribuiscano a soddisfare la domanda di energia elettrica del territorio comunale, evitando il prelievo di energia dalla rete nazionale (a tale scopo non verranno conteggiati impianti con potenza installata &gt;200kW).</p> <p>L'obiettivo è di incrementare la produzione di elettricità da pannelli solari fotovoltaici rispetto alla potenza installata al 2011 nei confini comunali (Fonte: GSE). In particolare, tale produzione ha avuto un forte incremento fino al 2013, tuttavia, con la fine del Conto Energia si è registrata una frenata nella posa di nuovi pannelli solari e nel quadriennio 2014-18 l'installato si è attestato attorno ai 400 MW annui, appena sufficienti a sostituire la capacità produttiva che si perde con l'invecchiamento dei pannelli. Nonostante questo, si può prevedere un incremento delle installazioni nei prossimi anni a causa dei fattori descritti di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I nuovi obiettivi della Ue prevedono di raggiungere il 32% di energia rinnovabile al 2030. In questo scenario, l'energia prodotta da fotovoltaico in Italia dovrà arrivare a circa 70 TWh contro i 20 TWh GW del 2015, che corrisponde ad un incremento annuo del 16%. (FONTE: SEN 2017). La stessa previsione è stata fatta da SolarPower Europe nel rapporto "Global Market Outlook for Solar Power 2018-2022", dove in Italia si prevedono nuove installazioni per 12,5 GW negli anni 2018-2022, che corrispondono ad un incremento annuo di potenza installata di circa il 16%.</li> <li>- Il calo dei prezzi degli impianti fotovoltaici, il cui acquisto risulta ormai vantaggioso anche senza la presenza di incentivi all'acquisto. Si è raggiunta la cosiddetta "grid parity".</li> <li>- La direttiva europea 2009/28/CE (recepita dall'Italia con il Dlgs n. 28/2011) impone che negli edifici di nuova costruzione o soggetti a ristrutturazioni importanti ci sia l'obbligo dell'installazione di un impianto che sfrutti le risorse rinnovabili.</li> <li>- La sempre maggiore diffusione delle batterie di accumulo di energia elettrica domestiche, che permettono di sfruttare a pieno l'autoconsumo dell'energia elettrica prodotta dai pannelli fotovoltaici.</li> </ul>					
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b></p> <p>Privato cittadino, Amministrazione comunale: Settore 6 Lavori Pubblici</p>					
<p><b>STAKEHOLDER</b></p> <p>-</p>					
<p><b>SVILUPPO AZIONE</b></p> <table> <tr> <td>Inizio</td><td>2019</td></tr> <tr> <td>Fine</td><td>2030</td></tr> </table>		Inizio	2019	Fine	2030
Inizio	2019				
Fine	2030				
<p><b>COSTI [€]</b></p> <p>N.Q.</p>					
<p><b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b></p> <p>-</p>					
<p><b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b></p> <p>Il calcolo prende in considerazione la previsione nazionale, che prevede un aumento della produzione di energia rinnovabile da fotovoltaico di 3,5 volte rispetto alla produzione 2018 [FONTE: S.E.N. 2017]. Il Comune di Ascoli Piceno ha stimato un fattore di riduzione rispetto al dato nazionale del 5%. Il coefficiente delle emissioni di CO2 è quello locale per l'energia elettrica: 0,323 tCO2/MWh.</p> <table> <tr> <td>Energia prodotta da fonte rinnovabile [MWh/a]</td><td>2.507,64</td></tr> <tr> <td>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</td><td>809,97</td></tr> </table>		Energia prodotta da fonte rinnovabile [MWh/a]	2.507,64	Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	809,97
Energia prodotta da fonte rinnovabile [MWh/a]	2.507,64				
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	809,97				
<p><b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b></p> <p>Report periodici del GSE.</p>					

