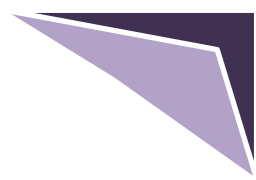


# *COMUNE DI ACI CATENA*



*PIANO D'AZIONE  
PER L'ENERGIA SOSTENIBILE  
E IL CLIMA*

*2017*



## **Responsabile**

Dott. Sebastiano Oliveri – Sindaco

## **Coordinamento**

Arch. Mauro Sorbello – Responsabile Urbanistica

Dott. Giuseppe Cavallaro

## **Partner tecnico**

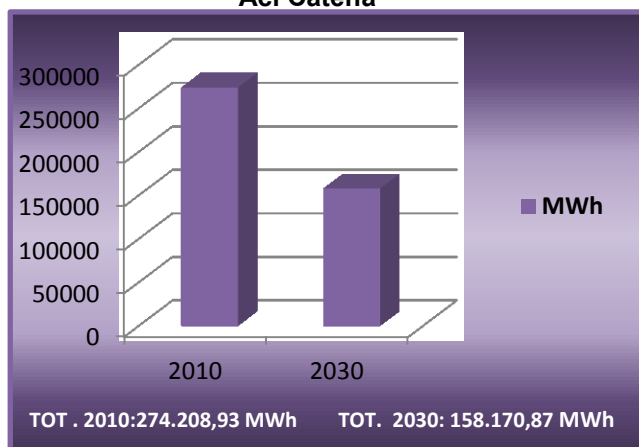
Dott. Saverio Strano

|   |            |
|---|------------|
| <b>SINTESI</b>  | <b>3</b>   |
| <b>PREMESSA</b>   | <b>5</b>   |
| <b>PIANO DI AZIONE SULL'ENERGIA E IL CLIMA</b>                                      | <b>7</b>   |
| <b>METODOLOGICA OPERATIVA</b>   | <b>11</b>  |
| <b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED ECONOMICO</b>                                      | <b>17</b>  |
| <b>CARATTERIZZAZIONE SOCIOECONOMICA E TERRITORIALE DEL COMUNE DI ACI<br/>CATENA</b> | <b>35</b>  |
| <b>ANALISI SWOT</b>   | <b>53</b>  |
| <b>STRATEGIA GENERALE</b>   | <b>56</b>  |
| <b>FORZE SOCIALI E STAKEHOLDER</b>  | <b>80</b>  |
| <b>BILANCIO ENERGETICO</b>  | <b>82</b>  |
| <b>OFFERTA ENERGETICA</b>   | <b>92</b>  |
| <b>DOMANDA ENERGETICA</b>   | <b>97</b>  |
| <b>RISPETTO DEGLI OBIETTIVI</b>   | <b>114</b> |
| <b>SCHEDE DI AZIONE</b>   | <b>116</b> |
| <b>ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO</b>   | <b>158</b> |
| <b>RISCHI E VULNERABILITÀ</b>   | <b>171</b> |
| <b>AZIONI DI ADATTAMENTO</b>  | <b>172</b> |
| <b>MONITORAGGIO</b>   | <b>176</b> |

# SINTESI

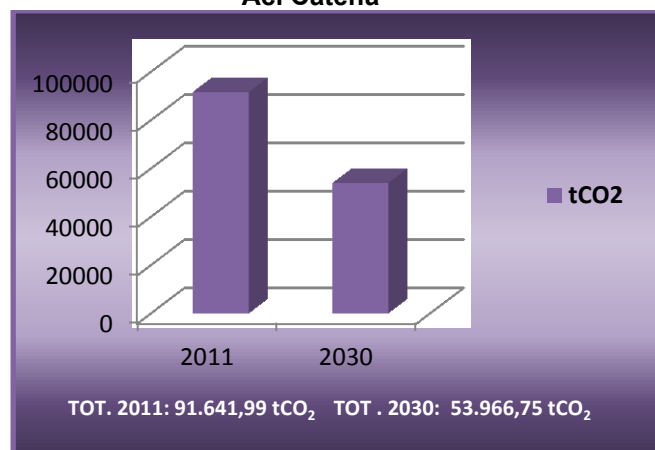
Il Comune di Aci Catena ha aderito al "Patto dei Sindaci", ambiziosa iniziativa promossa dalla Commissione Europea con l'obiettivo di ridurre entro il 2030 di oltre il 40% le emissioni di CO<sub>2</sub>. Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) è il documento chiave che definisce le politiche energetiche che il Comune di Aci Catena intende adottare al fine di perseguire gli obiettivi stabiliti nel Patto dei Sindaci. Il documento si basa sui dati ottenuti dal "Baseline Emission Inventory" (BEI), fornendo una visione della situazione energetica comunale rispetto all'anno di riferimento adottato (2010).

**Proiezione Consumi Energetici Comune di Aci Catena**



**Riduzione MWh: 42,32%**

**Proiezione Emissioni CO<sub>2</sub> Comune di Aci Catena**



**Riduzione CO<sub>2</sub>: 41,11%**

**Proiezione della "Offerta"**

| VETTORI ENERGETICI ANNO 2010 |     |
|------------------------------|-----|
| Elettricità                  | 35% |
| Gasolio                      | 34% |
| Benzina                      | 26% |
| Metano                       | 4%  |
| GPL                          | 1%  |

**Proiezione della "Domanda"**

| SETTORI ENERGETICI ANNO 2010 |     |
|------------------------------|-----|
| Pubblico                     | 1%  |
| Residenziale                 | 16% |
| Terziario                    | 18% |
| Industria no ETS             | 5%  |
| Trasporti Urbani             | 60% |

Le tematiche prese in considerazione nel PAESC sono trasversali rispetto ai vari settori dell'Amministrazione Comunale, pertanto il futuro sviluppo a livello urbano dovrà tenere in considerazione quanto previsto dal Piano di Azione. Tra le principali azioni previste:

- Il settore edilizio, il quale rappresenta un comparto particolarmente energivoro. Le azioni previste riguardano le nuove costruzioni e le misure adottate devono essere finalizzate ad aumentare il numero di edifici a prestazioni più elevate rispetto a quelli già esistenti. Per gli edifici esistenti apportare interventi da applicare nei diversi sotto-settori (edilizia pubblica e privata, scuole e terziario).
- Mobilità, promuovere all'interno dell'area urbana il miglioramento delle condizioni di accessibilità mediante modalità alternative di trasporto, privilegiando la mobilità ciclabile e pedonale, attuando le direttive (2009/30 e 2009/33) della Comunità Europea.
- Utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, che permettono di ridurre la dipendenza da fonti energetiche tradizionali come i combustibili fossili ed effettuare una politica energetica di effettiva riduzione di emissioni da gas serra.
- Attuazione di processi di sensibilizzazione, formazione e partecipazione, la "Resilienza" (cultura al nuovo), con il reperimento di spazi di confronto, orientati al principio di sostenibilità e all'educazione alle corrette abitudini al consumo.
- Mettere in atto azioni di adattamento al cambiamento climatico che prendono in esame le conseguenze inevitabili derivanti dal cambiamento climatico e cercando di sviluppare e adottare delle misure adeguate in grado di ridurre la vulnerabilità e i rischi derivanti dagli impatti negativi.

Le risorse finanziarie per la copertura delle azioni che dovranno essere intraprese per l'attuazione del SEAPC saranno reperite sia attraverso la BEI, sia con la partecipazione a bandi europei, sia con forme di autofinanziamento e altre, quali la partecipazione di partnership pubblico-privata ed Esco.

L'implementazione delle azioni previste porta a un risparmio totale di emissioni di CO<sub>2</sub> pari al 41,11% che corrispondono a 37.675,24 tonnellate.

# PREMESSA

---

Il Comune di Aci Catena vuole essere un Comune all'avanguardia nella nuova era energetica, ed è per questo che vuole conformarsi all'omonima iniziativa "Transition Town", con una strategia che vede operare in modo sinergico e interconnesso l' Agenda 21 Locale (A21L) con il Piano di Azione per l'Energia (che ne rappresenta lo strumento operativo, integrando al suo interno le proposte e le osservazioni provenienti dal processo partecipato).

*L'idea delle Transition Town è, infatti, quella che "Ragionando fuori dallo schema corrente, possiamo in realtà riconoscere che la fine dell'era del petrolio a basso costo è un'opportunità piuttosto che una minaccia, e possiamo progettare la futura era a bassa emissione di anidride carbonica come epoca fiorente, caratterizzata da flessibilità e abbondanza".*

Queste riflessioni, molto sentite dalla comunità di Aci Catena, permetteranno di favorire la sperimentazione e l'innovazione a livello locale e di contribuire a creare le basi per cogliere le opportunità che deriveranno dall'inevitabile transizione dell'attuale modello di sviluppo, incluse quelle imprenditoriali e occupazionali.

Per questo motivo, Aci Catena, ha aderito al "Patto dei Sindaci" che, nell'ambito della "Sustainable Energy for Europe", promuove una competizione tra le città europee più sostenibili, con i sindaci stessi che divengono garanti e responsabili di una serie di azioni volte a rendere sostenibili le proprie città, realizzando progetti di pianificazione urbana che possano fungere da modello positivo per altre città europee. In linea con gli obiettivi europei, anche il "Patto dei Sindaci" prevede la riduzione di oltre il 40 % delle emissioni di CO<sub>2</sub> da parte delle amministrazioni aderenti.

Proprio in questo senso, l'adesione al Patto dei Sindaci è tassello estremamente importante di questa strategia perché:

- **consente** uno scambio di esperienze diverse tra i comuni, permette di confrontare e migliorare costantemente gli strumenti e le Azioni intraprese da ciascuno;
- **permette** di ottenere una visibilità ai diversi livelli, proporzionale agli sforzi e agli obiettivi conseguiti, utilizzando in modo positivo la leva della competizione internazionale;
- **consente** anche ai piccoli comuni come Aci Catena di entrare in una rete di dimensione europea in cui non è importante la dimensione, ma la capacità di individuare e attuare Azioni efficaci e replicabili;
- **permette** di intercettare finanziamenti, funzionali al perseguimento degli obiettivi di riduzione dei consumi di energia fossile, che in questo momento sono, purtroppo, difficilmente disponibili, attraverso altri canali, per i comuni di piccole dimensioni.

# PIANO DI AZIONE SULL'ENERGIA E IL CLIMA

---

Il Piano di Azione sull'Energia e il Clima non solo è un elemento obbligatorio del Patto dei Sindaci, ma è uno strumento operativo estremamente importante:

## 1. **Nei rapporti con la comunità locale, perché:**

- attraverso il Piano di Azione ad esso collegato è possibile facilitare la comunicazione e la comprensione da parte dei cittadini riguardo gli obiettivi energetico/ambientali comuni alle molte azioni intraprese dall'amministrazione e alle azioni stesse, che per numero e complessità possono sfuggire ad una lettura organica;
- una migliore comunicazione e comprensione degli obiettivi energetico/ambientali comuni rende più facile la condivisione degli obiettivi da parte dei cittadini e delle imprese;

## 2. **Nella gestione delle azioni, perché:**

- il Piano di Azione permette di sistematizzare e armonizzare le diverse attività in corso o di futura realizzazione;
- il regolare monitoraggio delle azioni consente di verificarne l'andamento nel tempo, almeno dal punto di vista dei risultati energetico/ambientali e predisporre eventuali azioni correttive;
- il Piano di Azione facilita la condivisione delle attività da parte di tutti i settori dell'amministrazione comunale.



## **Obiettivi energetici del Piano d'Azione**

L'impegno preso all'atto dell'adesione al Patto dei Sindaci è di conseguire una riduzione dei consumi di energia fossile di almeno il 40 % al 2030, con una conseguente riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Una riduzione di questa entità non è certamente di facile conseguimento per un'Amministrazione locale, considerando i suoi poteri normativi, le sue disponibilità finanziarie, le limitazioni imposte dalle leggi sovraordinate e, elemento non trascurabile, l'attuale situazione economica che, se da un lato evidenzia l'importanza strategica della razionalizzazione energetica, dall'altro riduce la capacità di investimento tanto dei privati quanto delle imprese.

Il Settore a cui si cercherà di imporre l'obiettivo più rilevante è quello Pubblico, sia per il suo ruolo di esempio nei confronti di cittadini e imprese, sia per il diretto controllo che l'amministrazione può esercitare rispetto all'attuazione delle Azioni previste dal Piano.

Per contro, è anche il settore che potrebbe risentire maggiormente degli impedimenti burocratici e dei limiti imposti dal patto di Stabilità.

Il Settore cui si imporrà invece l'obiettivo apparentemente meno rilevante è quello dei Trasporti. Si tratta in realtà dell'obiettivo più ambizioso e di difficile conseguimento, perché richiede non tanto un investimento economico, ma anche un cambio di abitudini da parte dei cittadini che, spinti da una serie articolata di Azioni, devono ridurre l'utilizzo dell'automobile per gli spostamenti all'interno del territorio comunale.

Di seguito vengono esplicitati gli obiettivi di breve e lungo periodo.



### ***Obiettivi di breve periodo***

Nel breve periodo (1-3 anni), Aci Catena si propone l'attivazione di dispositivi, di programmi e di interventi di sostituzione e razionalizzazione energetica, connessi all'adozione di un Piano d'Azione sull'Energia e il Clima partecipato e capace di:

- agire sui settori che presentino le maggiori criticità;
- ridurre l'importo della bolletta energetica comunale;
- coinvolgere gli operatori privati, anche dal punto di vista economico, così da massimizzare l'effetto dell'intervento pubblico;
- attirare finanziamenti pubblici, sia locali che nazionali e comunitari;
- stimolare un coinvolgimento attivo della popolazione;
- attivare nuove opportunità di reddito e di impiego.

### ***Obiettivi di medio-lungo periodo***

Gli obiettivi che Aci Catena si propone di raggiungere nel medio-lungo periodo (4-10 anni) sono di tipo strategico e sono funzionali allo sviluppo economico del territorio, alla salvaguardia della salute dei cittadini e alla conservazione dell'ecosistema dell'area:

- raggiungere gli obiettivi imposti dall'adesione al Patto dei Sindaci di efficienza energetica e riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> di almeno il 40 % al 2030;
- favorire la sperimentazione e l'innovazione a livello locale, contribuendo a creare le basi per cogliere le opportunità che deriveranno dall'inevitabile transizione dell'attuale modello di sviluppo, incluse quelle imprenditoriali e occupazionali;
- migliorare la promozione dell'immagine di Aci Catena, con particolare riferimento al collegamento tra conservazione dell'ambiente e turismo di qualità;

- creare nuove competenze e sviluppare attività qualificate connesse con l'implementazione degli interventi di razionalizzazione e sostituzione energetica;
- migliorare il tenore di vita e la competitività delle imprese a livello locale per effetto della riduzione delle bollette energetiche, dei vantaggi gestionali e delle nuove opportunità di lavoro;
- migliorare la qualità della vita a livello locale, in termini di comfort negli edifici, sicurezza, qualità dell'aria e salute;
- diffondere la sensibilità alle tematiche ambientali e la fiducia nelle misure di razionalizzazione e sostituzione energetica tra gli abitanti di tutte le età.

In ogni caso, al di là dei risultati di medio e lungo periodo, che potranno essere verificati e quantificati solo nel tempo, l'adesione concreta al Patto dei Sindaci permette di ridurre la bolletta energetica del Comune consentendo, una volta ammortizzati gli investimenti, di liberare importanti risorse economiche per altri utilizzi. Lo stesso avviene nei confronti di imprese e cittadini: gli investimenti nell'efficienza energetica, nell'uso delle rinnovabili e in generale nell'adozione di comportamenti più sostenibili, contribuiranno a ridurre la loro bolletta energetica, proteggendo di fatto il loro reddito nel tempo.

# METODOLOGICA OPERATIVA

---

Il PAESC è composto di due parti:

- la IBE – Inventario di base delle emissioni
- il PAESC vero e proprio - Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima.

L'IBE è lo strumento attraverso il quale si assumono tutte le informazioni riguardanti i consumi pubblici e privati del territorio comunale, permettendo di individuare le criticità su cui operare con il piano di azione.

Benché nei settori non strettamente comunali l'Amministrazione non possa garantire una riduzione certa delle emissioni di CO<sub>2</sub>, si è scelto tuttavia di annoverare la totalità delle emissioni sul territorio comunale, ivi comprese quelle proprie del settore industriale (no ETS), poiché l'Amministrazione si è posta l'obiettivo di seminare buone pratiche di sostenibilità ambientale, fornendo consulenza e supporto a coloro i quali vogliono farsi attori del processo di raggiungimento degli obiettivi del 40-27-27 a scala locale.

Sono stati individuati i seguenti ambiti su cui convergere la raccolta dati:

- Ambito comunale

edifici comunali;

illuminazione pubblica;

acquedotti e depurazione acque;

trasporto (mezzi di trasporto)

fonti rinnovabili di energia e generazione diffusa

- Ambito residenziale

Immobili;

fonti rinnovabili di energia e generazione diffusa;

- Ambito industriale (no ETS)

immobili e processi industriali;

fonti rinnovabili di energia e generazione diffusa

- Ambito del terziario

immobili e servizi annessi

fonti rinnovabili di energia e generazione diffusa

- Trasporti privati

Il Piano d'Azione è lo strumento attraverso il quale il Comune intende raggiungere il suo obiettivo di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>; esso contiene le azioni dirette ed indirette necessarie per il raggiungimento degli obiettivi.

