



**Covenant
of Mayors**

Committed to local
sustainable energy

SUNSTAINABLE

ENERGY ACTION

PLAN 2012

“Piano di Azione per l’Energia Sostenibile”



COMUNE DI AIROLA

Visti:



PROVINCIA DI BENEVENTO



ASSESSORATO ALLE POLITICHE PER L'ENERGIA
PER IL TRASPORTO PUBBLICO E PROVINCIALE
PER LA SICUREZZA E LA PROTEZIONE CIVILE

N. Documento REV 0

Data: AGOSTO 2012

Il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile del Comune di Airola è stato approvato con delibera del Consiglio Comunale n. del/..../.....

La stampa del Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile del Comune di Airola è stata realizzata in modalità fronte-retro, coerentemente con gli obiettivi di risparmio di energia e di risorse ambientali.

Il Piano è stato realizzato con il supporto di Conesco Energia s.r.l.



Indice

Prefazione.....	6
Premessa.....	8
Glossario ed acronimi.....	10
Fattori di emissioni standard di CO ₂	14
1. Sintesi.....	16
2. Strategia generale.....	18
2.1 Finalità e obiettivi.....	18
2.2 Quadro attuale e visione per il futuro.....	19
2.2.1 Lo scenario internazionale.....	19
2.2.2 Lo scenario europeo.....	20
2.2.3 Lo scenario nazionale.....	22
2.2.4 Lo scenario regionale.....	22
2.2.5 Lo scenario provinciale e comunale.....	23
2.2.6 Analisi del territorio.....	23
2.2.7 Struttura generale del Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile.....	25
2.3 Aspetti organizzativi e finanziari.....	26
2.3.1 Strutture di coordinamento e organizzative	26
2.3.2 Coinvolgimento dei cittadini e degli stakeholder.....	28
2.3.3 Fonti di finanziamento previste per gli investimenti nel Piano d’Azione.....	29
2.3.4 Misure di monitoraggio e di verifica previste.....	30
3. Baseline Emissions Inventory.....	31
3.1 Metodologia d’inventario.....	31
3.2 Trasporti.....	32
3.3 Agricoltura e allevamento.....	35
3.4 Industria.....	37
3.5 Terziario.....	38
3.6 Residenziale.....	40
3.7 Amministrazione Comunale.....	41
3.8 Resoconto finale dei consumi di energia e delle relative emissioni di CO ₂	42
3.9 Produzione di energia da fonti rinnovabili nel territorio comunale.....	45
3.10 Bilancio attuale delle emissioni di CO ₂	45
4. Organizzazione delle Azioni e delle misure del PAES.....	46
4.1 Edifici.....	49

4.2 Infrastrutture, trasporti, servizi.....	53
4.3 Produzione di energia da fonti rinnovabili.....	59
4.4 Appalti pubblici di prodotti e servizi.....	63
4.5 Partecipazione pubblica e coinvolgimento degli stakeholders.....	65
4.6 Bilancio finale delle emissioni di CO ₂	72

PREFAZIONE

L'Assessorato alle Politiche per l'Energia della Provincia di Benevento, con la presente iniziativa, in coerenza con la propria sensibilità alle tematiche della sostenibilità energetica, rafforza il proprio impegno in favore delle comunità locali e delle stesse Amministrazioni comunali.

Tale rinnovato impegno trova origine nella radicata convinzione che il rispetto dell'ambiente si persegua mediante la corretta gestione delle risorse naturali e che sia quindi compito primario degli amministratori pubblici mettere in campo azioni che favoriscano, facilitino ed accompagnino il perseguimento di obiettivi di sviluppo consapevole e sostenibile.

L'Unione Europea sta portando avanti la lotta al cambiamento climatico impegnandosi a ridurre entro il 2020 le emissioni totali di CO₂ del 20%. Attraverso il "Patto dei Sindaci", altresì, si vincolano le Amministrazioni Locali, le Province e le Regioni d'Europa a impegnarsi per conseguire l'obiettivo comune di riduzione del 20% della CO₂.

Con la presenta iniziativa, la Provincia di Benevento si conferma quale struttura di supporto per le Amministrazioni Locali nelle attività di pianificazione e attuazione delle azioni di sostenibilità ambientale, nell'ambito di un più ampio e articolato percorso, che di seguito sinteticamente richiamiamo:

- *Elaborazione e adozione del "Piano Energetico Provinciale" nell'anno 2004;*
- *Sottoscrizione di n. 60 "Protocolli d'Intesa" con i Comuni della Provincia di Benevento;*
- *Sottoscrizione di un "Accordo di Programma" tra Provincia di Benevento, Regione Campania e Università del Sannio in data 15 febbraio 2008;*
- *Adesione dei primi 30 Comuni al Patto dei Sindaci;*
- *Intercettazione di misure nazionali ed europee per il finanziamento di azioni finalizzate all'efficientamento energetico;*
- *Assistenza tecnica per la redazione dei Piani di Azione Locale per il Comune Capoluogo Benevento e per i primi 10 Comuni del Sannio.*

Da ultimo, vogliamo segnalare l'avanzato stato di istruttoria con la BEI di un Dossier per il finanziamento da parte della Commissione Europea, a valere sui fondi ELENA, per l'assistenza tecnica necessaria all'implementazione in favore di n. 30 Comuni di altrettanti Contratti Servizi Energia con Finanza di Terzi per la riqualificazione e gestione energetica del patrimonio immobiliare e delle reti di pubblica illuminazione.

Anche questo Comune, grazie alla elaborazione di un Piano di Azione Locale per l'Energia, si candida ai benefici finanziari del Programma Elena per avviare le singole azioni previste e facilitare il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Ing. Gianvito Bello

Assessore alle Politiche per l'Energia
della Provincia di Benevento

PREMESSA

L'Amministrazione Comunale da me guidata è, da sempre, molto sensibile alle tematiche ambientali. Il primo obiettivo raggiunto è stato quello di migliorare la raccolta differenziata, migliorando notevolmente le performances nel giro dell'ultimo biennio.

Adesso la nostra sfida è quella del RISPARMIO ENERGETICO.

Il duplice obiettivo che ci prefissiamo è quello di sfruttare al meglio le "fonti rinnovabili" e, soprattutto, promuovere azioni e comportamenti finalizzati al raggiungimento dell'EFFICIENZA ENERGETICA, intesa come riduzione degli sprechi di energia in tutte le sue forme, dal riscaldamento all'illuminazione, dalla mobilità agli acquisti verdi.

Il "Piano di Azione Locale per l'Energia" è un documento di grande pregio fortemente promosso dall'Assessorato alle Politiche per l'Energia della Provincia di Benevento e redatto in stretta collaborazione con l'Amministrazione Comunale.

Per poter agire sulla fonte dello spreco, bisogna individuarla e, dunque, questa fase di studio ha caratterizzato la prima parte del Piano stesso.

Questa fase preliminare ci ha permesso di conoscere lo stato in cui versa, dal punto di vista energetico, il patrimonio comunale, rendendoci consapevoli di quanti sprechi vengono perpetuati e mettendoci in condizione di individuare quali siano le azioni che debbano poste in essere per ridurli al minimo.

In realtà, da parte nostra, qualcosa già è stata fatta. Ma molti sono ancora i margini di miglioramento. Come suggerisce lo stesso Piano, infatti, la prima cosa da fare è l'implementazione dell'impianto di pubblica illuminazione mediante sistemi ad alta efficienza; bisogna intervenire altresì sul patrimonio immobiliare pubblico e privato per renderlo meno "disperdente" da un punto di vista energetico.

Altro punto fondamentale è, ovviamente, la produzione di energia da fonti rinnovabili. Per quanto ci riguarda, come Amministrazione, siamo orientati alla produzione di energia fotovoltaica, ovvero, il nostro obiettivo è quello di azzerare la "bolletta della luce" con l'installazione di pannelli fotovoltaici sui tetti degli edifici di proprietà del Comune.

Per poter raggiungere questi obiettivi è indispensabile una sinergia tra pubblico e privato, perché con i soli finanziamenti pubblici non si riuscirà mai a fare i grossi investimenti di cui il nostro patrimonio ha bisogno. Il presente lavoro mette in risalto anche questa possibilità, dando all'eventuale investitore privato un punto di partenza abbastanza dettagliato per poter fare una buona progettazione. E' un forte strumento per poter mettere a bando l'efficientamento di tutte le

strutture comunali e cercare di rendere questa operazione “appetibile” senza incidere sul bilancio, già povero, del Comune; infatti, all’interno del Piano, oltre ad essere individuate le carenze energetiche del nostro patrimonio, sono indicate anche le azioni da intraprendere e le opportunità per poterle attuare senza gravare eccessivamente sul bilancio comunale.

Da parte dell’Amministrazione l’impegno è massimo; ci auguriamo, nel giro di pochi anni, di diventare un Comune “in classe A”, anche riuscendo a incentivare il privato cittadino a divenire sempre più autosufficiente dal punto di vista energetico.

Un doveroso ringraziamento va all’assessore Gianvito Bello, motore di questa e di molte altre splendide iniziative in questo settore.

Dott. Michele Napoletano

Sindaco di Airola

GLOSSARIO ED ACRONIMI

GLOSSARIO

<u>DATI DI ATTIVITA':</u>	Quantificano l'attività umana che si svolge nel territorio dell'ente locale
<u>FIRMATARI DEL PATTO:</u>	L'ente locale che ha firmato il Patto dei Sindaci
<u>ANNO DI PARTENZA (BASELINE):</u>	Anno rispetto al quale saranno raffrontate le riduzioni di emissioni nel 2020
<u>INVENTARIO EMISSIONI DI PARTENZA (BEI):</u>	Quantifica il volume di CO ₂ emesso in seguito al consumo di energia nel territorio del firmatario del Patto nell'anno di partenza
<u>FATTORI DI EMISSIONE:</u>	Coefficiente che quantificano l'emissione per unità di attività
<u>GIORNI DI GRADI DI CALORE (HDD):</u>	Indica la domanda di calore in un anno specifico
<u>VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA (LCA):</u>	Metodo che tiene conto delle emissioni dell'intero ciclo di vita di un bene. Per esempio le emissioni del ciclo di vita del petrolio comprendono le emissioni connesse all'estrazione, al trasporto, alla raffinazione, alla distribuzione ed alla combustione
<u>PRODUZIONE DI CALORE LOCALE:</u>	La produzione del calore nel territorio dell'ente locale che è venduta/distribuita come bene agli utilizzatori finali
<u>PRODUZIONE LOCALE DI ELETTRICITÀ:</u>	Produzione di elettricità (su piccola scala) nel territorio dell'ente locale
<u>MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI (MEI):</u>	Inventario delle emissioni che l'ente locale svolge per misurare il progresso verso l'obiettivo
<u>TRAGUARDO PRO-CAPITE:</u>	L'ente locale può decidere di fissare un traguardo pro-capite. In tal caso le emissioni nell'anno di partenza sono divise per la popolazione di quell'anno ed il traguardo per il 2020 è calcolato su tale base
<u>TERRITORIO DELL'ENTE LOCALE:</u>	Area geografica all'interno dei confini amministrativi dell'area governativa dall'ente locale

ACRONIMI

<u>BEI:</u>	Baseline Emission Inventory (<i>Inventario delle emissioni di partenza</i>)
<u>CCS:</u>	Carbon Capture and Storage (<i>Raccolta ed immagazzinaggio di Carbonio</i>)
<u>CH4:</u>	Metano
<u>CHP:</u>	Combined Heat and Power (<i>Calore e potenza combinate</i>)
<u>CO:</u>	Monossido di Carbonio
<u>CO₂:</u>	Anidride Carbonica
<u>CO₂EH:</u>	CO ₂ emissions related to heat that is exported outside of the territory of the local authority (<i>Emissioni di CO₂ collegate al calore che viene esportato fuori dal territorio dell'ente locale</i>)
<u>CO₂EH:</u>	CO ₂ emissions related to heat that is exported outside of the territory of the local authority (<i>Emissioni di CO₂ collegate al calore che viene esportato fuori dal territorio dell'ente locale</i>)
<u>CO₂-eq:</u>	CO ₂ -equivalenti
<u>CO₂GEP:</u>	CO ₂ emissions due to the production of certified green electricity purchased by the local authority (<i>Emissioni di CO₂ dovute alla produzione di elettricità verde certificate acquistata dall'ente locale</i>)
<u>CO₂IH:</u>	CO ₂ emissions related to imported heat from outside the territory of the local authority (<i>Emissioni di CO₂ connesse al calore importato dall'esterno del territorio dell'ente locale</i>)
<u>CO₂LPE:</u>	CO ₂ emissions due to the local production of electricity (<i>Emissioni di CO₂ dovute alla produzione locale di elettricità</i>)
<u>CO₂LPH:</u>	CO ₂ emissions due to the local production of heat (<i>Emissioni di CO₂ dovute alla produzione locale di calore</i>)
<u>CoM:</u>	Covenant of Mayors (<i>Patto dei Sindaci</i>)
<u>CO₂CHPE:</u>	CO ₂ emissions from electricity production in a CHP plant (<i>Emissioni di CO₂ derivanti dalla produzione di elettricità in un impianto CHP</i>)
<u>CO₂CHPH:</u>	CO ₂ emissions from heat production in a CHP plant (<i>Emissioni di CO₂ derivanti dalla produzione di calore in un impianto CHP</i>)
<u>CO₂CHPT:</u>	Total CO ₂ emissions of the CHP plant (<i>Emissioni totali di CO₂ di un impianto CHP</i>)
<u>EFE:</u>	Local Emission Factor for Electricity (<i>Fattore di emissione per l'elettricità</i>)
<u>EFH:</u>	Local Emission Factor for Heat (<i>Fattore di emissione per il calore</i>)
<u>ELCD:</u>	European Reference Life Cycle Database (<i>Banca dati per il ciclo di vita di riferimento europeo</i>)
<u>ETS:</u>	European Union Greenhouse Gas Emission Trading System (<i>Sistema di scambio della UE per gli scambi sulle emissioni di gas ad effetto serra</i>)
<u>EU:</u>	European Union (<i>Unione Europea</i>)
<u>GEP:</u>	Green Electricity Purchases by the local authority (<i>Elettricità verde acquistata dall'ente locale</i>)
<u>GHG:</u>	Greenhouse Gas (<i>Gas ad effetto serra</i>)
<u>GWP:</u>	Global Warming Potential (<i>Potenziale di riscaldamento globale</i>)
<u>HDD:</u>	Heating Degree Days (<i>Giorni di grado di calore</i>)
<u>HDDAVG:</u>	Heating Degree Days in an Average Year (<i>Giorni di grado di calore in un anno medio</i>)

- ICLEI:** Local Governments for Sustainability (*Enti locali per la sostenibilità*)
- IEA:** International Energy Agency (Agenzia internazionale per l'energia)
- IEAP:** International Local Government Greenhouse Gas Emissions Analysis Protocol (Protocollo internazionale sull'analisi delle emissioni dei gas ad effetto serra degli enti locali)
- ILCD:** International Reference Life Cycle Data System (Sistema di dati sul ciclo di vita come riferimento nazionale)
- IPCC:** Intergovernmental Panel on Climate Change (Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico)
- JRC:** Joint Research Centre of the European Commission (*Centro comune di ricerca della Commissione Europea*)
- LCA:** Life Cycle Assessment (*Valutazione del ciclo di vita*)
- LHC:** Local Heat Consumption (*Consumo di calore locale*)

FATTORI DI EMISSIONE

STANDARD CO₂

FATTORI DI EMISSIONE STANDARD DI CO₂ (da IPCC, 2006) E FATTORI DI EMISSIONE LCA CO₂ - EQUIVALENTI (da ELCD) PER I PIÙ COMUNI TIPI DI CARBURANTE

TIPO	FATTORE DI EMISSIONE STANDARD tCO₂/MWh	FATTORE DI EMISSIONE LCA tCO₂-eq/MWh
Benzina	0.249	0.299
Gasolio, Diesel	0.267	0.305
Olio combustibile residuo	0.279	0.310
Antracite	0.354	0.393
Altro carbone bituminoso	0.341	0.380
Carbone sub-bituminoso	0.346	0.385
Lignite	0.364	0.375
Gas Naturale	0.202	0.237
Rifiuti urbani (frazione non biomassa)	0.330	0.330
Liquidi di gas naturale	0.231	0
Oli vegetali	0	0.182
Biodiesel	0	0.156
Bioetanolo	0	0.206

1. Sintesi

Con la delibera del Consiglio Comunale n° 20 del 20.09.2010 il Comune di Airola, in occasione della cerimonia ufficiale del 16.12.2010 organizzata dalla Provincia di Benevento, ha sottoscritto il Patto dei Sindaci, la più importante iniziativa europea che vede le amministrazioni locali schierate in prima linea nella lotta ai cambiamenti climatici. con la sottoscrizione il Comune si è impegnato a redigere entro un anno un Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile (Sustainable Energy Action Plan – SEAP), con il quale proporre azioni per il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Patto, cioè la riduzione nel proprio territorio delle emissioni di anidride carbonica, il principale tra i gas serra, di una quota superiore al 20% rispetto al 1990.

La redazione del presente Piano è stata realizzata in conformità a quanto disposto nelle Linee Guida Europee. Il target comunale al 2020 è stato valutato sulla base dell’anno di riferimento 2001, il primo dopo il 1990 per il quale è disponibile una serie nutrita ed attendibile di dati. Con l’elaborazione dell’inventario comunale sono stati stimati i consumi finali di energia, che ammontano a **55.640,75 MWh/anno**, e le relative emissioni in atmosfera, che corrispondono a **16.595,10 tonnellate** annue di CO₂.

Dall’esame dell’inventario di base delle emissioni (*BEI – Baseline Emissions Inventory*) emerge che il consumo pro-capite di energia e le corrispondenti emissioni di gas serra sono inferiori alle medie nazionali e regionali. L’esistenza di un distretto industriale sviluppato e il rigido clima locale, fanno sì che i settori dell’industria e residenziale siano quelli più influenti sul totale delle emissioni di CO₂.

Sulla base di tali considerazioni il presente Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile propone una serie di 18 azioni, suddivise in quattro aree di intervento. Si stima che la realizzazione delle azioni produrrà al 2020 una riduzione delle emissioni di CO₂ di circa 3600 tonnellate, portando quindi il Comune di Airola oltre l’obiettivo minimo sottoscritto con il Patto dei Sindaci.

Il settore residenziale domestico, con un consumo di 21.883,80 MWh/anno è il principale responsabile delle emissioni di CO₂ in atmosfera. Tali emissioni ammontano a 6.165,77 t CO₂/anno, costituiscono circa il 37% delle emissioni totali. In base all’aggiornamento del regolamento edilizio e di un sistema di diffusione ed incentivazione delle buone pratiche di risparmio energetico, si avranno una riduzione delle emissioni stimata intorno alle 988,09 t/anno di CO₂.

Con 20.900,52 MWh/anno e 6.073,69 t di CO₂ immesse in atmosfera, il settore industriale è il secondo in ordine di importanza. Il programma di interventi previsto per il settore industriale è stato fondato sulla necessità di adeguare le strutture industriali agli standard energetici previsti dalle Direttive Comunitarie di riferimento.