## Riduzione tra 2005 - 2016

RIDUZIONE TRA 2005-2016						
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> Il Comune di Ascoli Piceno aveva già aderito al Patto dei Sindaci in passato presentando il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) con obiettivi al 2020. In questa seconda fase gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO2 vengono incrementati al 40% ed estesi al 2030 con il nuovo Piano d'azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC). A tale scopo, nel 2016 è stato fatto un rapporto di monitoraggio completo dell'inventario delle emissioni (MEI), con lo scopo di comprendere quale efficacia hanno avuto le azioni programmate nel PAES 2020.  Nel PAESC il Comune di Ascoli Piceno ha scelto di considerare solo le azioni posteriori al 2016 e prendere la riduzione certificata di emissioni tra BEI e MEI come parte integrante dell'obbiettivo al 40%. Tale traguardo di riduzione è giustificato tramite le azioni effettivamente realizzate e concluse prima del 2016, che non vengono più riportate nella nuova programmazione.						
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Privati cittadini; Amministrazione Comunale						
<b>STAKEHOLDER</b> -						
<b>SVILUPPO AZIONE</b> <table><tr><td>Inizio</td><td>2006</td></tr><tr><td>Fine</td><td>2016</td></tr></table>			Inizio	2006	Fine	2016
Inizio	2006					
Fine	2016					
<b>COSTI [€]</b> N.Q.						
<b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b> -						
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> <table><tr><td>Risparmio energetico [MWh/a]</td><td>-</td></tr><tr><td>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</td><td>89.676,83</td></tr></table>			Risparmio energetico [MWh/a]	-	Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	89.676,83
Risparmio energetico [MWh/a]	-					
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	89.676,83					
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> -						

## CAPITOLO 5: VISIONE 2050

Tutto ciò che è stato presentato nel presente PAESC ha come orizzonte temporale il 2030; si ritiene però utile individuare fin da ora i pilastri portanti di una visione di lungo periodo. Dato che questo piano è stato realizzato nell'ambito del Progetto Empowering, che racchiude 32 Comuni della Regione Marche, si è deciso di fornire uno scenario che definisca il modello marchigiano di sviluppo energetico nell'orizzonte 2030-2050. Nella presente analisi entrano in gioco molte variabili difficilmente governabili, di conseguenza deve essere trattata con flessibilità e monitorata in modo attivo. Per tale motivo non si sono posti obiettivi quantitativi per i risultati attesi né limiti temporali per il conseguimento dei risultati stessi. La roadmap si inserisce all'interno di una visione italiana ed europea con un percorso al 2050 esplicitata nei seguenti documenti: Strategia Energetica Nazionale (S.E.N.), Comunicazioni UE COM(2011) 885 e COM(2018) 773.

Migliorare **l'efficienza energetica** è una priorità in tutti gli scenari di decarbonizzazione, quindi dovrebbe continuare a mantenere un ruolo centrale in futuro. Per la politica energetica della Regione Marche deve essere una scelta prioritaria aiutare le Amministrazioni locali a privilegiare iniziative di risparmio energetico nei loro territori. Considerando la necessità di ridurre il consumo di suolo e la bassa domanda di nuove abitazioni, è verosimile che il futuro del comparto edile debba necessariamente passare attraverso un massiccio ricorso alle ristrutturazioni da integrare con finalità energetiche e antisismiche. Dovrà essere fortemente supportata la tendenza a realizzare edifici a consumo nullo di energia (NZEB, Near Zero Energy Buildings) anche se ciò comportasse una revisione spinta delle tecniche costruttive. I prodotti di consumo e gli elettrodomestici dovranno soddisfare gli standard più elevati di efficienza energetica. I contatori e le tecnologie intelligenti, quali l'automazione domestica, permetteranno ai consumatori di esercitare un maggiore controllo sui propri modelli di consumo. Il miglioramento dell'efficienza energetica nell'industria dovrà essere perseguita con tutti gli sforzi già in atto, come l'impiego di motori elettrici sempre più efficienti e l'uso delle tecniche di "process integration" per il recupero di calore e lo sfruttamento termodinamico ottimale delle correnti fluide impiegate in ambito industriale. Sempre in ambito di efficienza energetica è importante citare la tecnica della cogenerazione che dovrà continuare a costituire una priorità per tutte quelle applicazioni caratterizzate da necessità contemporanee di energia elettrica e termica che sia in ambito industriale oppure in ambito terziario come ad esempio negli ospedali e nei centri commerciali.