Sono stati pertanto individuati i seguenti settori d'azione:

- edifici pubblici: impianti e strutture;
- illuminazione pubblica;
- trasporto pubblico (mezzi di trasporto);
- appalti pubblici (GPP);
- pianificazione urbanistica ed assetto territoriale;

- edifici residenziali;
- trasporto privato (mezzi di trasporto);
- fonti rinnovabili di energia (RES) e generazione diffusa di energia (DG);
- tecnologie per l'informazione e la comunicazione (ITC);
- certificazioni.

### ***Metodologia operativa di reperimento dei consumi***

L'inventario delle emissioni relative al territorio del Comune di Aci Catena è stato formulato con riferimento alle informazioni reperite dalle seguenti fonti:

- utenze comunali: *ufficio tecnico comunale;*
- immobili utenze private, industriali e terziarie: *Enea, Terna, Ministero dello sviluppo economico, Camera di Commercio;*
- mezzi di trasporto pubblici, privati, industriali e terziari: *Automobile Club Italia;*
- energie alternative: *Gestore dei Servizi Energetici (GSE);*

Nelle presenti baseline non è stato possibile inserire i consumi energetici relativi agli appalti di forniture e servizi relativi agli acquisti dell'Ente Comunale; tuttavia, il Comune di Aci Catena ha deciso di inserire, fra le azioni del PAESC, linee guida di indirizzo ai cosiddetti Green Public Procurement, ovvero di dotarsi di canoni ecologici ed ecosostenibili per regolamentare gli approvvigionamenti di servizi e forniture.



## **Metodologia operativa per l'inventario di base e fattori di emissione**

Il consumo di energia e le emissioni di CO<sub>2</sub> a livello locale dipendono da molti fattori: livello e orientamento economico (stabilire in quale direzione, industriale, terziario il territorio si sta modificando), popolazione, densità, edificazione, mezzi di trasporto, clima, comportamento dei cittadini, etc.

L'inventario di base delle emissioni intende quindi fornire una fotografia dello stato attuale dei consumi inerenti i settori presenti sul territorio. Per Aci Catena si sono definiti settori quali immobili, acque, trasporti e illuminazione.

La metodologia utilizzata per lo sviluppo dell'inventario di base del PAESC prevede di analizzare il territorio in base alle seguenti caratteristiche:

- domanda energetica in serie storica attraverso l'analisi dei consumi finali di energia suddivisi per vettore e per settore finale d'utilizzo;
- domanda di energia a 10 anni mediante scenari sviluppati sulla base dell'incremento della popolazione ed urbanistica;
- offerta energetica ed eventuali infrastrutture presenti nel territorio;
- emissioni di gas climalteranti;
- obiettivo di riduzione del 40 % delle emissioni di gas climalteranti.

Tra tutti i gas ad effetto serra (GHG) la CO<sub>2</sub> è quello considerato più importante; nella BEI è possibile inserire anche altri gas come il CH<sub>4</sub> (gas metano) e il N<sub>2</sub>O (diossido di azoto). L'inclusione di questi GHG avviene nel caso che l'ente voglia assumere misure di riduzione anche per questi gas e dalla scelta dei fattori di emissione.

I fattori di emissione quantificano le emissioni per vettore energetico, per una valutazione attenta è possibile seguire due approcci differenti:

1. Utilizzare fattori di emissione "standard" in linea con i principi IPCC<sup>1</sup>, che comprendono tutte le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dall'energia consumata nel territorio municipale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno del comune, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'energia elettrica e del riscaldamento/raffreddamento nell'area municipale. Questo approccio si basa sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile, come avviene per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra redatti nell'ambito della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e del protocollo di Kyoto. In questo approccio le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dall'uso di energia rinnovabile e di energia elettrica verde certificata sono considerate pari a zero. Inoltre, la CO<sub>2</sub> è il principale gas a effetto serra e non occorre calcolare la quota di emissioni del CH<sub>4</sub> e del N<sub>2</sub>O. I comuni che decidono di adottare questo approccio sono dunque tenuti a indicare le emissioni di CO<sub>2</sub> espresse in tonnellate. È tuttavia possibile includere nell'inventario di base anche altri gas a effetto serra; in questo caso le emissioni devono essere indicate come equivalenti di CO<sub>2</sub>;
2. Utilizzare fattori LCA (valutazione del ciclo di vita), che prendono in considerazione l'intero ciclo di vita del vettore energetico. Tale approccio tiene conto non solo delle emissioni della combustione finale, ma anche di tutte le emissioni della catena di approvvigionamento (come le perdite di energia nel trasporto, le emissioni imputabili ai processi di raffinazione e le perdite di conversione di energia) che si verificano al di fuori del territorio comunale. Nell'ambito di questo approccio le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dall'uso di energia rinnovabile e di energia elettrica verde certificata sono superiori allo zero. In questo caso possono svolgere un ruolo importante altri gas a effetto serra diversi dalla CO<sub>2</sub>.

Il Comune di Aci Catena nell'ambito dell'iniziativa "Patto dei Sindaci" si pone come obiettivo la riduzione entro il 2030 delle emissioni di CO<sub>2</sub> di almeno il 40 % rispetto al livello emissivo del 2010, che

---

<sup>1</sup>L'Intergovernmental Panel on Climate Change (Gruppo consulente intergovernativo sul mutamento climatico, IPCC) è il foro scientifico formato nel 1988 da due organismi delle Nazioni Unite, l'Organizzazione meteorologica mondiale (WMO) ed il Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP) allo scopo di studiare il riscaldamento globale.

è stato individuato come anno di riferimento per la stesura dell' IBE. I fattori di emissioni adottati dal presente piano sono i fattori IPCC.

I fattori di emissione adottati per il calcolo delle emissioni di CO<sub>2</sub> e per valutare la quota di riduzione delle stesse sono dedotti dalle Linee Guida PAESC pubblicate sul sito ufficiale del "Covenant of Majors".

**Tabella 1: Fattori di emissione**

| Vettore energetico                                      | CO <sub>2</sub> emission factor (kg/TJ) | CO <sub>2</sub> emission factor (t/MWh) |
|---|---|---|
| <b>Gas Naturale</b>                                     | 56.100                                  | <b>0,202</b>                            |
| <b>Gasolio (Diesel)</b>                                 | 74.100                                  | <b>0,267</b>                            |
| <b>Benzina</b>  | 69.300                                  | <b>0,249</b>                            |
| <b>GPL</b>  | 63.100                                  | <b>0,227</b>                            |
| <b>Olio combustibile<br/>(paragonabile al petrolio)</b> | 73.300                                  | <b>0,264</b>                            |
| <b>Energia elettrica (rete nazionale)</b>               | -                                       | <b>0,483</b>                            |

Per quanto riguarda i fattori di emissioni di CO<sub>2</sub> relativi alla produzione di energia da fonti rinnovabili, in accordo con le Linee Guida del Covenant of Mayors, facendo in questa sede riferimento ai fattori IPCC, si assumerà il tasso di emissioni pari a zero.

# INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED ECONOMICO

---

Il Comune di Aci Catena è uno dei 58 comuni della Città Metropolitana di Catania (ex Provincia) e dista da quest'ultimo circa 12,2 km in linea d'aria.

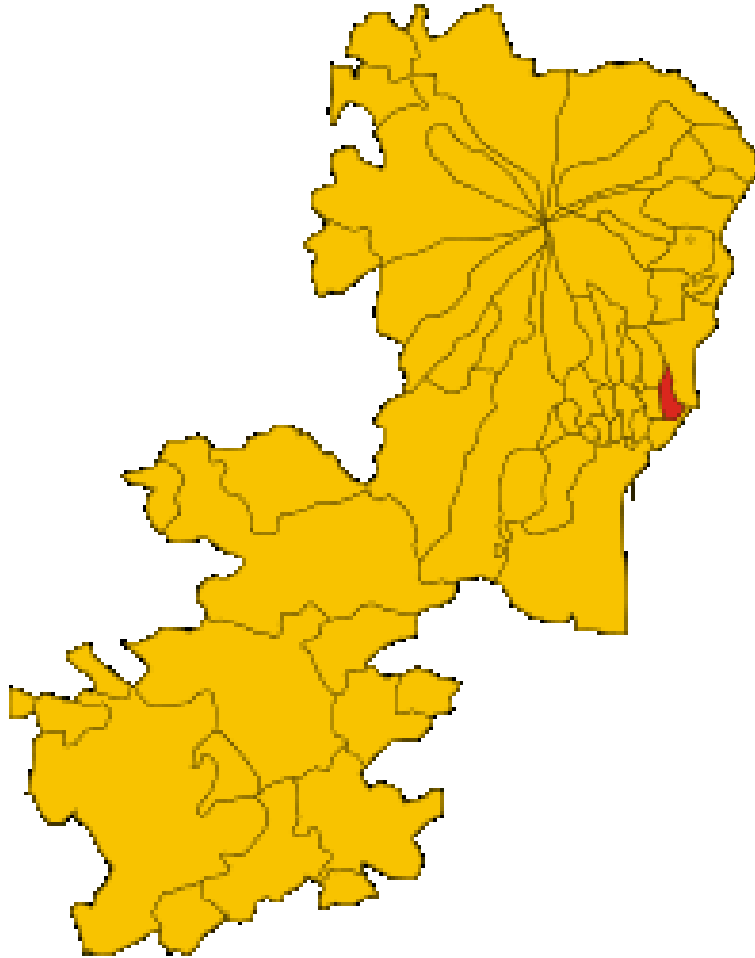


Figura 1: Localizzazione geografica del Comune di Aci Catena e della Città Metropolitana di Catania.

## Caratterizzazione socio-economica e territoriale della Città Metropolitana di Catania

Tabella 2: Dati statistici della Città Metropolitana di Catania

| Città Metropolitana di CATANIA                |                           |
|---|---------------------------|
| <b>Superficie</b>                             | 3.553 m <sup>2</sup>      |
| <b>Popolazione residente</b>                  | 1.078.045 abitanti        |
| <b>Numero comuni</b>                          | 58                        |
| <b>Popolazione media per comune</b>           | 18.588 abitanti           |
| <b>Densità di abitanti per km<sup>2</sup></b> | 303,44 ab/km <sup>2</sup> |

La Città Metropolitana di Catania, localizzata nella parte est della Sicilia, nasce nel 1860 a seguito dell'unificazione d'Italia. Catania, Capoluogo, confina a nord con la Città Metropolitana di Messina, ad ovest con il Libero Consorzio di Enna e Caltanissetta, a sud con il Libero Consorzio di Siracusa e di Ragusa ed a est con il Mare Ionio. Cinquantotto Comuni, un milione settantotto mila centotrenta abitanti, pari al 21,6 % della popolazione siciliana, e presenta un'estensione superiore a tremilacinquecento chilometri quadrati, che corrispondono all'incirca al 14 % del territorio dell'intera isola. Il capoluogo, Catania, ha una storia lunga ventotto secoli, attraverso i quali ha vissuto sotto le dominazioni greca, romana, ostrogota, bizantina, musulmana, francese e spagnola fino all'annessione al regno d'Italia nel 1860. Anticamente denominata città di Katane fu fondata, secondo il racconto di Tucidide nel suo resoconto della Guerra del Peloponneso, dai greci calcidesi guidati da Tucle e salpati da Naxos, nel quinto anno dopo la fondazione di Siracusa. Avendo scacciato con le armi i siculi, fondarono le città di Lentini e Katane. Durante la guerra tra Siracusa e Atene, Catania, inizialmente



neutrale, prese posizione a favore di Atene; sottoposta per questo a un'offensiva di Siracusa, dopo la sconfitta degli Ateniesi fu salvata dall'invasione cartaginese della Sicilia del 409 a.C. Ma poco dopo il 403 a.C. Dionisio I di Siracusa riuscì a conquistarla. Nel 263 a.C., all'inizio della prima guerra punica, Catania venne conquistata dai Romani, sotto il comando del console Massimo Valerio Messalla. Da allora la città fece parte di quelle soggette al pagamento di un'imposta a Roma (civitas decumana). Nel 122 a.C., a seguito dell'attività vulcanica dell'Etna, fu fortemente danneggiata dalle ceneri vulcaniche stesse piovute sui tetti della città che crollarono sotto il peso. Il territorio di Catania, dopo essere stato nuovamente interessato dalle attività eruttive del 50, del 44, del 36 e infine dalla disastrosa colata lavica del 32 a.C., che rovinò campagne e città etnee, si avviò sulla lunga e faticosa strada della ripresa socio-economica già in epoca augustea. Nonostante questi continui disastri, che costituiscono una delle costanti della sua storia, Catania conservò una notevole importanza e ricchezza nel corso della tarda repubblica e dell'impero: Cicerone la definisce «ricchissima», e tale dovette restare anche nel corso del tardo impero e nel periodo bizantino, come si deduce dalle fonti letterarie e dai numerosi monumenti contemporanei, che ne fanno un caso quasi unico in Sicilia. Le grandi città costiere come Catania, nel corso del medio-impero, estesero il loro controllo, anche a fini esattoriali dello stipendium, su un vasto territorio nell'entroterra dell'isola che si andava spopolando a causa della conduzione latifondistica della produzione agricola. Le invasioni barbariche della seconda metà del V secolo sconvolsero tutta la Sicilia e quindi anche Catania. Il generale bizantino Belisario, inviato da Giustiniano a riconquistare l'Italia, occupò con facilità la Sicilia nel 535. Fu proprio da Catania che ebbe inizio la riconquista bizantina dell'isola, e in essa ebbe sede probabilmente il governatore civile bizantino. Rimase bizantina sino alla conquista musulmana che avvenne nel IX secolo. Gli Svevi, con la dinastia degli Hohenstaufen, presero il potere in Sicilia grazie al matrimonio fra Costanza d'Altavilla, figlia di Ruggero II d'Altavilla con Enrico VI di Svevia, figlio di Federico Barbarossa. Alla fine della dinastia degli Hohenstaufen, nel 1266 la Sicilia venne assegnata dal Papa, che considerava l'isola patrimonio della Chiesa, a Carlo I d'Angiò; ma il dominio angioino ebbe breve durata. I catanesi, che avevano subito ingiustizie, sfruttamenti ed erano stati danneggiati economicamente dalla chiusura dei



porti della città, contribuirono validamente al rovesciamento della “mala signoria”. Nel 1282 i moti conosciuti come Vespri siciliani posero fine al dominio dell’isola da parte della dinastia francese, iniziò, così, la dominazione degli Aragonesi in Sicilia (1282-1415), e Catania fu la sede dell’incoronazione del re aragonese con il nome di Pietro I di Sicilia, e acquistò una posizione di privilegio in quanto nel corso del XIV secolo venne scelta spesso come sede del parlamento e dimora della famiglia reale. La Sicilia quindi fu un Regno facente parte della Corona d’Aragona insieme e al pari dei territori spagnoli e poi di Napoli, e fu governata da un viceré, alter ego del sovrano. La Sicilia divenne parte dell’enorme complesso territoriale degli Asburgo di Spagna (detti “Austrias”), uno stato multinazionale, multietnico e multilinguistico su cui “non tramonta mai il sole”, governata in assenza del sovrano da un viceré. Catania fu favorita dai sovrani spagnoli, anche se si segnalavano di tanto in tanto rivolte dirette più contro il governo locale espresso dalla nobiltà cittadina (patriziato) e contro i rappresentanti del sovrano, più che contro la dinastia regnante. Una sorta di guerra civile interna scoppiò nella città tra varie fazioni che si contendevano il governo municipale. Gli anni Trenta del Cinquecento ci mostrano una città vitale e dinamica (tendenza all’incremento demografico e all’espansione delle colture nell’area etnea, interventi pubblici nell’area urbana, restaurazione delle mura, costruzione di nuovi edifici sacri e nobiliari, diffusione della cultura del decoro), ma una serie di catastrofi naturali (tra 1536 e 1537 si ebbero eruzioni, scosse sismiche, esplosioni e nubi sulfuree che scuotono l’Etna e distruggono abitati, vigne, piantagioni dell’area collinare) e il peggioramento della congiuntura politico-militare nel Mediterraneo ed in Europa, determinarono un clima diffuso di paure e ansie, aspettative escatologiche e millenaristiche. Una grande colata lavica, le cui bocche effusive si aprirono a bassa quota nel territorio del comune di Nicolosi, investì nel 1669 il lato ovest e il lato sud della città. I danni alle campagne, alle strade e alle difese furono molto gravi ma le stesse mura di difesa della città riuscirono a impedire, in massima parte, che la lava entrasse nel centro abitato.