Il settore dei trasporti con un’incidenza dell’8% delle emissioni totali da luogo ad un consumo di circa 5.116,04 MWh/anno con 1.306,14 t annue di CO₂. Come già detto l’influenza dei trasporti sulle

emissioni totali è dovuta alla necessità, per buona parte della popolazione, di spostarsi verso i centri abitati limitrofi con la propria auto. Per questo il programma di interventi prevede l'incentivazione al trasporto collettivo e all'ammodernamento del parco automobilistico locale. Con le varie azioni previste si stima una riduzione delle emissioni stimata intorno alle 848,99 t annue di CO₂.

Tra gli altri settori si è data molta importanza ai consumi di energia dell'Amministrazione Comunale, la quale, in qualità di promotrice della corretta gestione dei flussi energetici, è destinataria di buona parte delle azioni previste del Piano. Tali azioni porteranno ad una riduzione notevole delle emissioni annuali di anidride carbonica, rispetto all'anno di riferimento. Per quanto riguarda i servizi, l'agricoltura e l'allevamento il Piano non prevede azioni specifiche, in quanto l'influenza di tali attività sulle emissioni totali risulta poco significativa. Ciò non esclude la possibilità di includere tali settori di consumo nel Piano qualora se ne rilevi la necessità nella successiva fase di monitoraggio (*MEI – Monitoring emissions Inventory*).

Il Piano prevede anche una serie di misure per il coinvolgimento della popolazione e dei portatori di interesse, nonché per la diffusione delle iniziative e delle buone pratiche per il risparmio energetico. Tali azioni non portano direttamente ad un risparmio di energia ma sono propedeutiche al raggiungimento degli obiettivi del Piano, in quanto costituiscono uno stimolo all'attuazione delle azioni specifiche di risparmio.

Con il Piano, inoltre, il Comune di Airola intende creare delle possibilità di sviluppo attraverso la promozione del proprio territorio. Il titolo del Piano "Airola verso il 2020", sta a significare le intenzioni dell'Amministrazione Comunale di guardare oltre la crisi economica che ha fermato bruscamente lo sviluppo del territorio, mediante la creazione di opportunità lavorative e di sviluppo nel campo dell'energia sostenibile.

2. Strategia generale

2.1 Finalità e obiettivi

Con la sottoscrizione del Patto dei Sindaci il Comune di Airola si impegna a ridurre di almeno il 20% le proprie emissioni annuali di gas serra rispetto quelle calcolate in un anno preso come riferimento. Le linee guida comunitarie prevedono che l'anno di riferimento sia il 1990 oppure il primo anno per il quale sia disponibile una serie consistente di dati. L'anno scelto come riferimento per il Comune di Airola è il 2001, fondamentalmente per due motivi: il primo è l'esistenza per l'anno in esame dei dati derivanti dall'ultimo censimento della popolazione, quindi di una serie completa ed attendibile, in conformità a quanto previsto dalle linee guida; il secondo è la maggiore vicinanza alla situazione odierna, il che consente un'attività di pianificazione che risponde maggiormente alle esigenze della collettività attualmente presente nel territorio.

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile del Comune di Airola prevede una serie di iniziative di vario genere, volte a promuovere la sostenibilità energetica della comunità. Gli amministratori airolani credono fermamente nell'iniziativa del Patto dei Sindaci, intravedendo in essa l'opportunità di rilanciare un territorio svantaggiato ma ricco di storia, cultura, ambiente e tradizioni. Se l'obiettivo diretto delle azioni previste dal Piano è il risparmio energetico e la conseguente diminuzione delle emissioni di gas serra in atmosfera, gli obiettivi trasversali, come la promozione del territorio, la certificazione ambientale, il graduale passaggio allo stato di "Transition Town", rappresentano l'ambizione e la voglia di riscatto di un contesto dilaniato dalla crisi economica e dal conseguente abbandono delle attività alla base dell'economia del paese.

Con il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile il Comune di Airola, oltre a perseguire gli impegni presi con la sottoscrizione del Patto dei Sindaci, intende quindi:

- sensibilizzare la popolazione, principalmente i più giovani, al risparmio energetico e al rispetto per l'ambiente;
- promuovere il territorio anche al di fuori dei confini nazionali, tramite la certificazione ambientale, l'aumento della ricettività in maniera sostenibile, la pubblicità;
- stimolare la ripresa in chiave moderna delle attività economiche locali;
- creare opportunità lavorative per contrastare il progressivo spopolamento;
- avviare il processo di "transizione" verso l'autonomia energetica e l'indipendenza dalle fonti fossili.

2.2 Quadro attuale e visione per il futuro

Come primo passo per l'elaborazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (da adesso in poi PAES) del Comune di Airola è stata effettuata una verifica del quadro programmatico a livello comunitario, nazionale, regionale e provinciale. Lo scopo di questa operazione preliminare è stabilire un riferimento da tener presente per evitare incompatibilità ma nel contempo per valutare le risorse e gli strumenti utili alla realizzazione del piano. come punto di partenza per la ricerca e l'analisi dei programmi ai vari livelli descritti sono stati presi in considerazione gli accordi internazionali dai quali tali provvedimenti traggono origine. In particolare si è tenuto conto della Conferenza Quadro sui Cambiamenti Climatici dell'ONU (UNFCCC) e del Protocollo di Kyoto, che costituisce il primo documento nel quale vengono fissati i target di riduzione per i Paesi aderenti.

Oltre al contesto normativo è stato ritenuto opportuno elaborare un'analisi di tipo territoriale, nella quale sono state valutate le risorse naturali ed economiche della comunità. Tale analisi è stata effettuata principalmente al fine di avere un quadro delle caratteristiche ambientali del luogo, utile nella pianificazione delle azioni proposte e nella valutazione della loro fattibilità tecnica ed economica, e un resoconto delle principali attività, in maniera tale da evitare azioni controproducenti per l'economia locale.

2.2.1 Lo scenario internazionale

La Conferenza mondiale delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo di Rio de Janeiro del 1992, ha portato per la prima volta all'approvazione di una serie di convenzioni su alcuni specifici problemi ambientali (clima, biodiversità e tutela delle foreste), nonché la "Carta della Terra", in cui venivano indicate alcune direttive su cui fondare nuove politiche economiche più equilibrate, e il documento finale (poi chiamato "Agenda 21"), quale riferimento globale per lo sviluppo sostenibile nel XXI secolo: è il documento internazionale di riferimento per capire quali iniziative è necessario intraprendere per uno sviluppo sostenibile.

Nel 1994, con la "Carta di Ålborg", è stato fatto il primo passo dell'attuazione dell'Agenda 21 locale, firmata da oltre 300 autorità locali durante la "Conferenza europea sulle città sostenibili": sono stati definiti i principi base per uno sviluppo sostenibile delle città e gli indirizzi per i piani d'azione locali.

Dopo cinque anni dalla conferenza di Rio de Janeiro, la comunità internazionale è tornata a discutere dei problemi ambientali, e in particolare di quello del riscaldamento globale, in occasione della conferenza di Kyoto, tenutasi in Giappone nel dicembre 1997. Il Protocollo di Kyoto, approvato dalla Conferenza delle Parti, è un atto esecutivo contenente le prime decisioni sulla attuazione di impegni ritenuti più urgenti e prioritari.

Esso impegna i paesi industrializzati e quelli ad economia in transizione (Paesi dell'Est europeo) a ridurre del 5% entro il 2012 le principali emissioni antropogeniche di 6 gas (anidride carbonica,

metano, protossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo), capaci di alterare l'effetto serra naturale del pianeta.

Il Protocollo prevede che la riduzione complessiva del 5% delle emissioni di anidride carbonica, rispetto al 1990 (anno di riferimento), venga ripartita tra Paesi dell'Unione Europea, Stati Uniti e Giappone; per gli altri Paesi, il Protocollo prevede invece stabilizzazioni o aumenti limitati delle emissioni, ad eccezione dei Paesi in via di sviluppo per i quali non prevede nessun tipo di limitazione. La quota di riduzione dei gas-serra fissata per l'Unione Europea è dell'8%, tradotta poi dal Consiglio dei Ministri dell'Ambiente in obiettivi differenziati per i singoli Stati membri. In particolare, per l'Italia è stato stabilito l'obiettivo di riduzione del 6,5% rispetto ai livelli del 1990. Al fine di raggiungere tali obiettivi, il trattato definisce inoltre meccanismi flessibili di "contabilizzazione" delle emissioni e di possibilità di scambio delle stesse, utilizzabili dai Paesi per ridurre le proprie emissioni (Clean Development Mechanism, Joint Implementation ed Emissions Trading).

Il Protocollo di Kyoto è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, senza tuttavia registrare l'adesione degli Stati Uniti. L'urgenza di definire strategie globali sui temi più critici per il futuro del pianeta: acqua, energia, salute, sviluppo agricolo, biodiversità e gestione dell'ambiente, ha motivato l'organizzazione di quello che è stato finora il più grande summit internazionale sullo sviluppo sostenibile, tenutosi a Johannesburg dal 26 agosto al 4 settembre 2002.

2.2.2 Lo scenario europeo

Nella lotta contro i cambiamenti climatici, l'impegno dell'UE si concentra soprattutto sulla riduzione dei consumi e lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili.

Il Libro verde del Marzo 2006 intitolato "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura", propone una strategia energetica per l'Europa per ricercare l'equilibrio fra sviluppo sostenibile, competitività e sicurezza dell'approvvigionamento ed individua sei settori chiave in cui è necessario intervenire per affrontare le sfide che si profilano. Il documento propone inoltre di fissare come obiettivo per l'Europa il risparmio del 20% dei consumi energetici.

Il 14 dicembre 2006 il Parlamento ha adottato una risoluzione, fornendo una preziosa base per gli ulteriori lavori in materia, come ha fatto anche il pubblico in generale che ha fornito un contributo in tal senso.

Nel gennaio 2007 la Commissione ha presentato il pacchetto sul tema dell'energia per un mondo che cambia, che include una comunicazione intitolata "Una politica energetica per l'Europa".

Nelle conclusioni, il Consiglio europeo riconosce che il settore energetico mondiale rende necessario adottare un approccio europeo per garantire un'energia sostenibile, competitiva e sicura.

Il piano d'azione approvato dal Consiglio europeo delinea gli elementi di un approccio europeo, ossia un mercato interno dell'energia ben funzionante, solidarietà in caso di crisi, chiari obiettivi e impegni

in materia di efficienza energetica e di energie rinnovabili, quadri per gli investimenti nelle tecnologie, in particolare per quanto riguarda la cattura e lo stoccaggio dell'anidride carbonica e l'energia nucleare.

L'impegno sottoscritto dal Consiglio Europeo dell'8-9 Marzo 2007 conosciuto con lo slogan "Energia per un mondo che cambia: una politica energetica per l'Europa – la necessità di agire", ovvero la politica 20-20-20 (riduzione del 20% delle emissioni climalteranti, miglioramento dell'efficienza energetica del 20%, percentuale di rinnovabili al 20% all'orizzonte dell'anno 2020) indica la necessità di fissare obiettivi ambiziosi di lungo termine, a cui devono tendere le politiche di breve e medio termine.

Il 17 dicembre 2008 il Parlamento Europeo ha approvato le 6 risoluzioni legislative che costituiscono il suddetto pacchetto, con oggetto:

- ✓ energia prodotta a partire da fonti rinnovabili;
- ✓ scambio di quote di emissione dei gas a effetto serra;
- ✓ sforzo condiviso finalizzato alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra;
- ✓ stoccaggio geologico del biossido di carbonio;
- ✓ controllo e riduzione delle emissioni di gas a effetto serra provenienti dai carburanti (trasporto stradale e navigazione interna);
- ✓ livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove.

La Commissione Europea, DG TREN, ha lanciato un'iniziativa rivolta agli enti locali di tutti gli Stati Membri, chiamata "Patto dei Sindaci". Il Patto prevede un impegno dei Sindaci direttamente con la Commissione, per raggiungere almeno una riduzione del 20% delle emissioni di CO2 rispetto ai livelli del 1990, entro il 2020. Entro un anno dalla firma le Amministrazioni devono presentare un Piano d'Azione in grado di raggiungere il risultato previsto.

Nell'ambito di questa iniziativa, la DG TREN ha coinvolto la BEI (Banca Europea degli Investimenti), per mettere a disposizione le ingenti risorse finanziarie necessarie per investimenti fissi sul patrimonio dei Comuni, tali da produrre forti riduzioni dei consumi energetici e larga produzione da fonti rinnovabili.

La Commissione prevede di supportare in diversi modi gli organismi intermedi (province, regioni) che si offrono di coordinare e supportare le iniziative dei Sindaci in questo programma. Il Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ha deciso di coordinare e supportare finanziariamente tutte queste iniziative di supporto.

2.2.3 Lo scenario nazionale

Il 10 settembre 2007 è stato presentato al Commissario europeo per l'energia il position paper "Energia: temi e sfide per l'Europa e per l'Italia". Il documento, approvato il 7 settembre all'interno del Comitato interministeriale per gli affari comunitari europei, contiene la posizione del governo italiano sul potenziale massimo di fonti rinnovabili raggiungibile dal nostro paese.

Nel testo sono contenuti, inoltre, gli elementi per l'avvio della discussione in sede comunitaria sugli obiettivi concordati dal Consiglio Europeo dell'8 e 9 marzo 2007 (Consiglio di Primavera) relativamente ai nuovi traguardi della politica europea in materia di fonti rinnovabili, riduzione delle emissioni di gas serra e risparmio energetico.

L'Italia ha inoltre ha presentato a Bruxelles il proprio piano di azione nazionale sull'efficienza energetica per ottenere il 9,6% di risparmio energetico entro il 2016, più di quanto prevede la direttiva europea 2006/32 (9%).

2.2.4 Lo scenario regionale

Con Delibera di Giunta Regionale n. 4818 del 25.10.2002, la Regione Campania ha approvato le "Linee guida in materia di politica regionale di sviluppo sostenibile nel settore energetico", che fanno riferimento, in particolare, alla produzione dell'energia elettrica ed hanno finalità di indirizzo agli Enti Locali ed ai soggetti pubblici e privati interessati al tema energetico. Obiettivo primario della politica energetica della Regione Campania è la riduzione del deficit del proprio bilancio energetico attraverso interventi nel settore dei consumi ed in quello della produzione di energia, in particolare di quella elettrica. Tali interventi saranno operati in sintonia con le esigenze di riduzione delle emissioni di gas serra fissati dal protocollo di Kyoto e, più in generale, tutelando complessivamente l'ambiente, la salute e la sicurezza pubblica. In particolare, gli interventi previsti nel settore dei consumi saranno così finalizzati:

- ✓ incentivare e sensibilizzare l'uso razionale dell'energia;
- ✓ incentivare l'acquisto competitivo di energia elettrica sul libero mercato attraverso la formazione di Consorzi che aggregino utenze anche con riferimento alle Pubbliche Amministrazioni ed alle aziende a forte partecipazione del capitale pubblico;
- ✓ promuovere ed incentivare, anche attraverso un'adeguata politica fiscale, l'impiego di tecnologie ad alto rendimento ed a basso impatto ambientale, finalizzate al risparmio energetico nel settore civile, industriale e dei trasporti;
- ✓ pianificare e promuovere un'azione continua di informazione dell'utenza, attraverso i media, convegni, incontri e dibattiti.

2.2.5 Lo scenario provinciale e comunale

Il “Piano Energetico Ambientale della Provincia di Benevento” pubblicato sul Bollettino Ufficiale n° 27 del 06.05.2009 della Regione Campania, cofinanziato dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e realizzato in collaborazione con l’ENEA, l’Università degli Studi del Sannio e dalla Fondazione Idis “Città della Scienza”, si pone come obiettivi:

- ✓ il risparmio di energia primaria,
- ✓ il contenimento dell’impatto ambientale,
- ✓ la promozione delle fonti energetiche rinnovabili ed assimilate,
- ✓ l’incremento dell’efficienza energetica dei processi e dei dispositivi,
- ✓ la riduzione della dipendenza energetica provinciale

Tale Piano Energetico è finalizzato inoltre all’incentivazione dello sviluppo economico ed occupazionale mediante il riassetto energetico della stessa Provincia.

Oltre a ciò l’Ente ha istituito il “Polo di Eccellenza delle Energie Rinnovabili”, attraverso un accordo di programma con l’Università del Sannio, con la Regione Campania e Confindustria. Il polo ha l’obiettivo di promuovere la produzione di energia da FER e del risparmio energetico, oltre che di semplificare le procedure autorizzative.

Nella sua attività di supporto tecnico la Provincia di Benevento, ha infine predisposto il progetto "Sannio City", nell’ambito del quale viene organizzato il forum “L’altra Energia”. Il forum, giunto alla sua terza edizione, costituisce uno dei momenti di approfondimento delle tematiche di livello strategico e delle grandi opzioni di sviluppo per il Sannio che la Provincia sta portando avanti ed ha lo scopo di illustrare le scelte che l’ente locale ha compiuto in questi ultimi tempi, sia per dare supporto ai Comuni, sia per promuovere essa stessa una vera e propria filiera produttiva delle energie da fonte rinnovabile.

2.2.6 Analisi del territorio

Il centro urbano del Comune di Airola si trova a 41°3’43”20 nord dell’Equatore, 14°33’33”48 est del Meridiano di Greenwich e ad un’altitudine media di circa 270 m slm.

E’ situato nella parte meridionale del territorio della Provincia di Benevento (figura 1).

Il territorio comunale si estende per 14,49 km² e confina con i comuni di Bonea, Moiano, Arpaia, Bucciano, Forchia, Paolisi, Rotondi (AV).

L’altitudine massima raggiunta nell’area è di 742 m slm, mentre l’altitudine minima è pari a 241 m slm. I dati elencati evidenziano il carattere collinare del territorio in esame: il DPR 412/93, infatti, assegna l’area in esame alla zona climatica D, con 1.562 gradi giorno.

Il Comune di Airola è situato a circa 30 km dal capoluogo di provincia.. L'area rientra nella zona bioclimatica sub-continentale, contrassegnata dalla presenza di boschi di cerro. La fauna è quella tipica delle zone interne del territorio beneventano, costituita da varie specie di rapaci diurni e notturni, di rettili e di anfibi, nonché di piccoli e medi mammiferi, come i roditori, la faina, la volpe.