**L'elettricità** svolgerà un ruolo molto più rilevante rispetto alla situazione attuale e dovrà contribuire alla decarbonizzazione del trasporto e del riscaldamento/raffreddamento. Il contesto energetico dovrà muoversi verso un uso massimo e ottimizzato dell'energia elettrica, prevedendo le opportune modifiche infrastrutturali, come ad esempio l'efficientamento della rete di distribuzione, e comportamentali. Sempre più importante risulterà la transizione verso l'elettrico nelle applicazioni di comfort ambientale con l'utilizzo di pompe di calore, in particolare di quelle che impiegano la sorgente geotermica a bassa entalpia. Nel trasporto leggero andrà sostenuta la transizione verso la propulsione elettrica.

Questa transizione verso un mercato dell'energia spostato prevalentemente sull'elettrico è guidata dalle **fonti rinnovabili**, che giocano un ruolo fondamentale nel processo di



decarbonizzazione. In una visione al 2050 è auspicabile puntare ad un utilizzo delle fonti rinnovabili vicino all'obiettivo nazionale che prevede per il settore elettrico la copertura da rinnovabile dei consumi finali lordi di oltre l'85%. Questo sicuramente comporterà tempi dell'ordine delle decine di anni, ciononostante, occorre che tutte le azioni da impostare, anche nell'immediato, abbiano chiaro quale sarà il risultato finale.

All'interno della politica regionale sulle rinnovabili elettriche risulta fondamentale per il territorio, in una prospettiva di lungo termine, incentivare le fonti **solare ed eolica**. La prima dovrà essere sempre più tra le fonti prioritarie di sfruttamento dell'energia rinnovabile: energia elettrica tramite il fotovoltaico ed energia termica attraverso il ricorso al solare termico. La direzione verso cui tendere è quella di privilegiare e massimizzare l'impiego di superfici come tetti, parcheggi, discariche, pertinenze di strade, autostrade e ferrovie. In tutto questo sarà importante l'introduzione di sistemi innovativi di accumulo dell'energia per supportare la realizzazione di quegli impianti, anche se piccoli, che consentano alte percentuali di autoconsumo. Per quanto riguarda l'energia eolica, il suo sfruttamento dovrà essere ottimizzato in base alla disponibilità della risorsa vento. Dovranno essere prioritarie quelle località dotate di ventosità adeguata e sufficientemente isolate in modo tale da non causare impatto per le popolazioni residenti nelle vicinanze. Nella visione di lungo periodo sarà importante monitorare lo sviluppo tecnologico del settore ed individuare quelle innovazioni che diminuiscano l'impatto ambientale nelle installazioni terrestri (in-shore) e consentano lo sfruttamento di campi a mare (off-shore) anche alle condizioni di ventosità tipiche del mare Adriatico di fronte alla costa marchigiana.

Nel contesto energetico appena descritto gioca un ruolo chiave **l'autosufficienza energetica coniugata con l'autoconsumo**. Il concetto è che l'energia venga prodotta laddove verrà utilizzata e, almeno in prima approssimazione, nella stessa quantità necessaria agli utilizzatori locali, conservando quindi l'obiettivo di massimizzare la diffusione della generazione distribuita. Quindi, se sarà necessario accumulare energia (perché prodotta, ad esempio, con fonti rinnovabili non programmabili), questo andrà fatto sul territorio utilizzando le migliori tecnologie disponibili per l'accumulo. Di conseguenza, si punterà ad impianti di taglia piccola per le installazioni vocate alla trigenerazione di energia elettrica, caldo e freddo (ospedali, centri commerciali, centri direzionali) ed alla taglia media (fino a qualche decina di MW) per centrali di cogenerazione di distretto. L'obiettivo è quello di creare dei Distretti industriali dell'energia, una sorta di "modello per l'energia" nel quale gli imprenditori, insieme ad istituzioni ed Enti Locali, giochino un ruolo di produttori di energia oltre che di consumatori. Inoltre, non va dimenticata la centralità delle utenze residenziali come motore della transizione energetica, da declinare in un maggiore coinvolgimento della domanda ai mercati tramite l'attivazione della demand response, l'apertura dei mercati ai consumatori ed auto-produttori (anche tramite aggregatori) e lo sviluppo regolamentato di energy communities. L'autosufficienza energetica così coniugata servirà anche a migliorare l'atteggiamento generale dei cittadini verso la materia dell'energia. Poiché qualsiasi tipo di produzione energetica comporta un certo impatto ambientale, avere la produzione sul proprio territorio non può che far crescere la volontà di minimizzare gli impatti e, di conseguenza, generare comportamenti virtuosi verso l'uso razionale dell'energia. Le tecnologie da utilizzare per raggiungere l'autosufficienza dovranno essere quelle che, al tempo stesso, saranno capaci di

