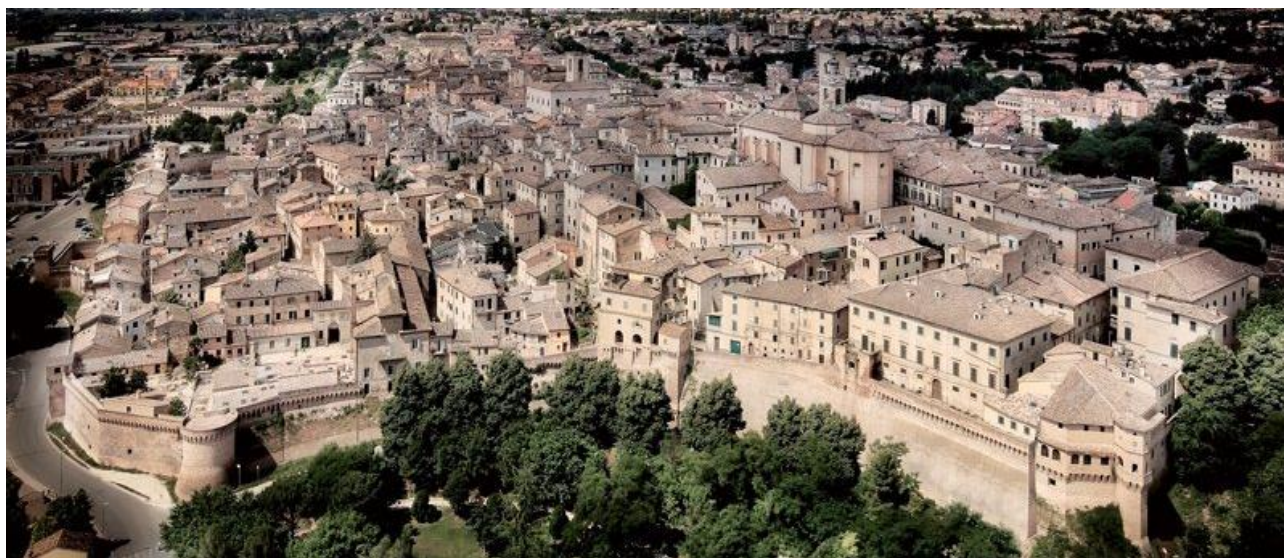


# SECAP

## Sustainable Energy and Climate Action Plan

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



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 JESI.....</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 .....	10
<b>CAPITOLO 3: BEI .....</b>	<b>12</b>
Metodologia per la redazione degli inventari base e di monitoraggio delle emissioni .....	12
Inventario di base delle Emissioni e Monitoraggio del 2007 .....	12
Premessa .....	12
Evoluzione dei consumi energetici (fonte: Piano Energetico Ambientale Comunale) .....	12
Consumi di energia elettrica.....	12
Consumo di Gas .....	16
Analisi dell'offerta di energia (comprensivo delle rinnovabili) .....	18
Lo strumento ECORegion.....	22
Il bilancio energetico e di CO2 del Comune di Jesi .....	22
Inventario di monitoraggio delle Emissioni .....	25
Metodologia .....	25
Il Consumo energetico finale.....	25
Le emissioni di anidride carbonica .....	33
<b>CAPITOLO 4: LE AZIONI PER LA MITIGAZIONE .....</b>	<b>40</b>
Visione generale .....	40
Obbiettivo 2030 e azioni del piano.....	40
Azioni del patrimonio pubblico .....	44
Azioni sulla pubblica illuminazione.....	50
Azioni del settore residenziale .....	51
Azioni del settore terziario .....	61
Azioni del settore industria .....	68
Azioni del settore trasporti.....	74
Azioni sulle rinnovabili elettriche .....	78
Altre azioni del piano.....	80
Riduzione tra 2007 e 2016.....	81

**CAPITOLO 5: VISIONE 2050 .....82**

**CAPITOLO 6: METODOLOGIA DI MONITORAGGIO .....86**

# 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 Jesi 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 // e comporta una serie di impegni. Il Comune di Jesi ha scelto di redigere il proprio PAESC prendendo come anno di riferimento il 2007. 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 PEASC 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 srl, 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 UGYNOKSEG 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 JESI

### La visione del comune

Il Comune di Jesi, con l'adesione al patto dei sindaci, vuole rafforzare il suo impegno verso una politica volta alla tutela dell'ambiente e la salvaguardia della salute e la qualità della vita della popolazione locale. Infatti, l'Amministrazione locale crede fortemente che la sostenibilità ambientale e la crescita economica possano andare di pari passo e promuovere investimenti in nuovi settori con conseguente creazione di posti di lavoro.

La strategia comunale per la mitigazione ai cambiamenti climatici prevede una progressiva riduzione delle proprie emissioni inquinanti con obiettivi, in linea con le politiche dell'unione europea, che mirano al 40% entro l'anno 2030.

Per quanto riguarda l'adattamento ai cambiamenti climatici, l'Amministrazione Comunale ha come obiettivi prioritari la riduzione del rischio idrogeologico nella propria area urbana e la salvaguardia del settore agricolo locale, messo a dura prova dai recenti cambiamenti climatici.

Se necessario, completare Amministrazione comunale

Caratteristiche geografiche e statistiche demografiche

Da compilare Amministrazione comunale

## 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 Jesi 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:** NOME COGNOME, responsabile UFFICIO

**Coordinatore operativo:** NOME COGNOME, responsabile UFFICIO

**Referenti tematici:** NOME COGNOME, NOME COGNOME, NOME COGNOME

**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, nel 2012. 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 SEAP aggiornato agli obiettivi del 2030, che si sta redigendo con il presente documento, si ha esattamente lo stesso inventario di base delle emissioni (IBE) del 2007 con la metodologia descritta nei seguenti paragrafi e ripresa dal precedente SEAP approvato. La descrizione dell'inventario di base delle emissioni, essendo ripresa dal precedente documento, riporta gli obiettivi che erano presenti per il SEAP presentato al 2020 e non quelli attuali al 2030.

Oltre all'IBE relativo all'anno 2007 ripreso dal SEAP consegnato, si è redatto durante il progetto Empowering l'Inventario di Monitoraggio delle Emissioni del 2016, che utilizza la metodologia EcoRegion utilizzata per la redazione del PAES.

### Inventario di base delle Emissioni e Monitoraggio del 2007

#### Premessa

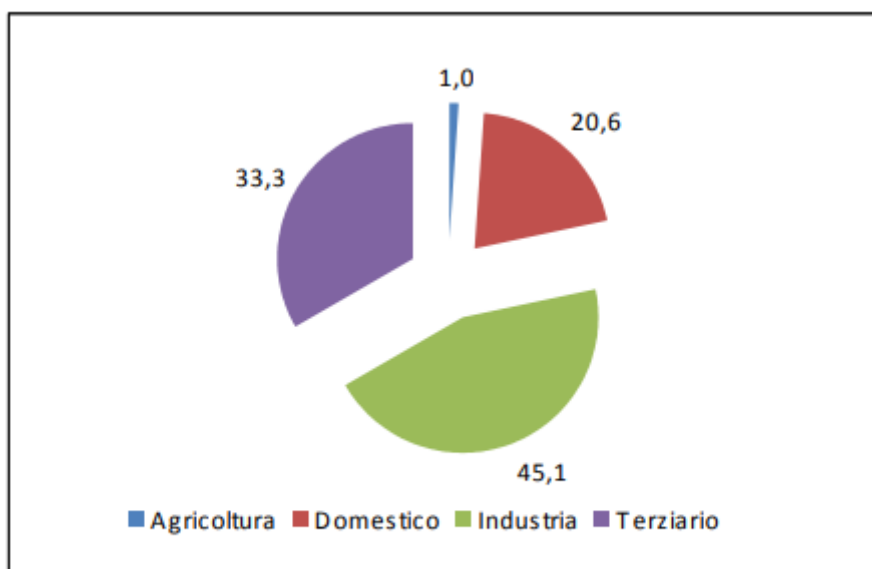
L'analisi seguente si fonda sui dati messi a disposizione dai principali operatori del settore elettrico e del gas elaborati dalla Provincia di Ancona e sono relativi agli anni tra il 2004 ed il 2008; alcune informazioni sui consumi comunali relative alle proprietà pubbliche sono aggiornati al 2010 a seguito del monitoraggio che il Comune sta portando avanti in questo campo. I paragrafi che seguono sono tratti in massima parte dal Piano Energetico Ambientale approvato nel dicembre 2010 per il quale sono stati analizzati i dati energetici, operando una suddivisione per settore con il fine di individuare le aree di intervento maggiormente significative. La fase analitica, in sostanza, è risultata propedeutica alla definizione di azioni e politiche comunali da sviluppare per una riduzione dei consumi energetici e per uno sviluppo delle fonti rinnovabili sul territorio comunale.

### Evoluzione dei consumi energetici (fonte: Piano Energetico Ambientale Comunale)

#### Consumi di energia elettrica

La ripartizione dei consumi di energia elettrica evidenziata dalla figura sottostante, è sostanzialmente in linea con i valori nazionali, indicando percentuali pressoché analoghe per l'industria e il terziario e leggermente inferiore per il settore residenziale. I consumi di energia elettrica del settore agricolo sono quasi trascurabili.

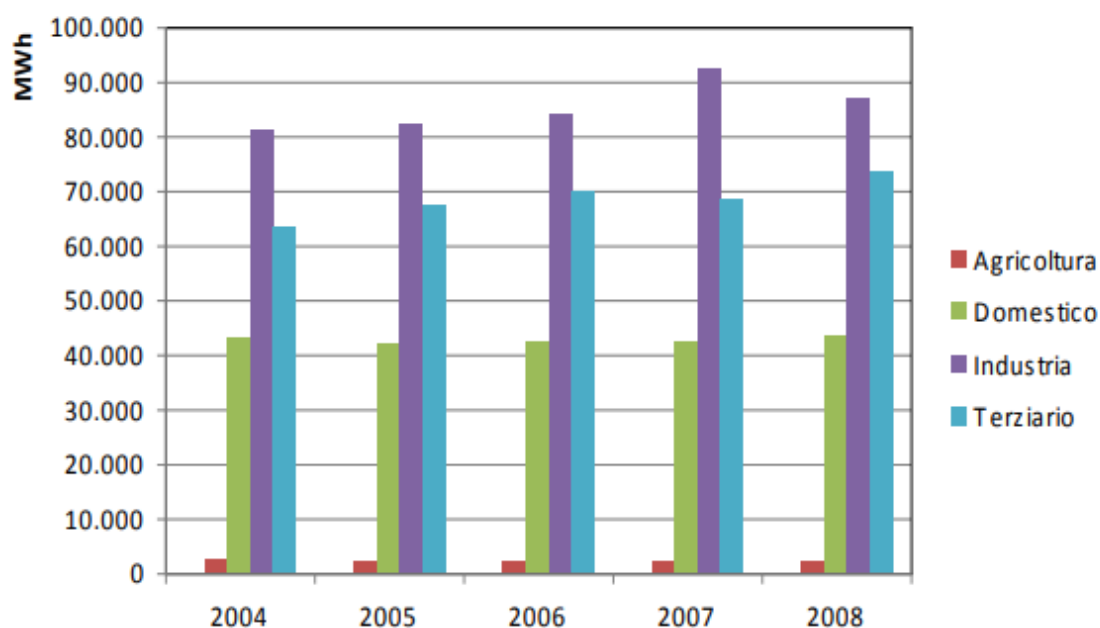




Fonte: Provincia di Ancona – Enel Distribuzione

Figura 3.I Ripartizione consumi elettrici 2007 per settore

L'analisi dei dati indica che fra il 2004 ed il 2008 si è avuto un aumento dei consumi di energia elettrica pari al 8,60% con un picco del 16,4% nel "Terziario" ed un incremento nell' "Industria" del 7,82%. Il settore "Domestico" che comprende le forniture nelle abitazioni e per servizi generali negli edifici, si è mantenuto pressoché costante.

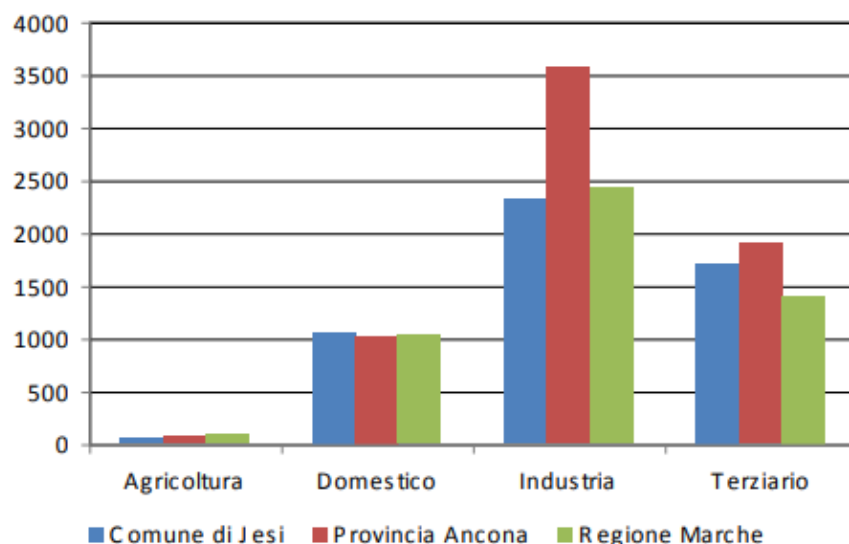


Fonte: Provincia di Ancona – Enel Distribuzione

Figura 3.II - Andamento dei consumi elettrici per comparto dal 2004 al 2008 (MWh)

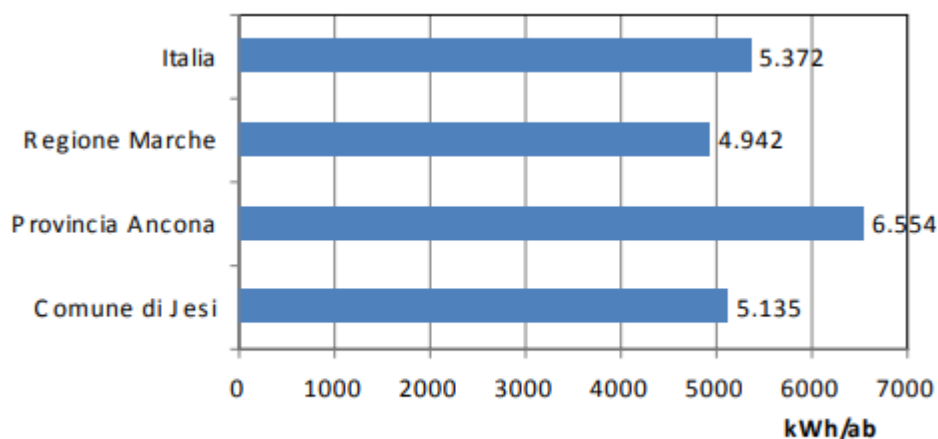
I consumi nel settore agricolo, notevolmente inferiori rispetto agli altri, dal 2004 al 2008, hanno visto un decremento del 17% nel periodo di riferimento. La composizione dei consumi nel 2007 (figura 3.I) mostra come l'industria abbia un ruolo predominante e presenti un'evidente criticità

sull'intero assetto energetico comunale insieme al "Terziario" che negli ultimi anni ha mostrato un trend decisamente in crescita costante. Questo fattore richiama con urgenza la necessità di porre in atto politiche di risparmio energetico e di produzione decentrata di energia da rinnovabili e assimilate. I consumi pro-capite per comparto (figura 3.III), confrontati con i dati a livello provinciale e regionale, mostrano una congruenza con il comparto "Domestico" e "Agricoltura", un minor consumo nel comparto "Industria" rispetto alla media regionale e un maggior consumo pro-capite nel comparto "Terziario".



Fonte: Provincia di Ancona – Terna "Statistiche annuali"

Figura 3.III - Confronto dei consumi elettrici pro capite per settore tra Jesi, Provincia di Ancona e Regione Marche – Anno 2007



Fonte: Provincia di Ancona – Terna "Statistiche annuali"

Figura 3.IV - Confronto col valore nazionale dei consumi elettrici per abitante – Anno 2007

Confrontando il valore cumulato dei consumi elettrici con il valore nazionale (figura 3.IV) si nota tuttavia che la Provincia di Ancona mostra livelli decisamente superiori alla media regionale dovuti essenzialmente al settore industriale mentre il Comune di Jesi si colloca nelle media nazionale.

## Consumi energia elettrica delle strutture Comunali

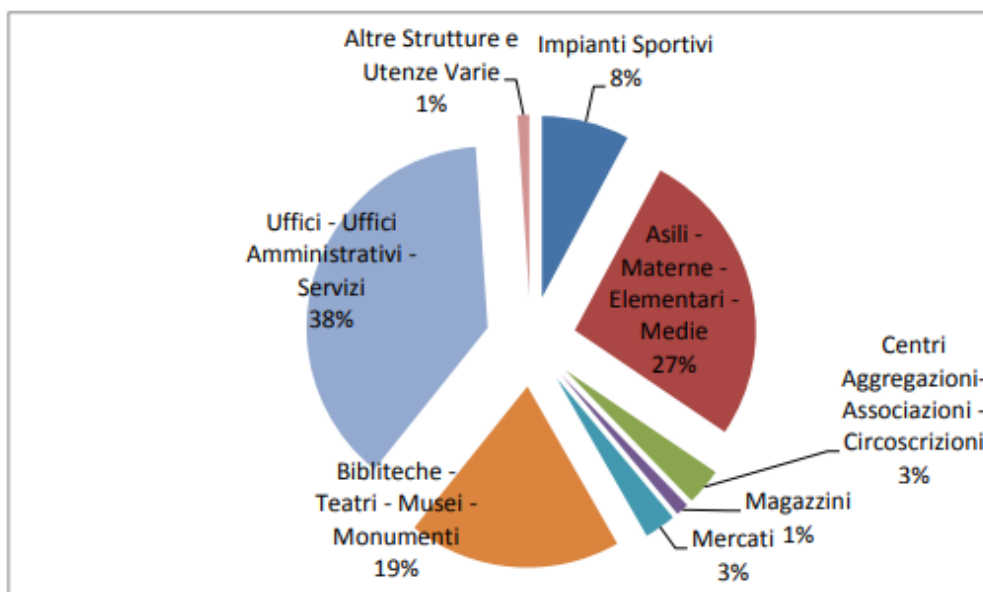
Relativamente alle strutture di proprietà o gestite dal Comune e all'illuminazione pubblica comunale si forniscono i dati dei consumi elettrici

CONSUMI ENERGIA ELETTRICA (kWh)					
	2006	2007	2008	2009	2010
Illuminazione pubblica e utenze semaforiche	4'503'300	3'849'199	4'243'723	4.214.286	4.000.195
Edifici comunali	2.275.080	1'955'641	2'028'305	2.303.037	2.330.849
<b>Totale</b>	<b>6'788'380</b>	<b>5'804'840</b>	<b>6'272'028</b>	<b>6'517'323</b>	<b>6.331.044</b>

Fonte: Comune di Jesi

Tabella 3.1 –Consumi elettrici edifici comunali e illuminazione pubblica anni 2006-2010

Dalla tabella sopra si evidenzia come sui consumi elettrici influiscano in massima parte le utenze della pubblica illuminazione che passano da un 66% del 2007 ad un 63% del 2010 sui consumi complessivi mostrando però un trend in crescita nel corso degli anni con un incremento del 19% nei consumi delle utenze comunali a fronte di una più contenuta crescita dei consumi della pubblica illuminazione (4%).