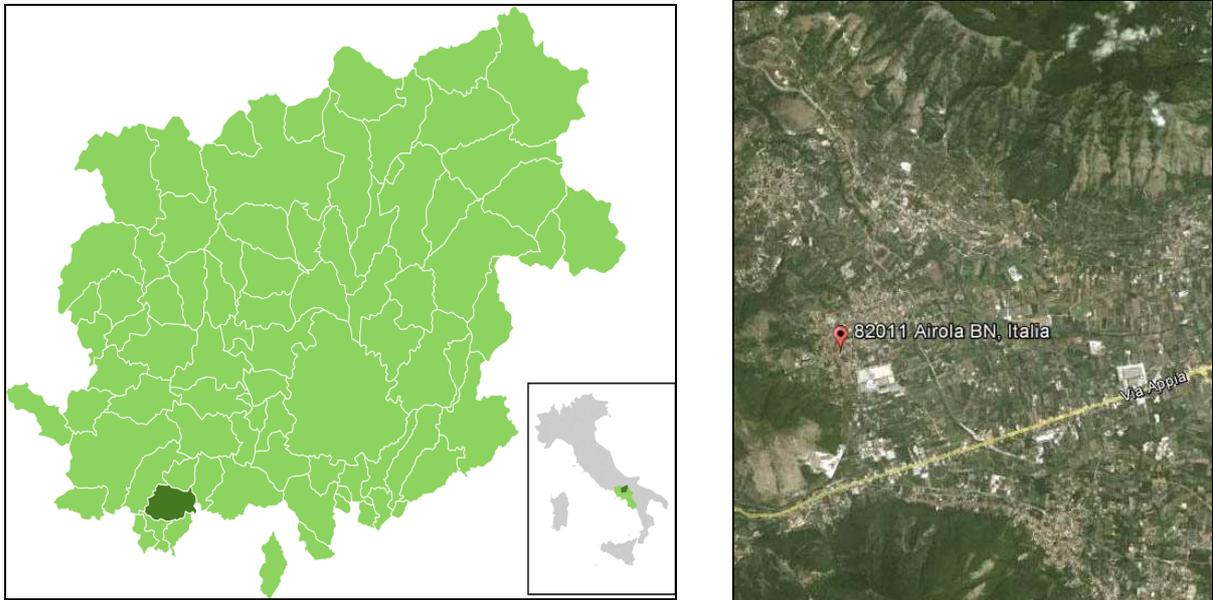


Figura 1: il territorio comunale di Airola nella Provincia di Benevento

Come risulta dai dati dell'ISTAT sulla popolazione, gli abitanti effettivamente residenti nel territorio comunale sono 8.147, dei quali 4.023 sono di sesso maschile e 4.124 di sesso femminile. Buona parte della popolazione rientra nella fascia d'età compresa tra i 15 e i 64 anni o in quella degli ultrasessantacinquenni, mentre una minima parte è costituita da bambini e adolescenti. L'età media, infatti, è di 40,4 anni, mentre il tasso di natalità nel 2010 è stato del 8,2%. L'andamento demografico negli ultimi 10 anni ha visto un incremento della popolazione residente quantificabile in 535 abitanti.

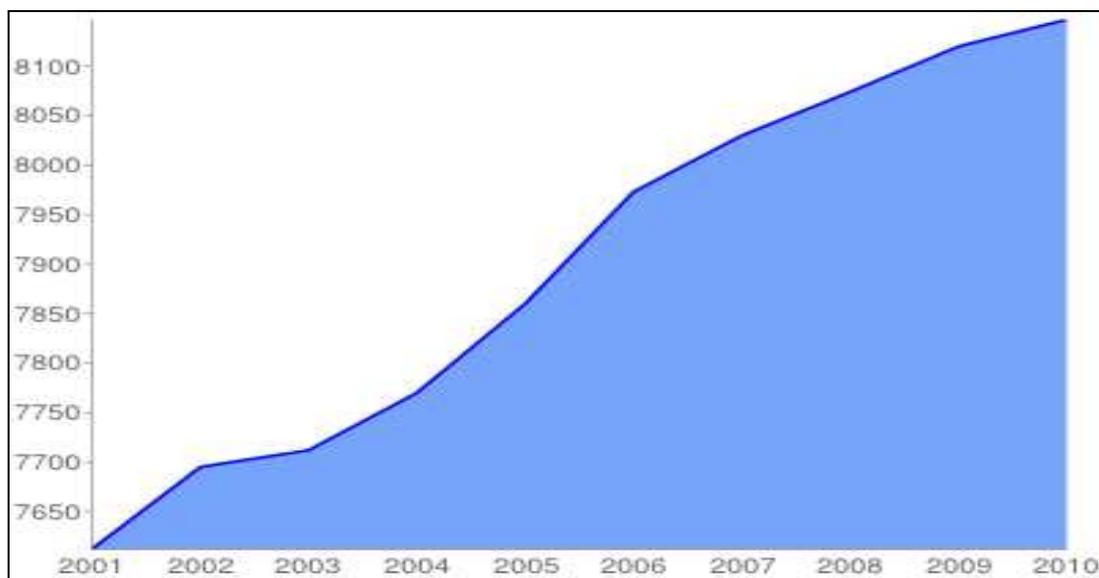


Figura 2: andamento demografico dal 2001 ad oggi

Il Comune di Airola può contare anche su un discreto numero di turisti nei mesi estivi. Si tratta, tuttavia, di un turismo di rientro della popolazione originaria del paese e che talvolta mantiene il possesso degli immobili, alcuni dei quali sono abitati esclusivamente nei mesi estivi. Non si può parlare, quindi, di un vero e proprio sviluppo turistico della zona, se non in particolari periodi dell'anno, piuttosto brevi.

L'economia della zona è basata principalmente sulle attività dell'agricoltura e sull'industria.

L'agricoltura viene praticata ancora in maniera tradizionale e non intensiva. Il settore secondario è rappresentato da realtà locali. L'incidenza del settore terziario è superiore a quella del settore primario se consideriamo il numero di imprese e ha un suo peso nell'assetto economico generale del paese, con circa 277 imprese. Gli uffici pubblici sono limitati ai servizi essenziali cioè quelli erogati dal Comune, istruzione primaria, sanità, ordine pubblico.

Riguardo alle infrastrutture il Comune di Airola dispone di una rete elettrica e di una rete di distribuzione del gas naturale. Le infrastrutture stradali sono tali da garantire un collegamento agevole con i principali centri della zona.

2.2.7 Struttura generale del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

Il presente PAES è diviso in due parti fondamentali, una dedicata alla descrizione dello stato di fatto, cioè dell'Inventario di base delle emissioni (*Baseline Emissions Inventory - BEI*), l'altra alla descrizione degli interventi volti al raggiungimento dell'obiettivo prefissato di riduzione delle emissioni di gas serra.

Il BEI è la premessa per l'elaborazione del PAES, in quanto in esso vengono quantificate le emissioni di anidride carbonica in tutto il territorio comunale nell'anno scelto come riferimento. L'indagine non si limita alla quantificazione totale delle emissioni: lo scopo dell'inventario è la loro differenziazione delle quantità di CO₂ emessa per settore di attività, in maniera tale da poter indirizzare la successiva azione di pianificazione degli interventi direttamente verso i settori che incidono in misura maggiore sul quantitativo totale di gas climalteranti in atmosfera. Si tratta, quindi, di un'operazione fondamentale anche nel monitoraggio delle emissioni negli anni successivi alla presentazione del piano. I settori considerati sono quelli indicati nelle linee guida per la redazione del PAES, cioè i trasporti, l'agricoltura e l'allevamento, il terziario, il residenziale, e l'Amministrazione Comunale. Trattandosi di un bilancio è stata valutata anche la produzione annua di energia da fonti rinnovabili e le relative emissioni di CO₂ evitate all'atmosfera, che sono state poi sottratte alla CO₂ prodotta sul territorio di riferimento.

La parte del PAES dedicata alla pianificazione delle azioni trae spunto proprio dall'inventario di base e propone una serie di interventi studiati caso per caso. Per ogni intervento è stato stimato il risparmio energetico conseguibile e la relativa diminuzione delle emissioni di CO₂. Per ognuno degli interventi è

stata elaborata un'apposita scheda progettuale sulla base di uno schema comune a tutti gli interventi, che prevede la descrizione dettagliata dell'azione, la specificazione del soggetto responsabile e degli attori coinvolti, la definizione dei tempi e dei costi di realizzazione, la stima del risparmio energetico conseguibile e della relativa riduzione delle emissioni di CO₂. Le schede sono state raccolte in gruppi a seconda dei settori di intervento precedentemente citati che le riguardano. Tra le azioni sono previsti anche interventi che non hanno come effetto diretto la riduzione di gas serra ma sono propedeutici per la buona riuscita del PAES, come ad esempio l'educazione ambientale e la sensibilizzazione della popolazione.

2.3 Aspetti organizzativi e finanziari

2.3.1 Strutture di coordinamento e organizzative

La predisposizione del PAES rappresenta per il Comune di Airola una grande opportunità di crescita e di ripresa economica. Per questo motivo gli amministratori comunali, consapevoli delle esigue risorse umane e materiali di cui il Comune dispone, hanno optato per il supporto esterno di organizzazioni specializzate. In ogni caso gli amministratori, con in testa il Sindaco Dott. Michele Napoletano, hanno messo da subito a disposizione il loro tempo per la buona riuscita del Piano.

Il Comune di Airola ha aderito con entusiasmo al progetto "No day but Today" precedentemente descritto, assicurando al territorio i vantaggi derivati dal supporto tecnico, economico e organizzativo dell'Ente Provinciale per tutto ciò che riguarda le azioni afferenti al Patto dei Sindaci. La redazione del PAES è stata affidata alla Conesco Energia s.r.l., una società di giovani professionisti, specializzata nella pianificazione energetica territoriale, che ha curato anche le fasi preliminari e propedeutiche per il Piano, come l'adesione e la registrazione presso l'ufficio del Patto dei Sindaci dell'UE. Con l'affidamento dell'incarico alla Conesco Energia s.r.l., il Comune di Airola è entrato a far parte di "EcoPolis", la rete dei comuni sanniti che hanno sottoscritto il Patto dei Sindaci. Il progetto si propone l'obiettivo di creare, in Campania, un network di Comuni energeticamente virtuosi ai quali offrire servizi di sensibilizzazione, orientamento e assistenza nell'attività di progettazione e realizzazione di Piani di Efficienza Energetica e di approvvigionamento di energia da fonti rinnovabili. Lo scopo è la collaborazione e il dialogo tra diverse realtà territoriali per il raggiungimento di obiettivi comuni.

Alle strutture interne del Comune è stato affidato il compito di reperire i dati di consumo e i documenti necessari alla giusta programmazione degli interventi. Per questo motivo sono stati coinvolti in particolare l'Ufficio Ragioneria e l'Ufficio Tecnico comunale.

Riassumendo, l'adempimento delle azioni previste dal Patto dei Sindaci per il Comune di Airola è stato organizzato articolando gli interventi nelle fasi descritte in seguito.

Fase 1 – “avviamento”: in questa fase sono stati curati gli aspetti preliminari, cioè l’adesione al Patto dei Sindaci e la formalizzazione dell’adesione presso l’Unione Europea. Questa fase è stata coordinata dall’Amministrazione Comunale con il supporto di Conesco Energia s.r.l. e della Provincia di Benevento.

Fase 2 – “pianificazione”: per tale fase è stato istituito un tavolo tecnico al quale hanno partecipato il settore ragioneria e il settore tecnico del Comune di Airola (reperimento dati sulle strutture e sui consumi del settore pubblico), la Provincia di Benevento, come struttura di supporto, Conesco Energia s.r.l. per la valutazione dell’inventario di base delle emissioni, per l’individuazione delle possibili azioni volte al raggiungimento degli obiettivi prefissati, per gli studi di fattibilità tecnica ed economica di tali azioni e per l’individuazione delle risorse economiche per la realizzazione degli interventi. Per il Comune sono stati coinvolti i responsabili dell’Ufficio Tecnico e dell’Ufficio Ragioneria; per quanto riguarda la Provincia di Benevento si registra l’ampia collaborazione dell’Assessore alle Politiche Europee e alle Energie Alternative (Ing. Giovanni Vito Bello) e dello staff tecnico del settore Ambiente e Territorio; per la Conesco Energia s.r.l. ha curato la redazione del PAES il Dott. Arch. Pierpaolo Pagnozzi.

Fase 3 – “implementazione e monitoraggio”: per questa fase saranno messe in atto le azioni previste dal piano e verrà svolto un controllo sistematico del risparmio energetico effettivamente conseguito. Lo scopo di tale fase è quindi il reperimento di fondi pubblici e privati, l’organizzazione delle gare d’appalto, la predisposizione di domande di finanziamento, nonché la raccolta dei dati necessari per la redazione del report biennale delle azioni compiute e del risparmio energetico e di CO₂ effettivamente conseguito. In questa fase sarà richiesta la partecipazione di tutti i soggetti coinvolti nella fase di pianificazione, al fine di organizzare un’efficiente rete per l’implementazione e il monitoraggio delle azioni proposte.

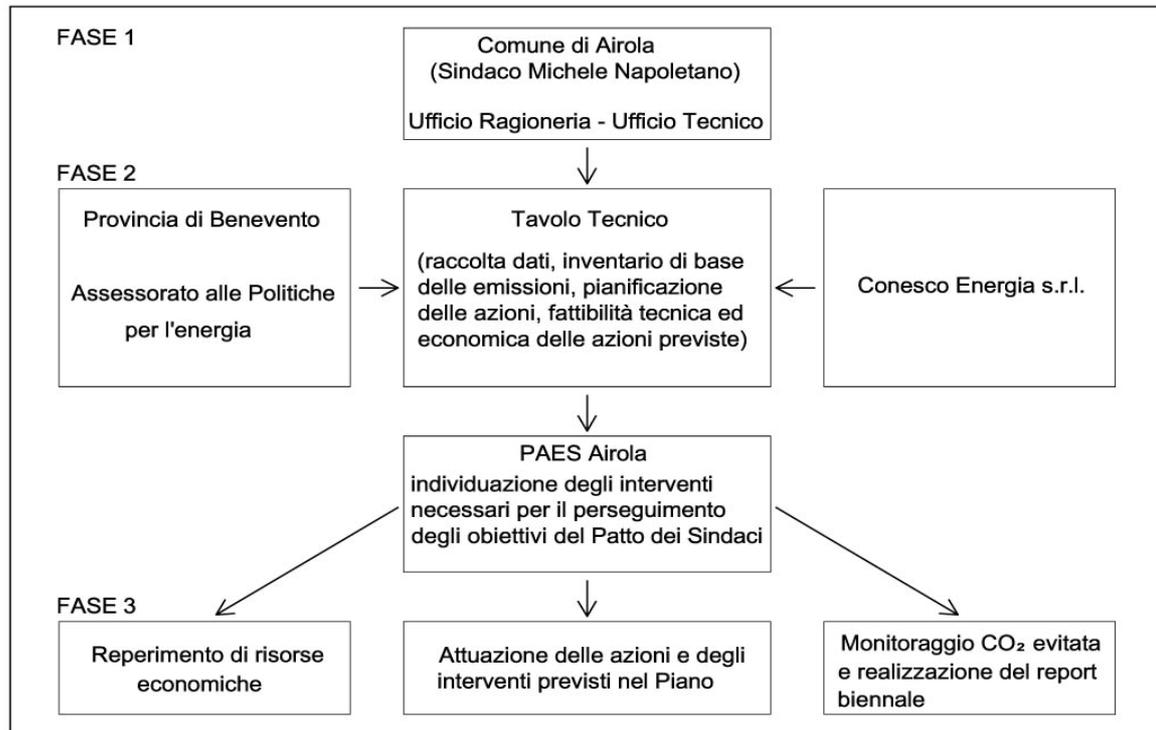


Figura 3: organizzazione e coordinamento del PAES

2.3.2 Coinvolgimento dei cittadini e degli stakeholder

La mobilitazione della società civile, il coinvolgimento della popolazione nella redazione del PAES, l'organizzazione di eventi che permettano ai cittadini di entrare in contatto diretto con le opportunità e i vantaggi offerti da un uso più intelligente dell'energia e la regolare informazione dei media locali sugli sviluppi del Piano di Azione, rientrano tra gli impegni specifici che i comuni sottoscrivono aderendo al Patto dei Sindaci. Anche le linee guida dell'UE per la redazione del PAES prevedono che il processo partecipato costituisca parte integrante del PAES.

La partecipazione dei portatori di interesse alla realizzazione del PAES è stata garantita grazie alla organizzazione di seminari dal titolo "Diamo energia al nostro futuro". Nell'ottica della condivisione degli obiettivi del Patto dei Sindaci anche al di fuori dei confini comunali, tali seminari sono stati gestiti secondo la logica della Rete EcoPolis, che, come descritto in precedenza, gestisce gli adempimenti dei comuni sanniti aderenti al Patto. Per il coordinamento dei seminari si è fatto riferimento alla struttura preposta a tale funzione, che nel caso specifico è la Provincia di Benevento. I seminari hanno visto la partecipazione, oltre che dei cittadini delle varie realtà territoriali e delle rispettive istituzioni, di rappresentanti delle Energy Service Companies, delle ditte e delle società di installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, di professionisti specializzati nel risparmio energetico degli edifici e degli impianti.

Tra le azioni programmate, riportate nella seconda parte del PAES, sono stati inseriti anche interventi, quali l'educazione dei giovani studenti della scuola primaria e l'organizzazione di eventi e

di giornate a tema, con i quali la popolazione sarà resa parte integrante del progetto di riduzione delle emissioni di CO₂. L'importanza di tali azioni risiede nella necessità di rendere consapevole la collettività delle grandi opportunità che possono derivare dall'attuazione del PAES. Gli strumenti per il raggiungimento di tale presa di coscienza consistono nella pubblicizzazione di altre realtà più evolute, che hanno fatto dell'unità di intenti il loro cavallo di battaglia per lo sviluppo dell'intero territorio. Il Piano punta proprio riscoperta dell'unione e della solidarietà tra i cittadini, intesa come unica possibilità di crescita di un'area svantaggiata dal punto di vista lavorativo, per fermare il progressivo abbandono del paese, sulla base delle esperienze degli altri comuni dell'UE.

2.3.3 Fonti di finanziamento previste per gli investimenti nel Piano d'Azione

Data la drastica situazione economica in cui versano le casse di tutti i comuni del beneventano, anche nel caso di Airola il PAES punta sui finanziamenti pubblici a livello regionale, nazionale e comunitario. Per quanto riguarda buona parte degli interventi di risparmio energetico sulle strutture e sugli impianti pubblici, l'Amministrazione Comunale farà riferimento al Piano Operativo Regionale (POR) 2007 – 2013, che con il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) finanzia parte degli interventi di risparmio energetico e produzione di energia da fonti rinnovabili sugli edifici pubblici. Con lo stesso POR FESR 2007 – 2013 sarà possibile finanziare interamente anche gli interventi di risparmio e produzione di energia da FER che non riguardino in maniera diretta gli edifici comunali e che siano inseriti nei Piani Integrativi Territoriali (PIT); tali interventi riguardano, ad esempio, l'illuminazione pubblica, che rappresenta una delle spese energetiche maggiori, e la mobilità sostenibile, ai fini turistici e non.

Altre risorse a cui il comune può attingere sono i fondi nazionali, che, come nel caso del bando "Il sole a scuola, finanziano le azioni volte all'educazione ambientale e alla diffusione della cultura del risparmio idrico ed energetico, oltre che gli interventi specifici.

Riguardo alle risorse comunitarie sono stati già precedentemente descritti i fondi "ELENA", "JASPER", e "JESSICA", con i quali la Banca Europea degli Investimenti valuta i programmi presentati dai comuni o dalle organizzazioni di comuni e, in caso di investimenti e di richieste adeguate agli standard previsti, finanzia gli interventi. Il Comune di Airola ha scelto di far parte della rete EcoPolis, che ha tra i suoi obiettivi la presentazione di programmi di risparmio energetico condivisi tra tutti i comuni partecipanti, in maniera tale da raggiungere gli investimenti minimi previsti per la richiesta del finanziamento ed avere una maggiore possibilità di accedere alle risorse erogate dai programmi suddetti.