È stato soprattutto il terremoto del 1693 ad impedire la sopravvivenza del tessuto urbanistico antico e medievale e a segnare profondamente anche l’assetto socio-economico della città, cancellando quasi la totalità della produzione artistica precedente. Scomparvero quasi del tutto le tracce della città



greca, mentre una sorte migliore hanno avuto i monumenti di età romano-imperiale. Dopo il terremoto del 1693, la città venne ricostruita secondo il disegno urbano promosso dal Duca di Camastra e, nel secolo seguente, si sviluppò sino a occupare uno dei primi posti nel commercio italiano. Nell'agosto 1862 Giuseppe Garibaldi vi stabilì il centro organizzativo della spedizione conclusasi in Aspromonte. Nel 1891 venne fondato il Fascio di Catania, inizio ufficiale del più importante movimento dei Fasci Siciliani. A partire dal 1902 furono avviate le modernizzazioni dei servizi e un vasto piano di aggiornamento urbanistico e abbellimento della città. Nel 1912 fu approntato un grande progetto risanamento e di costruzione di larghe strade: un viale in rettilineo dalla Stazione Centrale a Via Etnea, il Viale della Libertà di 4 km dalla stazione a Picanello, una viale largo 50 metri che dal porto arriva ad Ognina e un viale di 40 m dal Borgo a Cibali. Ciò avrebbe permesso il risanamento dei malsani quartieri attraversati, Civita, Idria, S. Berillo, Stazione, dove l'anno prima era scoppiata l'ennesima disastrosa epidemia di colera a causa delle paurose condizioni igieniche delle case fatiscenti. Catania si andava trasformando da città industriale e mercantile in città di servizi. Verso il 1931 venne bandito un concorso per un piano di fabbricazione della futura "grande Catania", che considerava come "zone di ampliamento" della città quelle di Nesima, Cibali, Barriera, Picanello ed Ognina, con le zone di Santa Sofia e San Antonino a villini e con lo sventramento dei quartieri insalubri di Civita, San Berillo, Carmine, Antico Corso e Consolazione per il loro risanamento. Si valorizzarono la zona dei monumenti antichi e medioevali, e la zona industriale a sud con le case dei lavoratori nella zona del porto. A ciò si aggiunse una serie di servizi comuni e sociali. Dopo lo sbarco anglo-americano in Sicilia (9 luglio 1943), la città venne lasciata in uno stato di anarchia per molto tempo, con saccheggi e scassinamenti dei negozi. L'incendio del Palazzo degli Elefanti, del 14 dicembre 1944, (che causò la perdita dell'archivio comunale contenente anche documenti del Cinquecento), del Palazzo di Giustizia e del Banco di Sicilia riportarono brutalmente tutti con i piedi per terra. Negli anni cinquanta si iniziò la ripresa della città. Tanto per cominciare, nel 1950 l'Aeroporto di Fontanarossa fu riaperto dopo una lunga ristrutturazione. Poi, grazie all'opera delle amministrazioni comunali dirette da vari sindaci, venne aperta la zona industriale di Pantano d'Arce che, in tempi recenti, sarebbe stata soprannominata



Etna Valley. Si arrivò così al boom degli anni sessanta, quando Catania venne definita la Milano del Sud per la dinamicità nell'economia e nell'espansione della popolazione, e negli anni 1990 ha inoltre conosciuto un'esplosione della sua vita notturna.



## **Inquadramento territoriale**

La Città Metropolitana di Catania è caratterizzata da una grande varietà di paesaggi dall'orografia quanto mai varia. Fanno parte infatti del territorio Città Metropolitana sia buona parte della più vasta pianura della Sicilia, la Piana di Catania, che il più elevato monte dell'isola, l'Etna (il maggiore vulcano attivo d'Europa, alto 3.340 metri s.l.m.). È anche la Città Metropolitana siciliana con uno dei più vasti bacini idrografici, costituito da consistenti tratti del fiume Simeto e dei suoi affluenti, il Salso, il Dittaino e il Gornalunga, tutti e quattro condivisi con il Libero Consorzio di Enna. A nord è delimitata dal corso del fiume Alcantara, che segna il confine con la Città Metropolitana di Messina; il confine segue poi una piccola parte dell'ampio Parco dei Nebrodi (situato quasi del tutto in Città Metropolitana di Messina) con la Riserva naturale Lago Treadie, ai piedi dell'omonimo monte (1.609 m). Riposto a Catania, con Acitrezza e il borgo di Santa Maria la Scala, contornato dal verde della Riserva naturale orientata La Timpa che ricade in territorio di Acireale, alle sabbie dorate della lunga spiaggia della Plaia. Presso Fiumefreddo di Sicilia, sulla costa, si trova la Riserva naturale Fiume Fiumefreddo. Andando verso l'interno dell'isola, la Città Metropolitana è incorniciata dalle catene montuose dei Monti Erei e dei Monti Iblei a ridosso dei quali si alternano calanche desertiche e fertili terre come quelle della piana.

La zona che contorna il vulcano è caratterizzata da boschi di castagni ed ombrose pinete e dalla rigogliosa, anche se molto ridotta dall'esasperata urbanizzazione degli anni passati, vegetazione del Parco dell'Etna e, ancora, dalle rarefatte atmosfere del deserto lavico delle alte quote con le nere sciare e il giallo delle ginestre. A ovest del vulcano si trova la Riserva naturale ingrottato lavico del Simeto; il corso del fiume, dopo aver contornato la riserva, piega decisamente a est verso il mare e la sua foce costituisce parte della Riserva naturale Oasi del Simeto. Procedendo verso l'interno si incontrano i brulli paesaggi caratteristici della Sicilia centrale, con terreni gessoso-solfiferi, alternati a macchie di arbusti, zone a pascolo e a seminativo. La Città Metropolitana di Catania è interessata dal più grande bacino idrografico della Sicilia costituito dal fiume Simeto e dagli affluenti Gornalunga e



Dittaino; si tratta di un bacino di oltre 4.300 km quadrati che si snoda nella Piana di Catania provenendo dai monti Erei e dalle pendici dei Nebrodi. La portata del bacino è nel complesso molto variabile a seconda delle stagioni e della piovosità per lo più scarsa della Sicilia interna. Dagli stessi Nebrodi proviene anche il fiume Alcantara che segna il confine nord della Città Metropolitana; quest'ultimo bacino è invece ben alimentato in tutte le stagioni, raccogliendo acqua dalle sorgenti etnee ben nutrite dal lento scioglimento delle nevi.

Una particolarità della Città Metropolitana è quella dei fiumi sotterranei: il fiume Amenano seppellito dall'eruzione del 1669, il fiume Ognina (o Lognina) anch'esso coperto dalla lava fluita, nel 1381, da un cratere apertosi all'altezza di Mascalucia e il fiume Aci sul quale anticamente fiorirono tante leggende, citato ancora con le relative misure da Idrisi, il geografo di corte di re Ruggero nel suo "Il libro di Ruggiero", che scomparve in seguito alla spaventosa eruzione del 1169, la stessa che saldò alla terraferma il castello di Aci, oltre al già citato Alcantara che ha scavato il proprio alveo su di una colata lavica forse originata dal cratere di Mojo Alcantara (ME) o più probabilmente dal versante nord dell'Etna. Il territorio della Città Metropolitana di Catania, pur essendo percorso dal più grande bacino fluviale dell'Isola, non ha grandi laghi. Possiede tuttavia alcuni interessanti laghi naturali che sono racchiusi per lo più all'interno di aree protette.

Il territorio attualmente delimitato come Riserva naturale Oasi del Simeto è quel che resta di un più vasto ecosistema palustre che comprendeva diverse zone umide, quella di Agnone, quella di Valsavoia (Lentini) e quella di Pantano di Catania. Sono ad oggi sopravvissuti all'antropizzazione dell'area:

- il lago Gornalunga, formato dall'omonimo affluente del Simeto;
- il lago Gurnazza, formato dalle dune costiere;
- le Salatelle, piccoli pantani di acqua salmastra.

Nell'area catanese del Parco dei Nebrodi:

- Il Lago Trearie, laghetto naturale posto a 1.435 metri s.l.m. che è stato ampliato con uno sbarramento per aumentarne la capacità di invaso; si estende per 10 ettari, in territorio dei comuni di Tortorici e di Randazzo. Riveste particolare importanza dato che si tratta del luogo di sosta e nidificazione di varie specie avicole, stanziali e di passo ed è incastonato in un pittoresco paesaggio.
- Il lago di Licodia invaso Dirillo a Licodia Eubea.

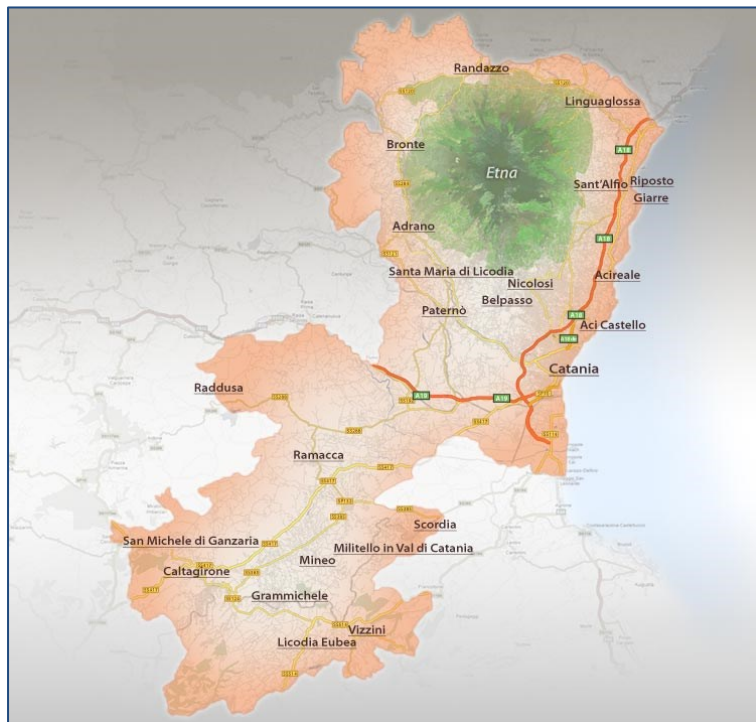
A sud di Randazzo, a nord-ovest dell'Etna:

- Il Lago Gurrída, esempio unico in Europa di un lago di sbarramento naturale lavico formato da una colata del 1536 che ostruendo una parte della valle sottostante, ha determinato l'accumulo delle acque del fiume Flascio. Si trova in territorio comunale di Randazzo, a 835 metri s.l.m. su una depressione argillosa che raccoglie nel periodo invernale le acque piovane e quelle del fiume Flascio; il lago non ha emissari, ma in piena estate va in secca; si ritiene quindi che esistano emissari sotterranei dato che, in periodo di secca, diventano visibili cavità e crepe da cui si perde tutta l'acqua accumulata in una superficie di circa 800 metri quadrati. Ha un perimetro irregolare di circa 6 km e un'area di impluvio di 50 km<sup>2</sup>.

Nei pressi di Palagonia inoltre vi sono i due laghetti mefitici di Naftia, noti fin dall'antichità perché legati al culto delle divinità dette I Palici.

Oltre a questi laghi naturali vi sono anche due laghi artificiali di sbarramento fluviale:

- Il Lago Dirillo, presso Licodia Eubea.
- Il Lago di Ogliastro, compreso tra il comune ennese di Piazza Armerina e quello catanese di Ramacca.



**Figura 2: Diversi Comuni della Città Metropolitana di Catania**



## Inquadramento strutturale

- La struttura produttiva

Il tessuto produttivo catanese è costituito da 85.916 imprese attive, su un totale di 102.968 imprese registrate. La sua struttura denota l'incidenza di un consistente numero di piccole e medie imprese e di un numero limitato di grandi imprese. La distribuzione, per settore economico, evidenzia una forte concentrazione delle imprese nei settori tradizionali:

- Commercio 36 %
- Agricoltura 21 %
- Costruzioni 12 %
- Attività manifatturiere 10 %

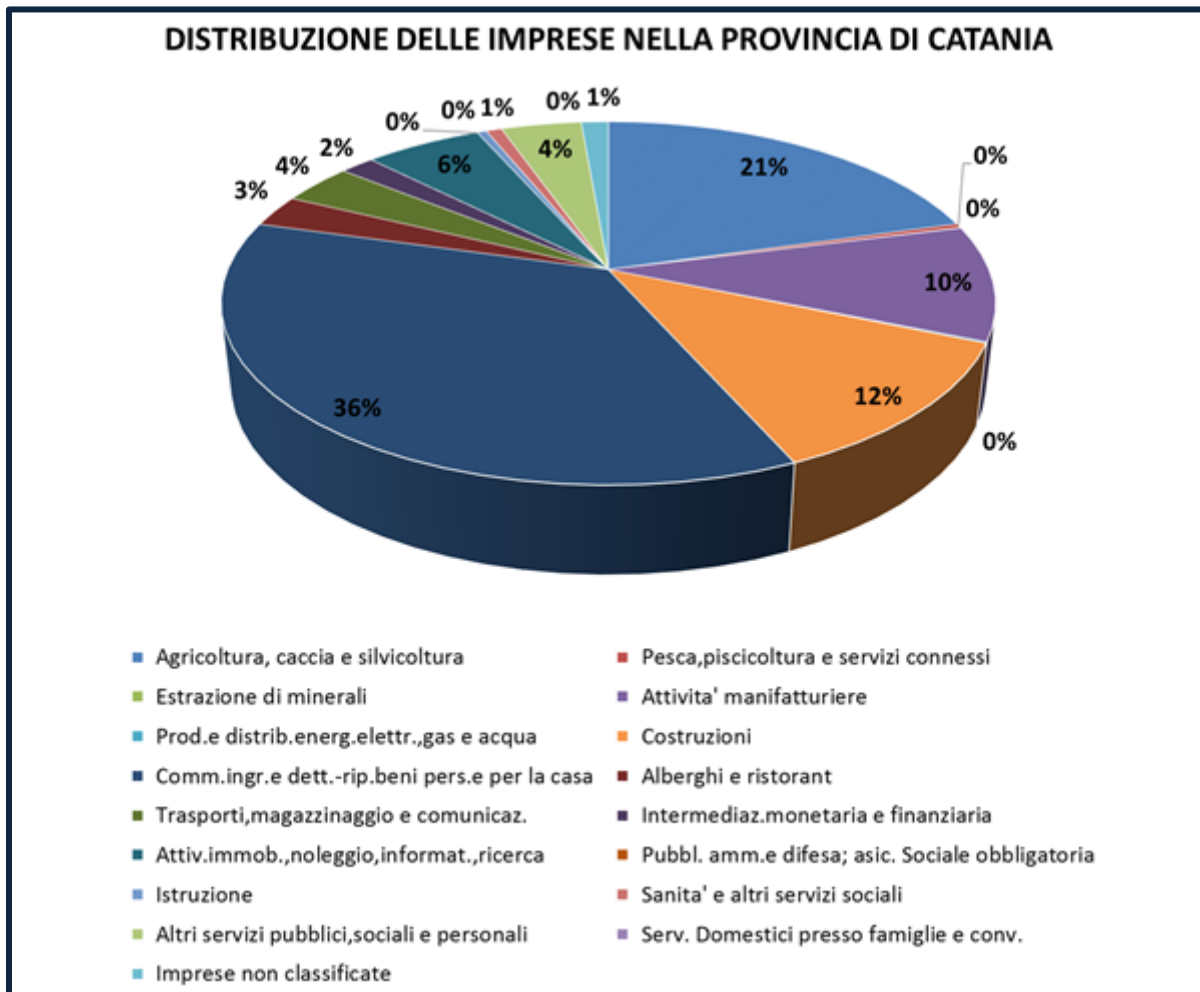
Queste quattro categorie racchiudono da sole il 79 % dell'intero tessuto produttivo. Gli altri settori dove si riscontra una significativa presenza sono:

- Immobiliari, noleggio, informatica (6 %)
- Servizi alla persona e sociali (4,0 %)
- Trasporti, magazzinaggio e comunicazione (4 %)
- Alberghi e ristoranti (3 %).

La distribuzione settoriale del tessuto produttivo non si discosta di molto dal quadro nazionale; in essa si nota che il settore maggiormente rappresentativo è quello del commercio, seguito da quelli dell'agricoltura, delle costruzioni e delle attività manifatturiere.

In dettaglio le attività commerciali nel territorio catanese rappresentano il 36 % dell'intero tessuto produttivo, in Sicilia il valore è di poco inferiore (33 %), mentre in campo nazionale la percentuale è del 27 %.

Tabella 3: Distribuzione delle imprese nel territorio Città Metropolitana



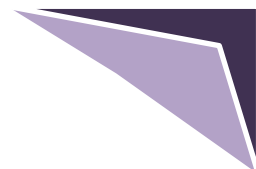
L'agricoltura catanese deve la sua prosperità soprattutto alla fertilità del suo suolo. Le grandi opere di bonifica e di assetto idrogeologico fluviale, realizzate nella Piana di Catania e nei suoi fiumi come il Simeto, il Gornalunga e il Dittaino, ne hanno incentivata la produzione cerealicola. La costruzione di laghi artificiali ottenuti con lo sbarramento dei fiumi, per l'utilizzazione delle acque, ha consentito un ulteriore sviluppo delle varie tipologie di coltura. Alla base delle attività si collocano due colture fondamentali: l'agrumicoltura e la viticoltura. La prima si estende intorno al perimetro dell'Etna, soprattutto lungo la costa ionica nell'acese e nel giarrese, a nord della città di Catania dove è prevalente la coltivazione del limone; scendendo verso la Piana di Catania fino ad oltre Catenanuova e abbarbicandosi lungo le colline che la circondano, in particolare nel territorio di Aci Sant'Antonio, si trovano le zone nelle quali invece prevale la coltivazione dell'arancio nelle sue varietà a polpa gialla ed a polpa rossa. Fino a qualche decennio fa la coltivazione era soprattutto delle varietà Tarocco e



Sanguinello, ma negli ultimi anni, le richieste del mercato hanno orientato le scelte verso degli ibridi selezionati. La vite cresce invece per due terzi lungo i versanti collinari dell'Etna da circa 300 m.s.l.m. a oltre i 1000 m.s.l.m. specialmente nel versante nord. La zona di Solicchiata (Castiglione di Sicilia) è la più importante per la produzione vinicola dell'Etna Rosso doc, vino caratterizzato da un'elevata gradazione alcolica e ottenuto da uve di Nerello mascalese (anche dette Negrello o Niereddu). Grandi estensioni di coltura di uva da tavola si trovano nell'area del calatino, soprattutto nella zona di Mazzarrone. Abbastanza diffusa ovunque è anche l'orticoltura. Notevole anche la presenza di vivai nell'acese. Numerosi prodotti agricoli della Città Metropolitana sono ben noti in tutt'Italia e all'estero: come le arance a polpa rossa, i fichi d'India di San Cono e di Militello, i limoni verdelli di Aci Catena, le fragole di Maletto, i pistacchi di Bronte e tante altre produzioni agricole. In campo industriale, la Città Metropolitana di Catania occupa il primo posto in Sicilia. Un forte sviluppo ha assunto l'industria alimentare prevalentemente quella della lavorazione dei cereali, della fabbricazione di conserve alimentari e della produzione di vini da tavola e da dessert oltre che a distillati e liquori in genere. Importante è anche la produzione chimica con la produzione di concimi chimici e farmaceutica con imprese di rilevanza nazionale e internazionale soprattutto nel campo della produzione dei colliri. Ma è soprattutto l'edilizia che rappresenta il settore industriale più importante e maggiormente attivo. L'industria edile ha tratto giovamento dallo sviluppo dei lavori pubblici e dall'espansione urbana dei vari centri e del capoluogo etneo.