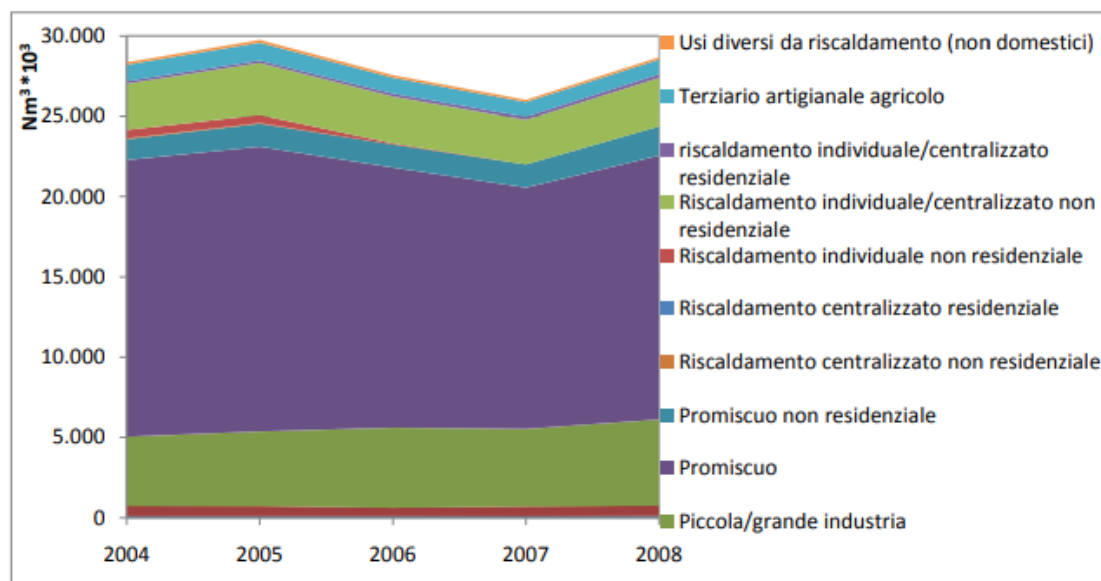
Dalla disaggregazione dei consumi delle utenze comunali si evidenzia l'incidenza delle strutture amministrative e dei servizi per un 38% seguita dagli edifici scolastici per un 27%.

## Consumo di Gas

### Consumi territoriali

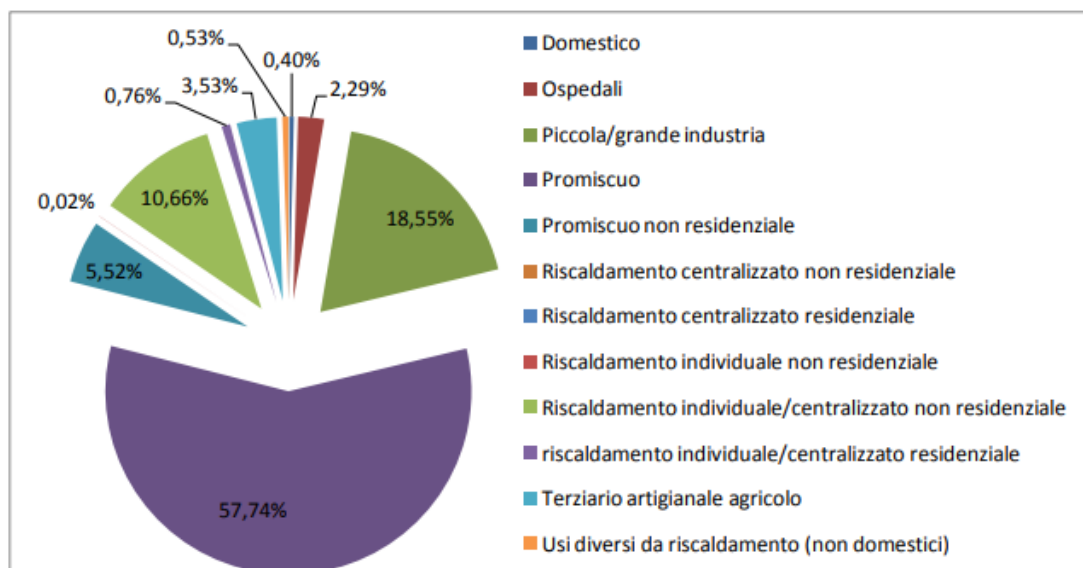
Dalla serie storica dei dati forniti da ITALGAS si evince che dal 2004 al 2007, i consumi complessivi hanno subito una riduzione dell'8% ma occorre notare un incremento dal 2004 di circa l'11% in vari settori come il "promiscuo", il "riscaldamento non residenziale", l'"industria" ed il "promiscuo non residenziale"; l'uso per "riscaldamento ad uso residenziale" è progressivamente aumentato dal 2004 al 2007 riportando un +23%.

**Figura 4.V - Ripartizione dei consumi di Gas Metano 2004-2008**



Fonte: Provincia Ancona - Italgas

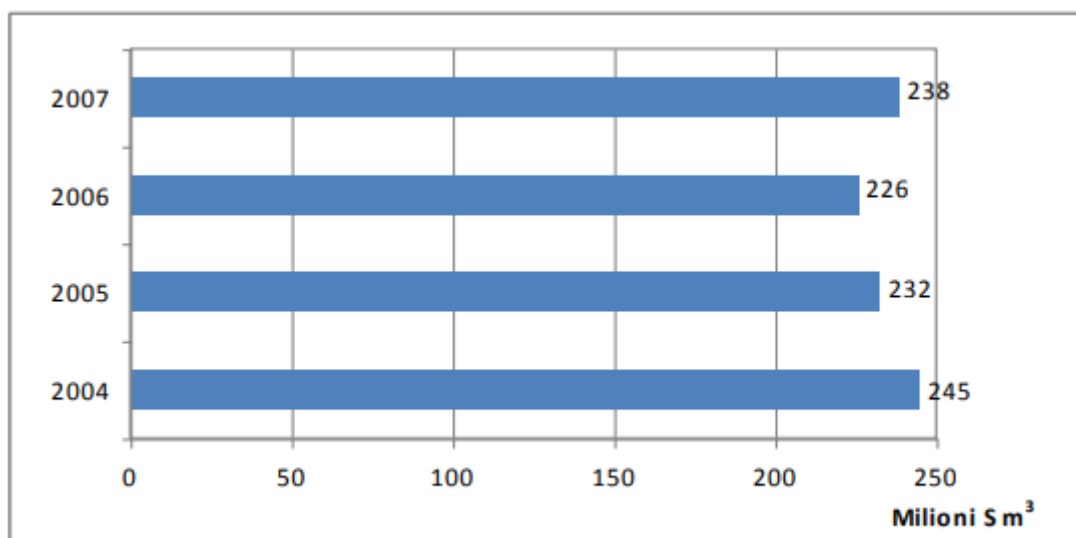
**Figura 3.V - Ripartizione dei consumi di Gas Metano 2004-2008**



Fonte: Provincia di Ancona - Italgas

**Figura 3.VI - Ripartizione dei consumi di Gas Metano 2007**

Il consumo di gas metano relativo al 2008 è stato di 28,7 milioni di metri cubi con un incremento del 10% rispetto al 2007 attestandosi quindi sul valore del consumo del 2004. Dalla figura 3.VII è possibile individuare che il settore che registra i maggiori consumi è il “Promiscuo” (settore che si riferisce a coloro che utilizzano gas sia per cottura sia per riscaldamento e acqua calda sanitaria), pari a circa il 58% dei consumi totali. Si tenga presente che nei consumi di gas non viene conteggiata la turbogas, che si rifornisce direttamente da SNAM: il consumo nel 2007, come riportato nella tabella riepilogativa del bilancio energetico finale, è stato di 238.162.000 Sm<sup>3</sup> (circa dieci volte il consumo di gas nel territorio comunale di Jesi), a fronte di una produzione di energia elettrica pari a 1.072.031 MWh.



Fonte: Jesi Energia s.p.a.

Figura 3.VII - Consumo di gas metano della Centrale Turbogas – Jesi Energia spa

### Consumi amministrazione comunale

Si riportano i dati 2006-2010 del consumo di gas relativamente agli immobili comunali. Dal 2010 è attivo il nuovo contratto “servizio energia” che prevede la installazione di un sistema di telecontrollo/telegestione degli impianti in modo da poter effettuare il monitoraggio ed il controllo dei parametri climatici ambientali esterni ed interni oltre che dei consumi anche in remoto da parte dell’Amministrazione Comunale.

	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Totale</b>	<b>628.000</b>	<b>695.000</b>	<b>652.237</b>	<b>643.231</b>	<b>745.941</b>
* Totale consumo impianti gestiti dalla CPL Concordia e impianti riforniti da Italgas					

Tabella 3.II –Consumi gas metano (m<sup>3</sup>) edifici comunali 2006/2008

Dalla figura seguente è immediatamente chiaro il cospicuo consumo di metano degli edifici scolastici che coprono circa il 47% del consumo complessivo seguita dai settori impianti sportivi, uffici e servizi con un 16-17% ognuno.

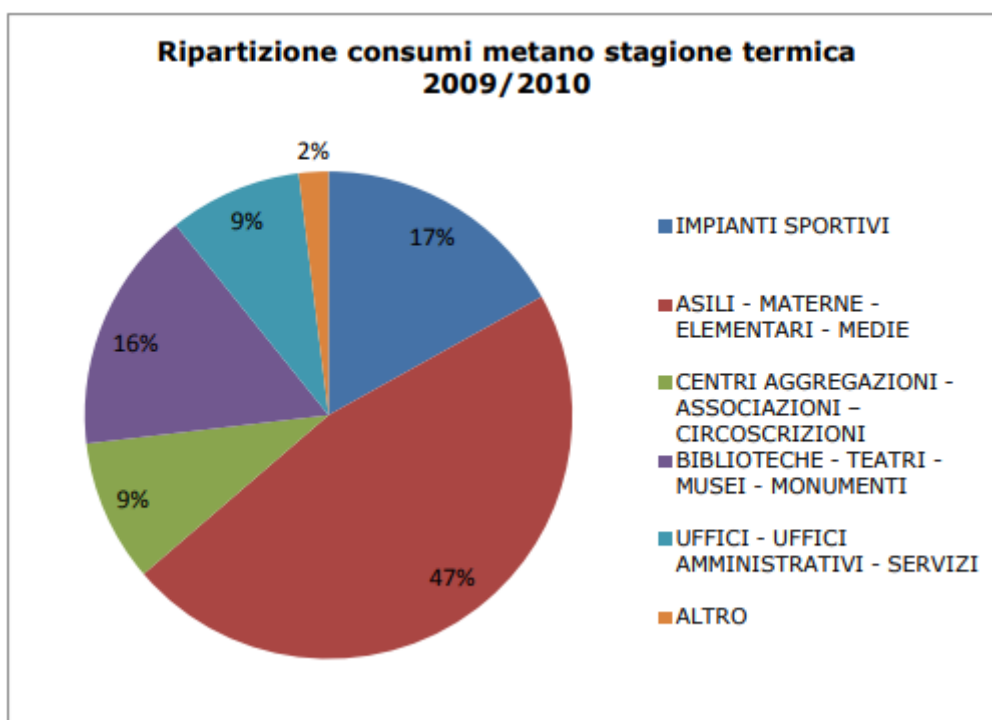


Figura 3.VIII – Ripartizione consumi metano edifici di proprietà comunale

### Analisi dell'offerta di energia (comprensivo delle rinnovabili)

L'offerta di energia elettrica nel comune di Jesi interessa principalmente la centrale termoelettrica presente in loco. Attualmente è in funzione la centrale termoelettrica Jesi Energia S.p.A. da 125 MW, di proprietà del gruppo EDISON, che produce mediamente 1 milione di MWh/anno. La Regione Marche, attraverso lo strumento del PEAR, definisce come tecnologia prioritaria per il conseguimento del pareggio di bilancio la produzione elettrica da generazione distribuita e cogenerazione. Quanto alla localizzazione e alle dimensioni degli impianti si punta agli 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 per aree industriali omogenee. Ricade sotto questa strategia anche la promozione degli interventi tesi a rintracciare un percorso fattibile per lo sfruttamento in teleriscaldamento dell'energia termica di scarto proveniente dall'esistente centrale a ciclo combinato di Jesi (Jesi Energia S.p.a.). Viene ampliata la fornitura di gas metano raddoppiando la condotta principale del gas metano perché gli utenti sono aumentati giungendo alla cifra record di 12.500 e perché il consumo di metano è di 11.000 metri cubi all'ora. La condotta principale va da Jesi ad Angeli di Rosora in senso parallelo e attiguo alla statale 76, la superstrada.

### Produzione d'energia da fonte solare

Il Comune di Jesi, utilizzando sia fondi Ministeriali sia fondi della società Jesi Energia, previsti dalla convenzione stipulata con il Comune per la realizzazione di interventi in edifici pubblici, finalizzati ad incrementare l'uso delle energie rinnovabili, ha installato quattro impianti fotovoltaici da circa 5 kW di picco e uno da 3 kW sui seguenti edifici scolastici; di recente realizzazione l'impianto di Via

Colocci da 6,3 kWp che usufruisce del conto energia e che ha consentito la bonifica della copertura di amianto.

<b>Edifici</b>	<b>Potenza</b>	<b>Energia prodotta (kWh/anno)</b>
Scuola elementare "Collodi", via G. Verdi	5	5.000
Scuola media "Leopardi" via Gola della Rossa	5	5.000
Scuola materna "Kipling" via E. de Nicola	5	5.000
Scuola elementare "Perchi" via Minonna	5	5.000
Centro sociale via Colocci	6.3	7.623
<b>Totale</b>	<b>26,3</b>	<b>27.623</b>

*Fonte: Comune di Jesi*

*Tabella 3.III - Impianti fotovoltaici sul patrimonio immobiliare comunale*

Inoltre, l'Amministrazione comunale, utilizzando gli stessi fondi sopra indicati ha proceduto all'installazione di una serie di impianti solari termici, per una superficie complessiva di 166 m<sup>2</sup>, sui seguenti impianti comunali:

<b>Edifici</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Metano risparmiato (m<sup>3</sup>/anno)</b>
Impianto sportivo "Palatriccoli"	75	4.725,90
Impianto polisportivo "Cardinaletti"	13,6	785,06
Piscina "Bocchini"	25	1.315,06
Piscina "Conti"	52,5	3.031,73
<b>Totale</b>	<b>166,1</b>	<b>9.858,44</b>

*Fonte: RSA 2004*

*Tabella 3.IV - Impianti solare termico sul patrimonio immobiliare comunale*

Agli impianti installati su immobili di proprietà comunale si aggiungono quelli installati sul territorio da privati cittadini o aziende anche grazie al bando Jesi Città Solare con cui l'Amministrazione Comunale ha previsto un contributo in conto interessi per la realizzazione di impianti solari fotovoltaici per una potenza complessiva di **224 kWp** e termici per una superficie di **72,6 mq**

	<b>Potenza (kWp)</b>	<b>Energia prodotta (kWh/anno)</b>
<b>Impianti fotovoltaici finanziati con Jesi Città Solare</b>	224	224.000

	<b>Mq pannelli solari</b>	<b>Metano risparmiato anno (m<sup>3</sup>/anno)</b>
<b>Impianti solare termico finanziati con Jesi Città Solare</b>	72,6	41.382

*Tabella 3.V – Impianti solari finanziati con Jesi Città Solare*

<b>anno</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
<b>potenza (kWp)</b>	7	82	637	2.004	3.277	13.142
<b>stima produzione PVGIS (MWh)</b>	8	99	771	2.425	3.965	15.902

*Fonte: ATLASOLE*

*Tabella 3.VI – Impianti fotovoltaici in esercizio (Potenza kWp) aggiornato dal sito ATLASOLE del GSE*

È evidente l'incremento estremamente positivo della potenza installata negli ultimi anni soprattutto per effetto della normativa sull'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica di cui al Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 19/02/2007 ("Conto Energia"). La potenza sopra indicata non include impianti realizzati antecedentemente al 2006 senza l'incentivazione del conto energia. Nel piano attuativo di Zipa Verde è prevista la realizzazione di un impianto fotovoltaico integrato architettonicamente sulla parziale copertura del camminamento di collegamento del nuovo intervento Zipa verde. La potenza dell'impianto è pari a 330 kW con una produzione annua stimata di 370.000 kWh. Inoltre, è prevista, nella progettazione preliminare di due edifici tipo con caratteri di bioarchitettura, l'installazione di impianti fotovoltaici integrati per una potenza installata complessiva di 300 kWp. Dista qualche preoccupazione la diffusione degli impianti fotovoltaici a terra che stanno occupando molti terreni agricoli sottraendoli alla loro effettiva vocazione; in questo senso l'Amministrazione Comunale con delibera di Consiglio Comunale n. 52 del 23/04/2010 si è dotato delle "Linee guida per il corretto inserimento degli impianti fotovoltaici ed eolici a terra nel territorio rurale" predisposto dal Servizio Urbanistica e Ambiente che individua le aree non idonee alla installazione di impianti PV e definisce le modalità per il corretto inserimento nel territorio e nel paesaggio e per la dismissione dell'impianto ed il ripristino dei luoghi. Accanto agli impianti fotovoltaici sono presenti impianti solari termici installati su immobili privati di cui però non è possibile avere una quantificazione esatta in quanto la loro installazione per la normativa vigente non richiede autorizzazioni rimanendo così il settore al di fuori delle attuali possibilità di monitoraggio da parte dell'Amministrazione.

## **Energia eolica**

Nel PEAR Marche, grazie all'analisi dei dati forniti delle stazioni meteorologiche dell'ASSAM (61 stazioni), dell'Aeronautica Militare (5 stazioni), da società private quali Anemon, Fattorie del Vento



e Gamesa Eolica Italia, è stato possibile stimare che la velocità media annua del vento nelle Marche, a 10 metri da terra, è superiore a 5 m/s soltanto in siti posti a quote maggiori di 900-1000 metri. Soltanto a queste altitudini le caratteristiche del vento (stabilità, frequenza e direzione) sono tali da consentire, da un punto di vista energetico, un corretto inserimento delle turbine eoliche. Le analisi ed i confronti hanno messo in luce una buona ventosità della porzione montana ed alto collinare del territorio marchigiano, ed in particolare le province di Pesaro e Macerata sembrano quelle più idonee ad installazioni eoliche. La Provincia di Ancona e con essa Jesi risulta esclusa dalle aree idonee alla produzione di energia eolica pertanto non vi sono le condizioni per uno sfruttamento industriale. Potrebbe al contrario essere utile percorrere l'ipotesi del cosiddetto microeolico. Allo stato attuale non sono presenti impianti eolici di media dimensione sul territorio Jesino, ma andrebbe tuttavia valutata localmente l'opportunità di procedere alla realizzazione di micro-generatori eolici.