2.3.4 Misure di monitoraggio e di verifica previste

Il monitoraggio delle azioni previste nel PAES si rende necessario al fine di valutare il grado di attuazione del Piano, l'efficacia delle azioni proposte, l'eventuale distanza dei risultati attesi da quelli previsti, gli eventuali sviluppi inaspettati. Solo con un efficiente monitoraggio dello stato di avanzamento del PAES sarà possibile valutare la necessità di tornare sulle azioni previste e prevederne la modifica, l'eliminazione o l'incentivazione, a seconda degli obiettivi raggiunti.

Le linee guida per il PAES prevedono la redazione periodica (ogni due anni) di un rapporto d'implementazione corredato dall'aggiornamento dell'inventario delle emissioni (*Monitoring Emission Inventory – MEI*). Tale aggiornamento avverrà mediante il monitoraggio degli stessi indicatori di consumo di energia utilizzati per costruire l'inventario di base. Il primo dei rapporti biennali che verranno trasmessi all'UE potrà fare riferimento ai dati statistici derivanti dal censimento della popolazione, che l'ISTAT sta conducendo proprio in questo periodo. Per il monitoraggio si passerà gradualmente da un approccio prevalentemente di tipo *top down* ad un approccio di tipo *bottom up*, al fine di ottenere dati di consumo e di emissione meno approssimativi e più rispondenti alla realtà dei fatti. A tale scopo tra le azioni del PAES sono previste misure di incentivazione all'adozione di sistemi di controllo dei consumi in ambito residenziale e nelle attività economiche della zona.

3. Baseline Emissions Inventory

L'inventario di base delle emissioni del Comune di Airola è stato predisposto da Conesco Energia s.r.l., secondo una serie di criteri e metodi derivati da una serie di indicazioni metodologiche, condivise a livello internazionale, in materia di bilanci energetici ed emissivi, predisposti alle varie scale territoriali. Le linee guida per la redazione dei PAES, elaborate dall'UE, racchiudono buona parte di queste esperienze e per questo motivo hanno costituito il maggiore punto di riferimento in questa sede. Naturalmente le indicazioni in esse contenute sono state adattate al contesto e alla disponibilità di dati locale, come vedremo nell'esposizione dei materiali e metodi utilizzati per l'inventario.

3.1 Metodologia di inventario

Come visto in precedenza la programmazione delle azioni per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra non può prescindere dalla conoscenza di uno stato di fatto, di un punto di partenza che serva a rendersi conto di quanti siano gli sforzi da compiere, quanto tempo occorra per compierli, cosa sia possibile fare con le risorse a disposizione, quali settori coinvolgere. In pratica è impossibile programmare senza conoscere a fondo la situazione iniziale e tanto migliore è la conoscenza dello stato di fatto, quanto più efficace sarà la progettazione degli interventi. Per raggiungere un buon livello di dettaglio con l'inventario di base delle emissioni (da adesso in poi BEI), è necessaria una mole di dati estremamente difficile da ottenere in contesti relativamente piccoli come quello in esame. Per questo motivo le linee guida per la redazione dei PAES, pur lasciando ampia libertà di azione, forniscono alcuni criteri di raccolta dei dati. Tali criteri sono stati seguiti con attenzione ove possibile; dove le circostanze non hanno consentito di seguirli alla lettera, essi sono stati reinterpretati in base alle situazioni ma mai lasciati in disparte. Ad esempio le linee guida suggeriscono l'adozione di un approccio di tipo *bottom up*, con la rilevazione diretta dei dati di consumo, limitando l'uso dell'approccio di tipo *top down*, basato sulla disaggregazione dei dati a scala territoriale più ampia, alle situazioni nelle quali non esista la possibilità tecnica o economica di ottenere serie di dati diretti e attendibili di consumo di energia.

Nel caso del BEI di Airola l'approccio utilizzato per la stima dei consumi di energia e delle relative emissioni di gas serra è di tipo misto: solo nel caso delle emissioni derivanti dalle attività amministrative comunali è stato possibile utilizzare l'approccio di tipo *bottom up*, in quanto erano disponibili i dati di consumo nell'anno scelto come riferimento, conservati negli archivi comunali; in tutti gli altri settori l'indisponibilità di dati attendibili e diretti di consumo di energia ha reso necessario il ricorso all'approccio di tipo *top down*, con la disaggregazione a scala comunale dei dati nazionali, regionali e provinciali sulla base di criteri che verranno illustrati settore per settore. Il

Piano, in ogni caso, prevede tra le sue azioni il popolamento della serie di dati esistente, tramite l'incentivazione al controllo dei consumi in ambito privato, al fine di consentire il ricorso all'approccio di tipo *bottom up* per le successive elaborazioni degli inventari delle emissioni (MEI). In questo modo si cerca di garantire una migliore attendibilità in fase di monitoraggio, tale da valutare la possibilità di incentivare alcune azioni, proporre altre, eventualmente correggere gli interventi che non stanno dando i risultati previsti.

Ricordando che lo stato di fatto delle emissioni di gas serra nel territorio comunale è un bilancio tra ciò che viene immesso nell'atmosfera e ciò che viene evitato ad essa con la produzione di energia da fonti rinnovabili, sono stati censiti sul territorio tutti gli impianti di tal genere. La possibilità di raccogliere dati di produzione estremamente dettagliati, rilevati da appositi strumenti di misura per l'ottenimento degli incentivi statali, ha consentito anche in questo caso di utilizzare l'approccio di tipo *bottom up* per il calcolo del quantitativo di energia prodotta e di gas serra evitati all'atmosfera.

Le linee guida per la redazione dei PAES forniscono i coefficienti di conversione dell'energia consumata o prodotta in quantità di CO₂ immessa in atmosfera o ad essa sottratta e lasciano libera la scelta dei fattori IPCC o LCA, specificando i pro e i contro dell'utilizzo dei due criteri in varie situazioni. Nel caso del BEI di Airola si è preferito adottare i criteri IPCC 2006, preferiti ai criteri LCA, che presentano una maggiore copertura sulle emissioni indirette relative al ciclo di vita di ogni prodotto ma anche minori livelli di standardizzazione.

Come già specificato in precedenza il periodo di riferimento è stato scelto in base al data set più completo e alla maggiore vicinanza alla situazione attuale ed è il 2001. Nella costruzione dell'inventario comunale si è fatto riferimento a sia a parametri adottati in ambito nazionale e internazionale, sia a criteri appositamente costruiti per il caso particolare. In seguito, per ognuno dei settori indagati, sono specificati i criteri e i dati a cui si è fatto riferimento.

3.2 Trasporti

A livello nazionale il settore dei trasporti incide in maniera notevole sulle quantità di CO₂ immessa in atmosfera, con oltre il 30% delle emissioni totali. Tale allarmante dato trova una giustificazione in un sistema nazionale dei trasporti del tutto inadeguato ai tempi moderni ed ancora profondamente legato alle fonti fossili. In particolare nei centri più piccoli ed isolati il progressivo abbandono disincentiva le compagnie di trasporto pubblico, obbligando i residenti, che spesso hanno la necessità di percorrere diversi km per raggiungere il proprio posto di lavoro, ad optare per l'auto privata. A ciò si aggiunge la mancanza di organizzazione tra compaesani e scorrette abitudini, che portano i lavoratori a recarsi nello stesso luogo con più automobili.

Il Comune di Airola fa parte del complesso delle piccole realtà territoriali appena descritte. Il paese si trova lontano dalle linee ferroviarie trans-appenniniche e tutti gli spostamenti sono effettuati tramite trasporto su gomma.

Lo studio dei consumi di energia legati al settore dei trasporti scaturisce da una complessa sequenza di analisi basate sul data set piuttosto esiguo a disposizione. L'inventario delle emissioni è stato popolato da stime riferite ai dati dell'ACI sul parco auto comunale (figura 4) e provinciale, ai dati dell'ISTAT sul pendolarismo nell'anno di riferimento e ai dati desunti dal Piano Energetico della provincia di Benevento. Da questi dati è stato possibile estrapolare le principali sedi di destinazione, i km percorsi annualmente, il numero di veicoli per classe di consumo (dalla disaggregazione dei dati provinciali) e i relativi consumi per tipologia di veicolo. Dall'esame del parco auto comunale è emersa la seguente distribuzione per tipologia di veicolo:

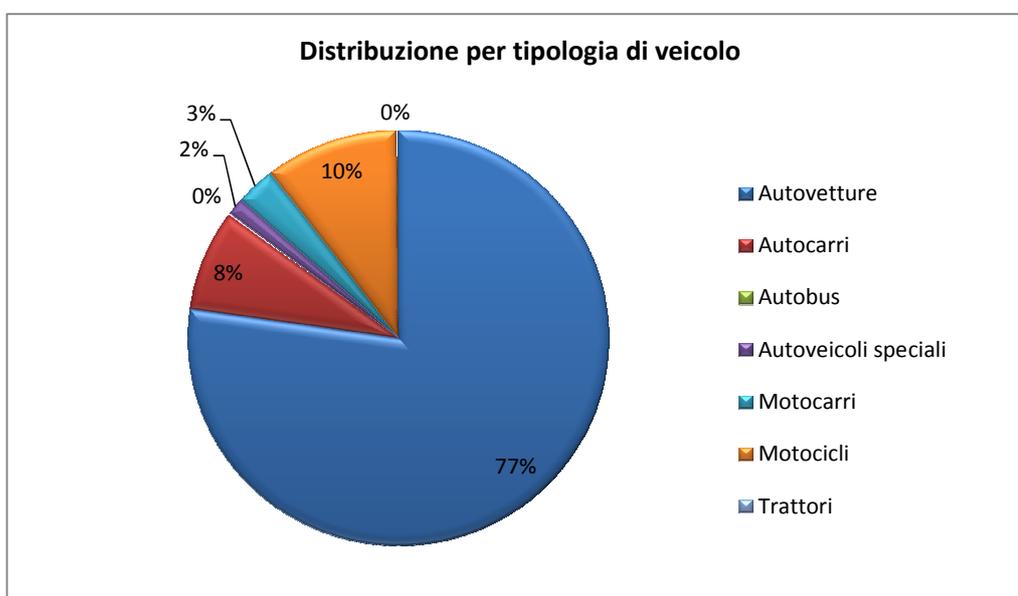


Figura 4: parco automobilistico comunale di Airola – distribuzione per tipologia (fonte: ACI)

Nel grafico emerge la netta superiorità degli autoveicoli (77%), a dimostrazione di una scarsa incidenza del trasporto collettivo; gli autocarri costituiscono il 8% dei veicoli, i motocicli rappresentano il 10% del parco veicolare totale. Tutti gli altri mezzi di trasporto sono rappresentati con percentuali poco influenti ma comunque considerate nella quantità totale delle emissioni di anidride carbonica. Nel grafico della distribuzione delle emissioni per tipologia di veicolo (figura 4) la maggiore incidenza delle autovetture appare meno netta rispetto al grafico precedente. Nello stesso schema è evidenziata la maggiore quota di emissioni dovuta al trasporto collettivo. Il motivo dell'incongruenza tra la distribuzione del parco veicolare e la distribuzione delle emissioni per classe di veicolo è da ricercare in una maggiore quantità di chilometri percorsi annualmente ma soprattutto

nel maggior peso dei veicoli commerciali e per il trasporto collettivo, ai quali corrispondono consumi ed emissioni di CO₂ maggiori. Anche le emissioni dei motoveicoli rappresentano un dato significativo, che evidenzia ancor ai più le abitudini degli abitanti di Airola, poco inclini al trasporto collettivo. Nella tabella 1 vengono quantificate le emissioni di CO₂ stimate per ognuna delle categorie di veicoli rappresentate nel grafico delle figure 3 e 4.

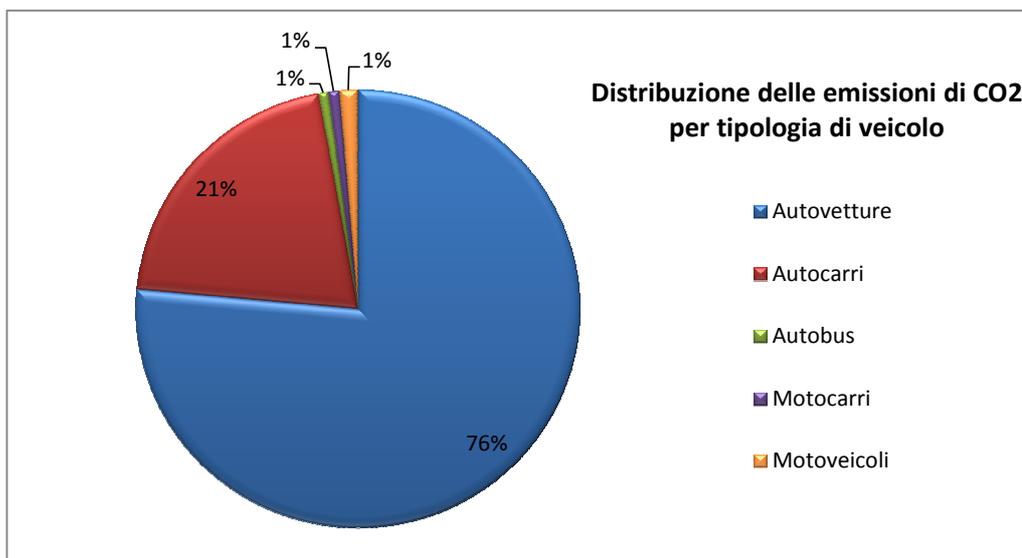


Figura 5: percentuali di emissioni di CO₂ sul totale per categoria di veicolo (elaborazione Conesco Energia)

	MWh/anno	IPCC (tCO ₂ /anno)	LCA (tCO ₂ /anno)
Autovetture	3.9484,26	998,23	1171,17
Autocarri	1.021,85	270,95	311,04
Autobus	34,85	9,30	10,63
Motocarri	40,65	10,12	12,15
Motoveicoli	70,44	17,54	21,06
Totale	5.116,04	1306,14	1.526,05

Tabella 1: emissioni per categoria di veicolo (elaborazione Conesco Energia)

Alla luce dei risultati ottenuti dalla stima delle emissioni di CO₂ differenziate per tipologia di veicolo appare evidente la necessità di intervenire al più presto sul trasporto privato (autovetture e motocicli) e secondariamente sul sistema del trasporto collettivo, responsabili insieme del 77% delle emissioni totali dovute ai trasporti. Un ulteriore sforzo potrebbe essere fatto anche per il settore del trasporto merci, che detiene il 21% delle emissioni totali.

3.3 Agricoltura e allevamento

Come è evidente anche nell'immagine satellitare di figura 1, buona parte del territorio di Airola è destinato all'agricoltura di tipo intensivo. Le caratteristiche climatiche e ambientali, in ogni caso, rendono difficile lo sviluppo di attività agricole finalizzate al commercio su grande scala. Tale considerazione è supportata dall'assenza di grandi imprese nel settore agricoltura all'interno del territorio comunale nell'anno di riferimento. Tuttavia, grazie ad alcune politiche agricole condotte in passato, è stata incentivata la coltivazione del tabacco, che sopravvive ancora oggi anche se è in evidente declino. Secondo i dati ufficiali sull'agricoltura, la superficie agricola utilizzata è pari a 485,33 ha sui 572,83 ha di superficie agricola totale ed è suddivisa come descritto in figura 6. Buona parte dei terreni agricoli è costituita da seminativi, i pascoli occupano l'11% della superficie agricola. Nel grafico si evidenzia anche come la percentuale dei boschi sia di gran lunga inferiore alla superficie agricola utilizzata.

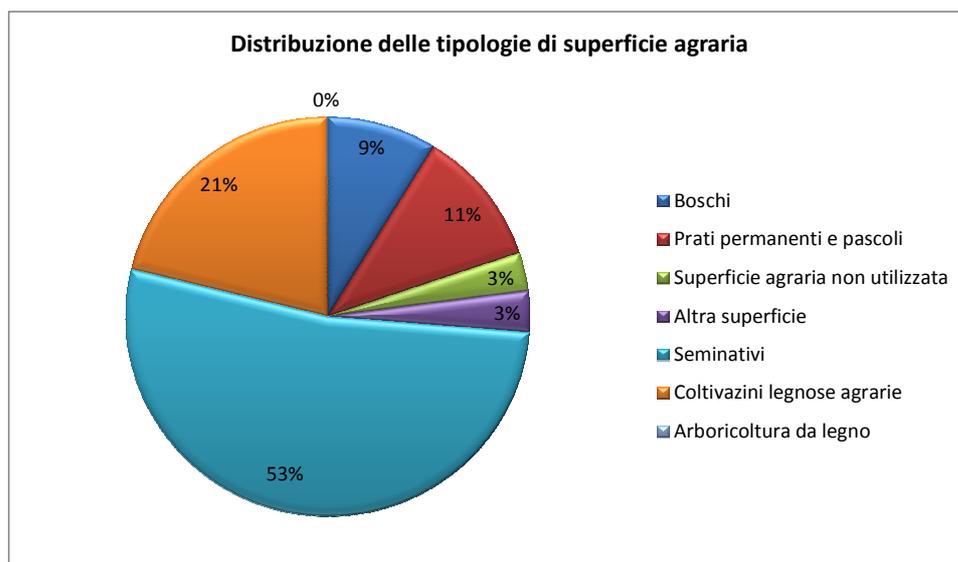


Figura 6: superficie agricola nel Comune di Airola– distribuzione per tipologia di coltura (fonte: ISTAT)

Quasi tutte le aziende agricole presenti (circa 156) sono a conduzione familiare e gran parte di esse allevano bestiame di vario genere. L'allevamento è tradizionalmente praticato nella zona, in particolare quello dei bovini e degli ovini. L'allevamento viene praticato in maniera ancora tradizionale rispetto alle zone d'Italia nelle quali l'attività intensiva ha reso necessari l'ammodernamento e la meccanizzazione.

La stima dei consumi energetici è stata fondata proprio sui dati di attività appena esposti. Sulla base di essi è stata effettuata la disaggregazione dei dati regionali e provinciali di consumo di energia

elettrica, e di combustibili per l'utilizzo dei macchinari agricoli. I consumi di energia per il condizionamento degli ambienti può essere considerato trascurabile, data l'assenza di serre e stalle riscaldate, e in ogni caso ricollegato al consumo di combustibili fossili. I criteri di disaggregazione sono basati sulla superficie agricola utilizzata e sul numero di capi di bestiame presenti nelle aziende nell'anno di riferimento.

La disaggregazione del dato provinciale di consumo di energia elettrica è stata effettuata sulla base del numero totale di addetti nel settore. In base a tale disaggregazione la stima del consumo totale di energia elettrica in agricoltura nel Comune di Airola è pari a 210,70 MWh/anno, equivalenti a 101,77 t di CO₂ immessa annualmente in atmosfera.

Per quanto riguarda le emissioni di anidride carbonica legate al consumo di combustibili fossili la disaggregazione è stata effettuata a partire dai dati provinciali di consumo di combustibile (metano, GPL e gasolio) per l'agricoltura, sempre sulla base del numero di addetti nel settore. La scelta del criterio di disaggregazione del dato provinciale è fondata sulle considerazioni precedentemente effettuate riguardo all'agricoltura praticata nella zona. Sulla base di tali considerazioni una stima basata sul consumo di carburante rapportato al numero occupati nelle aziende è stata ritenuta più vicina alla realtà di una stima rapportata al numero di aziende agricole presenti. Le elaborazioni effettuate hanno dato come risultato un consumo di gasolio pari a 717,78 MWh/anno, equivalente in totale a 191,65 t di CO₂ immessa in atmosfera. Il riepilogo dei consumi e delle relative emissioni di CO₂ connesse alle attività agricole nel Comune di Airola è riportato nella tabella 2.