- Dati climatici

Il Comune di Aci Catena è situato nella Città Metropolitana di Catania, la quale offre una grande varietà climatica in conseguenza dell'altitudine e della vicinanza o lontananza dalla costa. Nelle zone etnee e sulle propaggini dei Nebrodi è frequente la neve al di sopra dei 1.200 metri s.l.m. nel periodo invernale e le precipitazioni, nel loro complesso, raggiungono anche i 1.300 mm. Per contro, le zone della Piana di Catania hanno un regime di semi-aridità con precipitazioni modeste e per lo più concentrate durante la stagione autunnale sotto forma di nubifragio. Ciò, nel passato, era causa di



disastrose alluvioni che rendevano molte zone impraticabili e formavano estese paludi nelle aree prossime alla costa jonica. Le temperature medie annue si mantengono tra 17 e 19 gradi. L'area pianeggiante presenta inoltre una forte escursione termica notte-giorno in tutte le stagioni; ciò, a volte, è causa di intense nebbie improvvise che avvolgono tutta l'area sud-occidentale della Città Metropolitana. Questa è una delle zone più calde della Sicilia, d'estate infatti la temperature medie di Catania e dei paesi dell'hinterland si aggira sui 35 °C e durante le intense ondate di calore la temperatura sfiora i 48 °C. L'opposto avviene durante le serene notti invernali quando il termometro riesce a scendere fino a -5 °C anche in pianura (una vera eccezione per l'isola).

**Tabella 4: Dati climatici della Città Metropolitana di Catania.**

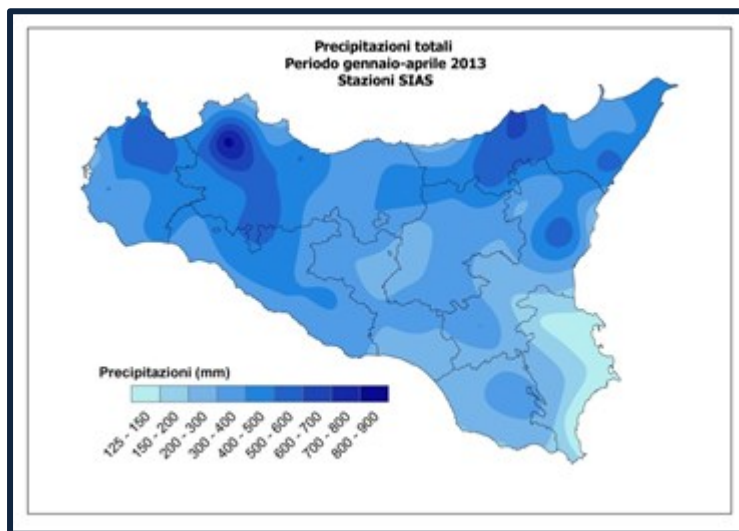
| Città<br>Metropolitana<br>di Catania          | Mesi     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | Anno  |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
|   | Gen      | Feb      | Mar      | Apr      | Mag      | Giu      | Lug      | Ago      | Set      | Ott      | Nov      | Dic      |       |
| <b><u>T. max media</u></b><br><b>(°C)</b>     | 15,5     | 16,3     | 18,0     | 20,7     | 25,3     | 29,9     | 33,2     | 33,1     | 29,7     | 24,7     | 20,3     | 16,6     | 23,6  |
| <b><u>T. min. media</u></b><br><b>(°C)</b>    | 5,2      | 5,4      | 6,3      | 8,1      | 11,6     | 15,9     | 18,8     | 19,3     | 17,1     | 13,6     | 9,5      | 6,6      | 11,5  |
| <b><u>Precipitazioni</u></b><br><b>(mm)</b>   | 58,5     | 47,0     | 30,2     | 35,5     | 22,8     | 6,1      | 2,4      | 13,8     | 37,1     | 74,8     | 48,5     | 68,1     | 444,8 |
| <b><u>Umidità</u></b><br><b>relativa (%)</b>  | 72       | 72       | 71       | 69       | 69       | 63       | 60       | 63       | 67       | 71       | 75       | 74       | 68,8  |
| <b><u>Vento</u></b><br><b>(direzione-m/s)</b> | W<br>4,7 | W<br>5,0 | W<br>5,0 | W<br>5,0 | E<br>5,1 | E<br>5,3 | E<br>5,2 | E<br>5,0 | E<br>4,7 | W<br>4,5 | W<br>4,4 | W<br>4,7 | 4,9   |

La Città Metropolitana di Catania non ha grandi catene montuose, né alte montagne; l'unica montagna degna di tale nome è il vulcano Etna che è il più grande vulcano europeo e la più elevata vetta della Sicilia. Esso, con la sua mole ed il suo complesso e completo ecosistema costituisce il massiccio montuoso maggiore dell'isola; con le sue nevi contribuisce ad alimentare l'Alcantara, il Simeto con alcuni suoi affluenti e le sorgenti d'acqua potabile di una vasta area circostante. Il resto della Città

Metropolitana, fatta eccezione per l'area facente parte della piana di Catania, è a prevalenza collinare con cime ondulate che sfiorano appena i 700 metri di altezza e ciò solo a ridosso del paese ibleo con rilievi a prevalenza calcarea e fenomeni carsici, e dei monti Erei a prevalenza gessoso-zolfifera. Le precipitazioni variano in funzione dell'altimetria e dalla distanza dal mare, con una media nel territorio Città Metropolitana di 444,8 mm/anno.

Come riportato in figura 3 si nota che il periodo più piovoso è quello che va da ottobre a gennaio con punta massima a ottobre, al contrario il periodo di massima siccità è il mese di luglio.

Nel periodo di massima piovosità possono verificarsi delle precipitazioni a carattere nevoso nei comuni di massima altitudine.



**Figura 3: Numero di giorni piovosi (Dati Sias 2013).**

Il vento presenta una velocità media annua di 4,9 m/s, con minimo di 4,4 m/s a novembre e massimo di 5,3 m/s a giugno; le direzioni prevalenti sono di ponente tra ottobre ed aprile e di levante tra maggio e settembre.

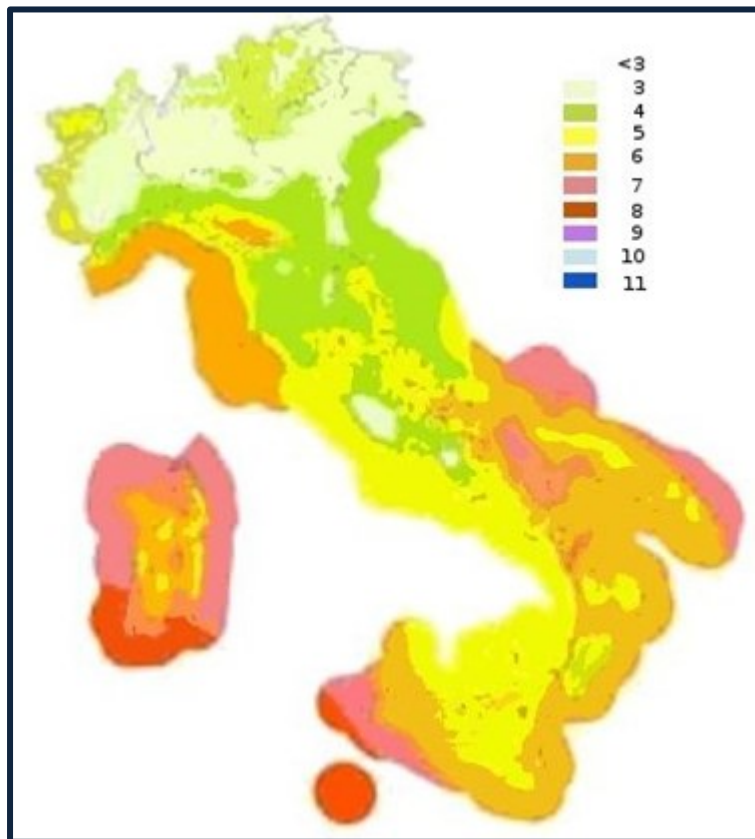


Figura 4: Mappa della ventosità annua a 75 metri s.l.m./s.l.t (Fonte ERSE S.p.a.)



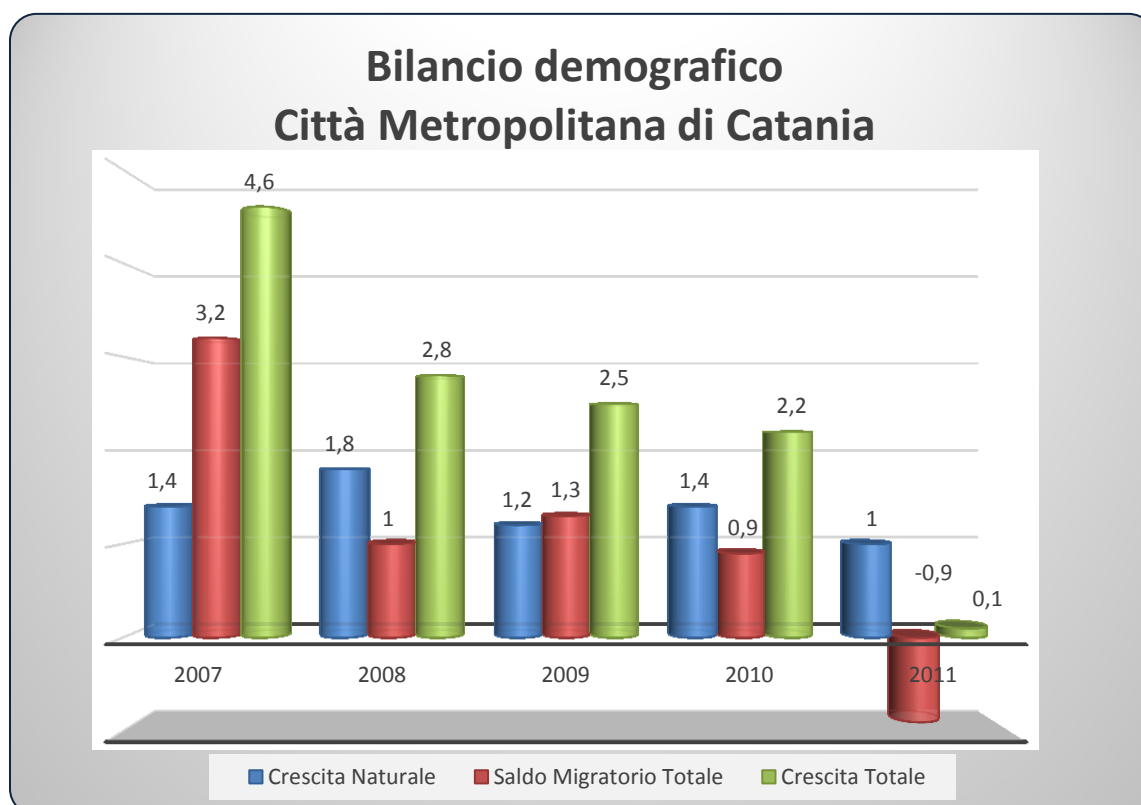
## Dati demografici

Tabella 5: Indicatori demografici (Fonte Istat).

| Territorio Città Metropolitana di Catania  |         |         |         |         |         |         |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Anno                                       | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    |
| <b>Tipo indicatore</b>                     |         |         |         |         |         |         |
| <b>quoziente di natalità (per mille)</b>   | 10,6    | 10,4    | 10,6    | 10,3    | 10,0    | 10,3    |
| <b>quoziente di mortalità (per mille)</b>  | 8,5     | 9,0     | 8,9     | 9,1     | 8,7     | 9,3     |
| <b>coniugati</b>                           | --      | 49,2    | 49,2    | 49,1    | 49,0    | 48,9    |
| <b>divorziati</b>                          | --      | 1,0     | 1,0     | 1,1     | 1,1     | 1,0     |
| <b>Famiglie</b>                            | 422.978 | 425.346 | 429.517 | 433.053 | 437.442 | 438.687 |
| <b>% maschi</b>                            | 48,3    | 48,3    | 48,3    | 48,3    | 48,3    | 48,3    |
| <b>saldo migratorio totale (per mille)</b> | -0,8    | 3,2     | 1,0     | 1,3     | 0,9     | -0,9    |
| <b>crescita naturale (per mille)</b>       | 2,0     | 1,4     | 1,8     | 1,2     | 1,4     | 1,0     |
| <b>crescita totale (per mille)</b>         | 1,2     | 4,6     | 2,8     | 2,5     | 2,2     | 0,1     |
| <b>Componenti per famiglia</b>             | 2,55    | 2,54    | 2,53    | 2,51    | 2,49    | 2,46    |
| <b>Residenti stranieri</b>                 | 13.108  | 17.027  | 20.550  | 23.411  | 25.908  | --      |
| <b>% stranieri</b>                         | 1,2     | 1,6     | 1,9     | 2,2     | 2,4     | --      |
| <b>Famiglie con almeno uno straniero</b>   | --      | 9.929   | 11.932  | 14.270  | --      | --      |

|   |      |      |       |       |       |       |
|---|------|------|-------|-------|-------|-------|
| <b>% maschi stranieri</b>                               | 45,6 | 44,7 | 44,1  | 44,2  | 44,4  | --    |
| <b>% di popolazione 0-14 anni (al 1° gennaio)</b>       | ..   | 16,7 | 16,4  | 16,2  | 16,0  | 15,9  |
| <b>% di popolazione 15-64 anni (al 1° gennaio)</b>      | ..   | 66,7 | 66,9  | 67,0  | 67,0  | 67,0  |
| <b>% di popolazione 65 anni e oltre (al 1° gennaio)</b> | ..   | 16,7 | 16,7  | 16,8  | 16,9  | 17,1  |
| <b>indice di vecchiaia (al 1° gennaio)</b>              | ..   | 99,8 | 102,0 | 103,6 | 105,5 | 107,5 |
| <b>età media (al 1° gennaio)</b>                        | ..   | 39,4 | 39,6  | 39,8  | 40,1  | 40,4  |
| <b>E: dato stimato</b>                                  |      |      |       |       |       |       |
| <b>P: dato provvisorio</b>                              |      |      |       |       |       |       |

Tabella 6: Bilancio demografico Città Metropolitana - Anni 2007 - 2011 (per 1.000 residenti).



# CARATTERIZZAZIONE SOCIOECONOMICA E TERRITORIALE DEL COMUNE DI ACI CATENA

---

- **Inquadramento territoriale**



Figura 5: Comune di Aci Catena

## Caratteristiche territoriali (dati generali anno 2011)

**Superficie città: 8,45 km<sup>2</sup>**

**Popolazione (Istat 2015): 29.851**

**Densità abitativa: 3.532,7 ab/km<sup>2</sup>**

**Famiglie residenti: 9.362**

**Componenti per famiglia: 3,07**

**Reddito medio (2011): 15.959 €**

**Reddito medio delle famiglie italiane (dato Bankitalia 2008): 32.148 €**

**Zona climatica: C**

**Classificazione sismica: sismicità media**

**Gradi giorno: 988**

**Zona altimetrica: collina litoranea**

**Altitudine municipio: 170 s.l.m.**

**Escursione altimetrica: 220 m**

**Minima Massima Escursione altimetrica: 80 - 300 s.l.m.**

Aci Catena è un comune italiano di 29.851 abitanti situato in Sicilia. Località termale sorge fra la fascia pedemontana della campagna etnea, fra l'Etna e la Riviera dei Ciclopi, nella Sicilia orientale. Adagiato nella vallata del fiume Aci, a 170 mt. di altitudine, ha una superficie di 8,45 km<sup>2</sup>.

Il Comune di Aci Catena comprende sette frazioni, che sono: Aci San Filippo, Eremo Sant'Anna, Marchesana, Nizzeti, Reitana, San Nicolò, Vampolieri.

- Aci San Filippo è una frazione di 11.604 abitanti e dista 1,02 chilometri dal medesimo comune di Aci Catena di cui essa fa parte. Si trova al confine con il comune di Valverde. Aci San Filippo faceva parte del vasto territorio di Aquilia fino al 1640 quando le baronie, in contrasto col centro storico, si separano da Aci diventando ciascuna una realtà autonoma. Il territorio compreso tra Aci Castello e Santa Venerina diventa la baronia autonoma di ACI SANTI ANTONIO E FILIPPO. Ma l'autonomia dura poco, infatti non avendo abbastanza soldi per pagare i tributi la cittadina viene venduta ai nobili Riggio. Solo nel 1792, Aci Santi Antonio e Filippo divenne comune "libero". Nel 1826 con decreto di Francesco I si risolveva infine la disputa lunga un secolo tra le due comunità, decretando la separazione e la nascita di due comuni separati, Aci Sant'Antonio e Aci San Filippo (che in tempi moderni fu inglobato da Aci Catena).