### **Energia idroelettrica**

Il PEAR Marche indica che gran parte dei siti potenzialmente utilizzabili sono sfruttati, tuttavia la quota di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili può ancora aumentare in modo significativo. Poiché si ritiene che, di norma, non esistano le condizioni per la realizzazione di nuovi sbarramenti ed invasi di grandi dimensioni sulle aste fluviali, la capacità residua andrà rintracciata nello sfruttamento a fini idroelettrici delle traverse esistenti, dei salti degli acquedotti e dei salti dei consorzi di bonifica e su siti in cui le potenze installabili sono caratteristiche degli impianti MiniHydro (<3MW).

Allo stato attuale l'Amministrazione comunale ha manifestato interesse a realizzare iniziative concrete in questa direzione.

### **L'energia da Biomassa agricola**

Tra le diverse fonti rinnovabili, le biomasse rappresentano una delle opzioni più concrete in termini di potenziale energetico e di sviluppo tecnologico. In aggiunta, potrebbero contribuire fattivamente al rilancio delle attività agricole, forestali e zootecniche che nella regione rappresentano – da sempre – un importante tassello dell'economia locale ed elemento prioritario di conservazione del territorio. Per innescare con la biomassa una produzione energetica economicamente vantaggiosa e sostenibile serve una condizione ineludibile. È necessario innescare una filiera agro-energetica che permetta di concentrare in ambiti territoriali ristretti (la valenza ambientale ed economica delle biomasse si esplica compiutamente solo se produzione ed utilizzo sono concentrati nel raggio di qualche decina di chilometri) l'offerta di biomasse (provenienti da colture dedicate e da residui agro-forestali) e la relativa domanda (per la produzione di energia elettrica e termica e per l'impiego di biocombustibili). L'Amministrazione comunale dovrà valutare con interesse la creazione delle condizioni suddette per l'avvio e la gestione di una filiera agro-energetica per la produzione di energia da biomassa. Come ribadito precedentemente, ulteriori indicazioni potranno derivare dalla redazione della carta comunale delle biomasse, così come indicato dalla L.R. n. 14/2008 all'art. 5, comma 2, lettera d (analisi delle risorse e delle produzioni locali) e per la redazione della quale la Regione ha previsto contributi agli Enti locali fino al 70% della spesa ammissibile (art. 9, L.R. 14/2008). Tale carta potrà essere redatta anche in forma associata, tenendo comunque in

considerazione un raggio d'azione di max 50 km, oltre il quale l'utilizzo della biomassa viene vanificato dai costi di trasporto (economici e ambientali). Va per altro rammentato che il Comune di Jesi è stato comune capofila di un progetto integrato denominato: "Miglioramento idraulico del bacino Fiume Esino compreso tra Jesi e la foce", finanziato con i fondi Regionali destinati al Piano Ambientale dell'AERCA (Area ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale). A tale progetto hanno partecipato sette comuni della Vallesina, più la Provincia di Ancona, realizzando quattro diverse azioni di intervento; fra queste, quella portata avanti dal Comune di Chiaravalle, che ha promosso un progetto relativo alla ricostruzione della vegetazione ripariale nei tratti del fiume oggetto di passata erosione, l'ottimizzazione dei cicli di gestione e la produzione di biomassa a fini energetici. Occorre segnalare che presso l'azienda agricola Trionfi Honorati tra la fine del 2009 e l'inizio 2010 è stata ultimata la costruzione di un impianto biogas da 250 kWp che prevede una produzione di circa 2.000.000 di kWh/anno costituito da un fermentatore principale orizzontale da 270 mc, secondario verticale da 750 mc, con serbatoio di gas da 400 mc., e da un impianto di cogenerazione collegato ad un generatore magneti marelli. L'impianto di produzione biogas sarà alimentato con circa 22 ton/giorno tra liquame, letame, trinciati, pollina, sansa, paglia con un funzionamento previsto di circa 7800 h/anno calcolando fermi per cambio olio, ed eventuali imprevisti (Fonte: Azienda agricola Trionfi Honorati)

### Lo strumento ECORegion

Il bilancio delle emissioni di CO<sub>2</sub> è stato realizzato con l'ausilio del software EcoRegion disponibile online che consente di calcolare con cadenza annuale il bilancio di CO<sub>2</sub> e di consumi energetici del territorio comunale e dell'ente stesso. Il software usa per l'elaborazione di dati di default (top-down) desunti dal modello nazionale che dati locali calcolati e reperiti dagli utenti (bottom-up); lo strumento quindi risulta flessibile in quanto approssima e integra i dati mancanti permettendo così di monitorare il territorio in termini di consumi energetici ed emissioni. I consumi e le relative emissioni sono suddivisi in tre macrosettori come Economia, Residenziale, Settore Pubblico. Il software permette di creare in prima battuta un bilancio calcolato sulla base dello storico sul numero di abitanti e occupati per sezione economica; è questo un primo bilancio di tipo top-down 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. Tale primo bilancio risulta quindi la base su cui sovrascrivere i dati bottom-up relativamente agli anni di cui si hanno a disposizione i dati in modo da rendere il bilancio più aderente alla situazione territoriale. Per l'elaborazione dell'inventario di base delle emissioni ci si è basati essenzialmente sul consumo finale di energia all'interno del territorio comunale. I settori inseriti nell'IBE sono quelli raccomandati nelle Linee Guida per l'elaborazione del SEAP. Nella scelta dei fattori di emissione ci si è orientati verso i fattori LCA che prendono in considerazione l'intero ciclo di vita del vettore energetico.

### Il bilancio energetico e di CO<sub>2</sub> del Comune di Jesi

L'analisi energetica eseguita per il Comune di Jesi all'interno del Piano Energetico Ambientale Comunale ha permesso di elaborare un bilancio energetico del territorio jesino e con l'ausilio di EcoRegion sono stati rappresentati graficamente in funzione del vettore energetico e suddivisi per settori. L'anno di riferimento è stato scelto il 2007 che risulta l'anno con maggiori informazioni a disposizione.

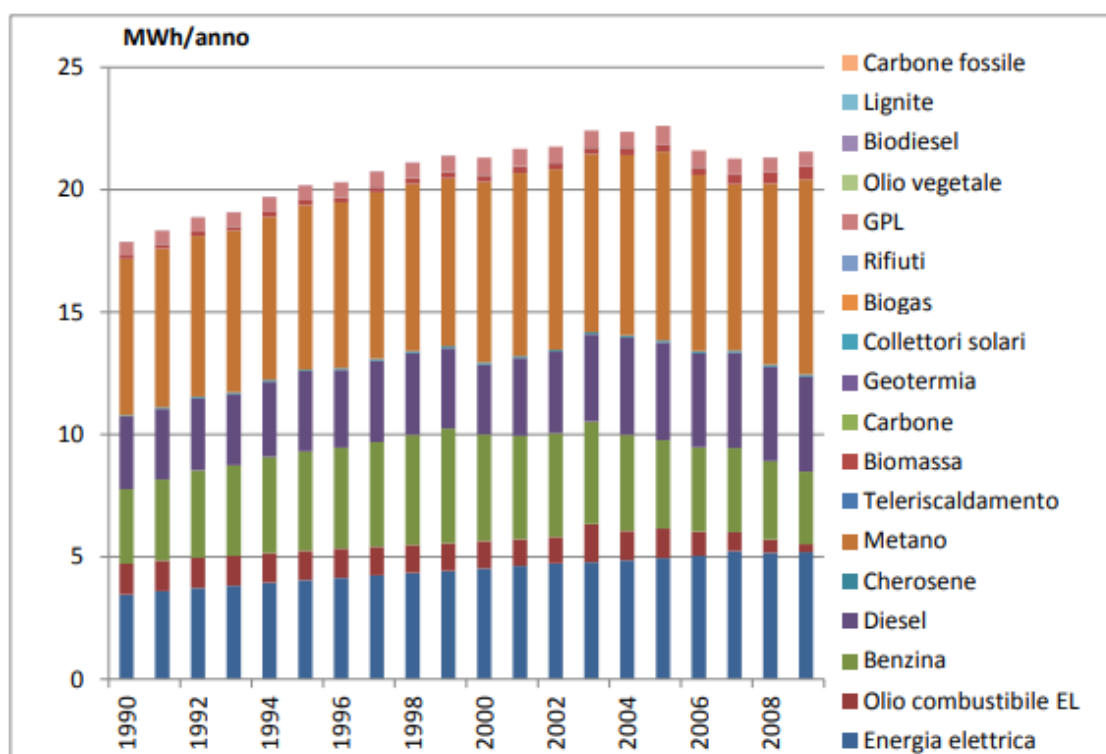


Figura 3.IX – Consumo energetico finale pro-capite per vettore (1990-2009)

Dai dati di bilancio si evidenzia un consumo pro-capite lievemente inferiore al valore medio nazionale. Nel 2007 infatti il consumo energetico per usi finali pro-capite del Comune di Jesi è stato pari a 20,79 MWh/anno, nel 2008 troviamo un dato di 21,34 MWh/anno contro i 24,71 MWh/anno di un italiano/a medio (da Bilancio di energia e CO<sub>2</sub> del Comune di Jesi, Alleanza per il clima onlus, 2010).

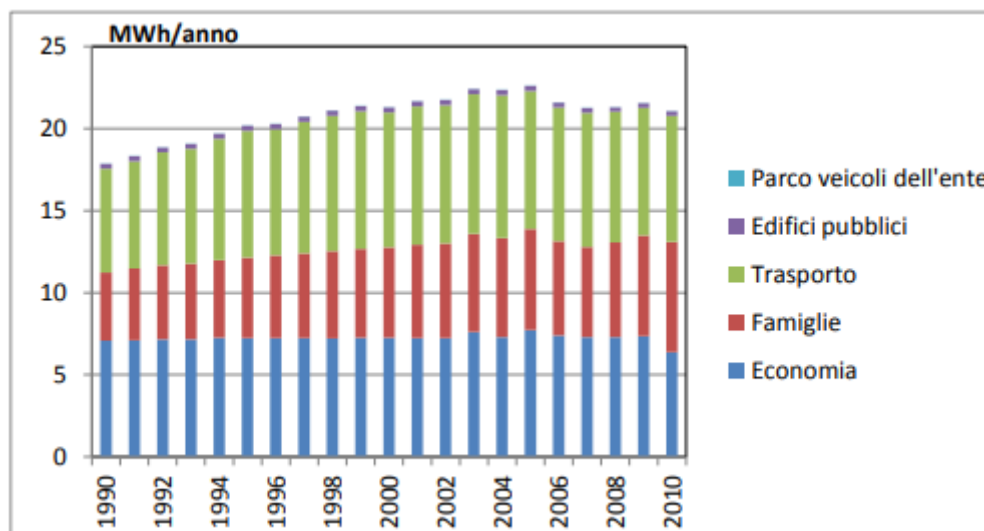


Figura 3.X – Consumo energetico finale pro-capite: suddivisione per settore (1990-2009)

Dalla figura precedente si evidenzia il forte peso del settore trasporti e di quello economia (che raggruppa i settori primario, secondario e terziario) e che incidono sul bilancio 2007 rispettivamente per un 38,42% ed un 34,3%; sicuramente importante è anche il contributo del settore residenziale (Famiglie) che incide per un 26%. Analizzando contemporaneamente le emissioni di CO<sub>2</sub> associate

ai diversi settori si evidenzia, conseguenza immediata dei consumi finali di energia, un forte influenza dei settori trasporti ed economia.

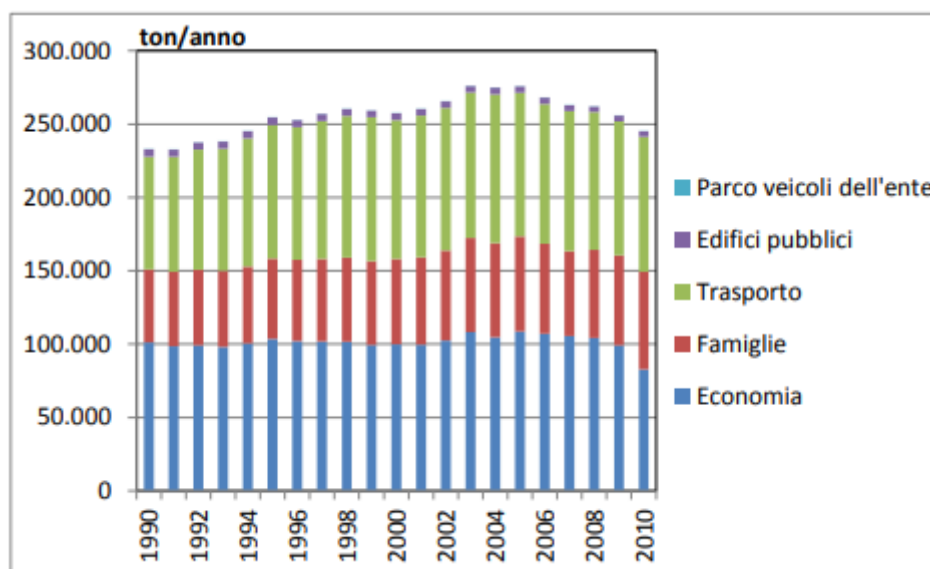


Figura 3.XI – Emissioni di CO2 totali sul territorio comunale suddiviso per settori (fattori LCA) (1990-2009)

Le emissioni di CO2 pro-capite si attestano nel 2007 sulle 6,46 tonnellate/anno con un totale di 257.256 ton/anno. Nella figura seguente sono ricapitolate le emissioni di CO2 per vettore energetico.

## Inventario di monitoraggio delle Emissioni

### Metodologia

Il modello messo a punto per l'aggiornamento del bilancio delle emissioni all'anno 2016 si basa sulla stessa metodologia utilizzata per il BEI del 2007 ed elaborate mediante lo strumento EcoRegion.

### Il Consumo energetico finale

Nel 2016 i consumi finali di energia sul territorio del Comune sono stati quantificati in 781.071 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.

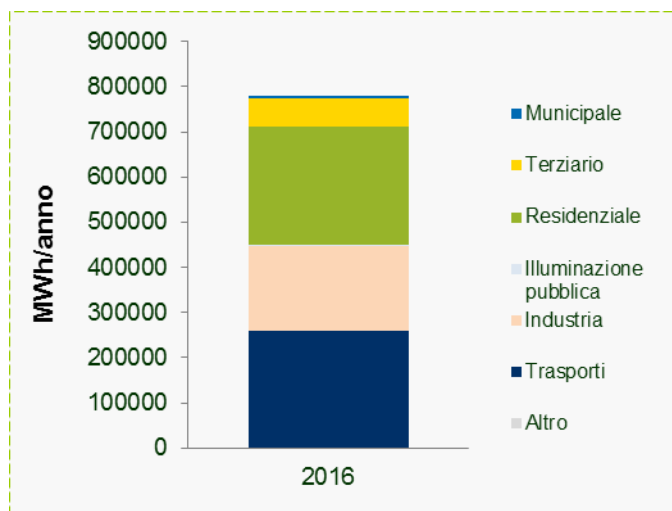


Figura 3.XIII: Consumo energetico complessivo ripartito per i diversi settori

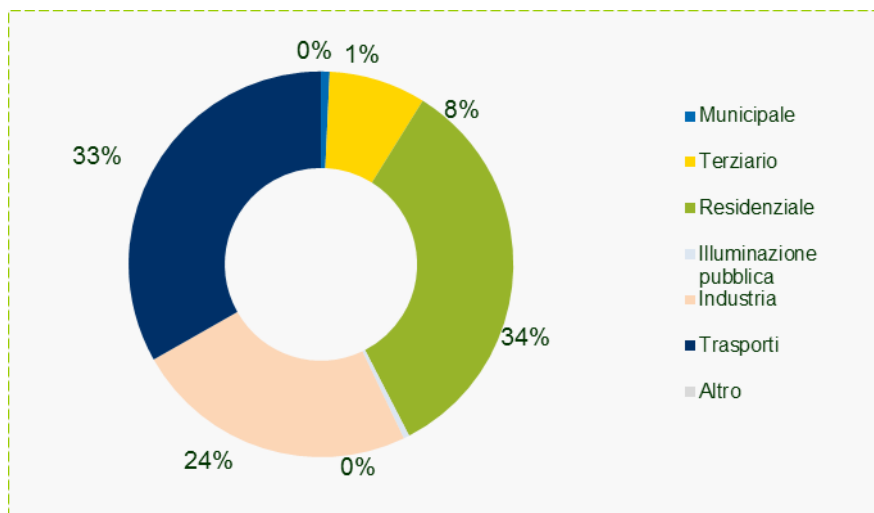
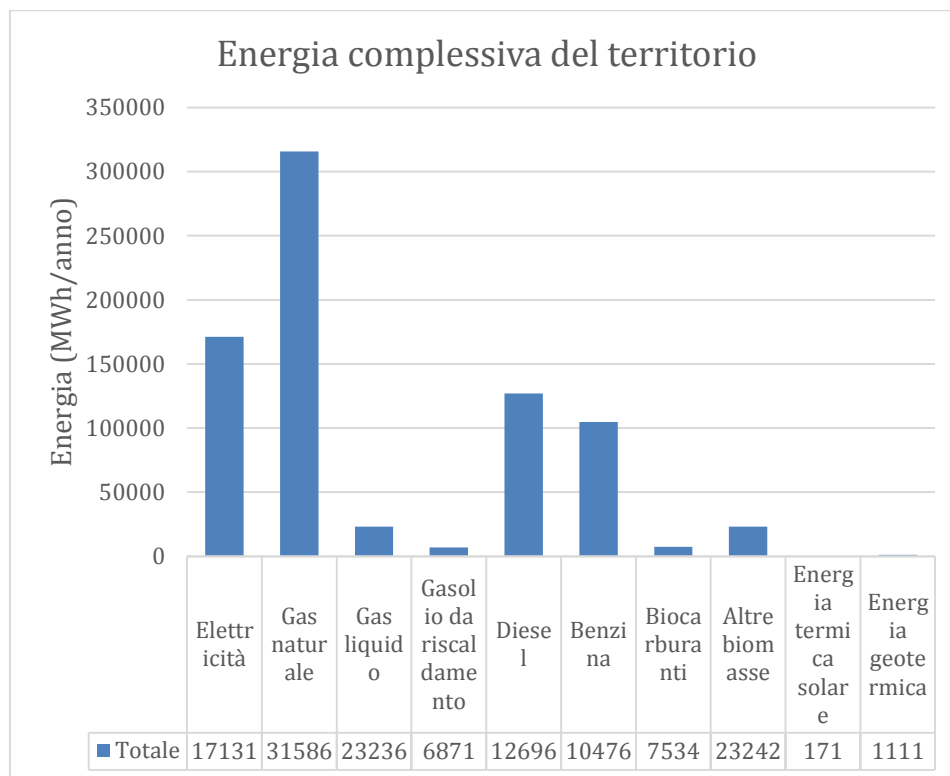


Figura 3.XIV: Consumo energetico percentuale ripartito per i diversi settori

In base ai due precedenti grafici si evince come i consumi energetici maggiori sono rappresentati dai consumi del settore residenziale, con una quota del 34%, seguito dal settore trasporti, che copre il 33%. Il settore degli edifici pubblici e dell'illuminazione stradale copre una piccola parte dei consumi energetici e pari a solo 1-2%. La restante quota percentuale è coperta dal settore industriale e terziario, pari al 24% e 8% del complessivo. 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 una figura in cui si evidenziano i consumi energetici per vettore.