	MWh/anno	IPCC (tCO ₂ /anno)	LCA (tCO ₂ /anno)
Energia elettrica	210,70	101,77	149,17
Gasolio	717,78	191,65	218,92
Totale	928,48	293,42	368,09

Tabella 2: consumi ed emissioni – settore agricoltura e allevamento (elaborazione Conesco Energia)

3.4 Industria

Per quanto riguarda i dati di consumo di energia dovuti alle attività industriali lo studio ha fatto riferimento ai dati ufficiali ISTAT relativi all'anno di riferimento, che segnalano sul territorio la presenza di 57 imprese e con 624 addetti in totale. La crisi economica ha colpito duramente il settore industriale il quale, secondo dati raccolti direttamente sul territorio, è in evidente difficoltà. I consumi di energia estrapolati dai dati nazionali e provinciali di base, sono stati disaggregati per mezzo di criteri che tengono conto ancora una volta del numero di imprese operanti sul territorio e del relativo numero di occupati. L'analisi ha messo in evidenza come nell'anno di riferimento il settore dell'industria abbia avuto una notevole incidenza sul bilancio energetico totale comunale.

Il consumo di energia è stato ottenuto a partire dai consumi provinciali per il settore industria, disaggregati in base al numero di addetti desunto dai dati statistici ufficiali relativi al Comune di Airola (figura 7). In base alla disaggregazione il consumo totale di energia elettrica per uso industriale per l'anno di riferimento è di 6.488,25 MWh, equivalenti a 3.133,82 t di CO₂.

Anche per i dati di consumo di metano, GPL e gasolio per uso industriale è stato possibile fare ricorso al bilancio energetico provinciale. I consumi industriali al netto dell'energia elettrica, già considerata in precedenza, sono stati disaggregati sempre in relazione al numero di addetti alla produzione nelle aziende presenti nel territorio comunale. Il risultato dell'analisi ha dato come risposta un consumo di combustibili fossili per uso industriale nell'anno di riferimento pari a 14.412,27 MWh totali e corrispondenti in totale a 2.939,87 t di CO₂.

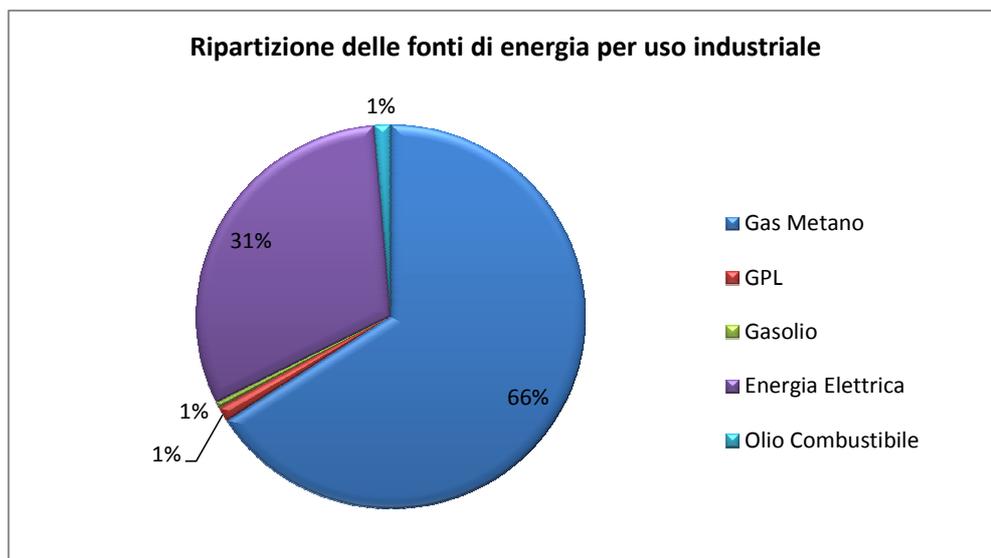


Figura 7: consumi di energia da fonti fossili – ripartizione per tipologia di combustibili (fonte: ISTAT)

Sulla base dei risultati ottenuti è possibile affermare che le emissioni totali legate alle attività industriali presenti nel territorio di Airola nell'anno di riferimento ammontano a circa 6.073,69 t di CO₂, come illustrato nella tabella 3.

	MWh/anno	IPCC (tCO ₂ /anno)	LCA (tCO ₂ /anno)
Energia elettrica	6.488,25	3.133,82	1.978,92
Gasolio	103,17	27,55	31,47
GPL	255,93	51,69	60,65
Olio combustibile	284,32	79,32	88,14
Gas metano	13.768,85	2.781,31	3.263,22
Totale	20.900,52	6.073,69	5.422,40

Tabella 3: consumi ed emissioni – settore industria (elaborazione Conesco Energia)

3.5 Terziario

In quanto meno numerose rispetto a quelle industriali, le attività terziarie presentano un'incidenza minore nei consumi di energia del contesto territoriale in esame. I dati statistici ufficiali relativi all'anno di riferimento rilevano che nel Comune di Airola la presenza di diverse imprese di servizio, ripartite come illustrato in figura 8, che occupano 1266 addetti.

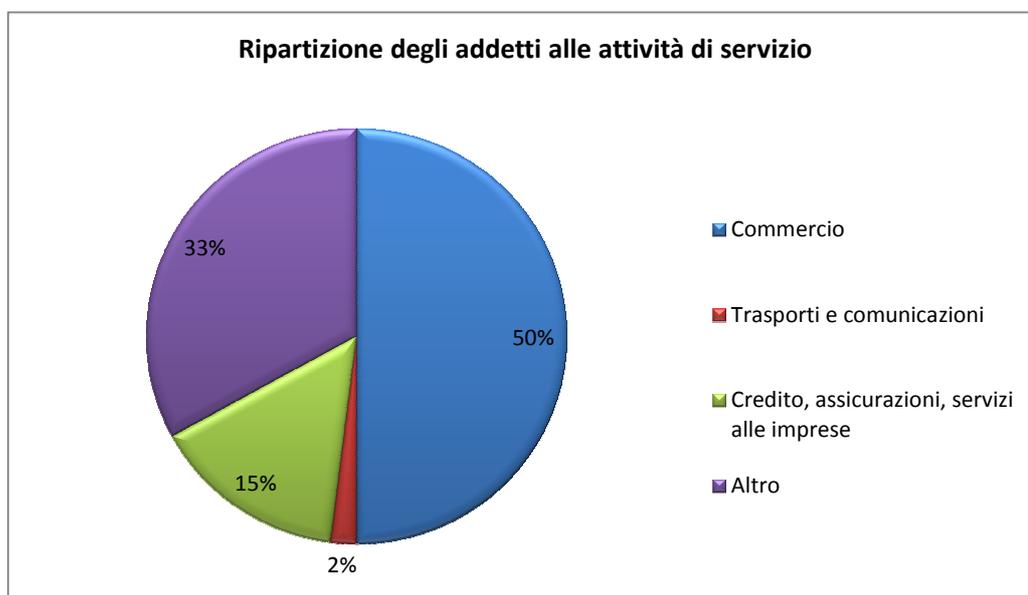


Figura 8: settore terziario – ripartizione degli impiegati per tipologia di impresa (fonte ISTAT)

Anche in questo caso il consumo di energia elettrica è stato ottenuto a partire dai consumi provinciali per il settore terziario, disaggregati in base al numero di addetti. L'analisi statistica non ha tenuto

conto della tipologia di impresa, in quanto tale parametro influenza in maniera poco rilevante i consumi finali di energia. In base alla disaggregazione il consumo totale di energia elettrica per il terziario per l'anno di riferimento 2001 è di 4.006,52 MWh, equivalenti a 1.935,15 t di CO₂.

Anche in questo caso, per quanto riguarda il consumo di energia termica, il dato provinciale, desunto dal piano energetico-ambientale provinciale è stato disaggregato in base al numero di addetti nel settore. Sulla base di queste considerazioni per i 515 dipendenti delle società di servizi presenti sul territorio comunale è stato stimato per l'anno di riferimento un consumo di combustibili fossili pari a 1.163,51 MWh, equivalenti a 243,59 t di CO₂ immesse in atmosfera. Sulla base dei risultati ottenuti è possibile affermare che le emissioni totali legate alle attività di servizio presenti nel territorio di Airola nell'anno di riferimento ammontano a circa 2.178,74 t di CO₂, come illustrato nella tabella 4.

	MWh/anno	IPCC (tCO ₂ /anno)	LCA (tCO ₂ /anno)
Energia elettrica	4.006,52	1.935,15	2.836,62
Gasolio	131,55	35,12	40,12
GPL	459,88	92,91	109,01
Gas Metano	572,08	115,56	135,58
Totale	5.170,03	2.178,74	3.121,33

Tabella 4: consumi ed emissioni – settore terziario (elaborazione Conesco Energia)

3.6 Residenziale

La valutazione dei consumi di energia delle residenze private nell'anno di riferimento è stata effettuata sulla base di diversi parametri di natura prevalentemente demografica. Nella valutazione dei consumi di energia elettrica il dato di partenza è rimasto, come per gli altri settori di consumo, quello provinciale. La disaggregazione è avvenuta in base al numero di individui residenti, sempre relativo all'anno di riferimento. In base all'analisi il consumo di energia elettrica per usi domestici è risultato essere pari a 6.121,63 MWh, equivalenti a 2.956,75 t di CO₂ immesse in atmosfera.

La valutazione dei consumi di energia termica è stata effettuata a partire dal dato provinciale, il quale è stato disaggregato in base ai dati demografici e quelli relativi al patrimonio edilizio esistente nell'anno di riferimento. Per questo motivo la valutazione del dispendio di energia termica ha tenuto conto, dell'estensione media e totale dei locali riscaldati, del numero di abitazioni effettivamente occupate dai residenti, delle quantità di energia necessarie per il riscaldamento in aree con analoghe caratteristiche climatiche. In base allo studio descritto il consumo totale di energia elettrica e di combustibili fossili per uso domestico stimato per l'anno di riferimento è pari a 21.883,80 MWh, equivalenti a 6.165,77 t di CO₂ immesse in atmosfera. Il consumo totale di energia del settore residenziale e le relative emissioni CO₂ sono espressi in tabella 5.

	MWh/anno	IPCC (tCO ₂ /anno)	LCA (tCO ₂ /anno)
Energia Elettrica	6.121,63	2.956,75	4.334,11
Gasolio	385,75	102,99	117,65
GPL	3.237,54	653,98	767,30
Gas Metano	12.138,88	2.452,05	2.876,91
Totale	21.883,80	6.165,77	8.095,97

Tabella 5: consumi ed emissioni – settore residenziale domestico (elaborazione Conesco Energia)

3.7 Amministrazione Comunale

Come già precisato in precedenza i consumi di energia dell'Amministrazione Comunale sono gli unici per i quali è stato possibile fare ricorso ad un approccio di tipo *bottom up*. L'archiviazione delle fatture relative a tutte le spese energetiche, obbligatoria per l'Amministrazione Pubblica, ha consentito la rilevazione puntuale e sistematica dei dati di consumo dell'energia elettrica, del gas naturale, del carburante destinato al riscaldamento ambienti dell'Ente. Al fine di evitare un doppio conteggio le emissioni relative all'utilizzo dei mezzi di trasporto comunali non verranno considerate in questa sede, in quanto sono state già calcolate nell'analisi delle emissioni legate al sistema di trasporti. La rilevazione ha reso possibile, inoltre, la caratterizzazione dei consumi nei diversi periodi dell'anno, che in alcuni casi ha aiutato la corretta pianificazione degli interventi.

EDIFICIO	INDIRIZZO	CONSUMI ENERGIA ELETTRICA MWh/anno	EMISSIONI ENERGIA ELETTRICA t Co ₂ /anno	CONSUMI ENERGIA TERMICA MWh/anno	EMISSIONI ENERGIA TERMICA t Co ₂ /anno
Casa Comunale	Corso G. Matteotti	65,52	31,65	69,34	14,01
Scuola dell'Infanzia "Bagnara"	Via Fossa Rena	0,90	0,43	31,05	6,27
Scuola dell'Infanzia "Capoluogo"	Via Sorlati	8,50	4,10	341,50	68,98
Scuola Primaria "Capoluogo"	Corso Caudino				
Scuola dell'Infanzia "San Donato"	Via dei Fiori	0,93	0,45	33,12	6,69
Scuola Secondaria I° grado "L. Vanvitelli"	Piazza Annunziata	4,43	2,14	173,88	35,12
Cimitero	Via Provinciale	45,73	22,09	-----	-----
Campo Sportivo	Via Annunziata	2,50	1,21	2,16	0,44
Tribunale	Via Fossa Rena	35,00	16,90	119,02	24,04
Pubblica Illuminazione		708,30	342,10	-----	-----

	MWh/anno	IPCC (tCO ₂ /anno)	LCA (tCO ₂ /anno)
Casa Comunale	134,86	45,66	62,82
Scuole	594,31	124,18	147,80
Cimitero	45,73	22,09	32,38
Campo Sportivo	4,66	1,65	2,28
Tribunale	154,02	40,94	52,99
Pubblica Illuminazione	708,30	342,31	554,60
Totale	1.641,88	577,34	852,87

Tabella 6: consumi ed emissioni – Amministrazione Comunale (elaborazione Conesco Energia)

Nella figura 9 viene rappresentata l'importanza di ogni utenza sul consumo totale di energia elettrica. È evidente come l'illuminazione pubblica influisca in maniera determinante, con oltre l'80% dei consumi totali.

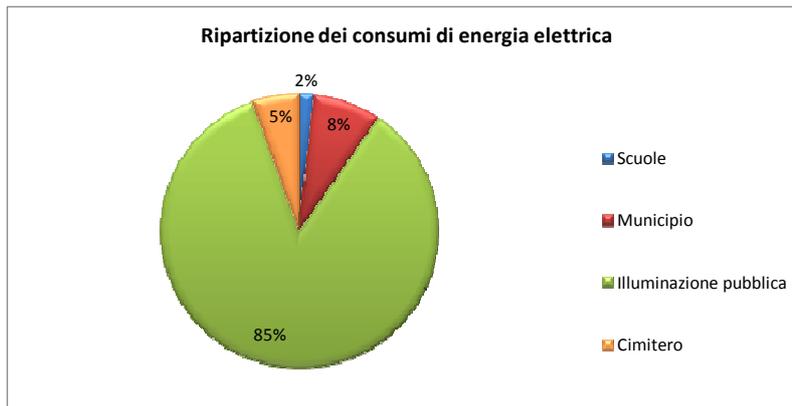


Figura 9: settore Amministrazione Pubblica – ripartizione dei consumi di energia elettrica (fonte: archivio comunale)

I consumi di energia termica possono essere tutti ricondotti ai consumi di gas naturale, GPL e gasolio, vettori energetici utilizzati dall'Amministrazione Comunale per la climatizzazione invernale. La figura 10 illustra appunto la ripartizione dei consumi di gas naturale per le varie tipologie di edificio di proprietà del Comune. Si evidenzia che il consumo complessivo degli edifici scolastici prevale in maniera netta e costituisce più della metà dei consumi totali. Altro dato interessante è il consumo del Tribunale, che assorbe oltre il 16% dell'energia termica totale consumata.

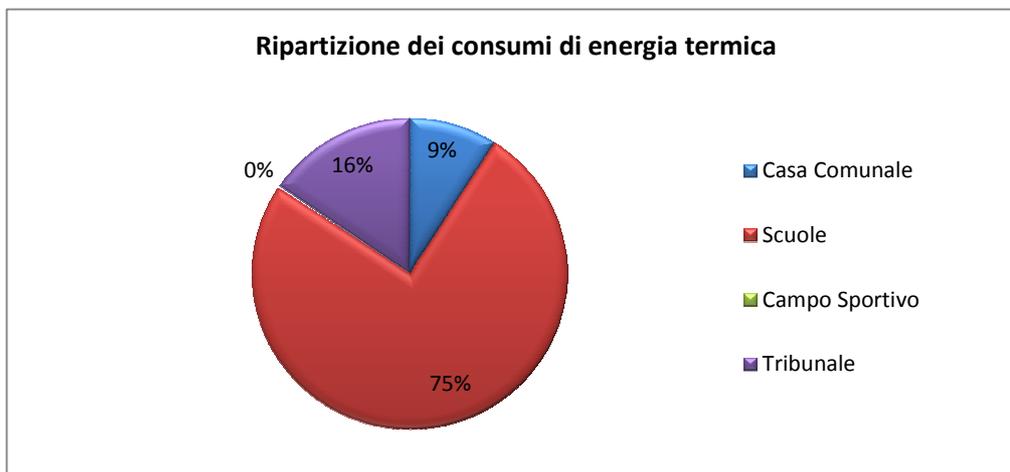


Figura 10: settore Amministrazione Pubblica – consumi di gas naturale per edificio (fonte: archivio comunale)

3.8 Resoconto finale dei consumi di energia e delle relative emissioni di CO₂

A seguito dell'analisi dei consumi di energia per ogni settore di attività presente sul territorio del Comune di Airola, è stato ritenuto utile per la pianificazione successiva valutare l'incidenza di ognuno dei settori considerati sul totale delle immissioni di CO₂ in atmosfera. La sintesi del resoconto finale è riportata nella tabella 7 e nella figura 11.

	MWh/anno	IPCC (tCO ₂ /anno)	LCA (tCO ₂ /anno)
Trasporti	5.116,04	1.306,14	1.526,05
Agricoltura e allevamento	928,48	293,42	368,09
Industria e artigianato	20.900,52	6.073,69	5.422,40
Terziario	5.170,03	2.178,74	3.121,33
Residenziale domestico	21.883,80	6.165,77	8.095,97
Amministrazione Comunale	1.641,88	577,34	852,87
Totale	55.640,75	16.595,10	19.386,71

Tabella 7: consumi ed emissioni per settore di attività e totali (elaborazione Conesco Energia)

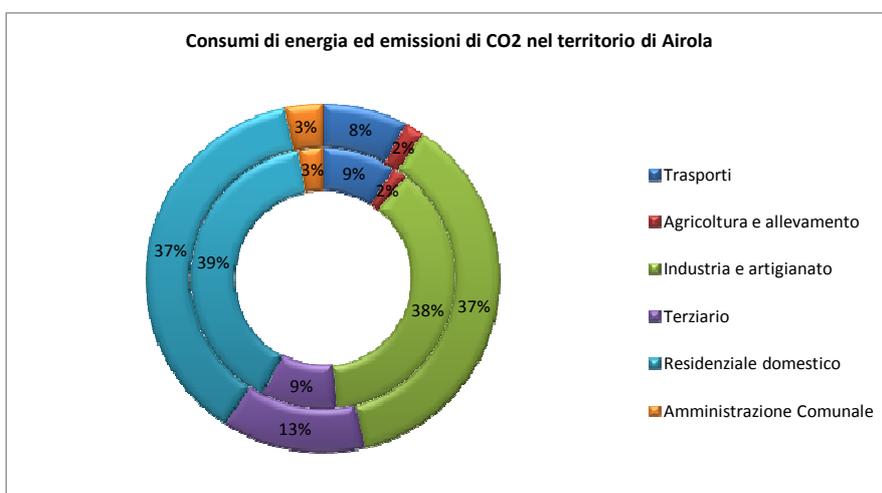


Figura 11: consumi (anello interno) e corrispondenti emissioni di CO₂ (anello esterno) per settore di attività (elab. Conesco Energia)

Come prevedibile il grafico mostra una notevole incidenza sul totale da parte del settore industriale, e residenziale, che insieme consumano circa il 74% dell'energia totale e immettono in atmosfera circa il 77% della CO₂ complessiva prodotta nel territorio comunale. Altro settore importante è

terziario, che da un contributo significativo, in relazione alle condizioni demografiche e occupazionali locali.