ridurre gli impatti ambientali e di adeguare i profili di produzione ai profili di consumo, sfruttando anche tutte le innovazioni disponibili in materia di reti (smart grids).

La strategia di lungo termine dettata dall'Unione Europea è chiara, il benessere delle persone, la competitività industriale e il funzionamento generale della società dipendono da un'energia sicura, priva di rischi, sostenibile ed economicamente accessibile. In questo senso un altro degli elementi da considerare, oltre quelli già trattati, è la progressiva **riduzione del consumo di combustibili fossili**. La transizione dovrà dapprima comportare la riduzione dei combustibili fossili liquidi e solidi, fino a veder il loro uso relegato a quegli impieghi per i quali non esiste alternativa (al momento, trasporto aereo e, in parte, marittimo). Il combustibile fossile da privilegiare durante la transizione dovrà essere il gas naturale, anche nella versione liquefatta (LNG) per quegli impieghi che necessitino di maggiore densità energetica (trasporto marittimo, trasporto pesante su strada e ferrovia). Questo processo è già in corso, con tagli importanti negli investimenti nel settore petrolifero ed una conseguente riduzione della produzione. Al contempo, però, persiste una domanda ancora a livelli elevati per mancanza di alternative idonee a costi accettabili. In questo contesto, potrebbe aprirsi un nuovo ciclo di forte volatilità nel settore che potrà protrarsi per un lungo periodo. Di conseguenza, la sfida sarà quella di tutelare in particolare il tessuto industriale, anche per assicurare adeguata disponibilità di prodotti derivati e favorire, ove opportuno, la riconversione delle infrastrutture verso i biocarburanti.

In contrasto rispetto alle altre fonti fossili, saranno in costante crescita i consumi di **gas naturale**. Grazie alla flessibilità di utilizzo e alle basse emissioni, il gas manterrà una forte posizione nei consumi regionali e nazionali. L'evoluzione del mercato del gas naturale sarà comunque strettamente dipendente dall'andamento dei prezzi, fortemente dipendenti dagli investimenti a livello globale, e dalla competitività delle fonti rinnovabili. Inoltre, al gas naturale di origine fossile verrà sempre di più affiancato il **biometano** prodotto dalle biomasse sfruttando di quest'ultimo sia le buone caratteristiche in termini di impatto ambientale che le potenzialità come vettore energetico. In particolare, gas naturale e biometano hanno e continueranno ad avere in futuro un ruolo fondamentale del settore dei trasporti regionale, territorio leader nell'impiego del gas naturale compresso (GNC), anche da biometano, come carburante alternativo per il trasporto leggero.

**L'efficienza energetica nei trasporti** dovrà essere rigorosamente coniugata con la riduzione dell'inquinamento provocato dalle emissioni dei mezzi di trasporto. In questa ottica la raccomandazione è quella di convertire progressivamente il parco veicoli su strada (diesel e benzina) verso la propulsione ibrida/elettrica o verso carburanti a basse emissioni (metano, biocarburanti avanzati). Naturalmente deve essere garantito contestualmente l'adeguamento della rete elettrica, con la creazione di un numero sufficiente di colonnine di ricarica e la messa in atto di accorgimenti per rendere possibile la ricarica autonoma dei veicoli elettrici. Mentre la già diffusa rete regionale di distributori di metano dovrà essere progressivamente potenziata. In particolare, per il trasporto pesante (autocarri, autobus per lunghe tratte, treni a trazione termica) è auspicabile una conversione quanto più ampia possibile all'uso del gas naturale liquefatto (GNL). Per ciò che riguarda gli autobus urbani ci si aspetta una forte conversione anche verso l'elettrico, oltre al metano sopracitato.