La chiesa madre di questa frazione è stata costruita nel Settecento e si può ammirare la splendida facciata, fiancheggiata da un campanile con il basamento in pietra lavica.

- Eremo Sant'Anna fu fondato nel 1751 da fra' Rosario Campione ad Aci San Filippo, frazione del comune di Aci Catena, a ridosso di una collina da cui si domina parte della costa ionica. Successivamente, grazie a fra' Gioacchino Maugeri e fra' Giovanni Battista Strano, nacque l'omonima comunità agricola. L'impianto originale era composto da una chiesetta con due piccoli vani, immersi nella vegetazione, a cui si aggiunse in seguito una grande cisterna per la raccolta delle acque. Nel 1756 vennero aggiunte le celle e la cappella grazie alla collaborazione di Alfio e Concetto Grasso. Nel 1758 monsignor Ventimiglia, finanziò i lavori per la pavimentazione dell'interno della chiesa in ceramica di Caltagirone. Nel 1771 si aggiunsero altri vani, la sala biblioteca e diversi laboratori. L'altare maggiore in rame e cesello con intarsi di marmi policromi, e il tabernacolo furono eseguiti da fra' Vincenzo Musumeci e fra' Raffaele Badalà. Dal 2005, con la morte dell'ultimo eremita, l'eremo per alcuni anni restò disabitato.



Attualmente l'eremo è abitato da un gruppo di suore carmelitane. All'interno dell'eremo si possono osservare anche il chiostro ed il giardino mediterraneo. Nella chiesa si possono ammirare alcune tele, tra le quali una rappresentante la Madonna con il Bambino e sant'Anna. Nei pressi dell'eremo vennero girate alcune scene dei film Don Giovanni in Sicilia e Storia di una capinera.

- Marchesana sorge a 288 metri sul livello del mare e dista 1,55 chilometri dal medesimo comune di Aci Catena di cui essa fa parte. Funge da collegamento tra il comune di Aci Catena e Aci Sant'Antonio.

- Nizzeti è una frazione di collegamento come Marchesana. Sorge a 220 metri sul livello del mare e dista 4,45 chilometri dal medesimo comune di Aci Catena di cui essa fa parte.
- Reitana insiste all'interno del Parco archeologico Valle dell'Acì, a poche centinaia di metri dal sito delle Terme romane di Santa Venera al Pozzo. Il sito è caratterizzato dalla presenza di acque provenienti da sorgenti sulfuree. Queste furono scoperte per la prima volta dai greci ma le strutture da questi edificate furono distrutte all'arrivo dei romani che, nel IV secolo d. C., vi costruirono le strutture che oggi restano.



- San Nicolò è una frazione del comune di Aci Catena. Il paese nell'ultimo ventennio ha subito un processo di agglomerazione urbana. Nella frazione si trova una villa comunale. Ci sono anche due chiese; una nel lato nord, la Chiesa di san Nicola, finita di costruire nel 1708, l'altra nel lato sud (proprio dietro la villa comunale), molto più moderna e grande. A San Nicolò ha avuto sito anche il municipio di Aci Catena. Oltre a confinare col comune di Valverde in direzione nord, confina anche col comune di Aci Castello in direzione ovest. È di importanza rilevante, la coltivazione di lenticchie nelle zone limitrofe, oltre che di limoni.
- Vampolieri sorge a 136 metri sul livello del mare e dista 3,76 chilometri dal medesimo comune di Aci Catena di cui essa fa parte. Collegamento con i comuni marittimi della Città Metropolitana di Catania, è stata oggetto di una forte espansione edilizia negli ultimi anni.



**Figura 6: Chiesa Madre - Aci Catena**

Aci Catena, adagiata nella vallata del fiume Aci, a 170 mt. di altitudine, ha una superficie di 8,45 Km<sup>2</sup> ed una popolazione di 29.851 abitanti, raggruppati nei centri abitati di Aci Catena, Aci S. Filippo, Aci S. Lucia, S. Nicolò, Vampolieri, S. Anna. Il toponimo del Comune, che si è costituito nel 1826, deriva dal culto a Maria SS. della Catena che si diffuse in seguito al Miracolo di Palermo, alla quale è intitolata la Chiesa Madre, esistente dal XVI sec., con una duplice festa che si celebra l'11 Gennaio e il 15 Agosto di ogni anno.

Originariamente il territorio del Comune aveva tanti nomi quanti sono gli attuali rioni, borgate e contrade: Reitana, S. Venera al Pozzo, Nizzeti, Mangano, Nova, Cubisia, Pezzagni, S. Filippo, S. Nicolò, Scarpi, Catena, Finocchiarì, Ragiti, Cantarelli. Questi nuclei esistevano fin dal IX sec., tranne i rioni di Scarpi, Ragiti (l'attuale S. Giacomo), Cantarelli (l'attuale Consolazione) e Finocchiarì che sono tutti cognomi di famiglie patrizie che risalgono ad una data immediatamente posteriore al 1169.

Nel territorio dell'acese, nella contrada anticamente chiamata "delli Scarpi", fin dal XV sec. sorse un altare raffigurante la Madonna della Catena, cioè della Madonna liberatrice e giustiziera, consolatrice degli affanni dei fedeli che a Lei si rivolgono fiduciosi. Dove sorse quell'altare venne



eretta la Chiesa che fu distrutta dal terremoto dell'11 gennaio 1693; miracolosamente allora rimase in piedi soltanto il coretto della Madonna.

Aci Catena visse il suo periodo aureo dal 1672 al 1790: in quegli anni il feudo fu governato dai Principi Riggio di Campofiorito, protagonisti della ricostruzione della città dopo il terremoto dell'11 gennaio 1693. Dal 21 settembre 1826 inizia la separazione dei quartieri, culminata, il 15 settembre 1828, con il distacco dei quartieri di Trezza e Ficarazzi.

Il clima è generalmente mite. Gli inverni non sempre sono rigidi e le nevicate con accumulo sono rare ma non eccezionali (come accadde, per esempio, nel dicembre del 1925, nel 1956, nel dicembre del 1988, nel febbraio del 2006 e nel gelido gennaio del 2017). Le estati risultano calde e secche. Le piogge, invece, concentrate soprattutto tra ottobre e marzo, sono talvolta intense a causa dell'effetto "stau", protagonista della pluviometria della zona acese.

Aci Catena è ricca di Monumenti: nella contrada di Santa Venera al Pozzo sono presenti i resti di Terme Romane, di recente rivalutate contenente buona parte dei reperti rinvenuti in loco.

Di notevole interesse sono le Chiese, nel cui interno si trovano pregevoli opere d'arte: con il Santuario di Maria SS. della Catena, che custodisce la tela di Rebecca al pozzo di Pietro Paolo Vasta, sono da visitare la Basilica Minore di Aci S. Filippo e la Chiesa di S. Giuseppe (le cui facciate sono opera di Francesco Battaglia), la Chiesa di S. Lucia con opere del Vasta, la Chiesa di S. Antonio da Padova (al suo interno un Crocifisso di Fra Umile da Petralia Soprana e una grande tela del Vasta raffigurante la Famiglia Francescana) e l'annesso convento, oggi sede municipale. Altri monumenti interessanti sono l'Eremo di S. Anna, che domina la vallata delle Aci, e la settecentesca dimora dei Riggio, il Palazzo del Principe, che, da poco restaurato, sarà consegnato alla città per diventare un contenitore culturale. Inoltre, il patrimonio artistico di Aci Catena ha la caratteristica di non essere concentrato, come accadde nella maggior parte degli altri comuni, nel centro del paese; monumenti sono presenti in ogni parte del suo territorio, da S. Nicolò ad Aci San Filippo, ad Aci Santa Lucia. L'asse principale dell'abitato è la via che prosegue a sud fino a Catania.

Oggi ad Aci Catena è fiorente l'agrumicoltura, così come la coltivazione di viti, cereali ed ortaggi. Vi operano fabbriche artigiane di conserve alimentari, distillerie e piccoli mobilifici.

- **Monte Etna**

L'Etna sorge a ovest della costa orientale della Sicilia, entro il territorio della Città Metropolitana di Catania ed è attraversato dal 15° meridiano est, che da esso prende il nome. Trattandosi di un vulcano a scudo con affiancato uno strato vulcano, la sua altezza varia nel tempo a causa delle sue eruzioni che ne determinano l'innalzamento o l'abbassamento. Così nel 2011 raggiungeva i 3.340 m. s.l.m., nel 2010 i 3.350 m., 3.274 m. nel 1900, 3.326 m. nel 1950 e 3.269 m. nel 1942. Esso occupa una superficie di 1.570 km<sup>2</sup>, il suo diametro è di circa 45 km e il suo perimetro di base è di circa 180 km. Le sue dimensioni lo pongono tra i maggiori al mondo e, dal punto di vista prettamente geologico, il più alto del continente europeo. Come tutti i vulcani l'Etna si è formato nel corso dei millenni con un processo di costruzione e distruzione iniziato intorno a 600.000 anni fa, nel Quaternario. Al suo posto si ritiene vi fosse un ampio golfo nel punto di contatto tra la zolla Euro-Asiatica a nord e la zolla Africana a sud, corrispondente alla catena dei monti Peloritani a settentrione e all'altopiano Ibleo a meridione. Fu proprio il colossale attrito tra le due zolle a dare origine alle prime eruzioni sottomarine di lava basaltica fluidissima con la nascita dei primi coni vulcanici, al centro del golfo primordiale detto pre-etneo. Si ritiene che tra 200.000 e 100.000 anni fa questi coni entrarono in una nuova fase di attività eruttiva emettendo lave di altro tipo, alcalo-basaltiche.

Il principale dei coni, che viene denominato dagli studiosi Monte Calanna, è oggi inglobato al di sotto del vulcano. Cessata l'attività di questo, circa ottantamila anni fa entrò in eruzione un nuovo complesso di coni vulcanici, detto Trifoglietto, più ad ovest del precedente, che a dispetto del grazioso nome fu un vulcano estremamente pericoloso, di tipo esplosivo, come ad esempio il Vesuvio e Vulcano delle isole Eolie, che emetteva lave di tipo molto viscoso. L'attività vulcanica si spostò poi ancor più ad ovest con la nascita di un ulteriore bocca vulcanica a cui vien dato il nome di Trifoglietto II. Il sistema collassò circa 64.000 anni fa dando origine all'immensa caldera detta Valle del Bove profonda mille metri e larga cinquemila. Il collasso del vulcano che con le sue eruzioni ormai aveva riempito quasi del

tutto il golfo preesistente, portò ad un lungo periodo durato circa 30.000 anni in cui si alternavano fasi di effusione lavica basaltica a fasi esplosive violente con formazione di tufi e altri prodotti piroclastici; al termine del periodo, un nuovo grande cono laterale, ancora più ad ovest, entrò in attività. Era nato il Mongibello, che è quello che forma il complesso ancor oggi in attività.

Nel corso del tempo si sono avute fasi di stanca e fasi di attività eruttiva, con un collasso del Mongibello intorno a ottomila anni fa; le lave sono ritornate ad essere di tipo fluido basaltico e si sono formati altri coni di cui alcuni molto recenti. Il vulcano attuale è costituito essenzialmente da 4 crateri sommitali attivi: il cratere centrale o Voragine, il cratere subterminale di nord-est (formatosi nel 1911), la Bocca Nuova (del 1968) e il cratere subterminale di sud-est (del 1971). Presenta inoltre diverse piccole bocche laterali sparse a varie altitudini, dette crateri avventizi, prodotte dalle varie eruzioni nel tempo. Esistono poi dei centri eruttivi eccentrici caratterizzati dalla non condivisione del condotto vulcanico con il vulcano principale, ma del solo bacino magmatico, quali i monti Rossi e il monte Mojo.



**Figura 7: L'Etna il vulcano più alto d'Europa.**

Il territorio del vulcano è suddiviso in ambienti differenti per morfologia e tipologia. Coltivato fino ai mille metri s.l.m. e fortemente urbanizzato sui versanti est e sud. Si presenta selvaggio e brullo



soprattutto dal lato ovest dove dai mille metri in poi predominano le "sciare", specie nella zona di Bronte. Poco urbanizzato, ma di aspetto più dolce il versante nord con il predominio dei boschi al di sopra di Linguaglossa. Il versante est è dominato dall'aspetto inquietante della Valle del Bove sui margini della quale si inerpicano i fitti boschi.

Al di sopra dei 1.000 m, in inverno, è presente la neve che spesso dura fin quasi all'estate. Questa è raggiungibile agevolmente dai versanti sud e nord. Di conseguenza sull'Etna si trovavano anche due stazioni sciistiche la cui particolarità è quella di poter sciare sulla neve potendo osservare il mare. Da quella sud del Rifugio Sapienza, nel territorio di Nicolosi, è possibile ammirare tutto il golfo di Catania e la valle del Simeto. Nelle piste a Nord, quelle di Piano Provenzana in territorio di Linguaglossa, lo scenario che si apre d'innanzi comprende Taormina e le coste della Calabria. Le piste di Nicolosi sono state danneggiate dall'eruzione dell'estate del 2001, quando una colata lavica ha distrutto la stazione d'arrivo della funivia ed il centro servizi passando a pochi metri dallo stesso "Rifugio Sapienza". Le piste di Piano Provenzana sono state colpite dalla colata dell'Autunno del 2002.

Negli anni settanta del XX secolo le piste del versante sud, Nicolosi, sono state protagoniste della "*Tre giorni Internazionale dell'Etna*" gara di sci alpino che vedeva alla partenza i grandi nomi dello sci alla fine delle gare della coppa del mondo. Poi con il passare degli anni e con l'avvento del professionismo esasperato in tutte le discipline sportive, questa gara non ha più avuto luogo.

L'Etna è anche meta ininterrotta delle visite di turisti interessati al vulcano e alle sue manifestazioni in virtù del fatto che è uno dei pochi vulcani attivi al mondo ad essere a portata di mano di chiunque avendo a supporto ogni tipo di mezzo di comunicazione per raggiungerlo. Sono presenti infatti anche guide specializzate e mezzi fuoristrada che in sicurezza portano fino ai crateri sommitali. Il circondario ha caratteristiche che ne rendono le terre ottime per produzioni agricole, grazie alla particolare fertilità dei detriti vulcanici. La zona abitata giunge fino ai 1.000 m s.l.m. mentre le zone coltivate e boschive vanno fin oltre i 1.500 metri. Ampie parti delle sue pendici sono comprese nell'omonimo parco naturale che è meta di turisti amanti della natura e di un sano relax.

Il 21 giugno 2013 la XXXVII Sessione del Comitato UNESCO, riunitasi a Phnom Penh, ha insignito il Monte Etna del titolo di Patrimonio dell'Umanità.

- **Cenni storici**

Acì Catena e le altre Acì si narra che trassero la propria origine da Xiphonia, misteriosa città greca oggi del tutto scomparsa. I poeti Virgilio e Ovidio fecero nascere il mito della fondazione alla storia d'amore tra una ninfa chiamata Galatea ed un pastorello chiamato Acì, e del ciclope Polifemo. In epoca greca e romana esisteva una città chiamata Akis, che partecipò alle guerre puniche. La storia della medievale Jachium e poi dell'araba Al-Yag coincide strettamente con quella del Castello di Acì da cui si può desumere buona parte degli avvenimenti storici ed a cui si rinvia. Di questo periodo è la fondazione del Santuario di Valverde. La storia di Acì Catena sarà praticamente condivisa fino al XVII secolo con quella degli altri casali del territorio di Acì a cui si può far riferimento.

Stabilita a questo modo l'antichità ed il tempo dell'abitazione nei territori del moderno Comune di Acì Catena, è facile sapere quali ne furono le vicende. Ai tempi di Gerone (475 a.C.) queste contrade furono divise in sorte a diecimila siracusani e greci. Dopo quattordici anni gli antichi possessori si ribellarono; schieratisi sotto Ducezio batterono siracusani ed etnei, e spazzando il resto degli usurpatori delle terre native, tornarono padroni delle loro contrade.

Negli anni 100 e 99 a.C. i servi imbaldanziti, occupate le migliori fortezze, capitanati da Antenione uomo feroce e gagliardo, forti, numerosi, arditissimi, pronti a vincere o a morire, si credevano sicuri di poter sfidare l'irritata potenza romana. Giungeva allora il console Aquilio, che sagace e celerissimo diede loro spiegata battaglia. Nel fitto della mischia Antenione fu ucciso ed i servi, nelle vicinanze di Reitana, furono fuggati e dispersi. A ricordo del trionfatore Aquilio prese il nome Aquilia la città che venne a sorgere in quei siti dove la seconda guerra servile ebbe fine. Caduti gli Acì sotto la dominazione del conte Ruggiero, essi furono nel 1091, secondo il costume del religioso conte, donati come feudo, insieme con altre molte terre, al Vescovo di Catania, l'abate Ausgerio, e così gli Acì caddero sotto il dominio feudale: il quale finché fu in mano dei vescovi, per un lungo periodo di 204



anni, si mantenne mite e paterno, ma poscia divenne tirannico ed odioso, quando re e baroni vi fecero vile e disonesto mercato. Dopo il 1091 godette Aci per quasi un secolo prospera pace: gli abitanti tornarono alla coltivazione ed al commercio, aiutati dai saraceni destinati alla gleba, e da Aci esportavasi pece, catrame, legname ed altre derrate in gran copia.