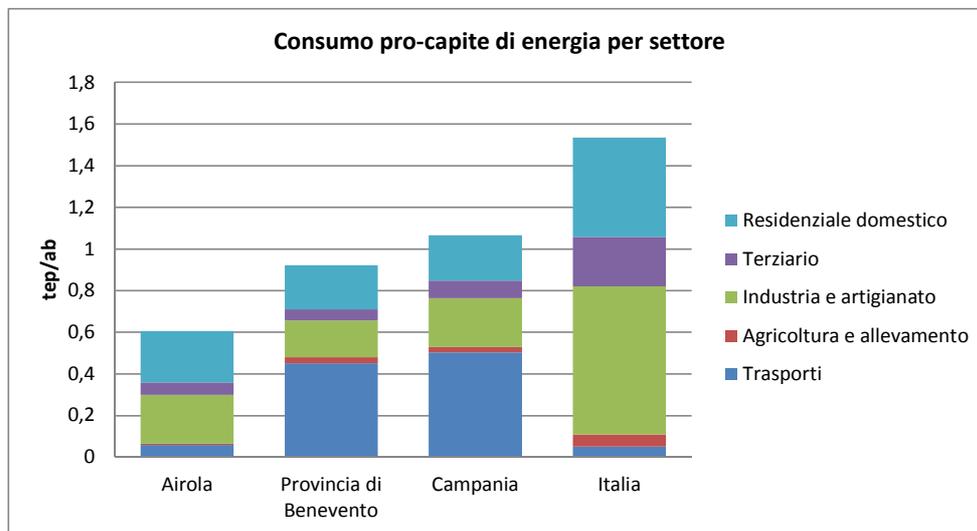


Figura 12: consumi di energia per abitante suddivisi per settori di attività a diversa scala territoriale (fonte: ISPRA; elaborazione Conesco Energia)

Come si può osservare nello schema di figura 12, il consumo pro-capite di energia è inferiore alla media nazionale. I consumi del settore residenziale e domestico sono in linea con quelli provinciali e regionali ma visibilmente inferiori a quelli nazionali. I consumi legati al settore industriale sono, invece, più simili alle media nazionale, per la presenza dell'importante distretto dell'industria tessile. Altro dato interessante nel grafico è il consumo legato ai trasporti, che si avvicina maggiormente alla media nazionale, piuttosto che a quella provinciale o regionale, di gran lunga maggiori. Il motivo di questa evidente differenza va ricercato nella distribuzione non uniforme della popolazione nella regione Campania e nella Provincia di Benevento, oltre che nell'organizzazione dei trasporti nelle città maggiori. I consumi connessi alle attività agricole coincidono con gli altri ambiti territoriali, mentre il terziario appare prossimo alle medie regionali e provinciali ma al di sotto di quelle nazionali. Evidentemente lo sviluppo del distretto industriale ha canalizzato la forza lavoro locale verso tale settore, lasciando poco spazio alla nascita e allo sviluppo delle società di servizi.

3.9 Produzione di energia da fonti rinnovabili nel territorio comunale

Tenendo conto che le linee guida per la redazione del PAES prevedono che gli impianti inclusi nell'Emission Trade System dell'Unione Europea non debbano essere considerati nel bilancio comunale, in quanto già facenti parte di un sistema riferito ad una scala territoriale più ampia, sul territorio del Comune di Airola si possono rilevare ad oggi diversi impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, per una potenza totale installata di 1.579,30 kW.

La produttività annua totale di tali impianti è stimata intorno ai 2.211,02 MWh annui e, trattandosi di un impianto di proprietà di un privato, può essere considerata nel bilancio finale della CO2 nel territorio di Airola. Nonostante il numero abbastanza elevato di impianti la produzione totale di energia da fonti rinnovabili è sicuramente inferiore a quella che potrebbe potenzialmente essere prodotta nel caso in cui ogni famiglia si dotasse del proprio impianto domestico considerando anche l'irraggiamento annuo locale e l'esposizione media delle coperture delle abitazioni.

3.10 Bilancio attuale delle emissioni di CO₂

Nella tabella 8 viene proposta una sintesi del bilancio attuale della produzione – consumo di anidride carbonica nel territorio del Comune di Airola:

	MWh	IPCC (tCO ₂ /anno)	LCA (tCO ₂ /anno)
Energia consumata annualmente e relative emissioni	55.640,75	16.595,10	19.386,71
Energia prodotta e relativa CO2 risparmiata annualmente all'atmosfera	2.211,02	1.067,92	1.565,40
Bilancio annuale attuale	53.429,73	15.527,18	17.821,31

Tabella 8: bilancio della CO2 del Comune di Airola (elaborazione Conesco Energia)

4. Organizzazione delle azioni e delle misure del PAES

Il grafico di figura 12 mette in evidenza alcuni dati nel territorio comunale di Airola di particolare interesse. Tra questi si ricorda la prevalenza dei consumi per il settore industriale, in parte compensata da un consumo per i trasporti decisamente inferiore alla media provinciale e regionale. Nel complesso i dati precedentemente riportati lasciano pensare ad impianti industriali poco efficienti, ad un comparto edilizio ed impiantistico del tutto inadeguato agli standard energetici attuali, ad un sistema dei trasporti poco attento alle esigenze dell'ambiente.

Le considerazioni effettuate giustificano la necessità di intervenire in maniera decisa e in tempi relativamente brevi sull'industria, sugli edifici presenti sul territorio e sul trasporto collettivo, senza tuttavia trascurare gli altri settori, i quali mostrano consumi paragonabili con le medie provinciali, regionali e nazionali che restano comunque non rispondenti agli obiettivi di Kyoto.

Il PAES di Airola prevede la realizzazione entro il 2020 di 18 azioni, articolate nelle seguenti 5 aree di intervento:

1. Edifici
2. Infrastrutture, trasporti, servizi
3. Produzione di energia da fonti rinnovabili
4. Appalti pubblici di prodotti e servizi
5. Coinvolgimento dei cittadini e degli stakeholders

Ogni area d'intervento include un numero variabile di azioni, che possono riguardare una singola iniziativa o una serie di misure coordinate che costituiscono di fatto un unico intervento. La maggior parte delle azioni previste verrà attuata nel periodo 2013 – 2020, secondo un cronoprogramma ben definito.

Le azioni afferenti alle 5 aree di intervento sono state selezionate in base a criteri di fattibilità tecnico-economica. Per necessità sono state selezionate quelle caratterizzate da maggiori vantaggi, non solo in termini di diminuzione delle emissioni e di tutela ambientale ma anche dal punto di vista economico e sociale. Nella valutazione della fattibilità di ciascuna di esse si è tenuto conto, inoltre, della possibilità da parte dell'Amministrazione Comunale di mettere in atto le azioni indicate e della capacità di queste di incidere positivamente sulle emissioni locali di CO₂. Seppure in maniera secondaria si è tenuto conto anche delle potenzialità mediatiche delle azioni proposte, cioè della loro capacità di portare il piccolo comune all'attenzione degli organi di informazione e, di conseguenza, dei portatori di interesse al di fuori dei confini comunali.

L'obiettivo è mettere in risalto la sensibilità della comunità nei confronti delle tematiche ambientali, al fine di favorire nuove forme di sviluppo ecocompatibile ed una rinascita dell'economia locale in tal senso.

Ogni singola azione è associata ad un codice identificativo composto da due numeri: il primo indica l'area d'intervento, il secondo l'azione specifica. Le azioni vengono descritte per mezzo di una scheda, sulla quale, in conformità a quanto prescritto dalle linee guida europee per la redazione dei PAES, sono riportati anche i soggetti coinvolti nella realizzazione degli interventi, i tempi previsti per la realizzazione, gli investimenti pubblici e privati richiesti, eventuali finanziamenti e incentivi, gli impatti attesi in termini di riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di CO₂ e gli indicatori suggeriti per il monitoraggio in fase di attuazione.

Per quanto riguarda la valutazione degli investimenti e dei risultati attesi in termini di risparmio energetico e riduzione della CO₂, i valori riportati nelle schede devono essere considerati come indicativi, in quanto nella maggior parte dei casi la loro stima è funzione di numerose variabili territoriali e comportamentali estremamente difficili da valutare. Bisogna considerare, inoltre, l'incertezza dovuta alla carenza di dati nella fase di valutazione dell'inventario di base. Per questo le linee guida comunitarie suggeriscono la revisione periodica del PAES e l'eventuale rivisitazione sulla base dei risultati ottenuti nel periodo di osservazione.

EDIFICI		
Codice	Azione	Abbattimento delle emissioni di CO ₂
1.1	Aggiornamento del regolamento edilizio comunale	-----
1.2	Certificazione energetica ed efficientamento degli edifici comunali	63,23 t CO ₂
1.3	Incentivazione alla certificazione e all'efficientamento degli edifici privati	924,86 t CO ₂

INFRASTRUTTURE, TRASPORTI E SERVIZI		
Codice	Azione	Abbattimento delle emissioni di CO ₂
2.1	Incentivazione al trasporto collettivo ed ecocompatibile	522,46 t CO ₂
2.2	Pedibus	-----
2.3	Promozione del bike sharing e dell'utilizzo di mezzi elettrici	326,53 t CO ₂
2.4	Efficientamento della rete di illuminazione pubblica mediante i LED	136,92 t CO ₂
2.5	Efficientamento energetico della struttura cimiteriale e sostituzione lampade votive con nuove lampadine a led	7,70 t CO ₂

PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI		
Codice	Azione	Abbattimento delle emissioni di CO ₂
3.1	Solarizzazione degli edifici comunali	59,02 t CO ₂
3.2	Solarizzazione degli edifici industriali e del settore terziario	1.238,01 t CO ₂
3.3	Incentivazione alla solarizzazione degli edifici privati	308,29 t CO ₂

GREEN PUBLIC PROCUREMENT		
Codice	Azione	Abbattimento delle emissioni di CO ₂
4.1	Acquisti verdi per la Pubblica Amministrazione	-----

COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEGLI STAKEHOLDERS		
Codice	Azione	Abbattimento delle emissioni di CO ₂
5.1	Incentivazione al monitoraggio dei consumi nel settore privato	-----
5.2	Programmi per l'educazione ambientale nelle scuole	-----
5.3	Istituzione di giornate tematiche	-----
5.4	Organizzazione di seminari informativi	-----
5.5	Istituzione dello sportello informativo sull'energia	-----
5.6	Istituzione di un sito web dedicato al piano di azione locale	-----

	Emissioni totali di CO ₂ evitate in atmosfera	3.587,02 t CO₂
--	--	----------------------------------

4.1 Edifici

La prima parte del PAES di Airola prende spunto dalla necessità di modificare le abitudini della popolazione in maniera tale da evitare l'inutile dispendio di energia, che costituisce l'azione che spesso inconsapevolmente l'uomo compie "contro" l'ambiente. Per questo motivo si stanno avviando a livello internazionale una serie di campagne di diffusione delle *good practice* nella gestione dell'energia per uso civile e residenziale, che partono dal presupposto che la migliore forma di energia rinnovabile è proprio il risparmio energetico.

Secondo le indicazioni dell'Unione Europea l'efficienza negli usi finali dell'energia, a cominciare proprio dagli edifici, presenta un potenziale tecnico-economico medio al 2020 vicino al 40% di riduzione delle relative emissioni di gas serra. Per questo motivo la prima area di intervento prevede due azioni per l'abbattimento delle emissioni di CO₂ derivate dai consumi di energia nel settore edilizio pubblico e privato.

La prima azione prevede una profonda rivisitazione del regolamento edilizio comunale nella direzione del risparmio energetico. L'obiettivo è quello di stimolare la popolazione al risparmio, anche mediante l'introduzione degli standard energetici previsti dalle direttive europee sulle prestazioni energetiche degli edifici. L'azione in esame riguarda in particolare gli edifici di nuova costruzione o quelli soggetti ad importanti lavori di ristrutturazione, per i quali vengono fissati dei valori minimi di prestazione energetica, che saranno resi sempre più restrittivi con il passare del tempo.

La seconda azione vede l'Amministrazione direttamente impegnata nella certificazione energetica degli edifici comunali e nel loro efficientamento, in qualità di promotrice delle azioni di risparmio. L'obiettivo degli interventi proposti è, ovviamente, l'abbattimento delle emissioni dei gas climalteranti ma anche la diffusione della cultura del risparmio, con la dimostrazione concreta e visibile dell'impegno dell'Amministrazione Comunale.

Sulla scia di tale impegno sul fronte degli edifici pubblici, la terza azione riguarda il patrimonio edilizio privato e si basa sull'intervento indiretto dell'Amministrazione Comunale, che agisce attraverso strumenti di promozione. A differenza della prima azione, con la terza vengono incentivate le misure di efficienza sugli edifici esistenti. Si tratta di un'impresa di difficile realizzazione, per la quale, tuttavia, l'Amministrazione intende impegnare le proprie energie in maniera particolare nella ricerca di forme di finanziamento e agevolazioni che possano integrare quelle che esistono a livello nazionale ma che fino ad oggi non hanno riscosso il successo sperato nell'area in esame.

Nelle pagine successive verranno proposte le schede relative alle azioni della prima area di intervento, nelle quali, come già detto in precedenza, verranno specificate nel dettaglio, dove possibile, le stime dei risparmi energetici conseguibili.

Azione 1.1	Aggiornamento del Regolamento Edilizio comunale
Descrizione dell'azione	<p>La prima linea di intervento riguarda le nuove costruzioni residenziali e quelle soggette a ristrutturazioni rilevanti ai sensi della legislazione vigente.</p> <p>Con la presente azione il Comune si impegna a recepire nel proprio Regolamento Edilizio le indicazioni delle normative europee e nazionali, introducendo standard energetici minimi per le prestazioni energetiche degli edifici nuovi o ristrutturati e valutando l'opportunità di adottare entro breve standard ancora più restrittivi di quelli previsti dalla normativa di settore. Il Comune si impegna, inoltre, a verificare negli anni la validità dell'azione in esame, tramite un sistema di monitoraggio e controllo dei consumi di energia delle abitazioni presenti sul proprio territorio (vedi azione 5.1</p>
Soggetto responsabile	Amministrazione Comunale - Ufficio Tecnico
Attori coinvolti	Cittadini residenti
Tempi previsti	Maggio 2013 – Dicembre 2020
Investimenti	-----
Risorse economiche	-----
Impatti attesi	La diminuzione delle emissioni di gas serra non è quantificabile per questa azione.
Monitoraggio	Percentuale sul totale di edifici in classe C, B ed A al 2015; superficie e il volume per classe energetica degli edifici ristrutturati; consumi annuali di energia elettrica e termica successivi alla ristrutturazione (vedi scheda azione 5.1).

Azione 1.2	Certificazione energetica ed efficientamento degli edifici comunali
Descrizione dell'azione	L'azione prevede la realizzazione di audit energetici e la certificazione energetica di tutti gli edifici comunali, con la conseguente realizzazione a medio termine di una serie di interventi di efficientamento sia nei sistemi edificio - impianto di climatizzazione e produzione di acqua calda per uso sanitario (ACS) che nei sistemi di illuminazione e negli altri apparati elettrici. L'obiettivo è quello di portare entro il 2020 tutti gli edifici pubblici almeno alla classe energetica C, come previsto dalle normative nazionali ed europee. Gli interventi di efficientamento prevedono l'isolamento termico delle pareti perimetrali e del tetto, la sostituzione con apparati ad alta efficienza degli infissi e delle superfici trasparenti, l'ammodernamento degli impianti di climatizzazione e di produzione di ACS, la sostituzione delle lampade ad incandescenza con lampade fluorescenti o a LED, la sostituzione degli elettrodomestici obsoleti con altri rispondenti alle normative anti-inquinamento, l'installazione di dispositivi di spegnimento delle attrezzature nelle ore di inattività. L'azione è collegata all'azione 3.1.
Soggetto responsabile	Amministrazione Comunale - Ufficio Tecnico.
Attori coinvolti	Cittadini, professionisti, imprese edili, ESCo
Tempi previsti	Maggio 2013 – Dicembre 2020
Investimenti	-----
Risorse economiche	Per il programma di efficientamento degli edifici pubblici si farà ricorso al fondo rotativo Kyoto, ai programmi P.O.N. e P.O.R., ai finanziamenti privati in modalità ESCo, attraverso gare d'appalto appositamente studiate.
Impatti attesi	A livello europeo per gli edifici i margini di riduzione dei consumi energetici raggiungibili sono stimati nell'ordine del 30% rispetto ai livelli attuali. Nel caso in esame, quindi, è previsto un risparmio energetico di 63,23 t di CO ₂ evitate all'atmosfera.
Monitoraggio	Per il controllo dei risultati verranno monitorati i consumi di energia elettrica e termica degli edifici comunali.

Azione 1.3	Incentivazione alla certificazione e all'efficientamento degli edifici privati
Descrizione dell'azione	Tale azione è correlata all'attuazione del nuovo regolamento edilizio. Con essa il Comune di Airola si impegna a promuovere la certificazione e l'efficientamento del patrimonio edilizio esistente, mediante misure che ne integrano i meccanismi di incentivazione già attivi a livello nazionale, ad esempio con i gruppi d'acquisto gestiti dal Comune. La partecipazione al gruppo d'acquisto garantisce al cittadino la gestione delle pratiche per le agevolazioni nazionali (detrazioni fiscali), la certificazione energetica della propria abitazione e l'individuazione degli interventi per il raggiungimento degli standard energetici previsti dal nuovo regolamento edilizio, finanziamenti a tassi agevolati, contributi a fondo perduto. A tali iniziative si affiancano altre azioni pratiche per il risparmio energetico (azioni 5.1, 5.2, 5.3, 5.4) e lo sportello informativo sull'energia (azione 5.5).
Soggetto responsabile	Amministrazione Comunale – Sportello Energia
Attori coinvolti	Cittadini, professionisti, imprese edili ed impiantistiche, ESCo
Tempi previsti	Giugno 2013 – Dicembre 2020
Investimenti	Nessun costo a carico dell'Amministrazione Comunale
Risorse economiche	<p>Si propone la ristrutturazione delle abitazioni private con la partecipazione a gruppi d'acquisto, attraverso i quali si potrà beneficiare di costi di realizzazione e installazione inferiori, contributi a fondo perduto da parte del Comune, assistenza nelle pratiche per l'ottenimento degli incentivi statali. Il contributo da parte del Comune verrà assicurato grazie all'attivazione di investimenti a valere sui programmi comunitari in partenariato con la Provincia di Benevento e con tutti i comuni aderenti al Patto dei Sindaci.</p> <p>La gestione dei vari servizi verrà affidata ad una ESCo, mediante gare d'appalto. La ESCo vincitrice potrà beneficiare della vendita dei certificati bianchi ma dovrà garantire oltre al miglior servizio, una serie di vantaggi per tutta la comunità.</p>
Impatti attesi	Considerato che l'evoluzione demografica del comune non fornisce dati ottimistici sulla possibilità di un aumento della popolazione residente, la stima del risparmio energetico è stata limitata alle ristrutturazioni del patrimonio edilizio esistente. Tenendo conto delle statistiche europee il risparmio energetico rispetto all'anno di riferimento è stimato circa 924,86 t di CO ₂ evitate all'atmosfera.
Monitoraggio	Gli indicatori previsti per il monitoraggio sono il numero, la superficie e il volume degli edifici per classe energetica degli edifici ristrutturati; i consumi annuali di energia elettrica e termica successivi alla ristrutturazione (vedi scheda azione 5.1).