*Figura 3.XV: Ripartizione complessiva dei consumi energetici per vettore*

Come si evince dalla figura 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. In quota minore l'utilizzo del gasolio per riscaldamento. Gli altri vettori energetici sono il gas liquido, utilizzato sia per la climatizzazione di edifici non serviti dal metano sia per i trasporti, e le biomasse utilizzate principalmente per usi domestici, l'energia solare termica e geotermica utilizzate in quote minime.

I vettori energetici che hanno registrato la maggiore riduzione dei consumi sono il gasolio da riscaldamento (-51%), la benzina (-24%) l'energia elettrica (-17%) e il diesel (-16%) mentre il gas naturale e il gas liquido hanno avuto un incremento (17% e 6%). Si ha un incremento dell'energia solare termica (+69%) che, dato il suo fattore di emissioni, favorisce la riduzione dei gas climalteranti al momento che sostituisce vettori energetici con fattori di emissioni della CO<sub>2</sub> maggiori.

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

## Edifici pubblici e pubblica illuminazione

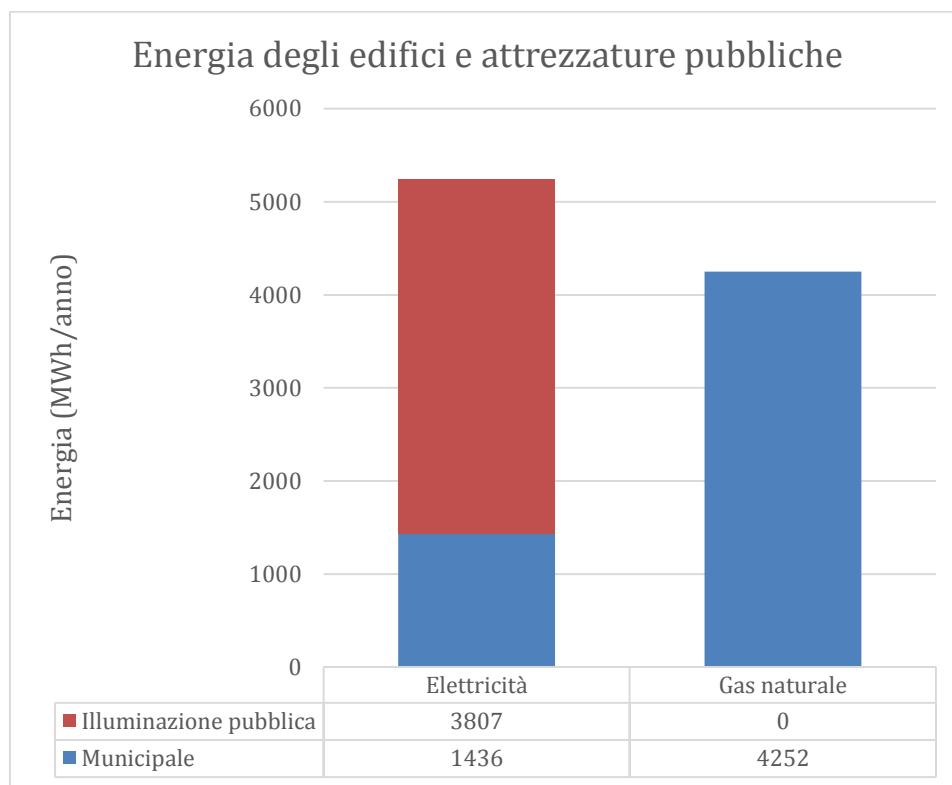
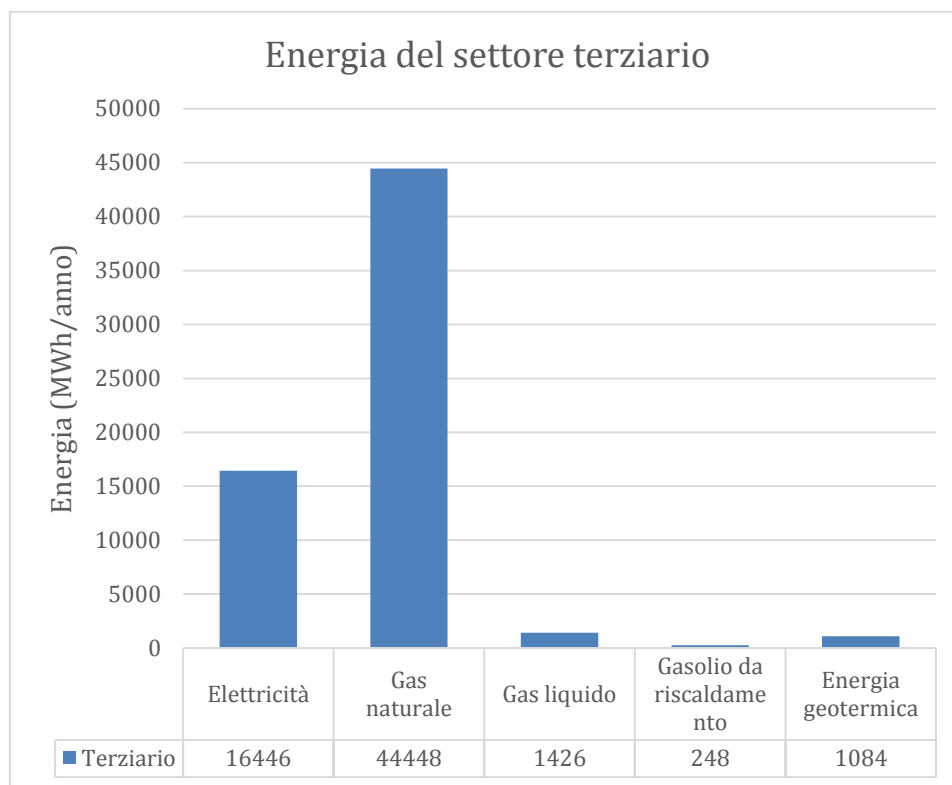


Figura 3.XVI: I consumi energetici degli edifici e della illuminazione pubblica

Come si evince dalla figura il consumo energetico è maggiore per l'energia elettrica, utilizzata principalmente 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 tale settore si ha una riduzione notevole del consumo energetico pari al 28% per gli edifici mentre la riduzione per la pubblica illuminazione è limitata e pari a solo il 3%.

## Il settore terziario



*Figura 3.VII: I consumi energetici del settore terziario*

Il consumo maggiore per il settore terziario, come si evince dal grafico, è dovuto al consumo di gas naturale ed energia elettrica, seguito da altri combustibili per la climatizzazione invernali che in ordine di utilizzo sono, oltre al gas naturale già menzionato, il gas liquido ed il gasolio da riscaldamento e l'energia geotermica. L'uso delle biomasse per tale settore è nullo.

Per tale settore si ha una notevole riduzione dei consumi pari al 37%, superiore alla media dei settori considerati nel Piano.



## Il settore domestico

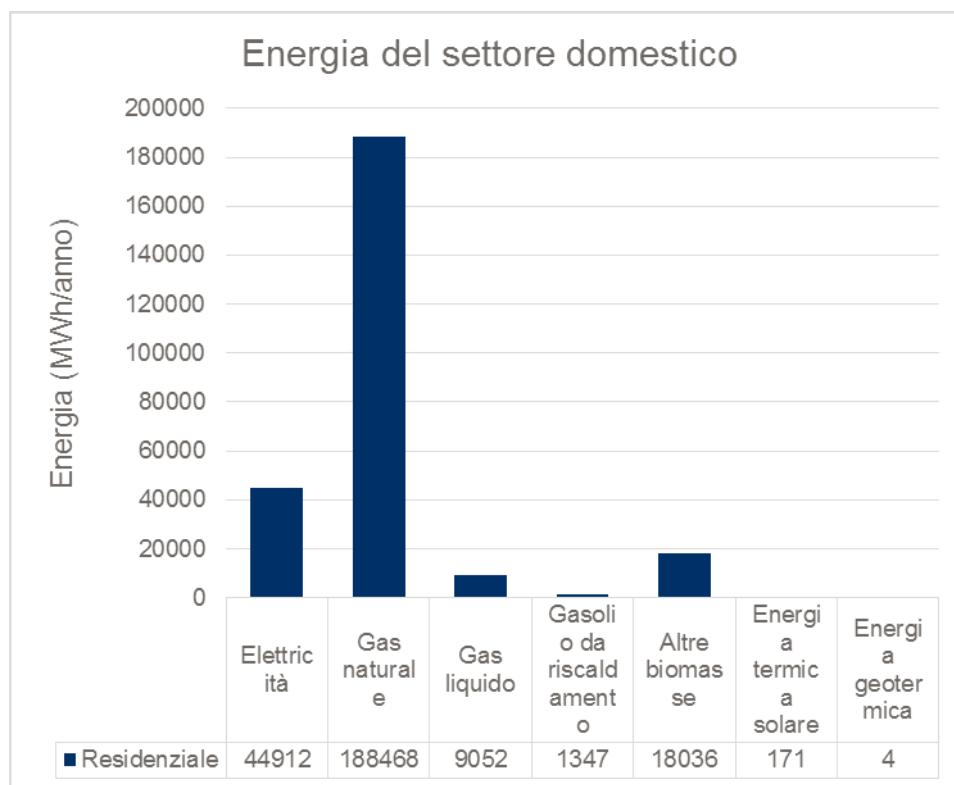


Figura 3.XVIII: I consumi energetici del settore domestico

Nel settore domestico, uno dei più energivori 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. Tale combustibile nel domestico è utilizzato anche per la preparazione 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. Da notare il notevole consumo di biomassa rispetto ai restanti vettori energetici: gas liquido, gasolio da riscaldamento, energia solare termica e geotermica.

Il consumo energetico complessivo di tale settore ha fatto registrare un incremento dal 2007 al 2016, segno chiaro di un settore in cui sono stati realizzati pochi interventi in ambito dell'efficienza energetica.

## L'industria

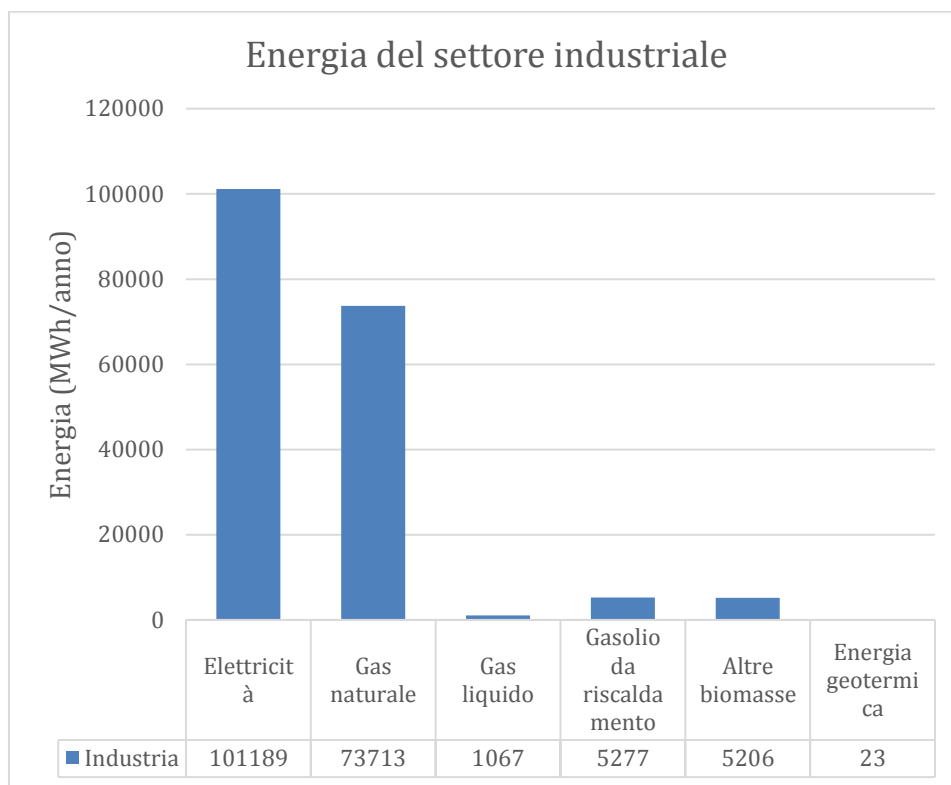


Figura 3.XIX: I consumi energetici del settore trasporti

Il settore dell'industria risulta essere il terzo più energivoro del territorio.

Il consumo maggiore si ha per l'elettricità, seguito da un consumo di poco inferiore del gas naturale. Gli altri vettori energetici, poco utilizzati, sono il gasolio da riscaldamento, le biomasse, il gas liquido e l'energia geotermica. Tale settore ha avuto dal 2007 al 2016 un incremento da imputare ad una crescita di tale settore nella produzione di beni e di conseguenza del consumo energetico.

## I trasporti

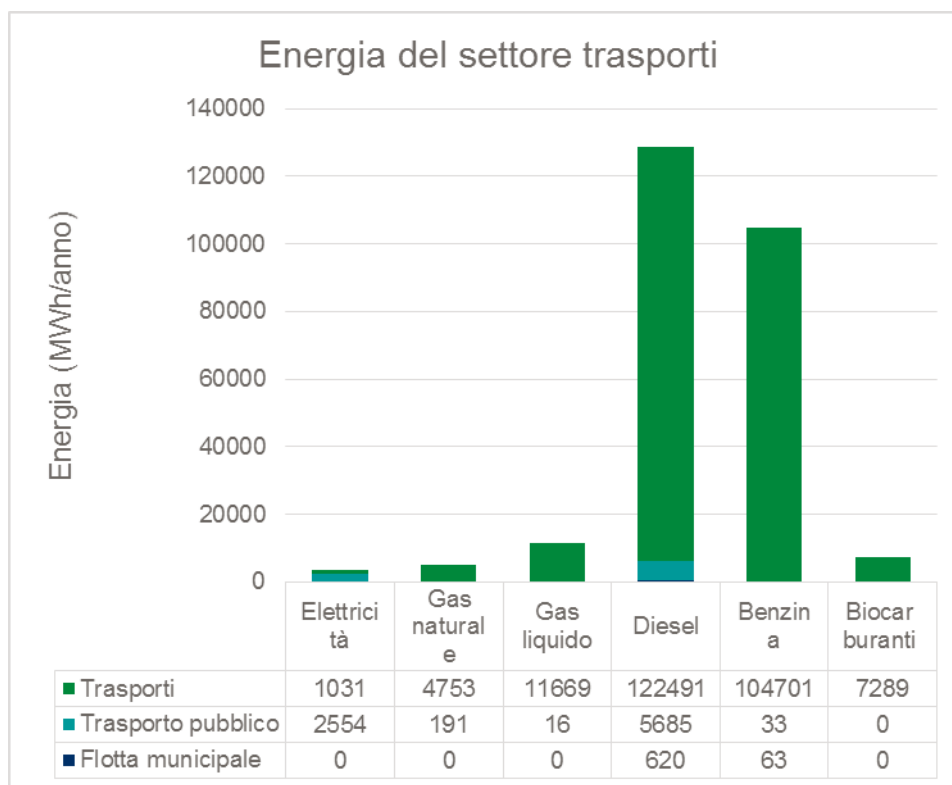


Figura 3.XX: I consumi energetici del settore trasporti

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

Il consumo maggiore si ha nel settore privato, in cui il maggior vettore utilizzato è il gasolio seguito poi da un consumo di benzina. Segue il consumo di tutti gli altri vettori energetici poco utilizzati. Tale settore ha fatto registrare una notevole riduzione dei consumi energetici pari al 19% da imputare 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, che registra nel complessivo una produzione pari a 19.680MWh, rispetto ad un valore pressoché nullo del 2007. Ciò contribuisce alla riduzione del fattore di emissione dell'energia elettrica e di conseguenza delle emissioni complessive del territorio.

## 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	Plant oil	Biofuel	Other biomass	Solar thermal	Geothermal
BEI	0,500	0,466	0,000	0,228	0,241	0,320	0,298	0,302	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024	0,025	0,000
MEI	0,392	0,392		0,228	0,241	0,320	0,298	0,302	0,375	0,380	0,392	0,182000	0,156	0,022	0,025	0,164

Tabella 3.VII: 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.