Il terremoto del 1169 tagliò a mezzo e annullò quanto avevano fatto con lunga pace acquistato. I crescenti Aci furono tutti danneggiati, non solo per la furia delle scosse, ma per la perdita dei loro fertili campi, sepolti sotto una lava di fuoco. Al terremoto si aggiunse una non meno orribile sciagura. Cessata la viril discendenza dei Normanni era divenuto re di Sicilia Enrico VI imperatore di Germania, uomo barbaro senza pietà. La Sicilia mal soffriva la dominazione di costui, tanto diversa dalla paterna dei Normanni: fra le altre città Catania si oppose alle armi tedesche, e con Catania, Aci, che le era dipendente. Ma la gloriosa resistenza non valse che ad inasprire le barbarie di quel re. Presa d'assalto Catania, mise a fil di spada i più nobili, consumò tra le fiamme gli inermi e i deboli. Gli Aci non poterono non patire le scorrerie e le violenze di quel mostro incoronato. Dopo però sì enormi calamità gli abitanti ebbero ozi abbondevoli per rifarsi dalle sofferte traversie. Nel celebre vespro siciliano anch'essi sollevaronsi contro gli Angioini, ed ammazzarono i francesi che guardavano il castello: ma oltre questo fatto fino al 1296 nulla avvenne di speciale.

Il primo dicembre 1354 un'alluvione schiantò alberi, tetti, terreni: poi successe una estate di fuoco che mandò a monte i seminati e inaridì i vigneti e fino gli alberi di più alto fusto. Per contrario nel gennaio 1355 acque dirottissime rinnovarono la scena dell'anno precedente.

Nel 1393 gli abitanti ebbero a patire le scorrerie delle soldatesca nella guerra fra Artale di Alagona e il re Martino, a somministrare le vettovaglie ai soldati di questo re, e corrispondere i balzelli per sostenerlo in quell'impresa. Fu però quel re riconoscente, avendo spastoiato gli Aci dal dominio feudale, col ridurle al regio demanio, e concedendo l'esenzione delle regie dogane per tutte le città del regno: e quel che più lega la memoria di lui agli abitanti del Comune è l'aver con la sua venuta portato il culto verso Maria della Catena, oggi popolarissimo in tutta la contrada.



Nel 1444 nuovamente Aci Catena fu minacciata dall'eruzione, ma fu scansata, perché la lava si fermò a Bonaccorsi. Nel 1420 Alfonso re di Castiglia e di Sicilia, stracciando la decisione del Parlamento di Siracusa e la sanzione sovrana, che aveva dichiarato Aci dover essere in perpetuo del regio demanio, lo vendeva a Ferdinando Velasquez. Questi pose ogni cura a migliorare Aci, ad amministrare la giustizia, e da re Alfonso nel 1422 provocò il ripristinamento del più glorioso privilegio: la fiera franca di S.Venera, la quale tenevasi nel territorio dell'odierna Aci Catena, presso Aquilia vecchia e S.Venera al Pozzo: e durava dal 19 luglio al 2 agosto. Più acuta divenne la questione quando nel 1620 gli Aquilitani ebbero la pretesa di voler trasportare la fiera nella piazza della loro matrice. Si disse l'aria di S.Venera al Pozzo essere malsana e micidiale, infatti la vicinanza del mare dava ansa ai pirati di adocchiare la ricca preda della fiera, e le acque che impaludavano nei dintorni di S.Venera, era pur vero che esalavano miasmi. Dopo il Velasquez il dominio d'Aci diventò un mercato vilissimo, ché la corte lo cedeva al migliore offerente. Addolorati, nobili e maestranze tennero clamoroso consiglio nel quartiere di Casalotto. Nacquero allora le parrocchie che a mano a mano vennero erette dalla metà del secolo XVI fino ai primi decenni del seguente. In questo tempo gravi dissapori nascevano fra Aquilia e i quartieri: quella voleva mantenere un certo diritto di superiorità, questi mal tolleravano siffatto trattamento che li umiliava.

Nel dicembre del 1639 venne finalmente il decreto di separazione, i quartieri presero nome di S. Antonio e S.Filippo.

Frattanto il Comune lasciava il vecchio nome di Scarpi, per assumere quello di Aci Catena, dal titolo della vergine patrona. Aquilia ciò nondimeno fioriva, ma la città disgregatasi doveva subire il triste effetto di intestine lotte. Per effetto di queste discordie nel 1647 Acicastello comprato da Andrea Massa si separava. Aci Bonaccorsi nel 1632 otteneva la sua autonomia ed ultimo e con estrema ruina fu S. Antonio nel 1826. Però nei mutamenti nel 1640 chi ebbe evidente guadagno fu il quartiere della Catena, l'antico Scarpi. Mentre prima del 1628 nemmeno contava separatamente tra i quartieri che componevano Aci, ma veniva insieme con la frazione di Cubisia, in poco tempo divenne così cospicuo, che nella separazione del 1639 gli toccò il più onorevole grado. Quivi infatti si fabbricò il palazzo della



corte civile e criminale, qui tenevasi il consiglio dei giurati, qui la residenza dei giudici, del maestro notaro, del capitano d'armi; qui si costruì il carcere, si portò al fine il primo convento, e in questa piazza tener si dovevano in ispecie le mostre generali d'armi. Ben presto dunque Aci Catena superò tutti gli altri quartieri per nobiltà d'istituto, ricchezza di edifici, frequenza di popolo e copia d'uomini illustri.

La residenza degli uomini più colti che sedevano al governo della città, l'affluire del popolo, il quale naturalmente tende verso il centro in cui si agitano gli affari, dovevano per necessità darle il primo posto. L'ebbe poi addirittura con la residenza dei principi Reggio, che ne furono signori. Fabbricarono in Aci Catena il loro magnifico palazzo e contribuirono ad elevare a matrice la chiesa e a portare a luce la copiosa e cristallina sorgente dell'acqua nuova. Sotto il governo del principe Luigi il giorno 11 gennaio 1693 vi fu l'orrenda catastrofe, caddero le più fiorenti città dell'Isola e centomila uomini restarono sotto le macerie. Alla Catena le case caddero quasi tutte e la chiesa di S. Maria della Catena rovinò intera: solo mal messa rimase in piedi la cappella della Madonna e la nicchia entro cui conservavasi la sua statua. Il principe Reggio e la sua casa furono larghi di soccorsi e d'aiuti nella sciagura che così fortemente colpì questo territorio. Nel 1761 la notte del 4 settembre un'alluvione avveniva nei monti che si addossavano all'Etna dalla parte del sud-est, dal monte d'Elice ai monti di Tardaria. Le acque calate a fiume dai recisi pendii, dalle viuzze cangiate in torrenti, orribilmente ingrossate, non potendo esser contenute dall'alveo del vallone che tagliava il quartiere di S. Lucia e giù scendeva per Aci Catena e Platani al mare, slargaronsi dai due fianchi, strascinando sabbia, massi, alberi, case, salendo sino a venti palmi d'altezza.

Il marchese di Salinas D. Tommaso Chacon o Giacona, fu allora mandato col regio incarico di tracciare il corso al torrente affinché s'impedissero che altri disastri si rinnovassero. Egli compì male la missione, ordinando, con gravi spese del Comune, opere senza estetica, dalle quali si ottenne la bruttura di un larghissimo alveo nel bel mezzo del paese.

Estinta la famiglia Reggio nel 1790, vennero quei baroni che comandavano a bacchetta da lontano, spillando quanto più potevano e togliendo fino le reliquie dei passati benefizi, finché il gran palazzo del



principe divenne come la terra di saccheggio; e fu allora che tornando a vivere gli antichi torti, tutti i cittadini, nobili, clero, maestranze, tuonarono con iterati ricorsi contro il servaggio baronale, finché Ferdinando I non lo abolì per tutti. Nuovi litigi si riaccendevano fra Aci Catena e Aci S. Antonio nel 1812, in occasione della elezione del rappresentate al Parlamento siculo, perché nella mappa dei comuni fu, forse per errore, segnato il solo Aci S. Antonio, e perciò questo pretese solo per esso tale diritto: ma Aci Catena protestò, e il Parlamento, con decreto 15 maggio 1815, decise a suo favore.

Questi litigi furono alquanto attutiti, per breve tempo, dal funesto caso avvenuto il 20 febbraio 1818: il terribile terremoto che recò danni, spavento e confusione indicibili. Caduto il palazzo municipale, la sede del giudicato fu trasportata a S. Antonio e quivi anche le carceri. Grande fu lo sdegno dei Catenoti per questo trasferimento che da temporaneo divenne definitivo. Ne venne la separazione: ed al 21 settembre 1826 giunse il regio decreto di separazione dei due quartieri in due Comuni autonomi. I Carbonari, i quali nel 1820, dopo la caduta dell'impero napoleonico, covavano il fuoco della cospirazione, ebbero in Aci Catena i loro proseliti. Sviluppatisi la tremenda epidemia colerica nel 1837, i Carbonari ne trassero occasione per seminare tra le masse il maggior odio contro il re, e nascostamente andavano spargendo nelle orecchie di tutti quel morbo micidiale esser veleno, quelle idee si attecchirono, e talmente radicaronsi che condussero il popolo alle armi. Aci Catena voleva premunirsi contro l'invasione dell'epidemia: cordoni sanitari guardavano con rigore i confini della città affinché nessuno vi penetrasse: ma vi penetrò il morbo, che fortunatamente cessò presto, dopo aver fatto una cinquantina di vittime. La rivoluzione intanto si avanzava a larghi passi. Venne il 1848 e il 27 gennaio Aci Catena si sollevava al grido di "Viva Palermo". Spenta a Napoli dalle armi regie la fiamma della rivoluzione, la notizia arrecò dolore ai più fervidi amatori di liberta, ed in molti abbattimento e paura. In Sicilia le cose andavano peggiorando; l'entusiasmo popolare sbollito, la guardia nazionale indisciplinata, i comitati in disaccordo. Ne avvenne quindi che quando si vide comparire in Sicilia l'esercito borbonico, i piccoli comitati si lavarono le mani. Aci Catena, seguendo l'esempio di Acireale, fece nel medesimo modo. Il 6 aprile 1849, giorno di venerdì santo, l'esercito regio, condotto dal generale Filangeri, sfilava nel piano e per la via del Corso, e quindi marciava alla volta di Catania, che il



giorno appresso cadeva consunta dal ferro e dal fuoco dei Borboni. I successivi eventi di Aci Catena restano fatti che si confondono con la storia generale dell'isola ed anche del regno d'Italia.

▪ **Inquadramento demografico**

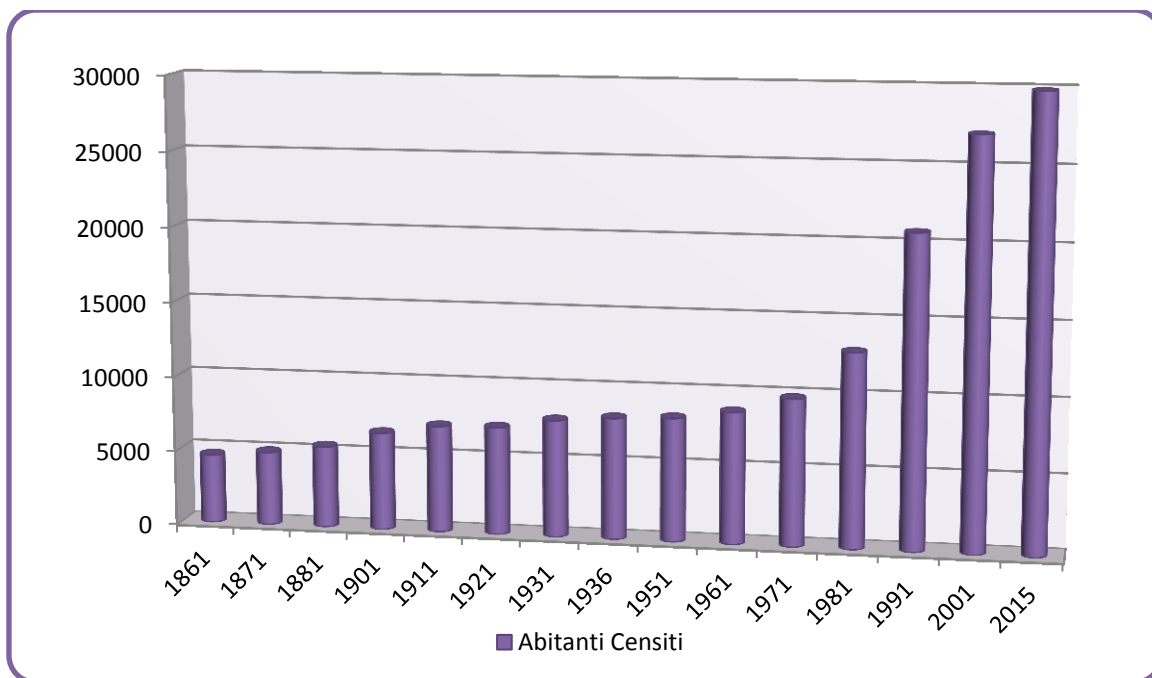
In base ai dati del censimento 2014 nel Comune di Aci Catena sono stati rilevati 29.851 abitanti residenti e dista circa 12,2 km in linea retta dal capoluogo.

**Tabella 7: Bilancio demografico anno 2015 e popolazione residente al 31 dicembre (Fonte Istat).**

| <b>Totale</b>                              |        |
|--|--------|
| <b>Popolazione al 1 Gennaio</b>            | 28.851 |
| <b>Nati</b>                                | 249    |
| <b>Morti</b>                               | 170    |
| <b>Saldo Naturale</b>                      | 79     |
| <b>Iscritti da altri comuni</b>            | 794    |
| <b>Iscritti dall'estero</b>                | 27     |
| <b>Altri iscritti</b>                      | 20     |
| <b>Cancellati per altri comuni</b>         | 858    |
| <b>Cancellati per l'estero</b>             | 23     |
| <b>Altri cancellati</b>                    | 3      |
| <b>Saldo Migratorio e per altri motivi</b> | -43    |
| <b>Coniugati/e</b>                         | 14.981 |

|  |        |
|--|--------|
| <b>Divorziati/e</b>                            | 375    |
| <b>Celibi/e</b>                                | 13.144 |
| <b>Età Media</b>                               | 38,4   |
| <b>Numero di Famiglie</b>                      | 10.676 |
| <b>% maschi</b>                                | 49,5   |
| <b>Numero medio di componenti per famiglia</b> | 3,00   |

**Tabella 8: Andamento demografico sulla popolazione censita dal 1861 al 2014 (Fonte Istat).**

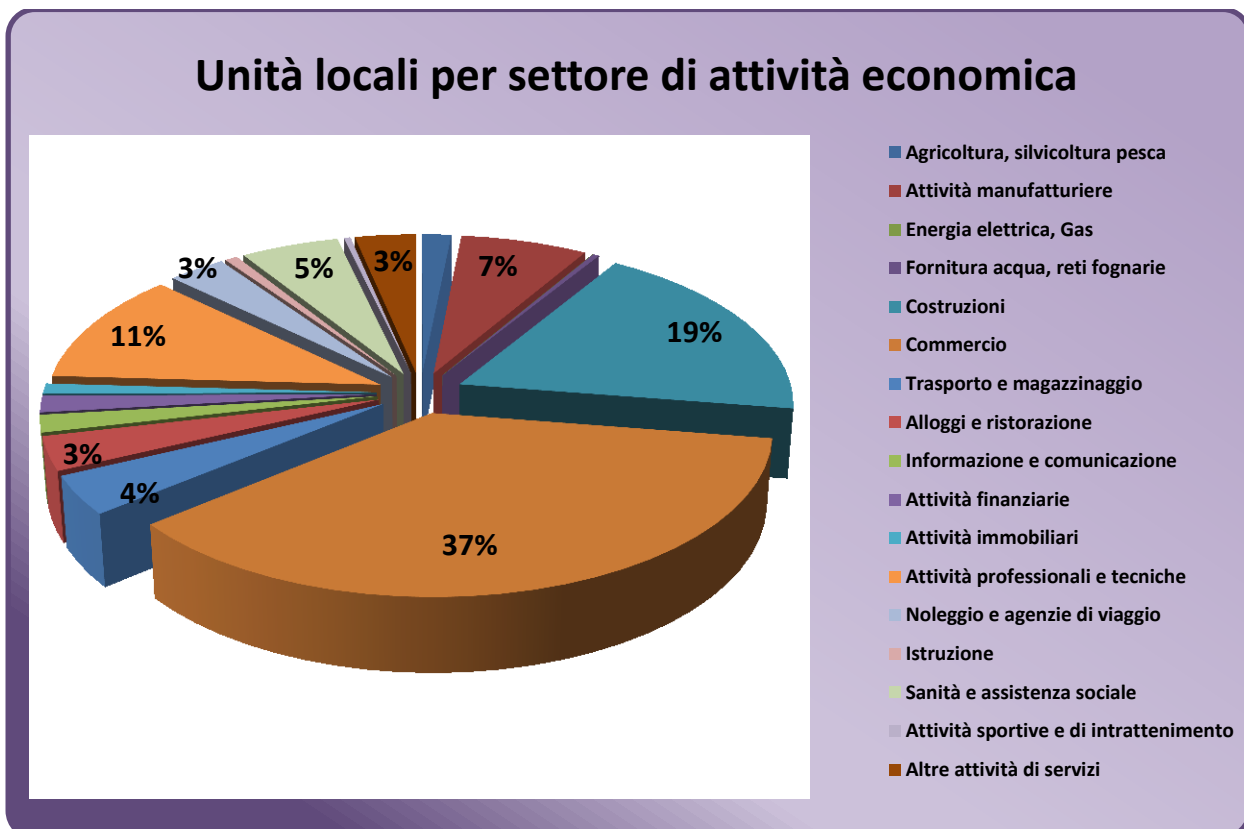


▪ **Inquadramento economico e sociale**

Famosa come "Città del limone verdello", Aci Catena produce una delle varietà di limoni più preziose della Sicilia, che in questi territori ha trovato le condizioni ideali per crescere e fruttificare in maniera ottimale. L'economia della cittadina è basata essenzialmente sull'attività artigianale, ma negli ultimi anni è stato posto in essere un piano di sviluppo economico che ha visto l'espansione di aree produttive artigianali e industriali anche di tipo agro-alimentare (confetture biologiche, produzione di cioccolato, etc). I principali prodotti tipici locali a Aci Catena sono vini, insaccati, dolci, olii e prelibatezze di ogni genere.