4.2 Infrastrutture, trasporti, servizi

Il settore dei trasporti è responsabile del 7% delle emissioni totali di CO₂ del Comune di Airola ed è quindi il quarto, in ordine di importanza, dei settori prioritari su cui intervenire per ridurre le emissioni di gas serra. Stando ai dati emersi nell'analisi dei consumi effettuata in sede di inventario, è possibile attribuire la rilevanza della percentuale delle emissioni dovute ai trasporti sul totale a due fenomeni in particolare. Il primo è la frammentazione del nucleo urbano, che costringe parte dei residenti a muoversi per motivi di studio o di lavoro. Il secondo è la progressiva disincentivazione al trasporto collettivo, imputabile alla diminuzione degli interessi delle imprese di trasporto, a sua volta legata allo spopolamento degli ultimi anni e alla crisi economica. Fortunatamente il fenomeno presenta ampi margini di miglioramento, in quanto gli studi effettuati per il BEI a livello comunale hanno messo in evidenza una sede principale di destinazione dei pendolari, cioè la città di Benevento. Altro dato interessante emerso nella stessa indagine è un massiccio utilizzo dell'auto privata anche negli spostamenti all'interno dei confini comunali. Anche qui è possibile programmare le azioni in maniera tale da avere ottimi risultati in termini di riduzione dei gas serra emessi.

Per quanto riguarda le infrastrutture e i servizi erogati dal Comune l'inventario di base delle emissioni ha messo in evidenza livelli di consumo elevati per l'illuminazione pubblica. Si provvederà con la sostituzione di parte dell'illuminazione stradale con sistemi a LED, che in altre realtà ha già dato ottimi risultati in termini di risparmio. Le azioni prevedono anche l'efficientamento energetico della struttura cimiteriale.

Azione 2.1	Incentivazione al trasporto collettivo ed ecocompatibile
Descrizione dell'azione	L'azione consiste nella creazione a breve termine di un servizio navetta verso i luoghi principali di destinazione dei pendolari. Per l'abbattimento delle emissioni l'Amministrazione Comunale prevede l'acquisto di sette mezzi di trasporto collettivo elettrici (con motore a scoppio ausiliario per le emergenze) e l'installazione di impianti fotovoltaici per la ricarica degli stessi. Per l'acquisto dei mezzi e la loro gestione verrà proposta la collaborazione con i comuni di destinazione e con le imprese di trasporto. Ai cittadini verrà consentito un servizio continuo e gratuito, in particolare durante le ore lavorative. Il costo del servizio verrà ripagato con l'incentivo annuale in conto energia. Ai pendolari che aderiscono all'iniziativa verrà chiesto di percorrere con la propria automobile non più del 5% dei km percorsi annualmente fino ad oggi. A tale scopo verrà monitorato il numero di km percorsi dalla/dalle proprie automobili al momento della sottoscrizione e a distanza di un anno da essa. L'azione prevede anche lo studio del traffico legato al trasporto merci, attraverso il quale sarà possibile, in fase di revisione del piano, proporre anche soluzioni analoghe per il commercio. All'iniziativa si affiancano altre azioni come lo sportello informativo sull'energia (azione 5.5) e la diffusione delle buone pratiche per il risparmio energetico (azioni 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6).
Soggetto responsabile	Amministrazione Comunale
Attori coinvolti	Cittadini, professionisti, imprese di trasporto collettivo, ESCo
Tempi previsti	Giugno 2013 – Dicembre 2020
Investimenti	Il costo approssimativo dell'azione è stimato intorno ai 1.400.000 €
Risorse economiche	Le risorse economiche per la realizzazione degli interventi saranno reperite attraverso il fondo rotativo Kyoto, ai programmi P.O.N. e P.O.R. in partenariato con una ESCo e con la Provincia di Benevento, mediante richiesta di fondi a valere sui programmi di investimento comunitari.
Impatti attesi	È prevista una diminuzione delle emissioni totali di CO ₂ stimata intorno al 40% delle emissioni legate agli autoveicoli rispetto all'anno di riferimento, corrispondenti a circa 522,46 t di CO ₂ annue risparmiate all'atmosfera al 2020.
Monitoraggio	Gli indicatori previsti per il monitoraggio sono il numero di pendolari che rispondono all'iniziativa, il numero dei km percorsi nel corso dell'anno precedente all'adesione all'iniziativa, e il numero di km percorsi annualmente con la propria auto dopo l'adesione all'iniziativa.

Azione 2.2	Pedibus
Descrizione dell'azione	<p>L'azione si propone di evitare il traffico veicolare da e per le scuole presenti sul territorio del Comune di Airola.</p> <p>L'obiettivo del Pedibus è quello di aumentare il numero dei bambini che vanno a scuola a piedi, formando una carovana di alunni che vanno a scuola in gruppo, accompagnati da due adulti, un "autista" davanti e un "controllore" che chiude la fila.</p> <p>Questa iniziativa oltre ad avere un impatto positivo sull'ambiente, avrà un impatto positivo anche sugli alunni stessi in quanto rappresenta un'occasione per imparare l'educazione stradale sul campo.</p> <p>Il Pedibus partirà da un capolinea e seguirà un percorso stabilito che riguarderà esclusivamente il centro cittadino dove gli alunni-passeggeri si raduneranno a delle apposite "fermate" predisposte lungo il cammino, rispettando l'orario prefissato. Le "fermate" rappresentano un punto di raccolta dei bambini e la loro localizzazione è stabilita in seguito alla predisposizione di un Piano di Spostamento Casa-Fermata-Scuola al fine di individuare il percorso ottimale.</p> <p>L'azione si propone di individuare volontari per organizzare una rete Pedibus più estesa e attiva durante l'intera settimana.</p> <p>Sono indispensabili azioni di informazione e sensibilizzazione alla promozione di buone pratiche sullo spostamento sostenibile nel territorio comunale.</p>
Soggetto responsabile	Amministrazione Comunale, Enti Pubblici, Scuole, Cittadini
Attori coinvolti	Amministrazione Comunale, Enti Pubblici, Scuole, Cittadini
Tempi previsti	Settembre 2013 – Dicembre 2020
Investimenti	Nessun costo a carico dell'Amministrazione Comunale
Risorse economiche	-----
Impatti attesi	-----
Monitoraggio	Diminuzione dei consumi di carburante (benzina, gasolio, ecc.) dei mezzi privati e di quelli pubblici, diminuzione del traffico e quindi delle polveri sottili e dei gas serra.

Azione 2.3	Promozione del bike sharing e dell'utilizzo di auto elettriche
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede nella creazione di un servizio di bike sharing, indirizzato principalmente ai turisti e a coloro che risiedono nel paese principalmente nei mesi estivi. È prevista l'acquisizione tramite leasing di 50 biciclette a pedalata assistita, gestite dall'Amministrazione Comunale nei mesi estivi, durante i quali si riscontra la maggiore presenza di persone. Le batterie delle biciclette verranno ricaricate per mezzo degli impianti fotovoltaici installati sul tetto degli edifici comunali (azione 3.1). Oltre al servizio di bike sharing ai cittadini che risiedono nel comune e hanno la necessità di spostarsi in automobile all'interno dei suoi confini verrà proposta la partecipazione ad un gruppo d'acquisto per l'attribuzione, sempre in formula leasing, di piccole auto elettriche. Il sistema del gruppo d'acquisto garantisce le migliori condizioni economiche per il leasing e altri vantaggi per il comune. Il gruppo d'acquisto per le auto elettriche sarà associato al gruppo d'acquisto per gli impianti fotovoltaici (azione 3.2); in pratica ai partecipanti di quest'ultimo gruppo verrà proposto a condizioni estremamente vantaggiose la partecipazione al gruppo d'acquisto delle auto elettriche in leasing e il dimensionamento dell'impianto fotovoltaico anche in funzione dell'utilizzo delle auto elettriche. Oltre alle azioni complementari già citate (3.1 e 3.2), all'iniziativa si affiancano altre azioni come lo sportello informativo sull'energia (azione 5.5) e la diffusione delle buone pratiche per il risparmio energetico (azioni 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6).</p>
Soggetto responsabile	Amministrazione Comunale, Sportello Energia
Attori coinvolti	Cittadini, professionisti, società per il leasing, ESCo
Tempi previsti	Gennaio 2014 – Dicembre 2020
Investimenti	<p>Bike sharing: 500.000 € Leasing auto elettrica: a carico dei cittadini.</p>
Risorse economiche	<p>Le risorse economiche per la realizzazione degli interventi saranno reperite in partenariato con una ESCo e con la Provincia di Benevento, mediante richiesta di fondi a valere sui programmi di investimento comunitari, statali e regionali.</p>
Impatti attesi	<p>Ipotizzando una riduzione del 25% dei veicoli tradizionali che si muovono quotidianamente all'interno del territorio comunale è prevista una diminuzione delle emissioni totali di CO₂ stimata intorno a 326,53 t di CO₂ annue risparmiate all'atmosfera al 2020.</p>
Monitoraggio	<p>Agli aderenti alle iniziative descritte verranno chiesti marca e modello delle automobili possedute, i km percorsi al momento dell'adesione e quelli percorsi dopo un anno.</p>

Azione 2.4	Completamento della rete di illuminazione pubblica a LED
Descrizione dell'azione	<p>L'illuminazione pubblica è stata responsabile per l'anno di riferimento (2001) dell'82% dei consumi di energia elettrica dell'Amministrazione Comunale.</p> <p>Nello specifico l'azione prevede la realizzazione di un censimento dell'intera rete di pubblica illuminazione, al fine di ottenere un Piano dell'Illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso (PICIL). Si dovrà prevedere l'ammodernamento dell'intero impianto di pubblica illuminazione con un programma di sostituzione dei corpi illuminanti esistenti con nuovi corpi illuminanti muniti di ottiche del tipo cut-off (senza emissioni verso l'alto) oltre che a sorgenti luminose a basso consumo quali lampade a scarica agli ioduri metallici da 35W e lampade a led di potenza inferiore a 75W.</p> <p>Le nuove lottizzazioni dovranno attenersi alle prescrizioni che prevedono che i nuovi punti luce siano realizzati con sorgenti a led.</p> <p>Laddove sarà possibile verrà prevista la realizzazione di un impianto di produzione di energia da fonti rinnovabili per soddisfare il fabbisogno della rete stessa.</p>
Soggetto responsabile	Amministrazione Comunale – Ufficio Tecnico
Attori coinvolti	Cittadini, professionisti, società di gestione dell'illuminazione pubblica, ESCo
Tempi previsti	Agosto 2013 – Dicembre 2015
Investimenti	Il costo dell'operazione è stimato intorno ai 1.445.000,00 €
Risorse economiche	Bando per finanziamento tramite ESCo; nessun costo diretto per l'Amministrazione Comunale
Impatti attesi	Il risparmio energetico stimato per l'azione descritta è di circa 283,32 MWh/anno, equivalenti a 136,92 t di CO ₂ risparmiate all'atmosfera nel caso in cui non sarà possibile realizzare un impianto alimentato da fonti rinnovabili a servizio della rete di pubblica illuminazione al contrario, le emissioni saranno azzerate.
Monitoraggio	Il monitoraggio dei risultati dell'azione verrà monitorato attraverso le fatture del gestore dei servizi elettrici del Comune di Airola relative all'illuminazione pubblica.

Azione 2.5	Efficientamento energetico della struttura cimiteriale e sostituzione lampade votive con nuove lampadine a led
Descrizione dell'azione	<p>Tra le varie utenze facenti capo al Comune di Airola si devono registrare i consumi della struttura cimiteriale i quali incidono sul dato totale di energia.</p> <p>Il consumo annuo relativo al cimitero è di 45,73 MWh.</p> <p>L'azione consiste nell'efficientamento della struttura con interventi prevedendone una riduzione delle emissioni di CO₂ mediante la sostituzione di tutte le lampade votive esistenti, con nuove lampade del tipo a led da 0,20 W.</p> <p>L'efficientamento energetico della struttura assume particolare importanza nell'ambito degli obiettivi di diffusione delle buone pratiche di risparmio energetico, in quanto consente l'azzeramento dei consumi con il minimo sforzo.</p>
Soggetto responsabile	Amministrazione Comunale – Ufficio Ragioneria
Attori coinvolti	Cittadini, imprese di gestione delle strutture cimiteriali, ESCo
Tempi previsti	Agosto 2014 – Dicembre 2016
Investimenti	Nessun costo diretto per l'Amministrazione Comunale
Risorse economiche	Bando per finanziamento tramite ESCo
Impatti attesi	L'azione prevede l'annullamento dei consumi energetici e delle relative emissioni di gas serra, per cui si stima che grazie all'azione vengano evitate all'atmosfera circa 7,70 t di CO ₂
Monitoraggio	Analisi dei consumi dopo la sostituzione, oltre all'analisi della durata media con ricaduta sui costi di manutenzione

4.3 Produzione di energia da fonti rinnovabili

La produzione di energia da fonti rinnovabili è un argomento nei confronti del quale l'Amministrazione Comunale di Airola si è sempre mostrata particolarmente sensibile. Per questo l'obiettivo che ci si propone con il PAES è l'autonomia energetica, proponendosi di realizzare impianti in grado di soddisfare tutto o buona parte del fabbisogno energetico comunale. Oltre a ciò l'Amministrazione, basandosi sulle esperienze di altri comuni italiani ed europei, intende valutare la possibilità di incentivare la diffusione dei sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili anche ai privati, tramite la creazione, la pubblicizzazione e la gestione di gruppi d'acquisto locali (GAL). L'appartenenza alla rete Ecopolis, con la quale sarà possibile coinvolgere anche gli altri comuni aderenti, consentirà ai partecipanti al gruppo d'acquisto di ottenere le migliori condizioni di mercato per l'installazione dei vari impianti.

Riguardo al settore pubblico le azioni riguarderanno la produzione di energia elettrica e termica mediante l'installazione di impianti fotovoltaici e solari termici. La produzione di energia elettrica derivante da tali impianti sarà destinata alla copertura del fabbisogno delle utenze comunali, in particolar modo all'illuminazione pubblica. Il dimensionamento degli impianti terrà conto anche della stima dei consumi legati al trasporto sostenibile. Oltre alle misure dirette sono previsti studi di fattibilità tecnica ed economica sulle potenzialità del territorio comunale riguardo alle altre forme di produzione di energia da fonti rinnovabili, propedeutici per l'eventuale revisione del Piano in direzione di tali forme.

Per quanto riguarda le utenze private l'incentivazione alla realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili si rende necessaria, al fine di incrementare la sostenibilità energetica comunale. Per questo motivo verranno proposti gruppi d'acquisto per la solarizzazione delle abitazioni, mediante impianti fotovoltaici e solari termici, in quanto tali dispositivi costituiscono le forme di produzione più accessibili e/o incentivate. La partecipazione ai gruppi d'acquisto verrà stimolata mediante le azioni previste nell'area di intervento n° 5 (educazione ambientale, programmi di informazione, organizzazione di seminari e giornate tematiche).

Azione 3.1	Solarizzazione degli edifici comunali
Descrizione dell'azione	L'azione prevede l'installazione di impianti solari termici sulle coperture degli edifici comunali. Tale azione è complementare all'azione dell'efficientamento degli edifici pubblici. Gli impianti saranno dimensionati in maniera tale cercare di soddisfare le i consumi annuali di ogni edificio, tenendo conto anche del servizio di bike sharing, descritto nella scheda 2.2, e della ricarica delle batterie per i mezzi elettrici, di cui all'azione 2.1. La produzione annuale di energia sarà di circa 105,98 MWh.
Soggetto responsabile	Amministrazione Comunale – Ufficio Tecnico
Attori coinvolti	Cittadini, progettisti, installatori, ESCo, Regione Campania
Tempi previsti	Luglio 2013 – Dicembre 2016
Investimenti	Il costo approssimativo dell'azione è stimato intorno ai 300.000 €
Risorse economiche	Fondo rotativo Kyoto, ESCo, programmi P.O.N. e P.O.R., risorse comunitarie, statali e regionali
Impatti attesi	La produzione di energia elettrica eviterà l'immissione in atmosfera di 59,02 t di CO ₂ .
Monitoraggio	Gli effetti dell'intervento verranno monitorati direttamente tramite l'analisi delle fatture dell'energia elettrica relative ai vari edifici oggetto dell'intervento.

Azione 3.2	Solarizzazione degli edifici industriali e del settore terziario
Descrizione dell'azione	L'azione prevede l'installazione di impianti solari termici e fotovoltaici sulle coperture degli edifici industriali e sulle strutture dedite all'attività terziaria. Gli impianti saranno dimensionati in maniera tale da soddisfare le i consumi annuali di ogni edificio, tenendo conto del consumo ACS di energia termica e di energia elettrica. La produzione sarà tale da dimezzare i consumi di energia termica e coprire la maggior parte dei consumi di energia elettrica. Ad oggi risultano installati sul territorio impianti che forniscono una produzione di energia rinnovabile pari a 2.038,54 MWh incidendo nella misura del 7,69% dei consumi totali del settore secondario e terziario e fornendo un abbattimento delle emissioni pari a 984,61 t di CO ₂ .
Soggetto responsabile	Amministrazione Comunale – Ufficio Tecnico
Attori coinvolti	Cittadini, progettisti, installatori, ESCo, Regione Campania
Tempi previsti	Giugno 2013 – Dicembre 2020
Investimenti	Il costo dell'azione non graverà sulle casse comunali
Risorse economiche	ESCo
Impatti attesi	La produzione di energia elettrica eviterà l'immissione in atmosfera di 1.238,01 t di CO ₂ .
Monitoraggio	Gli effetti dell'intervento verranno monitorati direttamente tramite l'analisi delle fatture dell'energia elettrica relative ai vari edifici oggetto dell'intervento.