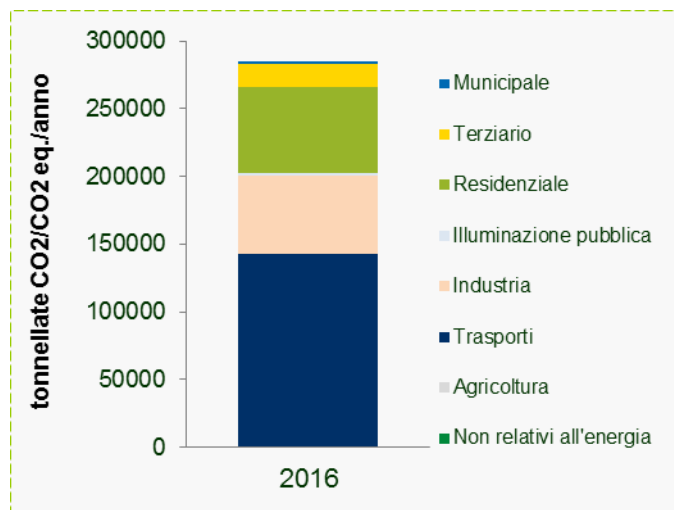


Figura 3.XXI: Emissioni di anidride carbonica complessive ripartite per i diversi settori

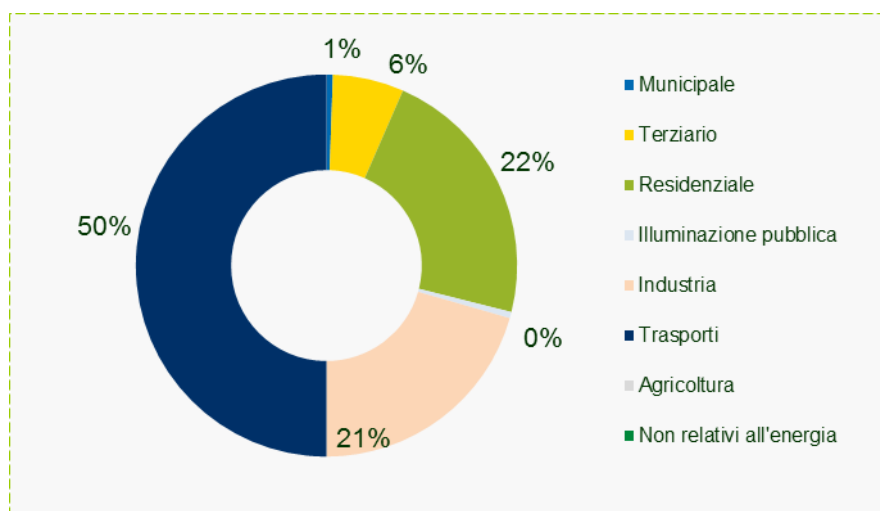


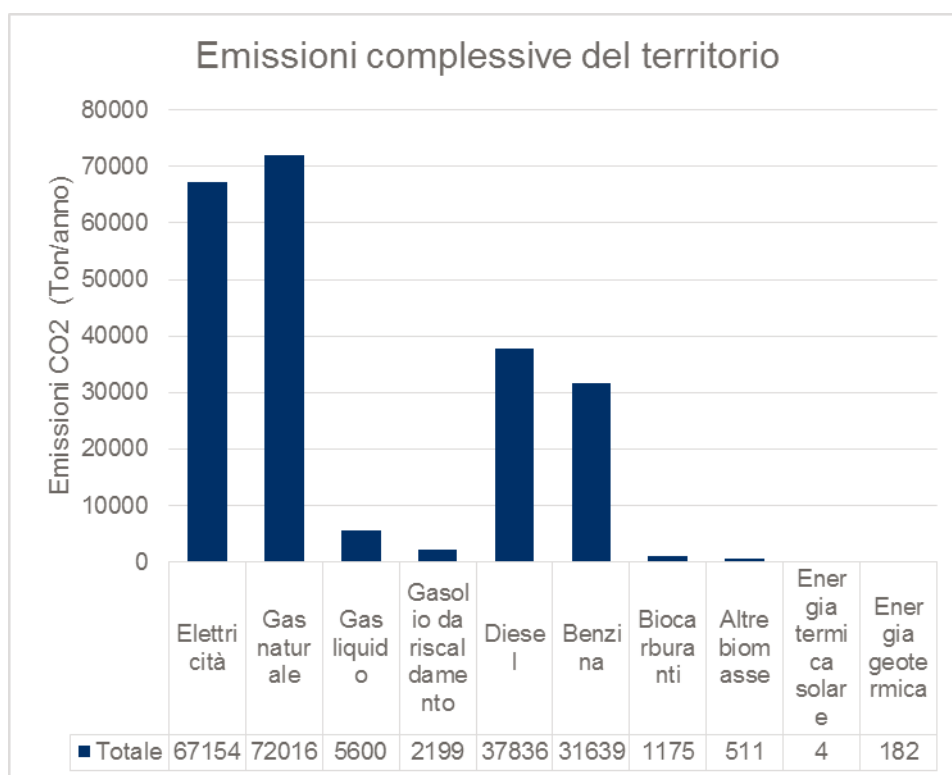
Figura 3.XXII: Emissioni di anidride carbonica percentuale ripartito per i diversi settori

In base ai due precedenti grafici si evince come le emissioni maggiori sono rappresentate dai consumi dal settore trasporti, che copre il 50% delle emissioni del territorio. Il settore degli edifici pubblici e

dell'illuminazione stradale copre una piccola parte dei consumi energetici e pari a solo il 1%. La restante quota percentuale è coperta dal settore residenziale e industriale per un valore simile e pari al 22% e al 21%. Seguono le emissioni del settore terziario pari al 6%. 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. Per il settore trasporti dove il fattore medio ponderato di emissione è elevato.

**Le emissioni totali di anidride carbonica al 2016 si sono ridotte del 14% rispetto a quelle del 2007.**

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.



*Figura 3.XXIII: Ripartizione complessiva delle emissioni per vettore*

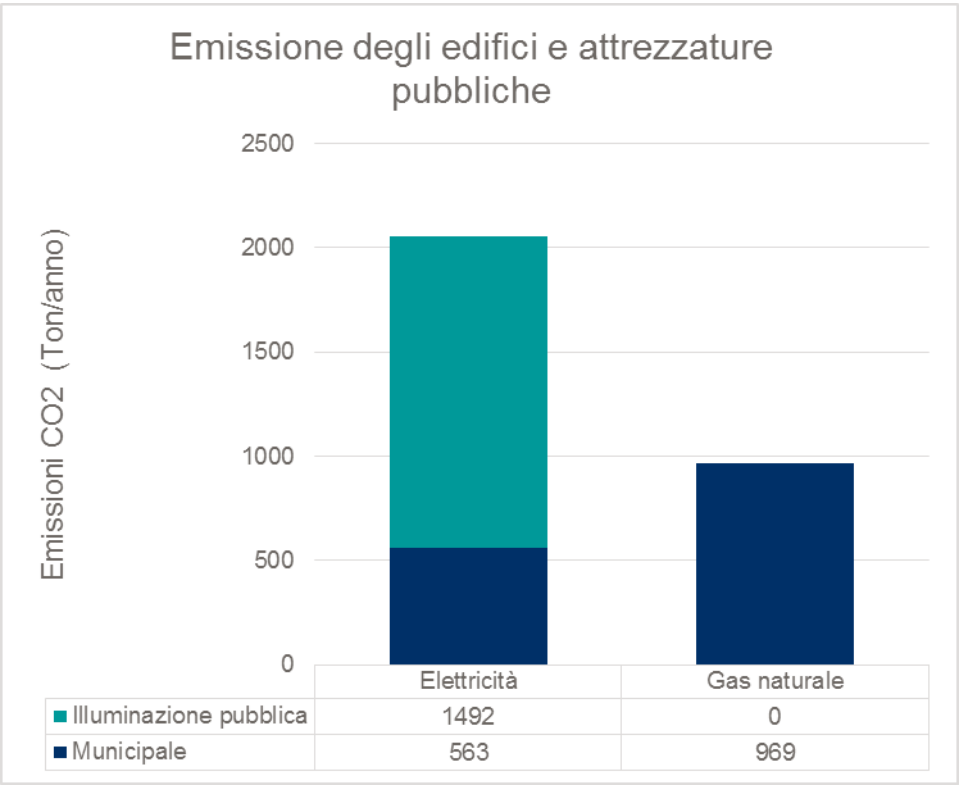
Come si evince dal grafico le emissioni maggiori sono dovute al gas naturale e all'energia elettrica, seguite dal diesel e via via da tutti gli altri vettori energetici utilizzati sul territorio comunale.

Rispetto alle emissioni del 2007 si ha, per i vettori energetici più significativi, al 2016 la maggiore riduzione per la l'energia elettrica grazie al minore utilizzo e al minore fattore di emissione (30%) seguita dalla benzina (24%) e dal diesel (16%). Si registra un incremento delle emissioni per il gas metano, combustibile con le maggiori emissioni di CO2 e con un valore maggiore del 17% rispetto a quanto registrato nel 2007.

t CO <sub>2</sub> (eq.) /capita	MWh/capita
5,4	19,3

Complessivamente le emissioni per ogni abitante risultano essere pari a 5,4 tonnellate, mentre il consumo energetico è di 19,3 MWh per i settori analizzati.

**Edifici pubblici e pubblica illuminazione**



*Figura 3.XXIV: Le emissioni degli edifici e della illuminazione pubblica*

Come si evince dal grafico le emissioni per l’energia elettrica sono maggiori rispetto alle altre del gas metano. Complessivamente si hanno delle emissioni di molto inferiori per gli edifici (-33%) e una riduzione del 19% per gli l’energia elettrica da imputare al minore fattore di emissioni.

## Il settore terziario

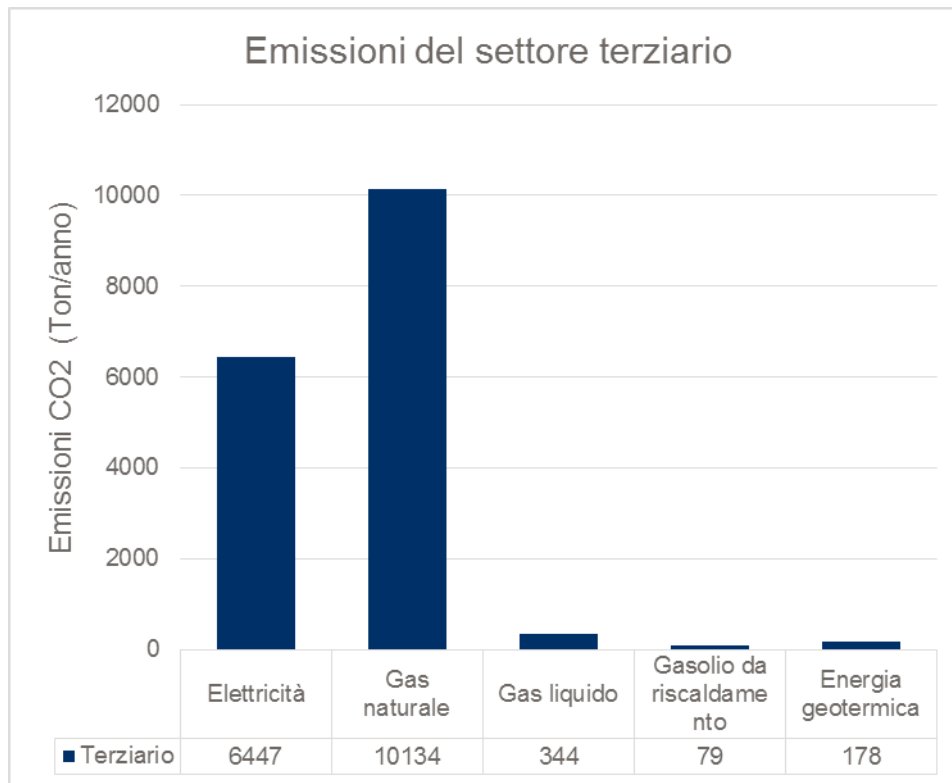


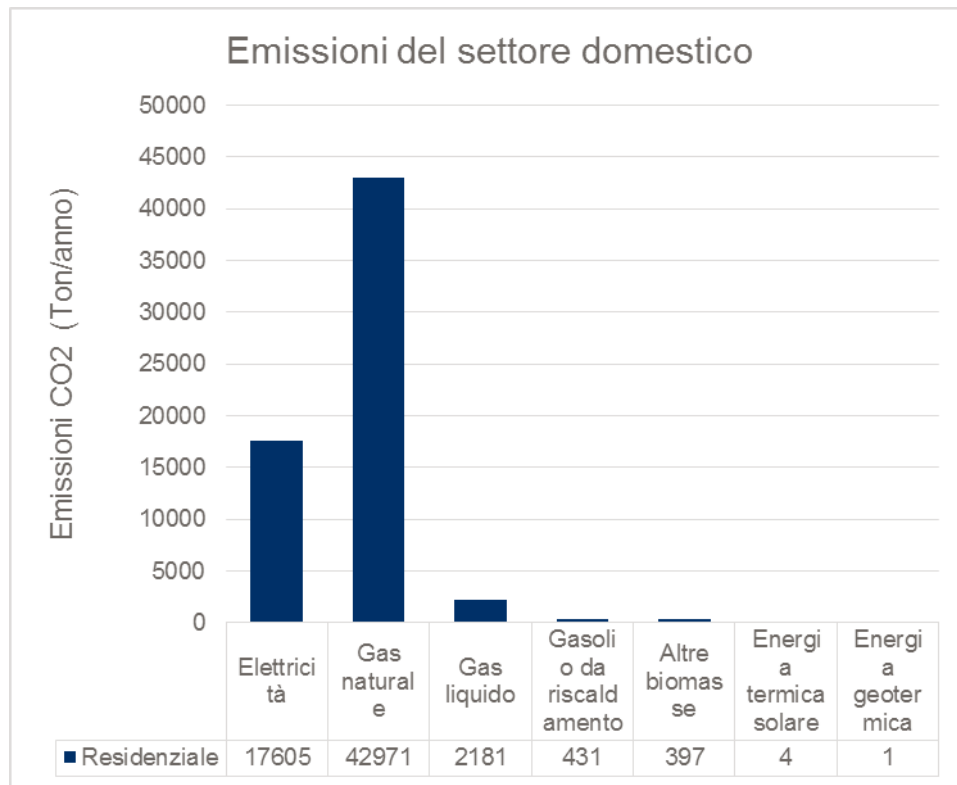
Figura 3.XXV: Le emissioni del settore terziario

Le maggiori emissioni di tale settore si attestano per il gas metano e l'elettricità, seguite da tutte le altre fonti.

Complessivamente la riduzione di tale settore è elevata (oltre la metà) grazie sia alla maggiore efficienza energetica sia al fattore di emissioni dell'energia elettrica che si è ridotto e che contribuisce specialmente in quei settori, come il terziario, dove il consumo di energia elettrica è in quota percentuale elevato.



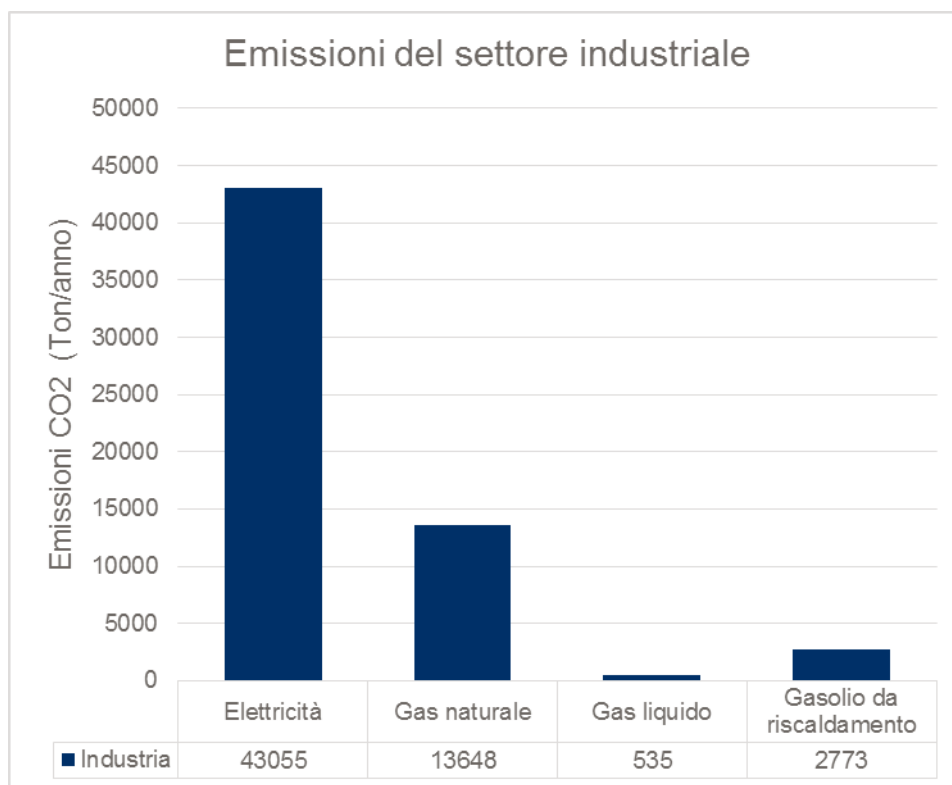
## Il settore domestico



*Figura 3.XXVI: le emissioni del settore domestico*

Nel settore domestico, uno dei più energivori del territorio, il vettore con le maggiori emissioni, come per il consumo energetico, è il gas metano. Nel 2016 si è registrata una maggiorazione delle emissioni del 10%, contribuendo in modo negativo alla riduzione di emissioni complessive del territorio.

## Il settore industriale



*Figura 3.XXVII: le emissioni del settore domestico*

Nel settore industriale, il più energivoro del territorio, il vettore con le maggiori emissioni, come per il consumo energetico, è l'elettricità. Nel 2016 si è registrata una riduzione delle emissioni del 2%, contribuendo solo in piccola parte alla riduzione delle emissioni complessive del territorio.

## I trasporti

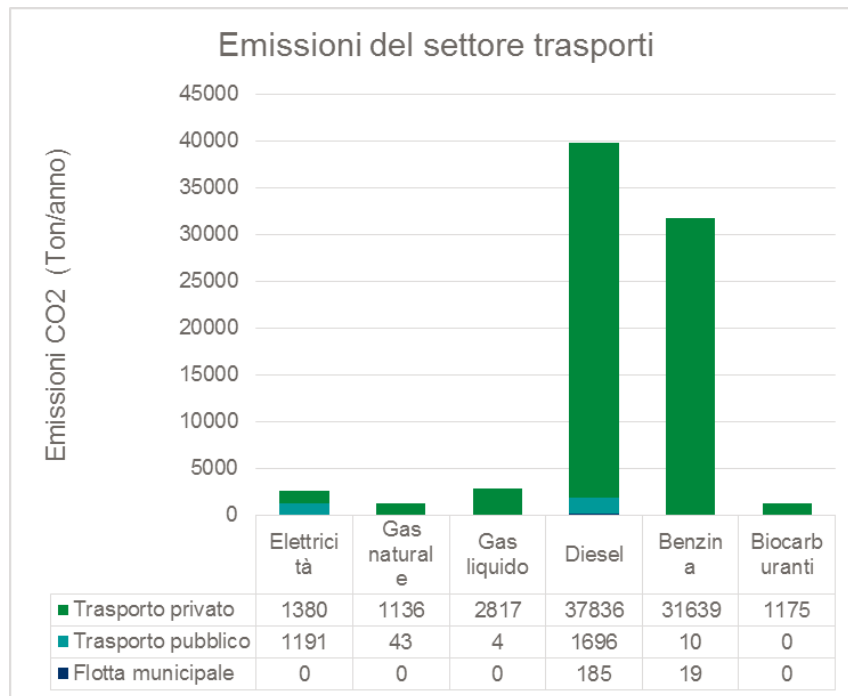


Figura 3.XXVIII: Le emissioni del settore trasporti

Il settore dei trasporti risulta essere quello con le maggiori emissioni. Complessivamente su tale settore si ha una riduzione delle emissioni di ben il 20%, contribuendo alla maggiore riduzione delle emissioni del territorio considerando i settori individuati nell'Inventario di monitoraggio delle emissioni. Le emissioni maggiori ovviamente si sono avute per il diesel e la benzina, seguite da tutti gli altri vettori energetici con emissioni notevolmente inferiori rispetto ai primi due.