Vivace e varia la tradizione dolciaria tipica dei paesi etnei che potrete ritrovare nei numerosi laboratori presenti con produzioni tipiche, anche esagerate, che rendono i prodotti unici per sapori e dimensioni.

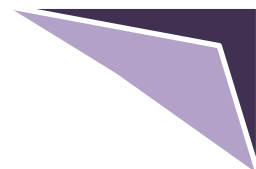
Tabella 9: Imprese attive per settore di attività economica - anno 2011 (Fonte Statistiche Istat – Sicilia Imprese).





# ANALISI SWOT

| <b>PUNTI DI FORZA</b><br><i>Ambiente/Paesaggio/Cultura</i>  | <b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b><br><i>Ambiente/Paesaggio/Cultura</i>  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notorietà dell'area a livello internazionale per la presenza del più grande vulcano attivo d'Europa "Etna";</li> <li>• Presenza di elementi di naturalità e di valenza paesaggistica unici nel quadro nazionale;</li> <li>• Elevata estensione di aree protette, parchi e riserve naturali;</li> <li>• Ambiente climatico e podologico favorevole;</li> <li>• Presenza di beni identitari legati allo sviluppo urbano del centro storico;</li> <li>• Riconoscimento del centro storico come polo socio-culturale del territorio.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intenso traffico veicolare;</li> <li>• Debolezza dell'associazionismo;</li> <li>• Approvvigionamento idrico: periodi più critici quelli estivi;</li> <li>• Progressivo smantellamento del carattere tradizionale dell'edilizia abitativa;</li> <li>• Mancanza valorizzazione dei beni storico architettonici e dei punti panoramici presenti.</li> </ul>   |
| <b>OPPORTUNITA'</b><br><i>Ambiente/Paesaggio/Cultura</i>  | <b>RISCHI</b><br><i>Ambiente/Paesaggio/Cultura</i>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme internazionali per la certificazione dei sistemi di gestione ambientale;</li> <li>• Adozione di modalità alternative sostenibili della mobilità considerata dolce (bicicletta, trekking etc.);</li> <li>• Rigenerare gli spazi pubblici attraverso una programmazione degli interventi orientati alla riduzione e/o eliminazione del traffico veicolare privato, specie quello generato dai non residenti con la creazione di un'isola ambientale (aree pedonali);</li> <li>• Attenzione del cittadino alla qualità della vita;</li> <li>• Maggiore sensibilità della popolazione agli aspetti ambientali ed alla fruizione del territorio;</li> <li>• Riutilizzo delle acque reflue per il verde pubblico e privato.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatto ambientale delle attività economiche ed insediative;</li> <li>• Rischio di inattività ministeriale e di progressivo degrado dei beni architettonici presenti;</li> <li>• Eccessivo consumo di risorse idriche per usi ricreativi quali piscine e delle aree verdi;</li> <li>• Eventuali carenze di adeguati modelli prescrittivi per indirizzare in modo virtuoso i processi di riqualificazione.</li> </ul> |



| <b>PUNTI DI FORZA</b><br><i>Assetto insediativo</i>   | <b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b><br><i>Assetto insediativo</i>  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Area di grande pregio ambientale;</li> <li>• Struttura insediativa di antica origine.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppo residenziale in alcune aree soggette a riqualificazione;</li> <li>• Impossibilità a gestire le manutenzioni ordinarie;</li> <li>• Inadeguatezza delle strutture urbane alle necessità attuali;</li> <li>• Edifici in degrado;</li> <li>• Settore turistico da potenziare e riqualificare.</li> </ul>             |
| <b>OPPORTUNITA'</b><br><i>Assetto insediativo</i>   | <b>RISCHI</b><br><i>Assetto insediativo</i>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Previsioni di progetti speciali quali il PUC per la riqualificazione del centro storico</li> <li>• Progetti destinati alla riqualificazione dei beni storico-culturali</li> <li>• Il costo relativamente più basso delle abitazioni può essere d'incentivo per l'acquisto da parte di giovani, coppie o famiglie, purchè legato a un adeguato programma di riqualificazione</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperi architettonici non accompagnati da recupero socio/ambientale</li> <li>• Qualora le aree interessate dai progetti siano limitrofe o ricadenti in zone di natura protetta, essi dovranno prevedere particolari misure di attenzione sia nella fase di progettazione che nella realizzazione delle opere</li> </ul> |



| <b>PUNTI DI FORZA</b><br><i>Infrastrutture/Servizi/Sistema Produttivo</i>   | <b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b><br><i>Infrastrutture/Servizi/Sistema Produttivo</i>   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza di un notevole Patrimonio Culturale.</li> <li>• Produzioni tipiche e “Saperi locali”, importanti tradizioni artigianali e artistiche.</li> <li>• Vicinanza ad aree ad alta specializzazione tecnologica e con importanti centri di sviluppo e di ricerca (Università, CNR, INFM etc.).</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debolezza del tessuto imprenditoriale;</li> <li>• Scarsa capacità di avviare processi associazionistici tra imprese;</li> <li>• Carenze di aree industriali ed artigianali attrezzate;</li> <li>• Costo elevato del credito bancario;</li> <li>• Difficoltà e ritardi nell’accesso dei processi di innovazione tecnologica.</li> </ul> |
| <b>OPPORTUNITA'</b><br><i>Infrastrutture/Servizi/Sistema Produttivo</i>   | <b>RISCHI</b><br><i>Infrastrutture/Servizi/Sistema Produttivo</i>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento e riqualificazione della dotazione di attrezzature di interesse generale a scala territoriale di tipo G2 (Parchi urbani, sportivi e ludici)</li> <li>• Sostegno e valorizzazione del comparto produttivo artigianale anche attraverso politiche orientate alla riconversione delle attività non coerenti con la tutela ambientale e con gli obiettivi di riqualificazione urbana ed architettonica dell’insediamento;</li> <li>• Adeguamento dell’offerta dei servizi nei diversi periodi dell’anno in modo da garantirne standard qualitativi adeguati.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficoltà di accesso al credito ordinario, sia di breve che di medio periodo;</li> <li>• Scarse prospettive di sfruttamento del territorio</li> <li>• Tendenza all’abbandono delle attività commerciali</li> <li>• Scadimento del commercio locale in favore di realtà di basso livello qualitativo gestite da cinesi</li> </ul>      |

# STRATEGIA GENERALE

---

## **Visione complessiva e quadro attuale**

L'amministrazione comunale sta portando avanti una serie di politiche volte alla salvaguardia del territorio, alla razionalizzazione e ottimizzazione dei canali di trasporto, della gestione dei rifiuti, accompagnate da azioni che tendono alla promozione delle proprie aree naturali.

Nel gennaio del 2002 si è giunti alla stipula del protocollo d'intesa tra i sindaci dei Comuni di Aci Catena, Acireale, Aci Sant'Antonio, Valverde, San Gregorio e Aci Castello per l'attivazione del Patto Territoriale delle Aci per l'Agricoltura e la Pesca delle Aci.

Il "Patto Territoriale", quale espressione del partenariato sociale, consiste nell'accordo tra più soggetti per l'attuazione di un programma di interventi nei settori dell'industria, agroindustria, agricoltura, pesca e acquacoltura, produzione di energia termica o elettrica da biomasse, servizi, turismo e in quello dell'apparato infrastrutturale, tra loro integrati. Caratterizzati da obiettivi di promozione dello sviluppo locale in ambito sub-regionale compatibili con uno sviluppo ecosostenibile, i patti territoriali possono essere attivati su tutto il territorio nazionale, fermo restando che le specifiche risorse sono riservate esclusivamente ai patti attivati nelle aree depresse.

Il Patto Territoriale per l'Agricoltura e la Pesca delle Aci nasce con lo scopo di promuovere lo sviluppo del settore agricolo e della pesca; fa riferimento ai settori trainanti dell'economia nella nostra area geografica: l'agricoltura, la trasformazione e commercializzazione dei prodotti agrumicoli e la pesca (pescaturismo, maricoltura, itti-turismo, ecc.).

Il progetto prevede la realizzazione di un Polo di Alta Formazione Scientifica-Tecnologica con annesso Centro Servizi Polifunzionali nell'area delle Aci. Lo sviluppo dell'alta formazione rappresenta un'opportunità strategica per le imprese locali, specie le piccole e medie imprese, che potranno avere benefici rilevanti da un'iniziativa che vede nella cultura e nella formazione un asse competitivo strategico per il mondo delle imprese.

Il progetto intende integrare fra loro le attività di ricerca e di sviluppo, di cura e tutela della matrice ambientale, con quelle relative alla dimensione economica e culturale del territorio che circonda il Parco suburbano “Bosco di Aci”, il quale abbraccia diversi comuni nell’area sud-est dell’Etna.



**Figura 8: Patto Territoriale delle ACI.**

Il Polo sarà strutturato in laboratori di ricerca e sviluppo e di trasformazione dei prodotti locali, luoghi impiegati per workshop a carattere seminariale, didattico e creativo, spazi per esposizioni permanenti o temporanee, sale conferenza e servizi di accoglienza. Il Polo ha la funzione di creare e mettere a sistema un servizio integrato di promozione socio-culturale per le classi più deboli e socialmente emarginate.

Un altro progetto riguardante il servizio di efficientamento della rete idrica comunale, finanziato all’interno del programma Eie, vede il partenariato di 10 enti e mira a coinvolgere gli operatori del mercato e le famiglie, per ottenere concreti benefici dall’utilizzo degli smart meters, i contatori elettronici, appunto che permettono di raggiungere ottimi livelli di risparmio energetico. Questo però



succederà solo se viene utilizzato da utenti smart, di qui l'importanza della sensibilizzazione della cittadinanza al tema.

Il Progetto prevede buone pratiche di gestione sostenibile delle reti e degli impianti idrici, eliminando le perdite di reti e impianti, riducendo i consumi degli utenti e utilizzando risorse meno pregiate per usi meno esigenti. Ad esempio controllando gli sfori dei serbatoi, eliminando la distribuzione turnata, che obbliga all'utilizzo di serbatoi privati, ed eliminando la consegna a bocca tarata, ossia la tariffa fissa.

Inoltre una gestione sostenibile dell'acqua prevede la riduzione dei consumi, ad esempio con utilizzo di sciacquoni a due volumi, elettrodomestici a basso consumo, utilizzo di frangi-getto appositi. Infine importante è anche il recupero delle acque piovane e grigie da utilizzare, ad esempio, per l'acqua di scarico dei wc e per l'irrigazione.

Un luogo di interesse all'interno del Comune di Aci Catena sono le sorgenti e le antiche terme romane in contrada Reitana. Secondo recenti studi è stato edificato nel IV secolo d. C., sembra infatti che esso sia sorto al posto di un precedente impianto (forse greco); accanto rimangono i resti del basamento di un tempio romano forse di età repubblicana, probabilmente dedicato a Venere. I resti termali provano che le qualità terapeutiche delle acque solfuree della sorgente naturale da tempo godevano di un discreto credito tanto da determinare l'impianto stesso.



**Figura 9: Terme di Santa Venera al Pozzo - Aci Catena.**

Due gli ambienti superstiti: precisamente un tepidarium ed un calidarium. (Le suspensurae testimoniano che il riscaldamento si effettuava con la circolazione di aria calda sotto il pavimento, mentre i densi vapori sulfurei fuoriuscivano dai buchi realizzati con tubuli fittili incassati nella copertura a volta.

Recenti scavi hanno portato alla luce un'ampia vasca quadrangolare pavimentata che molto probabilmente doveva costituire il frigidarium all'aperto). L'insieme lascia supporre che le terme fossero un piccolo stabilimento di uso pubblico atto in primo luogo alla cura di malattie a carattere reumatico e forse di quelle esantematiche. Nel 1422 nella piana antistante alla sorgiva fu concessa dal re Alfonso d'Aragona la "Fiera Franca", grande mercato annuale esente da dazio. Al tempo della istituzione della Fiera gli impianti termali romani certamente non erano più in funzione. Intorno al 1600 si provvide a restaurare la primitiva chiesa; poi tra il 1622 ed il 1641 il tempio fu nuovamente riedificato. In quegli stessi anni la "Fiera Franca" fu definitivamente trasportata in Aquilia Nuova (l'attuale Acireale) non soltanto per i frequenti e temuti attacchi dei pirati ma anche per le brighe degli

Aquiliani che, con evidente esagerazione, sostennero che l'aria attorno alla chiesa di S. Venera al Pozzo era malsana per i "miasmi mortali" esalati dalle acque che impaludavano. La seconda sorgiva (Sorgente Pennisi) è ad una trentina di metri dell'attuale prospetto delle antiche Terme ed è coperta da una costruzione circolare con cupoletta e sfiatatoi laterali, che risale al tempo della costruzione delle nuove Terme.



**Figura 10: Seconda sorgiva Terme di Santa Venera al Pozzo.**

Accennando infine alle caratteristiche proprie dell'acqua si precisa che non era calda, sebbene presentasse dei bollori, e che nell'odore e nel sapore era in tutto simile alle altre acque sulfuree; unico elemento che rimaneva inspiegato era il suo tingersi di vermiglio di tempo in tempo.



## Obiettivi e traguardi generali

Il Comune di Aci Catena, nell'ambito dell'iniziativa Patto dei Sindaci, si propone di perseguire i seguenti obiettivi e traguardi di sostenibilità energetica:

- ⇒ Conseguire gli obiettivi formali fissati per l'UE al 2030, riducendo le emissioni di CO<sub>2</sub> del 40 % attraverso l'attuazione di un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (SECAP);
- ⇒ Preparare un inventario base delle emissioni e presentare il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima entro un anno dalla formale ratifica al Patto dei Sindaci, ottenendo un quadro di riferimento sulla produzione, consumo e potenziale energetico con cui dovranno misurarsi le politiche territoriali, urbane e ambientali in un'ottica di pianificazione e programmazione integrata;
- ⇒ Adattare le strutture pubbliche della città, inclusa l'allocazione di adeguate risorse umane, al fine di perseguire le azioni necessarie;
- ⇒ Coinvolgere la società civile del proprio territorio al fine di sviluppare e migliorare nel tempo, insieme ad essa, il Piano di Azione;
- ⇒ Presentare, su base biennale, un Rapporto – MEI (*Monitoring Emission Inventory*) sullo stato di attuazione degli interventi, includendo le attività di monitoraggio e verifica, tale monitoraggio dovrà quindi coinvolgere tutti gli attori partecipanti alla stesura e all'attuazione del SECAP;
- ⇒ Condividere la propria esperienza e conoscenza con le altre unità territoriali;
- ⇒ Organizzare, in cooperazione con la Commissione Europea ed altri attori interessati (stakeholder), eventi specifici di informazione e sensibilizzazione ai cittadini, alle imprese e ai media locali sugli sviluppi del Piano di Azione, sulle best-practise in merito alle possibilità di risparmio energetico ed economico legate ad interventi di

efficientamento energetico e sfruttamento delle fonti di energia rinnovabile, anche promuovendo incontri con esperti del settore;

- ⇒ Ridurre i consumi energetici operando azioni sugli immobili comunali, sull'illuminazione pubblica e la rete semaforica, attraverso la riqualificazione ed il miglioramento della gestione; attivare progetti per la riduzione del traffico e la promozione di una mobilità sostenibile che abbiano come conseguenza una diminuzione dei veicoli circolanti;
- ⇒ Realizzare impianti fotovoltaici su edifici e terreni di proprietà comunale e promuovere l'installazione degli stessi da parte dei cittadini (per esempio favorendo gruppi d'acquisto fotovoltaici, per rimuovere le barriere iniziali relative all'applicabilità dell'impianto e alla scelta del fornitore);
- ⇒ Promuovere una politica degli enti comunali sugli appalti verdi;
- ⇒ Portare avanti progetti per promuovere la sostenibilità energetica nel settore del turismo;
- ⇒ Aumentare l'impiego di risorse naturali locali rinnovabili, in sostituzione soprattutto dei derivati fossili e promuovere l'efficienza energetica, l'uso razionale dell'energia, lo sviluppo e la valorizzazione delle fonti rinnovabili ed assimilate a partire dalla loro integrazione negli strumenti di pianificazione urbanistica e nelle forme di governo del territorio;
- ⇒ Promuovere iniziative per la riduzione del carico energetico degli insediamenti residenziali, produttivi e commerciali esistenti, assumendo pertanto il principio della sostenibilità energetica degli insediamenti anche rispetto agli obiettivi di limitazione dei gas climalteranti, quindi la promozione di politiche di miglioramento tecnologico e di sicurezza dei processi produttivi, assicurando le condizioni di compatibilità ambientale e territoriale e di sicurezza dei processi di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione ed uso dell'energia;

- ⇒ Promuovere lo sviluppo della rete di teleriscaldamento urbano collegata ad impianti di cogenerazione, per la produzione di energia da destinare agli edifici di nuova costruzione, agli edifici pubblici ed anche agli edifici esistenti;
- ⇒ Promuovere la diffusione di sistemi di cogenerazione e trigenerazione presso gli edifici maggiormente energivori (industrie, edifici direzionali, centri sportivi multifunzionali, nuovi comparti residenziali, ...);
- ⇒ Ottimizzare le indicazioni del RUE (Regolamento urbanistico ed edilizio) per le nuove urbanizzazioni, le demolizioni con ricostruzione, e le riqualificazioni di edifici esistenti, puntando ad elevare prestazioni energetiche e ridurre la domanda finale di energia; quindi sensibilizzare e coinvolgere gli stakeholder interessati (imprese, tecnici progettisti, cittadini, etc....) sui nuovi requisiti e prestazioni, prevedere possibili accordi di sostegno e incentivazione;
- ⇒ Aiutare le imprese locali a creare nuove opportunità di lavoro legate al tema dell'efficiamento energetico.