Azione 3.3	Incentivazione alla solarizzazione degli edifici privati
Descrizione dell'azione	Ad oggi risulta già una particolare attenzione della popolazione di Airola alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili in particolar modo fotovoltaica. Sono attivi sul territorio impianti che producono 172,48 MWh/annui che fanno già registrare un abbattimento dei consumi pari allo 0,79% di quelle prodotte dalle utenze private e un abbattimento delle emissioni di 83,31 t di CO ₂ . L'azione prevede l'organizzazione di gruppi d'acquisto per le tecnologie fotovoltaiche e solari termiche. La partecipazione al gruppo d'acquisto prevede, oltre alle migliori condizioni economiche per l'installazione dei dispositivi e per l'eventuale finanziamento tramite prestito bancario, una serie di vantaggi gratuiti, come l'analisi delle caratteristiche edilizie ed impiantistiche dell'edificio di ogni soggetto aderente, lo studio di fattibilità tecnica ed economica, la garanzia e l'assicurazione sulla produttività, la predisposizione di un piano di ammortamento e, in caso di accettazione, il disbrigo di tutte le pratiche per l'entrata in funzione degli impianti e per la richiesta degli incentivi (Conto Energia e sgravi fiscali). Il gruppo d'acquisto sarà gestito dallo sportello energia del Comune (azione 5.5) e verrà gestito in maniera tale da incentivare anche il gruppo per la diffusione delle auto elettriche (azione 2.2).
Soggetto responsabile	Amministrazione Comunale – Sportello Energia
Attori coinvolti	Cittadini, progettisti, installatori, ESCo
Tempi previsti	Agosto 2013 – Dicembre 2020
Investimenti	Nessun costo a carico dell'Amministrazione Comunale
Risorse economiche	Il servizio verrà affidato dal Comune di Airola mediante gara ad una ESCo tramite l'attribuzione di punteggi.
Impatti attesi	La produzione di energia elettrica eviterà l'immissione in atmosfera di 308,29 t di CO ₂
Monitoraggio	Ai partecipanti ai gruppi d'acquisto verrà chiesto di consegnare copia delle fatture relative all'ultimo anno per il dimensionamento degli impianti. Con la partecipazione al gruppo d'acquisto verrà attivato un programma di raccolta dei dati di consumo annuale, con la quale lo sportello energia terrà sotto costante controllo i consumi degli aderenti al gruppo d'acquisto.

4.4 Appalti pubblici di prodotti e servizi

All'interno della redazione del Piano d'Azione per l'Energia Rinnovabile assume rilevanza l'adozione del Green Public Procurement (GPP). Con tale strumento si vogliono acquistare beni e servizi per la Pubblica Amministrazione che abbiano una ridotta emissione di gas serra.

Secondo la definizione della Commissione Europea gli "acquisti pubblici verdi" (Green Public Procurement) rappresentano un approccio in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull'ambiente lungo l'intero ciclo di vita. Si tendono a definire le modalità per la redazione dei bandi di gara per appalto pubblico, sia per la progettazione che per l'esecuzione di lavori di costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione e restauro, che abbia come finalità la promozione di criteri verdi ed ecologici. Vengono definite in particolar modo opportune specifiche volte a limitare gli impatti ambientali (quali il consumo di materie prime ed energia, le emissioni, la produzione di rifiuti, i rischi per la salute umana) per tutte le diverse fasi connesse alle attività oggetto dell'appalto (progettazione e produzione, distribuzione, esercizio, dismissione e smaltimento).

Azione 4.1	Acquisti verdi per la Pubblica Amministrazione
<p>Descrizione dell'azione</p>	<p>Si tratta di uno strumento di politica ambientale volontario che intende favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica.</p> <p>Le autorità pubbliche che intraprendono azioni di Green Public Procurement (GPP) si impegnano sia a razionalizzare acquisti e consumi che ad incrementare la qualità ambientale delle proprie forniture ed affidamenti. I prodotti ambientalmente preferibili sono per esempio quelli meno energivori, costituiti da materiale riciclato e/o privi di sostanze nocive, di maggior durata. Orientare la domanda pubblica verso prodotti con queste caratteristiche consente una riduzione dei consumi energetici, specie quelli derivanti da fonti fossili, la parallela riduzione delle emissioni climalteranti, la diminuzione della quantità di rifiuti prodotti e del carico sulle risorse naturali.</p> <p>L'Amministrazione Comunale intende attuare politiche di acquisti verdi adottando capitolati per la fornitura di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Carta per copie a ridotto impatto ambientale; ✓ Arredi a ridotto impatto ambientale; ✓ Computer fissi, computer portatili, monitor, stampanti, fotocopiatrici, scanner, fax, dispositivi multifunzione a ridotto impatto ambientale; ✓ Servizio di pulizia (o la fornitura di prodotti di pulizia) a ridotto impatto ambientale; ✓ Generi di ristoro del mercato tradizionale e del commercio equo e solidale attraverso la gestione di apparecchiature automatiche e semiautomatiche, nonché la fornitura di erogatori di acqua potabile presso le sedi dell'ente; ✓ Mezzi per il trasporto scolastico ad elevata efficienza energetica.
<p>Soggetto responsabile</p>	<p>Amministrazione Comunale</p>
<p>Attori coinvolti</p>	<p>Amministrazione Comunale, Cittadini</p>
<p>Tempi previsti</p>	<p>Luglio 2013 – Dicembre 2020</p>
<p>Investimenti</p>	<p>Nessun costo a carico dell'Amministrazione Comunale</p>
<p>Risorse economiche</p>	<p>-----</p>
<p>Impatti attesi</p>	<p>-----</p>
<p>Monitoraggio</p>	<p>Analisi dei consumi dopo la sostituzione, oltre all'analisi della durata media con ricaduta sui costi di manutenzione.</p>

4.5 Partecipazione pubblica e coinvolgimento degli stakeholders

Le Linee Guida per la Redazione dei PAES danno particolare enfasi al processo partecipativo con il quale la coinvolgere la popolazione e i portatori di interesse nella buona riuscita del Piano. Già con il processo di adesione e sottoscrizione del Patto dei Sindaci l'Amministrazione Comunale ha curato molto la diffusione dell'iniziativa coinvolgendo gli organi di informazione locale. Il passo successivo consiste in una efficace campagna di diffusione delle iniziative previste dal Piano, al fine di ottenere il coinvolgimento totale della popolazione e risposte positive, soprattutto per quanto riguarda le azioni per il risparmio energetico nel settore privato. Le azioni contemplate nell'area di intervento n°5 riguardano appunto la diffusione e la pubblicizzazione delle azioni precedentemente descritte. Il processo di coinvolgimento che viene proposto nelle schede successive pone l'accento sui vantaggi economici e sulla riduzione delle esternalità ambientali negative connesse agli attuali sistemi di gestione dei flussi energetici. Nel nostro caso le azioni fanno leva anche sul marketing territoriale e sul ritorno di immagine, sul quale il Comune di Airola potrebbe fondare il proprio sviluppo in chiave turistica.

Spesso la consapevolezza della propria spesa energetica, delle potenzialità delle nuove tecnologie di ridurre tale spesa e dei benefici che ne derivano per la propria famiglia o per la propria attività è il miglior incentivo al risparmio energetico. Le prime due azioni mirano proprio alla consapevolezza da parte di tutti i cittadini dell'importanza per l'ambiente che ci circonda e per l'economia familiare di ridurre i consumi di energia. L'istituzione di giornate tematiche mira, invece, a fare del PAES uno strumento di promozione turistica del territorio. Attraverso i temi delle varie giornate programmate si mira a far toccare con mano al cittadino i vantaggi del risparmio energetico, attraverso l'organizzazione di eventi, la sperimentazione diretta delle nuove tecnologie, la diffusione della cultura del risparmio attraverso la parola di esperti nel settore. L'azione si ricollega all'organizzazione dei seminari informativi, durante i quali esperti del settore oggetto della giornata tematica mettono al servizio dei cittadini la propria esperienza e il proprio sapere.

Lo sportello informativo a servizio del cittadino, infine, ha lo scopo di fornire agli interessati tutte le informazioni sulle tecnologie di risparmio e sulle modalità di partecipazione alle iniziative del PAES messe in pratica dal Comune per il risparmio energetico nel proprio territorio.

Le azioni previste nell'area di intervento n°5 non sono destinate a diminuire in maniera diretta le emissioni di gas serra in atmosfera. Esse, tuttavia, contribuiscono a creare la consapevolezza dell'importanza delle altre azioni previste nel PAES, fungendo da incentivo alla loro realizzazione.

Azione 5.1	Incentivazione al monitoraggio dei consumi nel settore privato
Descrizione dell'azione	<p>La progettazione definitiva degli interventi per il risparmio energetico ma soprattutto la successiva fase di monitoraggio delle emissioni rendono necessario il rilevamento puntuale dei consumi di energia nel settore privato. Al fine di incentivare i cittadini a rilevare i propri consumi, a valutare il peso che essi hanno sull'economia domestica e a scoprire i vantaggi nell'applicare criteri di risparmio, viene proposta un concorso al quale potranno partecipare i soli residenti effettivi nel Comune. I partecipanti al concorso avranno l'obbligo di fornire allo sportello energia le fatture dell'energia elettrica, del gas metano e degli altri combustibili utilizzati per i consumi domestici. La famiglia vincitrice del concorso sarà quella per la quale verrà riscontrato il minor consumo pro-capite annuo di energia. Tale famiglia verrà premiata nel corso di una delle giornate tematiche istituite (vedi scheda 5.3). Ad essa verrà affidato per un anno un piccolo veicolo elettrico di proprietà del Comune, che potrà essere rifornito gratuitamente grazie agli impianti fotovoltaici di cui all'azione 3.1. Il concorso sarà ripetuto ogni anno, almeno fino al 2020.</p>
Soggetto responsabile	Amministrazione Comunale
Attori coinvolti	Cittadini, ESCo, Provincia di Benevento
Tempi previsti	Luglio 2013 – Dicembre 2020
Investimenti	Nessun costo a carico dell'Amministrazione Comunale
Risorse economiche	<p>Finanziamento in partenariato pubblico-privato (richiesta di finanziamenti comunitari sui fondi ELENA o Jessica e bando per finanziamento tramite ESCo). Richiesta di sponsorizzazione da parte della casa costruttrice o del distributore del veicolo elettrico. nessun costo diretto per l'Amministrazione.</p>
Impatti attesi	<p>La presente azione pur non determinando direttamente un risparmio energetico costituisce un supporto a tutte le iniziative fin ad ora individuate o che in futuro verranno definite.</p>
Monitoraggio	Numero di partecipanti e energia totale consumata, desunta dalle fatture.

Azione 5.2	Programmi per l'educazione ambientale nelle scuole
Descrizione dell'azione	<p>La diffusione della cultura del risparmio energetico riguarda principalmente i più giovani. È indispensabile creare nelle generazioni dei prossimi governatori del territorio e nelle generazioni future la consapevolezza dell'importanza dei cambiamenti climatici e dei loro effetti, che riguardano principalmente le popolazioni più svantaggiate. Per questo motivo è prevista l'istituzione di un programma di educazione ambientale rivolto agli alunni della scuola dell'infanzia primaria, che coinvolge i bambini e i loro insegnanti. Il programma si basa sul gioco e sulla responsabilizzazione dei bambini riguardo al consumo di energia nell'edificio scolastico e nelle loro famiglie. Il programma prevede attività ludiche che hanno come finalità quella di illustrare ai bambini i metodi per risparmiare energia o per produrla tramite le fonti rinnovabili. Verranno proposti lavori di gruppo che coinvolgeranno gli educatori e le associazioni ambientaliste. Il programma, di durata annuale, inizierà con l'anno scolastico e terminerà con una manifestazione finale, in occasione di uno degli eventi di cui all'azione 5.3. Esso verrà ripetuto ogni anno fino al 2020.</p>
Soggetto responsabile	Amministrazione Comunale
Attori coinvolti	Cittadini, insegnanti, associazioni ambientaliste, Provincia di Benevento
Tempi previsti	Giugno 2013 – Dicembre 2020
Investimenti	Non è previsto alcun costo per l'azione in esame.
Risorse economiche	Nessun costo diretto per l'Amministrazione.
Impatti attesi	La presente azione pur non determinando direttamente un risparmio energetico costituisce un supporto a tutte le iniziative fin ad ora individuate o che in futuro verranno definite.
Monitoraggio	-

Azione 5.3	Istituzione di giornate tematiche
Descrizione dell'azione	<p>Il coinvolgimento della popolazione è fondamentale per la buona riuscita del PAES, del quale è parte integrante. Lo scopo è quello di motivare le scelte nella gestione dell'energia nel settore pubblico e aggiornare i cittadini sui metodi, sulle tecnologie e sui vantaggi di una corretta ed innovativa gestione dei flussi energetici nel settore privato. Nel contesto in esame, nel quale il livello di aggiornamento su tali tematiche è ancora insufficiente, occorre attrarre i cittadini e coinvolgerli in attività in grado di far rendere conto della necessità di risparmiare energia. Per questo motivo è fondamentale istituire delle giornate per l'energia sostenibile, organizzate in concomitanza delle principali feste paesane, durante le quali il cittadino possa quantificare, grazie ad esempi pratici, i vantaggi del risparmio energetico e della produzione di energia da fonti rinnovabili. Durante le giornate per l'energia sostenibile verranno proposti seminari (azione 5.4), dimostrazioni pratiche, valutazioni di fattibilità tecnico-economica personalizzate per i vari interventi proposti.</p>
Soggetto responsabile	Amministrazione Comunale
Attori coinvolti	Cittadini, associazioni ambientaliste, ESCo
Tempi previsti	Giugno 2013 – Dicembre 2020
Investimenti	<p>L'investimento verrà valutato annualmente sulla base delle iniziative da mettere in atto nel corso delle giornate tematiche. In ogni caso i costi dell'organizzazione verranno inclusi nel sistema di punteggi delle gare d'appalto previste per buona parte delle azioni descritte in precedenza.</p>
Risorse economiche	Nessun costo diretto per l'Amministrazione.
Impatti attesi	<p>La presente azione pur non determinando direttamente un risparmio energetico costituisce un supporto a tutte le iniziative fin ad ora individuate o che in futuro verranno definite.</p>
Monitoraggio	-

Azione 5.4	Organizzazione di seminari informativi
Descrizione dell'azione	L'Amministrazione intende creare dei momenti per orientare, informare e formare architetti, progettisti, operatori del settore edile sui materiali, soluzioni tecniche e tecnologie per migliorare l'efficienza energetica nell'edilizia. Inoltre si intende prestare particolare attenzione alla formazione rivolta ai dipendenti comunali dei settori tecnici dell'edilizia pubblica occupati nella progettazione e gestione del patrimonio edilizio comunale e ai dipendenti comunali del settore dell'edilizia privata che si occupano di supportare i privati e controllare l'applicazione delle prescrizioni dell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio Comunale).
Soggetto responsabile	Amministrazione Comunale
Attori coinvolti	Cittadini, associazioni ambientaliste, Università, Provincia di Benevento
Tempi previsti	Giugno 2013 – Dicembre 2020
Investimenti	I costi dell'organizzazione verranno inclusi nel sistema di punteggi delle gare d'appalto previste per buona parte delle azioni descritte in precedenza.
Risorse economiche	Nessun costo diretto per l'Amministrazione Comunale
Impatti attesi	La presente azione pur non determinando direttamente un risparmio energetico costituisce un supporto a tutte le iniziative fin ad ora individuate o che in futuro verranno definite.
Monitoraggio	-

Azione 5.5	Istituzione dello sportello informativo sull'energia
Descrizione dell'azione	<p>Fornire un servizio di informazione, formazione e promozione in materia di efficienza energetica e fonti rinnovabili all'ente comunale stesso e ai cittadini privati o imprese. Garantire ai cittadini le informazioni sulla possibilità di avvalersi di finanziamenti locali e/o statali per interventi di efficienza energetica, sulle agevolazioni fiscali e l'evoluzione della normativa in materia.</p> <p>Comunicare all'esterno le attività del comune in materia di energia, diffondere campagne di sensibilizzazione in materia di riduzione dei consumi energetici e di uso di fonti rinnovabili.</p>
Soggetto responsabile	Amministrazione Comunale
Attori coinvolti	Cittadini, professionisti, tecnici informatici.
Tempi previsti	Giugno 2013 – Dicembre 2020
Investimenti	I costi dell'organizzazione verranno inclusi nel sistema di punteggi delle gare d'appalto previste per buona parte delle azioni descritte in precedenza.
Risorse economiche	Nessun costo diretto per l'Amministrazione.
Impatti attesi	La presente azione pur non determinando direttamente un risparmio energetico costituisce un supporto a tutte le iniziative fin ad ora individuate o che in futuro verranno definite.
Monitoraggio	-

Azione 5.6	Istituzione di un sito web dedicato al piano di azione locale
Descrizione dell'azione	<p>Al fine di diffondere le attività svolte nell'ambito del Patto dei Sindaci da parte del Comune di Airola sarà disponibile on line un sito dedicato.</p> <p>Il sito internet verrà costantemente aggiornato per rendere disponibili ai cittadini le informazioni riguardanti tutte le attività presenti sul territorio concernenti il risparmio energetico, lo stato di avanzamento delle azioni svolte del PAES e i risultati sulla riduzione delle emissioni di CO₂.</p> <p>I vantaggi rispetto agli altri mezzi di comunicazione sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ notevole facilità di penetrazione e la possibilità di aggiornamenti in tempo reale ✓ opportunità di gestione di una gran varietà di dati in forme diverse (immagini, video, grafici, etc.) ✓ archivio informatico ✓ invio di eventuali notizie a chi ne facesse richiesta mediante un servizio di newsletter.
Soggetto responsabile	Amministrazione Comunale
Attori coinvolti	Tecnici informatici, cittadini
Tempi previsti	Giugno 2013 – Dicembre 2020
Investimenti	-----
Risorse economiche	Nessun costo diretto per l'Amministrazione.
Impatti attesi	La presente azione pur non determinando direttamente un risparmio energetico costituisce un supporto a tutte le iniziative fin ad ora individuate o che in futuro verranno definite.
Monitoraggio	Potrà essere monitorato il numero degli accessi alla sezione del sito e sulla partecipazione al miglioramento delle azioni da parte degli stakeholder.

4.6 Bilancio finale delle emissioni di CO₂

Secondo i dati riportati nelle schede precedenti l'attuazione delle azioni del PAES dovrebbe portare ad una riduzione complessiva delle emissioni di CO₂ stimata intorno alle 3.587,02 tonnellate annue. Ciò significa che l'attuazione totale del presente Piano condurrebbe il Comune di Airola ad un obiettivo che va oltre quello previsto dal Patto dei Sindaci, in quanto le emissioni di CO₂ nel territorio al 2020 sarebbero ridotte del 23,10% rispetto ai livelli stimati per il 2001.

Se da una parte tale obiettivo può essere considerato piuttosto ambizioso, date le ridotte disponibilità economiche del Comune, dall'altra la concessione di aiuti per i comuni particolarmente virtuosi direttamente da parte dell'Unione Europea potrebbe consentire ulteriori margini di miglioramento. Alcuni interventi, infatti, non sono stati considerati in questa sede principalmente a causa dell'impossibilità di applicare un approccio di tipo bottom up in grado di fornire dati matematicamente certi e non stime, nonché a causa dei notevoli costi di realizzazione e di gestione di tali interventi, che obbligano alla realizzazione di studi economici basati sui consumi reali. L'incentivazione al monitoraggio dei consumi, unita alla certezza della disponibilità delle somme necessarie potrebbe portare alla revisione del Piano, in funzione di un ulteriore abbattimento delle quote di gas serra.