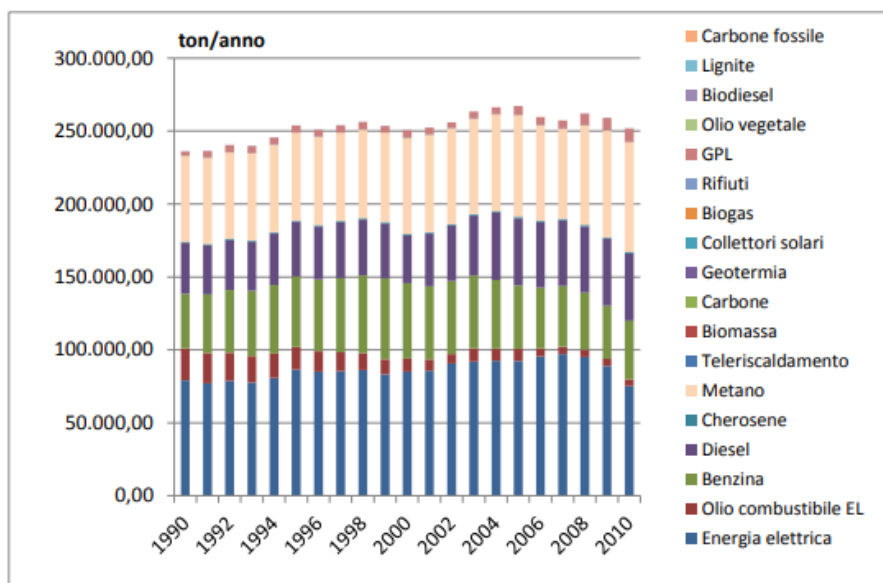


Figura 3.XII – Emissioni di CO2 totali sul territorio comunale per vettore (fattori LCA) (1990-2009)

## 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

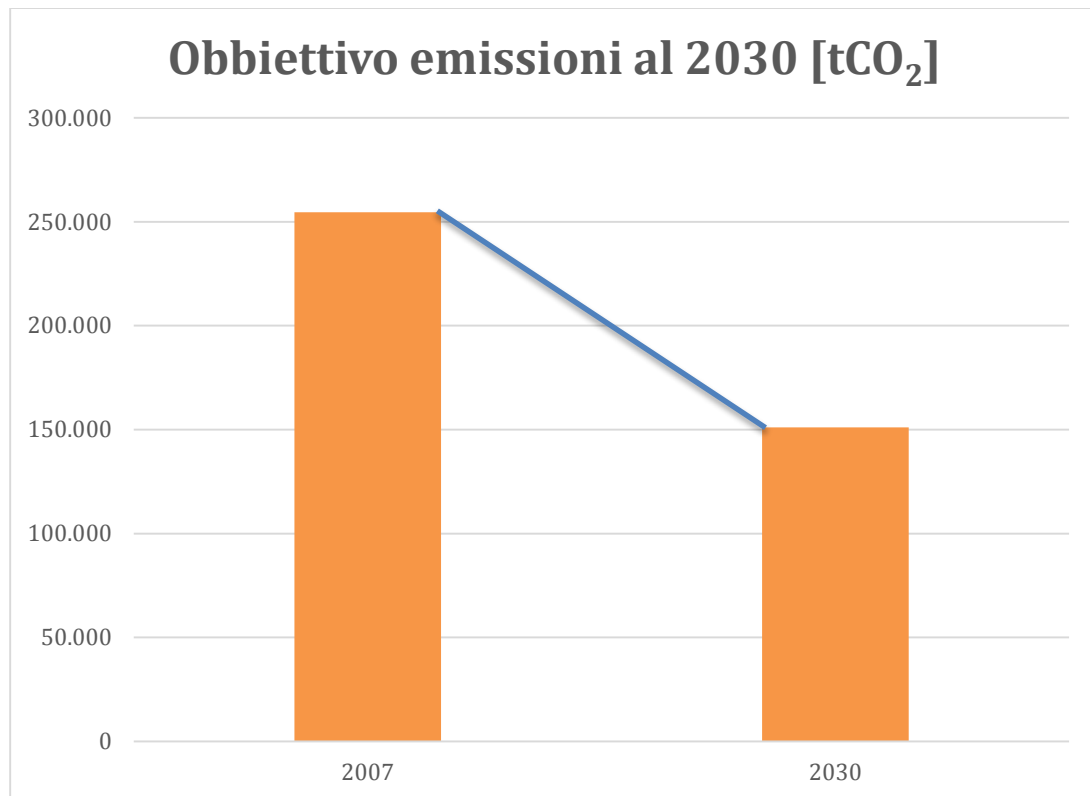
A partire dal bilancio visto nel capitolo precedente si può notare che le emissioni nel territorio di Jesi nell'anno scelto come riferimento del BEI, ovvero il 2007, erano 254.568 tCO<sub>2</sub>. Questo significa che per raggiungere l'obiettivo del 40% di riduzione al 2030 l'Amministrazione Comunale deve mettere in campo delle azioni che permettano una riduzione di almeno 101.827 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 218.318 tCO<sub>2</sub>, per cui l'Amministrazione Comunale è già riuscita a ridurre 36.251 tCO<sub>2</sub> rispetto al BEI, ovvero circa il 14%, 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 Jesi e previste nel presente piano permettono di raggiungere al 2030 una riduzione delle emissioni pari a 103.558 tCO<sub>2</sub> che corrisponde a circa il 41% di riduzione. Questo farà sì, come sintetizzato nella tabella e nel successivo grafico, che al 2030 nel territorio comunale le emissioni saranno circa 151.011 tCO<sub>2</sub>.

Obbiettivi e Previsione 2030		
Anno riferimento BEI	2007	
Emissioni	254.568	tCO <sub>2</sub>
Emissioni pro-capite	6,39	tCO <sub>2</sub>
Abitanti	39.832	
Anno obiettivo	2030	
Emissioni obiettivo minimo 40%	101.827	tCO <sub>2</sub>
Emissioni pro-capite obiettivo minimo	2,56	tCO <sub>2</sub>
Emissioni risparmiate	103.558	tCO <sub>2</sub>
Percentuale	40,68	%
Emissioni al 2030	151.011	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 JESI</b>		<b>t CO<sub>2</sub></b>
<b>AZIONI SUL PATRIMONIO PUBBLICO</b>		<b>124,53</b>
PUB 1	Ristrutturazione della scuola secondaria di primo grado "Leopardi"	22,01
PUB 2	Rifacimento della copertura della scuola primaria "Martiri della Libertà"	11,11
PUB 3	Rifacimento della copertura della Palestra "Carducci"	2,96
PUB 4	Ristrutturazione della Piscina Comunale	36,04
PUB 5	Contratto per la gestione calore	0,00
PUB 6	Sostituzione di lampade a bassa efficienza in edifici di proprietà dell'amministrazione pubblica	52,41
<b>AZIONI SULLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE</b>		<b>952,88</b>
IP 1	Interventi su illuminazione pubblica	952,88
<b>AZIONI SETTORE RESIDENZIALE</b>		<b>21.822,30</b>
RES 1	Attestato di prestazione energetica per gli edifici	0,00
RES 2	Interventi su involucro – ristrutturazione coperture	3.638,82
RES 3	Interventi su involucro – ristrutturazione pareti verticali (cappotto termico)	6.065,44
RES 4	Sostituzione serramenti	4.963,33
RES 5	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale	2.971,10
RES 6	Installazione di impianti solari termici	121,35
RES 7	Sostituzione di elettrodomestici a bassa efficienza	2.936,23
RES 8	Sostituzione di lampade a bassa efficienza energetica	245,76
RES 9	Campagna di sensibilizzazione al risparmio di energia in ambiente domestico	880,27
RES 10	Regolamento edilizio comunale	0,00
<b>AZIONI SETTORE TERZIARIO</b>		<b>4.421,85</b>
TER 1	Ristrutturazione globale edifici	2.152,61
TER 2	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale	861,04
TER 3	Sostituzione di impianti di climatizzazione estiva	119,24
TER 4	Sostituzione di lampade a bassa efficienza negli edifici	586,67
TER 5	Riduzione consumi elettrici con apparecchiature più efficienti	379,12
TER 6	Stop dello stand by	323,17
TER 7	Campagna informativa sugli sprechi del settore terziario e su sistemi di gestione automatica dei carichi elettrici	0,00
<b>AZIONI SETTORE INDUSTRIA</b>		<b>6.414,64</b>
IND 1	Risparmi conseguiti con certificati bianchi	2.628,92
IND 2	Risparmi conseguiti con Piano Impresa 4.0	1.203,61
IND 3	Diagnosi Energetiche ai sensi dell'art. 8 D.Lgs. 102/2014	0,00
IND 4	Installazione di motori elettrici a più alta efficienza e di inverter per il loro rifasamento	409,03
IND 5	Lampade efficienti e sistemi di controllo	1.088,47
IND 6	Refrigerazione, sostituzione caldaie, recupero cascami termici, inverter sui compressori	1.084,61
<b>AZIONI SETTORE TRASPORTI</b>		<b>26.916,66</b>
TRA 1	Passaggio a veicoli ad alta efficienza	25.760,51
TRA 2	Incentivo all'acquisto di auto elettriche	0,00
TRA 3	Piano della mobilità urbana sostenibile	1.156,15
TRA 4	Campagne informative sulla mobilità sostenibile	0,00
<b>AZIONI SULLE RINNOVABILI ELETTRICHE</b>		<b>5.941,98</b>
FER-E 1	Produzione di energia da impianti fotovoltaici	5.888,26
FER-E 2	Produzione di energia da impianti fotovoltaici su edifici pubblici	53,72

ALTRE AZIONI DEL PIANO		712,00
ALT 1	Raccolta differenziata	712,00
RIDUZIONE TRA 2010-2016		36.250,71
TOTALE RIDUZIONE EMISSIONI DI CO <sub>2</sub>		103.557,54

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 %
Edifici-Apparecchiature Comunali	2.281,91	0,90%	1.532,37	0,70%	124,53	0,12%
Edifici-Apparecchiature Terziario	38.246,14	15,02%	17.181,85	7,87%	4.421,85	4,27%
Edifici Residenziali	57.717,36	22,67%	63.590,23	29,13%	21.822,30	21,07%
Pubblica Illuminazione	1.833,25	0,72%	1.492,33	0,68%	952,88	0,92%
Industria	60.011,21	23,57%	58.536,79	26,81%	6.414,64	6,19%
Trasporti	94.478,52	37,11%	75.984,10	34,80%	26.916,66	25,99%
Produzione Locale di elettricità				0,00%	5.941,98	5,74%
Produzione Locale di calore					0,00	0,00%
Altro					712,00	0,69%
Riduzione tra 2005-2016					36.250,71	35,01%
<b>Totale</b>	<b>254.568,39</b>	<b>100%</b>	<b>218.317,68</b>	<b>100%</b>	<b>103.557,54</b>	<b>100%</b>

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

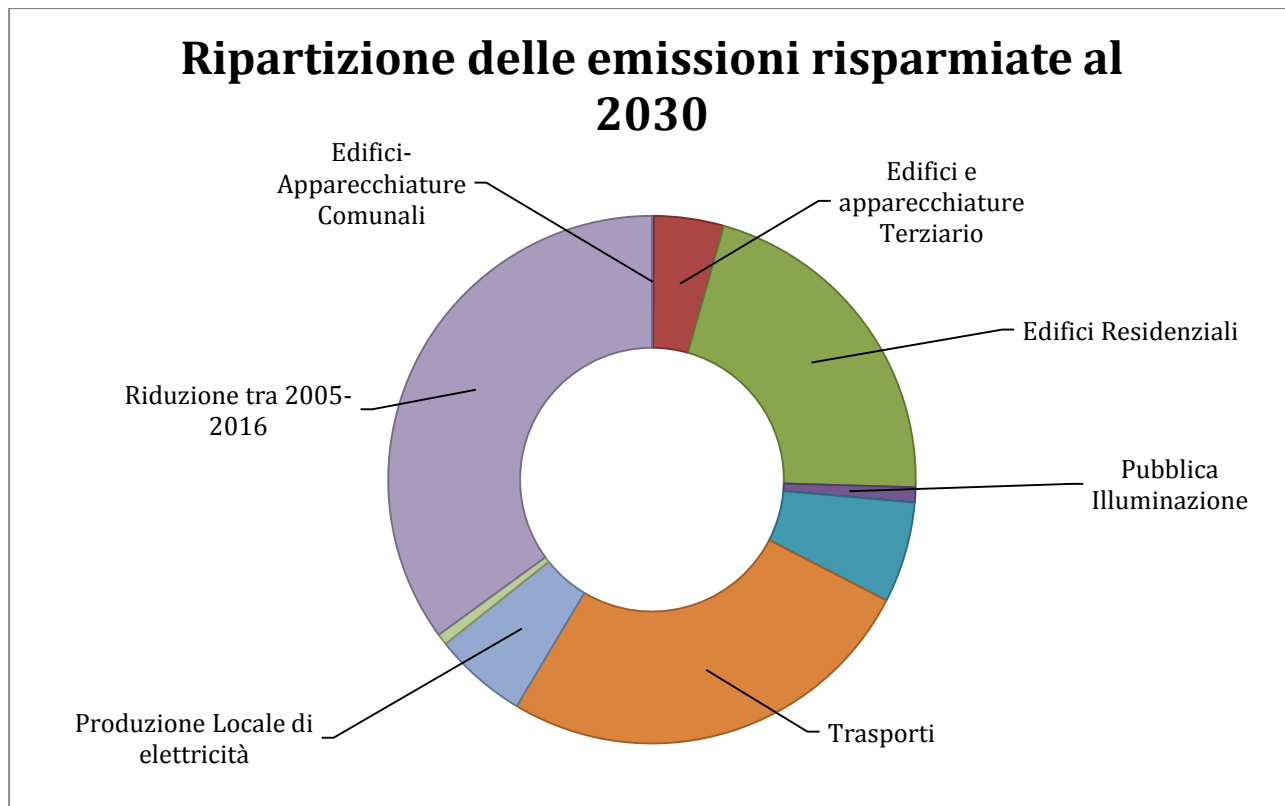


Grafico 4.2: Ripartizione delle emissioni risparmiate per settore al 2030.

## Azioni del patrimonio pubblico

PUB 1		Ristrutturazione della scuola secondaria di primo grado "Leopardi"					
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> L'intervento ha interessato la ristrutturazione della scuola secondaria di primo grado "Leopardi" di Via Gola della Rossa. L'intervento ha previsto l'introduzione del cappotto termico.							
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Amministrazione Comunale: Area Servizi Tecnici							
<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>96,53</td></tr><tr><td>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</td><td>22,01</td></tr></table>				Risparmio energetico [MWh/a]	96,53	Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	22,01
Risparmio energetico [MWh/a]	96,53						
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	22,01						
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> Consumi energetici dell'edificio negli anni.							



PUB 2		Rifacimento della copertura della scuola primaria "Martiri della Libertà"	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE			
L'intervento ha interessato la ristrutturazione della scuola primaria "Martiri della Libertà" di Via Asiago			
L'intervento ha previsto il rifacimento della copertura dell'edificio.			
RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE			
Amministrazione Comunale: Area Servizi Tecnici			
STAKEHOLDER			
-			
SVILUPPO AZIONE			
Inizio	2017		
Fine	2018		
COSTI [€]			
N.Q.			
FONTE DI FINANZIAMENTO			
-			
RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE			
Risparmio energetico [MWh/a]	48,75		
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	11,11		
AZIONI DI MONITORAGGIO			
Consumi energetici dell'edificio negli anni.			

PUB 3		Rifacimento della copertura della Palestra "Carducci"	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE			
L'intervento ha interessato la ristrutturazione della Palestra "Carducci" di Via Giacomo Leopardi 1. L'intervento ha previsto il rifacimento della copertura dell'edificio.			
RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE			
Amministrazione Comunale: Area Servizi Tecnici			
STAKEHOLDER			
-			
SVILUPPO AZIONE			
Inizio	2017		
Fine	2018		
COSTI [€]			
N.Q.			
FONTE DI FINANZIAMENTO			
-			
RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE			
Risparmio energetico [MWh/a]	12,97		
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	2,96		
AZIONI DI MONITORAGGIO			
Consumi energetici dell'edificio negli anni.			

PUB 4		Ristrutturazione della Piscina Comunale	
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b>			
L'intervento interesserà la ristrutturazione della Piscina Comunale "G. Brocchini" di Via del Molino 19B. L'intervento prevede il rifacimento della copertura dell'edificio, il rinnovamento del sistema di trattamento dell'aria e dell'impianto di riscaldamento, con l'installazione di un impianto di microgenerazione che consentirà di rendere più efficienti e meno costosi gli impieghi di energia elettrica e calore.			
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b>			
Amministratore Comunale: Area Servizi Tecnici			
<b>STAKEHOLDER</b>			
Istituto per il Credito Sportivo			
<b>SVILUPPO AZIONE</b>			
Inizio	2019		
Fine	2019		
<b>COSTI [€]</b>			
€ 640.000,00			
<b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b>			
Regione Marche (280.000 euro)			
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b>			
Risparmio energetico [MWh/a]	158,08		
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	36,04		
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b>			
Consumi energetici dell'impianto sportivo negli anni.			

PUB 5		Contratto per la gestione calore	
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b>			
L'azione ha l'obiettivo di incrementare l'efficienza energetica degli impianti di riscaldamento degli edifici pubblici attraverso la loro costante manutenzione e la progressiva sostituzione con nuovi sistemi a ridotto consumo energetico.			
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b>			
Amministrazione Comunale: Area Servizi Tecnici			
<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>			
Risparmio energetico [MWh/a]	N.Q.		
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	N.Q.		
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b>			
Dati sugli interventi effettuati nel corso degli anni.			

PUB 6	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> Amministrazione Comunale: Area Servizi Tecnici	
<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> 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]</b> 162,27 <b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b> 52,41	
<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> <p>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 una piccola parte delle vecchie lampade, ottenendo all'anno 2016 (anno del MEI) un risparmio di energia del 3% rispetto al 2007 (anno del BEI). Si prevede per il 2021 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.</p> <p>Le vie con illuminazione a LED nel 2018 sono le seguenti: Via XXIV Maggio, Via Pasquinelli, Viale dell'industria, Viale Don Battistoni, Via Brodolini.</p>					
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> <p>Amministrazione Comunale: Area Servizi Tecnici</p>					
<b>STAKEHOLDER</b> <p>-</p>					
<b>SVILUPPO AZIONE</b> <table> <tr> <td><b>Inizio</b></td><td>2017</td></tr> <tr> <td><b>Fine</b></td><td>2021</td></tr> </table>		<b>Inizio</b>	2017	<b>Fine</b>	2021
<b>Inizio</b>	2017				
<b>Fine</b>	2021				
<b>COSTI [€]</b> <p>N.Q.</p>					
<b>Fonte di finanziamento</b> <p>-</p>					
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> <p>Tra l'anno del BEI (2007) e l'anno del MEI (2016) i consumi dell'illuminazione pubblica si sono ridotti del 3% 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 62% dei consumi di l'energia elettrica rispetto al dato del 2016. Il coefficiente delle emissioni di CO2 è quello locale per l'energia elettrica: 0,392 tCO2/MWh.</p> <table> <tr> <td><b>Risparmio energetico [MWh/a]</b></td><td><b>2430,81</b></td></tr> <tr> <td><b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b></td><td><b>952,88</b></td></tr> </table>		<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>2430,81</b>	<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	<b>952,88</b>
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>2430,81</b>				
<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	<b>952,88</b>				
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> <p>Verifica tramite le schede delle avvenute sostituzioni e dei risparmi conseguiti.</p>					

**RES 1****Attestato di prestazione energetica per gli edifici****DESCRIZIONE DELL'AZIONE**

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,nren</sub>: 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.