Infine, è importante fare un accenno al sistema energetico proveniente dal ciclo dei rifiuti. L'indirizzo è quello di fare sempre più ricorso ad un modello di **"economia circolare"** che massimizzi il riciclo e il riuso della frazione secca dei rifiuti. Andrà garantito anche un monitoraggio costante e puntuale dello **sviluppo tecnologico** in atto in tutti i settori coinvolti nella produzione, nel trasporto e nell'uso dell'energia al fine di individuare, con tempestività, ogni innovazione che possa garantire ai comuni presenti nel territorio marchigiano miglioramenti nell'approvvigionamento di energia in termini di compatibilità ambientale, efficienza, affidabilità e convenienza economica.

## CAPITOLO 6: METODOLOGIA DI MONITORAGGIO

Come evidenziato nei capitoli precedenti, le azioni previste nel presente PAESC si articolano in diversi settori. Le misure di monitoraggio previste variano da azione ad azione, ma possono essere in parte raggruppate a seconda del tipo di settore a cui si riferiscono.

Per quanto riguarda infatti i settori che fanno direttamente capo all'amministrazione comunale, ovvero quelli denominati "Edifici-Apparecchiature Comunali", "Pubblica Illuminazione" e "Altro", si prevede una modalità di monitoraggio più diretta, andando a seguire, tramite il responsabile dell'intervento, le fasi d'implementazione dell'azione e le sue ricadute in termini di risparmio energetico con le conseguenti riduzioni di CO<sub>2</sub>.

Più complesso il discorso nei settori in cui è il privato a dover portare avanti interventi di efficienza energetica. In particolare, nei settori del "Residenziale" e del "Terziario", l'azione di monitoraggio che le varie amministrazioni comunali intendono perseguire non è quella di seguire direttamente ogni singolo intervento, ma un'analisi sullo sviluppo e sull'andamento dei consumi energetici del settore, sia termici che elettrici. Parallelamente a questo sono previsti degli approfondimenti come quelli di monitorare le pratiche edilizie presentate ai comuni, in particolare per la ristrutturazione degli edifici nel "Residenziale", e quello di coinvolgere le associazioni di categoria per le azioni nel settore "Terziario".

Ci sono poi i settori della produzione di energia che coinvolgono sia il soggetto pubblico che il privato. Anche in questo caso prevale una logica di seguire in modo più diretto gli interventi delle amministrazioni comunali, mentre per le azioni proposte o portate avanti da privati si intende monitorarle anche grazie alle autorizzazioni rilasciate all'interno dei comuni, classificando in modo più accurato le nuove pratiche di permessi a costruire.

Infine, il settore dei "Trasporti" vede la presenza di alcune azioni del privato, come la TRA 1 sul passaggio a veicoli ad alta efficienza, e molte azioni, soprattutto di pianificazione, messe in campo dalle amministrazioni comunali. Per quest'ultime il monitoraggio prevede un'analisi integrata delle attività di analisi dei flussi di traffico, delle indagini dirette per la mobilità, dell'andamento dello stato del parco veicolare.

Il Piano di Monitoraggio prevede la redazione periodica di una relazione sull'andamento della realizzazione degli interventi previsti, sulla base di una lista di indicatori di performance delle azioni.

L'invio dei rapporti di monitoraggio all'UE avverrà ogni 2 anni dall'approvazione del Joint SECAP:

- "Relazione d'Azione" (Action Report): 2021, 2023; 2025; 2027; 2029
- "Relazione d'Attuazione" (Implementation Report) con MEI (con incluso aggiornamento inventario emissioni): 2023; 2027.

Le relazioni conterranno anche le eventuali azioni correttive che si rendessero necessarie nel caso si riscontrino difficoltà nella realizzazione degli interventi, ma anche eventuali azioni che potrebbero emergere, ad esempio anche dal settore privato, nei successivi anni.