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE**

Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Tutela Ambientale e Politiche Energetiche

**STAKEHOLDER**

Certificatori energetici del territorio.

**SVILUPPO AZIONE**

Inizio 2017  
Fine 2030

**COSTI [€]**

€ 0,00

**FONTE DI FINANZIAMENTO**

-

**RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE**

Risparmio energetico [MWh/a]

N.Q.

Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]

N.Q.

**AZIONI DI MONITORAGGIO**

Osservatorio Regionale: Attestato di Prestazione Energetica (<http://ape.regione.marche.it/>)

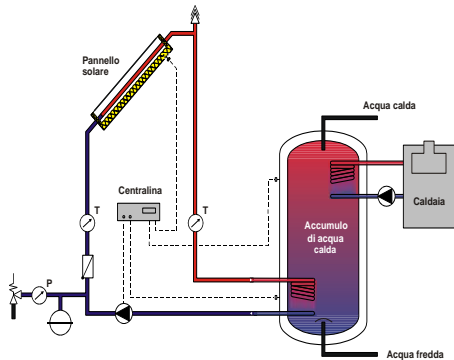
RES 2		Interventi su involucro – ristrutturazione coperture				
DESCRIZIONE DELL'AZIONE						
<p>L'isolamento termico delle coperture può essere realizzato in diversi modi, in funzione del tipo di sistema di copertura. Le coperture a falda con sottotetto possono essere coibentate all'intradosso, all'estradosso 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.</p>						
	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 Tutela Ambientale e Politiche Energetiche						
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 coperture; per il Comune di Jesi nel 2016 sono l'81,7% 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 Jesi ha stimato un fattore di penetrazione del 60%, 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]				15.959,72		
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]				3.638,82		
AZIONI DI MONITORAGGIO						
Rapporti nazionali RAEE sull'efficienza energetica e sulle detrazioni fiscali.						



RES 3		Interventi su involucro – ristrutturazione pareti verticali (cappotto termico)				
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b>						
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.						
		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
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b>						
Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Tutela Ambientale e Politiche Energetiche						
<b>STAKEHOLDER</b>						
Esco; Liberi professionisti; Ditte di Edilizia						
<b>SVILUPPO AZIONE</b>						
Inizio	2017					
Fine	2030					
<b>COSTI [€]</b>						
N.Q.						
<b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b>						
Detrazioni Fiscali nazionali						
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b>						
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 Jesi nel 2016 sono l'81,7% 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 Jesi ha stimato un fattore di penetrazione del 60%, 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]		26.602,79				
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]		6.065,44				
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b>						
Rapporti nazionali RAEE sull'efficienza energetica e sulle detrazioni fiscali.						

RES 4		Sostituzione serramenti				
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b>						
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/m²K. 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/m²K dal 2015		3,2	2,4	2,1	1,9	1,7
Trasmittanza U in W/m²K dal 2021		3,0	2,0	1,8	1,4	1,0
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b>						
Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Tutela Ambientale e Politiche Energetiche						
<b>STAKEHOLDER</b>						
Esco; Liberi professionisti; Ditte di Edilizia						
<b>SVILUPPO AZIONE</b>						
Inizio	2017					
Fine	2030					
<b>COSTI [€]</b>						
N.Q.						
<b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b>						
Detrazioni Fiscali nazionali						
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b>						
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 dei serramenti; per il Comune di Jesi nel 2016 sono l'75,5% 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 20% per ogni intervento di sostituzione dei serramenti, rispetto al consumo termico dell'edificio. Il Comune di Jesi ha stimato un fattore di penetrazione del 75%, 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.						
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>				<b>24.570,95</b>		
<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>				<b>4.963,33</b>		
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b>						
Rapporti nazionali RAEE sull'efficienza energetica e sulle detrazioni fiscali.						

RES 5	Sostituzione di impianti di climatizzazione invernale				
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <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>					
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b></p> <p>Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Tutela Ambientale e Politiche Energetiche</p>					
<p><b>STAKEHOLDER</b></p> <p>Esco; Liberi professionisti; Ditte di Termomeccanica</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>Detrazioni Fiscali nazionali</p>					
<p><b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b></p> <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 Jesi 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 Jesi ha stimato un fattore di penetrazione del 75%, che corrisponde alla percentuale di edifici sottoposti ad intervento dall'anno successivo a quello del MEI al 2030 Il Comune di Jesi ha stimato un fattore di penetrazione del 40%. 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>13.031,13</b></td></tr> <tr> <td><b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b></td><td><b>2.971,10</b></td></tr> </table>		<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>13.031,13</b>	<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	<b>2.971,10</b>
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>13.031,13</b>				
<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	<b>2.971,10</b>				
<p><b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b></p> <p>Rapporti nazionali RAEE sull'efficienza energetica e sulle detrazioni fiscali.</p>					

RES 6	Installazione di impianti solari termici				
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <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> 					
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b></p> <p>Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Tutela Ambientale e Politiche Energetiche</p>					
<p><b>STAKEHOLDER</b></p> <p>Esco; Liberi professionisti; Ditte di Termomeccanica</p>					
<p><b>SVILUPPO AZIONE</b></p> <table border="0"> <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>Detrazioni Fiscali nazionali</p>					
<p><b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b></p> <p>Il valore di risparmio medio per singolo intervento è fissato pari a 4,27 MWh/anno sulla base dei rapporti ENEC 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 ricalcolato 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 Jesi è 10. Il coefficiente delle emissioni di CO<sub>2</sub> è quello LCA per il gas naturale: 0,228 tCO<sub>2</sub>/MWh al quale si sottrae il coefficiente LCA per l'energia solare termica di 0,025 tCO<sub>2</sub>/MWh.</p> <table border="0"> <tr> <td><b>Produzione di energia rinnovabile [MWh/a]</b></td><td><b>597,80</b></td></tr> <tr> <td><b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b></td><td><b>121,35</b></td></tr> </table>		<b>Produzione di energia rinnovabile [MWh/a]</b>	<b>597,80</b>	<b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b>	<b>121,35</b>
<b>Produzione di energia rinnovabile [MWh/a]</b>	<b>597,80</b>				
<b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b>	<b>121,35</b>				
<p><b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b></p> <p>Rapporti nazionali RAEE sull'efficienza energetica e sulle detrazioni fiscali.</p>					

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 Tutela Ambientale e Politiche Energetiche</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>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 MEI al 2030. Il Comune di Jesi ha stimato un fattore di penetrazione del 95% per frigoriferi, congelatori e lavatrici, mentre il fattore scelto per lavastoviglie è dell'80% per tutti e tre gli elettrodomestici considerati. Il coefficiente delle emissioni di CO2 è quello locale per l'energia elettrica: 0,392 tCO2/MWh.</p> <table border="1"> <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> <p><b>Risparmio energetico [MWh/a]</b> <b>7.490,40</b></p> <p><b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b> <b>2.936,23</b></p>		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>AZIONI DI MONITORAGGIO</b></p> <p>Osservazione dei dati sui consumi di energia forniti dai distributori di gas ed energia elettrica. 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 Tutela Ambientale e Politiche Energetiche					
<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 coefficiente delle emissioni di CO2 è quello locale per l'energia elettrica: 0,392 tCO2/MWh.					
<table> <tr> <td><b>Risparmio energetico [MWh/a]</b></td><td><b>1.077,88</b></td></tr> <tr> <td><b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b></td><td><b>245,76</b></td></tr> </table>		<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>1.077,88</b>	<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	<b>245,76</b>
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>1.077,88</b>				
<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	<b>245,76</b>				
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> Osservazione dei dati sui consumi di energia elettrica forniti dal distributore.					

**RES 9****Campagna di sensibilizzazione al risparmio di energia in ambiente domestico****DESCRIZIONE DELL'AZIONE**

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.

Table 5.1 Summary of likely savings achieved from different interventions

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 %

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 degli 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". 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.

**RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE**

Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Tutela Ambientale e Politiche Energetiche

**STAKEHOLDER**

-

**SVILUPPO AZIONE**

Inizio 2020

Fine 2030

**COSTI [€]**

N.Q.

**RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE**

Il calcolo viene svolto considerando una riduzione minima del 5% dei consumi elettrici del settore residenziale. Il coefficiente delle emissioni di CO<sub>2</sub> è quello locale per l'energia elettrica: 0,392 tCO<sub>2</sub>/MWh.

**Risparmio energetico [MWh/a] 2.245,59**

**Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a] 880,27**

**AZIONI DI MONITORAGGIO**

Questionari da sottoporre ai cittadini.

RES 10	Regolamento edilizio comunale				
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Per edifici di nuova costruzione, per i quali sia stato emesso certificato energetico o documento equivalente è prevista la concessione di incentivi erogati mediante riduzione del contributo di costruzione, limitatamente al costo di costruzione e agli oneri di urbanizzazione secondaria, di cui al DPR 380/2001 e ss.mm.ii., come di seguito specificato:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. per edifici con certificazione ITACA Regione Marche con punteggio uguale o superiore a 4,0 riduzione del 70%;</li> <li>2. per edifici con certificazione ITACA Regione Marche con punteggio uguale o superiore a 3,2 riduzione del 50%;</li> <li>3. per edifici con certificazione EnergyPass ClimAbita classe PREMIUM riduzione del 70%;</li> <li>4. per edifici con certificazione EnergyPass ClimAbita classe SUPERIOR riduzione del 50%;</li> <li>5. per edifici con certificazione CasaClima classe ORO riduzione del 70%;</li> <li>6. per edifici con certificazione CasaClima classe A riduzione del 50%;</li> <li>7. per edifici con certificazione PASSIVHAUS riduzione del 70%;</li> <li>8. per edifici con certificazione LEED di livello Platinum riduzione del 70%;</li> <li>9. per edifici con certificazione LEED di livello Oro riduzione del 50%;</li> </ol> <p>Gli incentivi elencati nel presente articolo potranno essere incrementati di un ulteriore 20% qualora siano presenti almeno 3 delle seguenti opere e/o prestazioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) tetto giardino per almeno una superficie pari al 40% dell'impronta a terra dell'edificio;</li> <li>b) impiego di materiali di origine naturale o con LCA positivo sull'involucro oggetto di intervento;</li> <li>c) miglioramento dell'isolamento acustico di facciata di almeno un 30% rispetto ai minimi di legge;</li> <li>d) Impiego di sistemi di accumulo di energia derivante da fonti rinnovabili e prodotta in loco;</li> <li>e) generatore a pompa di calore.</li> </ol>					
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b></p> <p>Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Sportello unico per l'edilizia e controllo del territorio</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>€ 0,00</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>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.				
<p><b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b></p> <p>Dati comunali sul numero di richieste del contributo.</p>					



## 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 Tutela Ambientale e Politiche Energetiche	
<b>STAKEHOLDER</b> Esco; Liberi professionisti; Ditte di Edilizia	
<b>SVILUPPO AZIONE</b> 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 Jesi ha stimato un fattore di penetrazione del 80%, 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] 9.441,28 Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [t/a] 2.152,61	
<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 Tutela Ambientale e Politiche Energetiche	
<b>STAKEHOLDER</b> Esco; Liberi professionisti; Ditte di Edilizia	
<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> Per il calcolo viene stimato un risparmio medio del 10% per ogni intervento rispetto al consumo termico dell'edificio. Il Comune di Jesi ha stimato un fattore di penetrazione del 80%, 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. <b>Risparmio energetico [MWh/a]</b> 3.776,51 <b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b> 861,04	
<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 Tutela Ambientale e Politiche Energetiche	
<b>STAKEHOLDER</b> Esco; Liberi professionisti; Ditte di Edilizia	
<b>SVILUPPO AZIONE</b> 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 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 Jesi ha stimato un fattore di penetrazione del 80%, che corrisponde alla percentuale dei condizionatori sostituiti dall'anno successivo a quello del MEI al 2030. Il coefficiente delle emissioni di CO2 è quello LCA per l'energia elettrica locale: 0,392 tCO2/MWh.	
Risparmio energetico [MWh/a] 304,19 Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a] 119,24	
<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 Tutela Ambientale e Politiche Energetiche	
<b>STAKEHOLDER</b> Esco; Liberi professionisti; Ditte di Edilizia	
<b>SVILUPPO AZIONE</b> 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 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 delle emissioni di CO <sub>2</sub> è quello locale per l'energia elettrica: 0,392 tCO <sub>2</sub> /MWh. Risparmio energetico [MWh/a] 1.496,60 Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [t/a] 586,67	
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> Analisi dei consumi elettrici annuali del settore terziario.	

TER 5	Riduzione consumi elettrici con apparecchiature più efficienti				
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Nel settore terziario una parte importante dei consumi di energia elettrica è legata all'alimentazione delle apparecchiature per ufficio come PC, video, stampanti. Gli apparecchi per l'ufficio (Office Equipment) sono energeticamente classificati attraverso il sistema di etichettatura volontario denominato Energy Star, che non definisce delle classi energetiche, ma indica la coerenza del prodotto rispetto a dei limiti di consumo e ad alcuni requisiti di prestazione energetica definiti da norme dettate dall'Unione Europea, in conformità con quelle stabilite dal programma Energy Star. Va considerato che un significativo risparmio energetico e in bolletta, si può ottenere anche attraverso un corretto utilizzo di tali apparecchiature.</p> <div data-bbox="1114 566 1331 786" data-label="Image"> </div>					
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b></p> <p>Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Tutela Ambientale e Politiche Energetiche</p>					
<p><b>STAKEHOLDER</b></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 viene effettuato considerando che sostituendo una apparecchiatura informatica si possa ottenere un risparmio di energia del 24,2% [Fonte: ENEA, Risparmio ed efficienza energetica in ufficio]. Il consumo delle apparecchiature informatiche viene stimato al 27% dei consumi elettrici totali di un ufficio. Il Comune di Jesi ha stimato un fattore di penetrazione del 90%, che corrisponde alla percentuale dei dispositivi sostituiti dall'anno successivo a quello del MEI al 2030. Il coefficiente delle emissioni di CO<sub>2</sub> è quello locale per l'energia elettrica: 0,392 tCO<sub>2</sub>/MWh.</p> <table> <tr> <td><b>Risparmio energetico [MWh/a]</b></td><td><b>967,13</b></td></tr> <tr> <td><b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b></td><td><b>379,12</b></td></tr> </table>		<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>967,13</b>	<b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b>	<b>379,12</b>
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>967,13</b>				
<b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b>	<b>379,12</b>				
<p><b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b></p> <p>Analisi dei consumi elettrici annuali del settore terziario.</p>					

TER 6		Stop dello stand by
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b>		
Limitare gli sprechi di energia promuovendo la diffusione delle tecnologie più efficienti in termini di rendimenti energetici come l'eliminazione dei consumi da stand-by. L'azione vuole suggerire l'eliminazione dei consumi da stand-by con un risparmio facilmente raggiungibile che si attesta sul 5% dei consumi elettrici finali.		
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b>		
Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Tutela Ambientale e Politiche Energetiche		
<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>		
Il calcolo viene svolto considerando una riduzione del 5% dei consumi elettrici del settore terziario. Il coefficiente delle emissioni di CO2 è quello locale per l'energia elettrica: 0,392 tCO2/MWh.		
Risparmio energetico [MWh/a]	822,31	
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	323,17	
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b>		
Analisi dei consumi elettrici annuali del settore terziario.		

TER 6	Campagna informativa sugli sprechi del settore terziario e su sistemi di gestione automatica dei carichi elettrici				
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <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. 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>					
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b></p> <p>Privato Cittadino; Amministrazione Comunale: Servizio Tutela Ambientale e Politiche Energetiche</p>					
<p><b>STAKEHOLDER</b></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>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> <table> <tr> <td><b>Risparmio energetico [MWh/a]</b></td><td>N.Q.</td></tr> <tr> <td><b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b></td><td>N.Q.</td></tr> </table>		<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	N.Q.	<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	N.Q.
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	N.Q.				
<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	N.Q.				
<p><b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b></p> <p>Analisi dei consumi elettrici annuali del settore terziario.</p>					

## Azioni del settore industria

IND 1		Risparmi conseguiti con certificati bianchi	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE			
I Titoli di Efficienza Energetica (TEE), denominati anche certificati bianchi, sono stati istituiti dai Decreti del Ministro delle Attività Produttive di concerto con il Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio, il 20 luglio 2004 (D.M. 20/7/04 elettricità, D.M. 20/7/04 gas). Successivamente sono stati modificati ed integrati con i D.M. 21/12/07, D.M. 28 dicembre 2012 e D.M. 11 gennaio 2017 determinante, quest’ultimo, gli obiettivi quantitativi nazionali di incremento dell’efficienza energetica per il quadriennio 2017-2020. Nell'anno 2017 per il settore industriale sono stati riconosciuti circa 3,6 milioni di TEE, dei quali circa il 54% si riferisce al settore IND-T, ovvero a interventi relativi alla generazione e recupero di calore per raffreddamento, essiccazione, cottura, fusione; il 32% all’ottimizzazione energetica dei processi produttivi e dei layout di impianto (IND-FF) e il 14% si riferisce ad interventi relativi ai sistemi di azionamenti efficienti, automazione e rifasamento (IND-E).			
RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE			
Aziende del settore secondario presenti nel territorio comunale			
STAKEHOLDER			
-			
SVILUPPO AZIONE			
Inizio	2017		
Fine	2030		
COSTI [€]			
N.Q.			
FONTE DI FINANZIAMENTO			
-			
RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE			
La stima sul risparmio di energia riconducibile a questa azione è stata fatta utilizzando i dati sui risparmi conseguiti da TEE per il settore industria presenti nel RAEE 2018. Il dato 2011-2017 è stato riportato su scala annuale per poi essere spalmato nel periodo temporale che intercorre tra il MEI e il 2030. Il Comune di Jesi ha stimato un fattore di riduzione rispetto al dato nazionale del 100%. Il coefficiente delle emissioni di CO2 viene ricavato dai dati sulla tipologia di TEE riconosciuti nell'anno 2017: tipo I - energia elettrica 24,9%; tipo 2 - gas naturale 52,7%; tipo 3 - energia primaria diverse dall’elettricità e dal gas naturale 22,4% [FONTE: RAEE 2018, ENEA]. Il coefficiente stimato per il Comune di Jesi è di 0,289 tCO2/MWh.			
Risparmio energetico [MWh/a]	9.096,62		
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	2.628,92		
AZIONI DI MONITORAGGIO			
-Rapporto Annuale Certificati Bianchi, GSE;			
-Questionari da sottoporre alle aziende del territorio.			



IND 2	Risparmi conseguiti con Piano Impresa 4.0				
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> <p>Il Piano industria 4.0 include un insieme di misure e agevolazioni pensate per facilitare le imprese negli investimenti in innovazione tecnologica e per accrescere la propria competitività. Il piano è stato introdotto per la prima volta dal governo italiano nella legge di bilancio 2017.</p> <p>Tra i numerosi provvedimenti presenti all'interno del Piano Impresa 4.0, le due misure che hanno maggior impatto sull'industria nazionale in termini di risparmio energetico conseguibile sono il super e iper-ammortamento e la cosiddetta Nuova Sabatini. Il super-ammortamento e l'iper-ammortamento favoriscono l'acquisto di nuovi beni strumentali o macchinari ad alto contenuto tecnologico grazie ad agevolazioni fiscali, che consistono nella supervalutazione del 140% dell'investimento per il primo e del 250% per il secondo. La Nuova Sabatini garantisce finanziamenti a tassi agevolati a quelle PMI che acquistano nuovi macchinari e investono in innovazione.</p>					
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> <p>Aziende del settore secondario presenti nel territorio comunale</p>					
<b>STAKEHOLDER</b> <p>-</p>					
<b>SVILUPPO AZIONE</b> <table> <tr> <td>Inizio</td><td>2017</td></tr> <tr> <td>Fine</td><td>2020</td></tr> </table>		Inizio	2017	Fine	2020
Inizio	2017				
Fine	2020				
<b>COSTI [€]</b> <p>N.Q.</p>					
<b>FONTE DI FINANZIAMENTO</b> <p>-</p>					
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> <p>La stima sul risparmio di energia riconducibile a questa azione è stata fatta utilizzando i dati relativi ai risparmi conseguiti e conseguibili al 2020 tramite il Piano Industria 4.0 presenti nel RAEE 2018, ENEA. Il Comune di Jesi ha stimato un fattore di riduzione rispetto al dato nazionale del 100%. Il coefficiente delle emissioni di CO2 viene ricavato in base al mix di fonti energetiche del settore industria del territorio comunale. Il coefficiente stimato per il Comune di Jesi è di 0,314 tCO2/MWh.</p> <table> <tr> <td><b>Risparmio energetico [MWh/a]</b></td><td><b>3.882,61</b></td></tr> <tr> <td><b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b></td><td><b>1.203,61</b></td></tr> </table>		<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>3.882,61</b>	<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	<b>1.203,61</b>
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>3.882,61</b>				
<b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b>	<b>1.203,61</b>				
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> <p>-Report del MiSE relativi al Piano Impresa 4.0;          -Questionari da sottoporre alle aziende del territorio.</p>					

IND 3		Diagnosi Energetiche ai sensi dell'art. 8 D.Lgs. 102/2014	
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b>			
La diagnosi energetica è una procedura sistematica, documentata e periodica finalizzata a ottenere un’adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un impianto industriale. Le diagnosi energetiche vengono regolamentate dall’articolo 8 del Decreto Legislativo 102/2014 di recepimento della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica.			
L’analisi ha lo scopo di definire strategie di intervento, anche sotto il profilo costi-benefici, volte al raggiungimento di elevati standard di efficienza e risparmio energetico industriale.			
È importante sottolineare che i risparmi ottenuti dagli eventuali successivi interventi di efficienza energetica possono essere valorizzati attraverso il meccanismo dei certificati bianchi o TEE (Titoli di efficienza energetica).			
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b>			
Aziende del settore secondario presenti nel territorio comunale			
<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>			
Risparmio energetico [MWh/a]		N.Q.	
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]		N.Q.	
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b>			
-Report ENEA sulle Diagnosi energetiche e relativi risultati;			
-Questionari da sottoporre alle aziende del territorio.			

IND 4	Installazione di motori elettrici a più alta efficienza e di inverter per il loro rifasamento
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> L'impiego di motori più efficienti e di inverter per il loro rifasamento consiste nell'adeguamento della tecnologia alle disponibilità di mercato. I motori rientrano sostanzialmente in tutte le applicazioni e i processi, nonché nei sistemi di condizionamento e ventilazione e nei sistemi idraulici collegati a ventilatori e pompe; ciò giustifica la rilevante quota con cui contribuiscono ai consumi del settore. Gli azionamenti a velocità variabile hanno lo scopo di variare la velocità operativa di un motore elettrico, che di norma è fissata dal numero di poli di cui dispone; una piccola variazione della velocità comporta una notevole riduzione della potenza assorbita, evitando consumi di energia non necessari per l'applicazione di interesse.	
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Aziende del settore secondario presenti nel territorio comunale	
<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> Risultati ottenuti a partire dal PAEE 2011. Il coefficiente per le emissioni di CO2 è quello locale per l'energia elettrica: 0,392 tCO2MWh. <b>Risparmio energetico [MWh/a]</b> 1043,45 <b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b> 409,03	
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> - Consumi di energia elettrica del settore industria del Comune di Jesi; - Report ENEA sull'efficienza energetica nelle imprese; - Questionari da sottoporre alle aziende del territorio.	

IND 5	Lampade efficienti e sistemi di controllo				
<p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <p>Per l'efficienza dei sistemi di illuminazione si suggerisce la sostituzione di lampade fluorescenti lineari del tipo T12 e T8 alofosfati funzionanti con alimentatore elettromagnetico, con sistemi dotati di lampade fluorescenti lineari del tipo T5 funzionanti con alimentatore elettronico (risparmio atteso pari almeno al 35%) o con lampade LED; inoltre si propone l'introduzione di sistemi di controllo basati su sensori di presenza e sulla regolazione del flusso ad integrazione della luce naturale (risparmio atteso pari almeno al 40%).</p> <p>La sostenibilità dell'intervento è garantita dai minori costi di esercizio durante l'intero ciclo di vita del prodotto, che superano notevolmente i maggiori costi di acquisto e installazione delle nuove tecnologie. Si parla anche di investimenti che possono offrire un tasso interno di rendimento superiore al 20%. Infine non va trascurata la migliore qualità dell'illuminazione, che si traduce in maggiore sicurezza, benessere e quindi produttività per i lavoratori.</p>					
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b></p> <p>Aziende del settore secondario presenti nel territorio comunale</p>					
<p><b>STAKEHOLDER</b></p> <p>-</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>La stima dell'intervento è stata fatta tenendo conto dei dati di letteratura che pongono il consumo elettrico dell'industria per via dell'illuminazione pari al 14% del totale dei consumi elettrici. Considerando che parte delle lampade siano già state sostituite all'anno del MEI, si ipotizza un risparmio del 50% in termini di consumi energetici. Il coefficiente per le emissioni di CO<sub>2</sub> è quello locale per l'energia elettrica: 0,392 tCO<sub>2</sub>MWh.</p> <table> <tr> <td><b>Risparmio energetico [MWh/a]</b></td><td><b>2.776,70</b></td></tr> <tr> <td><b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b></td><td><b>1.088,47</b></td></tr> </table>		<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>2.776,70</b>	<b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b>	<b>1.088,47</b>
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>2.776,70</b>				
<b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b>	<b>1.088,47</b>				
<p><b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consumi di energia elettrica del settore industria del Comune di Jesi;</li> <li>- Report ENEA sull'efficienza energetica nelle imprese;</li> <li>- Questionari da sottoporre alle aziende del territorio.</li> </ul>					

IND 6	Refrigerazione, sostituzione caldaie, recupero cascami termici, inverter sui compressori				
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> <p>Le attività industriali sfruttano processi di varia natura per la produzione di calore o la refrigerazione, implicando l'utilizzo di fluidi termovettori quali acqua, vapore saturo, aria, ecc. Ciò comporta l'adozione di sistemi di generazione di vario tipo, dalle comuni caldaie passando per i generatori di vapore industriali fino ai gruppi frigoriferi. Le caldaie e i generatori di vapore normalmente utilizzati dalle aziende sono spesso piuttosto datati, pertanto presentano diverse opportunità di miglioramento tecnologico. Nel corso degli anni, infatti, il progresso tecnico ha portato all'introduzione di apparecchiature sempre più efficienti, in grado di garantire un minor consumo di combustibile a parità di rendimento. Nei processi industriali, l'energia in ingresso ai generatori di calore e ai compressori viene trasformata nella somma di due componenti: una quota utile, utilizzata per far avvenire il processo richiesto e una quota di "scarto", associata a dispersioni di energia verso l'ambiente esterno. Queste dispersioni presentano solitamente delle caratteristiche termodinamiche (temperatura in particolare) tali per cui risultano ancora utilizzabili in processi termici all'interno dello stabilimento. Il recupero dell'energia termica associata agli scarti di processo produce un rilevante risparmio sul combustibile in ingresso complessivamente consumato e di conseguenza un beneficio economico. Per quanto riguarda i compressori, risulta molto vantaggioso introdurre un controllo motore a mezzo inverter per ridurre il consumo energetico del dispositivo ed allungarne la vita utile.</p>					
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Aziende del settore secondario presenti nel territorio comunale					
<b>STAKEHOLDER</b> -					
<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> -					
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> <p>Risultati ottenuti a partire dal PAEE 2011. Il coefficiente delle emissioni di CO<sub>2</sub> viene ricavato in base al mix di fonti energetiche del settore industria del territorio comunale. Il coefficiente stimato per il Comune di Jesi è di 0,314 tCO<sub>2</sub>/MWh.</p> <table> <tr> <td><b>Risparmio energetico [MWh/a]</b></td><td><b>3.454,18</b></td></tr> <tr> <td><b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b></td><td><b>1.084,61</b></td></tr> </table>		<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>3.454,18</b>	<b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b>	<b>1.084,61</b>
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>3.454,18</b>				
<b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b>	<b>1.084,61</b>				
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consumi di energia del settore industria del Comune di Jesi;</li> <li>- Report ENEA sull'efficienza energetica nelle imprese;</li> <li>- Questionari da sottoporre alle aziende del territorio.</li> </ul>					

## Azioni del settore trasporti

TRA 1	Passaggio a veicoli ad alta efficienza
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> 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. 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. 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 5). Inoltre, nell'ottica di incentivare l'introduzione di veicoli elettrici, l'Amministrazione comunale predisporrà l'infrastruttura necessaria alla ricarica dei mezzi (azione TRA 2).	
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Privato cittadino, Amministrazione comunale: Infrastrutture e mobilità	
<b>STAKEHOLDER</b> -	
<b>SVILUPPO AZIONE</b> <b>Inizio</b> 2017 <b>Fine</b> 2030	
<b>COSTI [€]</b> N.Q.	
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> 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 Jesi ha stimato un fattore di penetrazione del 100%. 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: SCENARIO AVANZATO: 100%; SCENARIO PONDERATO: 95,5%; SCENARIO BASE: 90,5%; VEICOLI ELETTRICI NON PRESENTI: 87,5% Il Comune di Jesi ha stimato un fattore di penetrazione del 95,5%, anche in base agli interventi previsti nell'azione TRA 2.	
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	-
<b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b>	<b>25.760,51</b>
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> Osservazione dati ACI su parco veicoli e nuove immatricolazioni.	

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. Di seguito vengono riportate le misure previste dal Comune di Jesi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- colonnine di ricarica ad uso pubblico</li> <li>- sosta gratuita in tutti i parcheggi pubblici</li> </ul>					
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b></p> <p>Privato cittadino, Amministrazione comunale: Infrastrutture e mobilità</p>					
<p><b>STAKEHOLDER</b></p> <p>-</p>					
<p><b>SVILUPPO AZIONE</b></p> <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				
<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	Piano della mobilità urbana sostenibile				
<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 e a piedi. L'Amministrazione Comunale nel 2019 redigerà il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS), un piano strategico di medio-lungo periodo che, basato sulla valutazione del bisogno di mobilità attuale e sulla definizione di scenari futuri, ha lo scopo di migliorare la qualità della vita dei cittadini nel proprio territorio. Gli interventi previsti per i prossimi anni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creazione di nuove piste ciclabili per circa 20km da realizzare entro il 2030</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 ciclopedonali di tutto il territorio da distribuire ai cittadini</li> <li>- Progettazione di nuovi percorsi pedonali</li> <li>- Aggiornamento del piano della mobilità urbana</li> <li>- Potenziamento del trasporto pubblico locale</li> <li>- Creazione di nuove rotatorie per evitare lo stazionamento dei veicoli</li> <li>- Campagne di comunicazione e sensibilizzazione.</li> </ul> <p>Di seguito vengono elencate le nuove piste ciclabili:</p> <p><b>REALIZZATE</b></p> <p>1) PISTA Fausto Coppi - Corso Matteotti: Via Tabano, Campolungo, Fausto Coppi, Grecia, Viale Cavallotti, Corso Matteotti - KM nei due sensi = 5,16; 2) PISTA via XX Luglio - Via Spina: Via XXLuglio, 1° Maggio, Parco del Ventaglio, Diaschi, Della Fornace, via Roma, via Valche, via Spina - KM nei due sensi = 2,99; 3) PISTA Parco del Ventaglio - Viale Don Minzoni: Via Diaschi, dei fornaciai, Parco del Vallato, via del Molino, del prato, XXIV Maggio, viale trieste, piazzale san savino, via granita, v. le don minzoni - KM nei due sensi = 5,92;</p> <p><b>PROGETTATE</b></p> <p>4) Pista Ciclabile di Quartiere (Progetto ministeriale spostamenti casa-scuola - piedibus): Via Tabano, Martin Luther King; viale verdi, via Amici - - KM nei due sensi = 3,20; 5) Pista Cicolo Cittadino: KM nei due sensi = 0,45; 6) Pista Asse sud -Zipa: Viale Don Minzoni, via Pasquinelli - KM nei due sensi = 2,78</p>					
<p><b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b></p> <p>Privato cittadino, Amministrazione comunale: Infrastrutture e mobilità</p>					
<p><b>STAKEHOLDER</b></p> <p>-</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>Schede metodologiche per il calcolo delle riduzioni di CO<sub>2</sub>eq, dei risparmi energetici e della produzione di energia rinnovabile, Regione Emilia-Romagna e ERVET S.p.A., 2013. Scheda n.30. Viene introdotto un coefficiente del 50% per il parametro "Numero medio di passaggi in bici per anno".</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>1156,15</b></td></tr> </table>		<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	-	<b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b>	<b>1156,15</b>
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	-				
<b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b>	<b>1156,15</b>				
<p><b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b></p> <p>Documenti dell'Amministrazione comunale che attestino le misure intraprese.</p>					



TRA 4	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, e TRA 3, 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: Politiche energetiche e tutela ambientale					
<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: Politiche energetiche e tutela ambientale</p>					
<p><b>STAKEHOLDER</b></p> <p>-</p>					
<p><b>SVILUPPO AZIONE</b></p> <table> <tr> <td><b>Inizio</b></td><td>2019</td></tr> <tr> <td><b>Fine</b></td><td>2030</td></tr> </table>		<b>Inizio</b>	2019	<b>Fine</b>	2030
<b>Inizio</b>	2019				
<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>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 Jesi ha stimato un fattore di riduzione rispetto al dato nazionale del 50%. Il coefficiente delle emissioni di CO<sub>2</sub> è quello locale per l'energia elettrica: 0,392 tCO<sub>2</sub>/MWh al quale si sottrae il coefficiente LCA per l'energia solare fotovoltaica di 0,100 tCO<sub>2</sub>/MWh</p> <table> <tr> <td><b>Risparmio energetico [MWh/a]</b></td><td><b>17318,40</b></td></tr> <tr> <td><b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b></td><td><b>5888,26</b></td></tr> </table>		<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>17318,40</b>	<b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b>	<b>5888,26</b>
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	<b>17318,40</b>				
<b>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</b>	<b>5888,26</b>				
<p><b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b></p> <p>Osservazione dati ACI su parco veicoli e nuove immatricolazioni.</p>					

FER-E 2	Produzione di energia da impianti fotovoltaici su edifici pubblici				
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> L'azione prevede l'installazione di impianti fotovoltaici negli edifici di proprietà dell'Amministrazione Comunale al fine di produrre energia rinnovabile. L'iniziativa potrà essere modulata in futuro in base alla possibilità di accesso ad incentivi statali. In particolare, l'amministrazione comunale procederà all'installazione di 2 impianti: - Casa di riposo e residenza protetta di Via Gramsci - 40 kW - Stato progetto: studio di fattibilità. - Scuola Lorenzini (nuovo edificio) di Via Schweitzer - 55 kW - Stato progetto: progetto esecutivo.					
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Amministrazione comunale: Servizio Patrimonio e manutenzione edifici comunali					
<b>STAKEHOLDER</b> -					
<b>SVILUPPO AZIONE</b> <table> <tr> <td>Inizio</td><td>2019</td></tr> <tr> <td>Fine</td><td>2021</td></tr> </table>		Inizio	2019	Fine	2021
Inizio	2019				
Fine	2021				
<b>COSTI [€]</b> N.Q.					
<b>Fonte di finanziamento</b> -					
<b>RISULTATI ATTESI DALL'AZIONE</b> Il calcolo viene svolto considerando una produzione annua di 1300kWh di energia elettrica, per ogni kW di potenza installata e un fattore LCA per l'energia solare fotovoltaica di 0,100 tCO <sub>2</sub> /MWh. <table> <tr> <td>Produzione di energia rinnovabile [MWh/a]</td><td><b>123,50</b></td></tr> <tr> <td>Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [t/a]</td><td><b>53,72</b></td></tr> </table>		Produzione di energia rinnovabile [MWh/a]	<b>123,50</b>	Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [t/a]	<b>53,72</b>
Produzione di energia rinnovabile [MWh/a]	<b>123,50</b>				
Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> [t/a]	<b>53,72</b>				
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> -					

## Altre azioni del piano

ALT 1	Raccolta differenziata
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> L'obiettivo dell'Amministrazione Comunale è quello di incrementare sempre più la percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti. Nel 2016, anno del MEI, la percentuale di riciclato è stata del 67%. L'obiettivo quindi dell'Amministrazione Comunale al 2030 è quello di arrivare almeno al 75%.	
<b>RESPONSABILE DELL'ATTUAZIONE</b> Privati cittadini; Amministrazione Comunale: Politiche energetiche e tutela ambientale	
<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>  <b>Risparmio energetico [MWh/a]</b> - <b>Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]</b> 712,00	
<b>AZIONI DI MONITORAGGIO</b> Dati sulla percentuale di rifiuti riciclati.	

## Riduzione tra 2007 e 2016

RIDUZIONE TRA 2007-2016					
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> Il Comune di Jesi 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 Jesi 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>2007</td></tr><tr><td>Fine</td><td>2016</td></tr></table>		Inizio	2007	Fine	2016
Inizio	2007				
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>36250,71</td></tr></table>		Risparmio energetico [MWh/a]	-	Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	36250,71
Risparmio energetico [MWh/a]	-				
Riduzione delle emissioni di CO2 [t/a]	36250,71				
<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 necessitano 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 SECAP 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 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.