## **Contesto normativo generale**

- 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. Il summit,

tenutosi a Johannesburg dal 26 agosto al 4 settembre 2002, è stato organizzato al fine di verificare lo stato di attuazione degli impegni assunti a Rio dieci anni prima, nonché i progressi raggiunti in termini di miglioramento dell'ambiente e di sviluppo sostenibile.

Purtroppo, in tale occasione, si è constatato un peggioramento dell'equilibrio ecologico globale (la concentrazione di anidride carbonica è passata da 316 ppmv nel 1960 a 370 ppmv nel 2001 mentre la diminuzione delle foreste si verifica ad un ritmo di 140.000 Km<sup>2</sup>/anno) ed un aumento della povertà mondiale mentre il bisogno fondamentale di cambiare i modelli di produzione e di consumo dell'energia è stato quasi totalmente ignorato.

Con tale consapevolezza i capi di Stato e di Governo dei 191 Paesi partecipanti hanno ribadito l'impegno a conseguire uno sviluppo sostenibile attraverso l'approvazione di un documento finale composto da una Dichiarazione politica sullo sviluppo sostenibile, in cui sono stati imposti quali obiettivi fondamentali: la riduzione della povertà; il cambiamento dei modelli di consumo e produzione di energia; la protezione delle risorse naturali. Annesso a tale documento vi è un Piano di azione sullo sviluppo sostenibile diretto ad volto alla ricerca di un equilibrio tra crescita economica, sviluppo sociale e protezione dell'ambiente.

Il 19 dicembre 2009, la Conferenza delle Parti alla Conferenza dell'ONU sul clima a Copenhagen ha preso atto di un accordo politico elaborato da un gruppo di capi di Stato e di governo. In tale documento si evidenzia che i cambiamenti climatici sono una delle maggiori sfide dell'umanità e che l'obiettivo di limitare il riscaldamento climatico è possibile solo attraverso una massiccia riduzione delle emissioni di gas serra. Attraverso l'Accordo di Copenhagen, non giuridicamente vincolante, viene chiesta l'adozione di misure da parte del settore industriale e dei Paesi emergenti i quali devono rendere trasparenti le proprie misure nei confronti della Convenzione dell'ONU sul clima.

Ulteriore passo nella direzione di una azione globale è stato fatto nel 2010 in occasione della conferenza dell'Onu sul clima di Cancun durante la quale sono stati approvati due diversi documenti: uno sul futuro del Protocollo di Kyoto e l'altro su un più ampio trattato sui cambiamenti climatici che



dovrà essere negoziato ed adottato in un futuro summit. Nel citato accordo i Governi promettono "un'azione urgente" per evitare che le temperature globali salgano più di due gradi Celsius senza tuttavia specificare gli obiettivi precisi e vincolanti della riduzione di gas serra per tenere sotto controllo le temperature.

E' stato poi assunto l'impegno a lavorare per ottenere "al più presto possibile" un nuovo accordo che estenda il protocollo di Kyoto oltre il 2012 ed è stato creato il nuovo "Green Climate Fund" dove dovranno confluire gli aiuti dei paesi ricchi a quelli poveri per fronteggiare le emergenze determinate dai cambiamenti climatici ed adottare misure per prevenire il global warming.

- Scenario Europeo

Nel quadro mondiale di 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 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.

L'obiettivo dell'unione europea che si concretizza nel 20-20-20, stabilisce:

- 20 % riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>;
- 20 % miglioramento dell'efficienza energetica;
- 20 % produzione di energia da fonti rinnovabili;

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.

E' di tutta evidenza che l'efficacia dell'azione di governo a livello locale viene garantita solo attraverso la partecipazione attiva degli Enti locali su base territoriale nel ruolo di protagonisti nei settori in cui

l'efficienza energetica può realmente “fare la differenza”; oltre che nella promozione di una cultura di sostenibilità, capace di stimolare una nuova sensibilità ecologica.

L'esigenza di intervenire nell'ambito dell'efficienza energetica deve stimolare le amministrazioni locali più accorte ad avviare iniziative in grado di travalicare lo stretto ambito territoriale di competenza: la disseminazione di buone pratiche si presta, infatti, a stimolare comportamenti emulativi presso altre realtà, così da innescare un salutare effetto moltiplicatore.

A tal proposito 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 CO<sub>2</sub> 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. Per l'Italia il Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ha deciso di coordinare e supportare finanziariamente tutte queste iniziative di supporto.

Oltre a questo, l'Unione Europea ha incluso il tema della gestione dell'energia a livello regionale e urbano tra le azioni specifiche del programma comunitario di promozione dell'efficienza energetica (SAVE II) incentrato sul risparmio di energia, sull'uso delle fonti energetiche locali e sulla prevenzione degli sprechi di ogni tipo. L'obiettivo principale dell'azione specifica SAVE II è sostenere la creazione di agenzie regionali o urbane dell'energia per aiutare le autorità locali ad elaborare la loro strategia

energetica ed assisterle nell'azione di informazione, sensibilizzazione, consulenza obiettiva ed assistenza a tutti i consumatori in materia di risparmio energetico.

Nel dicembre 1998 le Agenzie sorte sulla base dei finanziamenti del programma SAVE II, nell'incontro di Cork (Irlanda), hanno redatto e sottoscritto in sede comunitaria una Carta delle Agenzie Europee regionali e locali per la gestione dell'energia. Questa carta, oltre ad esporre i principi guida, gli obiettivi e le modalità di funzionamento che caratterizzano le Agenzie locali e Regionali, sottolinea l'importanza della cooperazione e della dimensione di rete per una più efficace condivisione delle esperienze, per una migliore diffusione dei progetti e delle informazioni e per attivare le opportune sinergie con i livelli istituzionali e locali, nazionali ed europei, con le collettività locali e con il mondo produttivo.

Nell'estate del 2015 la Commissione europea e il Patto dei Sindaci hanno avviato un processo di consultazione, con il sostegno del Comitato europeo delle regioni, volto a raccogliere le opinioni degli stakeholder sul futuro del Patto dei Sindaci. La risposta è stata unanime: il 97% ha chiesto di andare oltre gli obiettivi stabiliti per il 2020 e l'80% ha sostenuto una prospettiva di più lungo termine. La maggior parte delle autorità ha inoltre approvato gli obiettivi di riduzione minima del 40% delle emissioni di CO<sub>2</sub> e di gas climalteranti entro il 2030 e si è dichiarata a favore dell'integrazione di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici sotto un "ombrello" comune. Il nuovo Patto dei Sindaci integrato per l'energia e il clima è stato presentato dalla Commissione europea il 15 ottobre 2015, durante una cerimonia tenutasi presso il Parlamento europeo a Bruxelles. In quella sede sono stati simbolicamente avallati i tre pilastri del Patto rafforzato: mitigazione, adattamento ed energia sicura, sostenibile e alla portata di tutti.

- Scenario Nazionale

Nella crescita dell'economia di un Paese, il settore energetico detiene un ruolo fondamentale ecco perché in ambito nazionale l'Italia è promotore della Strategia Energetica Nazionale (SEN). È necessario che il nostro sistema energetico fronteggi le principali problematiche di competitività nazionale non implica tuttavia un compromesso con le scelte di sostenibilità ambientale che sono state



fatte con l'adesione agli obiettivi europei per il 2020 e con la definizione del percorso di decarbonizzazione verso il 2050. La nuova Strategia Energetica Nazionale si trova a fronteggiare differenziali di prezzo di oltre il 25 % per l'energia elettrica che hanno un impatto decisivo sulla competitività delle imprese e sul bilancio familiare, ponendosi, come obiettivo principale quello di ridurre significativamente il gap di costo dell'energia per i consumatori e le imprese, con un allineamento ai prezzi e ai costi dell'energia europei. Un ulteriore passo è favorire la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico e progredire a ridurre il nostro livello di importazioni dall'estero, che rappresenta un costo significativo per il nostro paese, migliorando la nostra sicurezza di approvvigionamento nel settore elettrico ma soprattutto termico. Si pone, anche, il raggiungimento e superamento degli obiettivi ambientali definiti dal Pacchetto Europeo Clima-Energia 2020 (cosiddetto "20-20-20") che prevede la riduzione delle emissioni di gas serra del 21 % rispetto al 2005 (obiettivo europeo: 18 %), riduzione del 24 % dei consumi primari rispetto all'andamento inerziale (obiettivo europeo: 20 %) e raggiungimento del 19-20 % di incidenza dell'energia rinnovabile sui consumi finali lordi (obiettivo europeo: 17 %). Il documento accentua l'importanza del settore energetico e propone azioni d'intervento per le attività di ricerca e sviluppo tecnologico, funzionali in particolare allo sviluppo dell'efficienza energetica, delle fonti rinnovabili e all'utilizzo sostenibile di combustibili fossili.

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 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 %).

▪ Scenario Regionale

Nel 2009 è stato approvato dalla giunta regionale il Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana (P.E.A.R.S.), definito come lo strumento cardine per ogni previsione economica, finanziaria e produttiva del settore energetico e della intera filiera in Sicilia. Ruolo primario del P.E.A.R.S. è attribuito allo sviluppo delle fonti rinnovabili ed alla promozione del risparmio energetico in tutti i settori:

- La diversificazione delle fonti energetiche;
- La promozione di filiere produttive di tecnologie innovative;
- La promozione di clean technologies nelle industrie ad elevata intensità energetica;
- La valorizzazione delle risorse endogene;
- Il potenziamento e l'ambientalizzazione delle infrastrutture energetiche;
- Il completamento della rete metanifera, e il potenziamento dell'idrogeno.

Gli interventi infrastrutturali di particolare rilievo vengono considerati il raddoppio dell'elettrodotto Sicilia-Continente, la realizzazione della rete ad altissima tensione, e la realizzazione di due rigassificatori. Il Piano Energetico Ambientale Regionale contiene oltre 60 piani di azione volti a risolvere le principali emergenze ambientali ed energetiche al fine di ridurre i consumi di energia da fonti inquinanti per incrementare fonti che limitano l'emissione di gas climalteranti e di sostanze tossiche in generale. Ciò che la Regione siciliana auspica sul piano dell'attuazione riguarda "la serietà delle iniziative e l'affidabilità dei soggetti proponenti", per tale motivo sono stati inseriti anche una serie di precise limitazioni che servono a verificare e garantire la capacità economica delle imprese alla conduzione del progetto, l'innovazione tecnologica del progetto, la certificazione ambientale e la

prestazione di misure compensative a favore dei territori ove devono essere ubicati gli impianti. All'interno del piano è prevista la realizzazione di un polo industriale mediterraneo per la ricerca, lo sviluppo e la produzione di tecnologie per lo sfruttamento dell'energia solare (fotovoltaico, solare ad alta concentrazione). Un'altra linea di intervento riguarda l'efficienza energetica negli usi finali, i cui beneficiari saranno gli enti pubblici, ma anche l'efficienza energetica nei settori dell'industria, dei trasporti e dell'edilizia socio-sanitaria a favore di imprese, enti pubblici, centri di ricerca pubblici o privati. Una ulteriore linea di intervento di notevole importanza riguarda il completamento della rete metanifera.

L'obiettivo assoluto del Programma Operativo Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale (P.O. FESR) adottato dalla CE 2007/2013, è quello di "innalzare e stabilizzare il tasso di crescita medio dell'economia regionale, attraverso il rafforzamento dei fattori di attrattività di contesto e della competitività di sistema delle attività produttive, in un quadro di sostenibilità ambientale e territoriale e di coesione sociale". Il Programma ha una dotazione finanziaria di 6.539.605.100 euro e prevede sette priorità di intervento: "Reti e collegamenti per la mobilità"; "Uso efficiente delle risorse naturali"; "Valorizzazione delle identità culturali e delle risorse paesaggistico-ambientali per l'attrattività e lo sviluppo"; "Diffusione della ricerca, dell'innovazione e della società dell'informazione"; "Sviluppo imprenditoriale e competitività dei sistemi produttivi locali"; "Sviluppo urbano sostenibile"; "Governance, capacità istituzionali e assistenza tecnica". Ciascun asse prioritario del Programma è articolato in obiettivi specifici, a loro volta declinati in obiettivi operativi che raggruppano linee di intervento volte alla realizzazione della strategia individuata. Una serie di indicatori di impatto, risultato e realizzazione consentiranno di monitorare i principali progressi conseguiti e l'efficacia degli obiettivi nell'attuazione degli assi. Il Programma presenta inoltre un elenco indicativo di "Grandi Progetti" che riguardano la rete ferroviaria, il trasporto pubblico locale, il settore stradale, la logistica, il settore energetico. Il settore energetico promuove la diffusione delle fonti rinnovabili e favorisce la razionalizzazione della domanda di energia, in modo da adeguare e monitorare gli impianti di produzione e le reti di distribuzione. Tale obiettivo è sostenuto da parte dell'Assessorato regionale

dell'energia il quale prevede delle azioni a sostegno della produzione energetica da fonti rinnovabili, al fine di incrementare l'efficienza energetica riducendo le emissioni di sostanze climalteranti e nello specifico si tratta di mettere a servizio degli enti locali e ad altri soggetti pubblici agevolazioni economiche.

Sempre in ambito regionale l'Osservatorio Regionale dell'Energia è stato istituito come strumento di analisi e di monitoraggio a supporto delle politiche energetiche regionali con decreto n. 1921 del 30 novembre 2007 dell'Assessore regionale per l'Industria. (GURS n. 59 del 21 dicembre 2007). L'Osservatorio svolge attività di raccolta e aggiornamento dei dati e delle informazioni che attengono alla produzione, alla trasformazione, al trasporto, alla distribuzione ed all'uso finale dell'energia e provvede alla loro elaborazione su base Città Metropolitana e regionale, inoltre ha il compito di rilevare i processi evolutivi del mercato energetico regionale ed extraregionale e di sviluppare previsioni sugli scenari evolutivi, con particolare riguardo all'articolazione delle fonti energetiche tradizionali e rinnovabili. Infine l'Osservatorio cura la diffusione delle informazioni di natura tecnico-economica nel campo dell'energia e la costituzione e la gestione del Sistema informativo regionale per l'energia, compresi i dati relativi alla certificazione ed al risparmio energetico in edilizia. Gli enti pubblici e gli uffici dell'Amministrazione regionale, le società e gli enti privati che svolgono la propria attività nel settore energetico (produzione, trasporto, distribuzione) nell'ambito della Regione Sicilia ed i soggetti cui è affidata la gestione degli interventi in materia energetica sono tenuti a fornire all'Osservatorio regionale tutte le informazioni ed i dati in loro possesso sull'attuazione dei programmi e dei progetti di loro competenza.

La necessità di dotarsi di un PEAR oltre ad essere stabilita dalla Legge n. 10/1991 è prevista tra le competenze regionali dal Decreto Legislativo n. 112/1998 e ribadita nel 2001 nel "Protocollo d'intesa della conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome per il coordinamento delle politiche finalizzate alla riduzione delle emissioni dei gas serra nell'atmosfera".



## Il PEAR si pone quali obiettivi principali:

1. **La stabilità e sicurezza della rete:** Uno degli obiettivi strategici che con il PEARS si intende perseguire è relativo al rafforzamento delle infrastrutture energetiche della Sicilia. L'azione del Governo Regionale intende agevolare, per quanto di sua competenza, una interconnessione strutturale più solida della Sicilia con le Reti Trans-europee dell'Energia, mediante la realizzazione del cavo elettrico sottomarino di grande potenza Catania- Italia (di seguito SAPEI) e il metanodotto sottomarino dall'Algeria.
2. **Il Sistema Energetico funzionale all'apparato produttivo:** La struttura produttiva di base esistente in Sicilia deve essere preservata e migliorata, sia per le implicazioni ambientali sia per le prospettive dei posti di lavoro; pertanto il Sistema Energetico Regionale deve essere proporzionato in modo da fornire al sistema industriale esistente l'energia a costi adeguati a conseguire la competitività internazionale, tenendo conto che i fabbisogni energetici nei diversi settori variano in funzione del mercato e delle tendenze di crescita dei diversi settori.
3. **La tutela ambientale:** La Regione, in armonia con il contesto dell'Europa e dell'Italia, ritiene di particolare importanza la tutela ambientale, territoriale e paesaggistica della Sicilia, pertanto gli interventi e le azioni del Sistema Energetico Regionale devono essere concepite in modo da minimizzare l'alterazione ambientale. In coerenza con questa impostazione tutti gli impianti di conversione di energia, inclusi gli impianti di captazione di energia eolica, fotovoltaica e solare aventi estensione considerevole per la produzione di potenza elettrica a scala industriale, devono essere localizzati in siti compromessi preferibilmente in aree industriali esistenti e comunque in coerenza con il Piano Paesaggistico Regionale (PPR). Inoltre, avendo aderito al protocollo di Kyoto, l'Italia deve diminuire del 6,5 % rispetto al valore del 1990 le emissioni di anidride carbonica entro il 2010. La Sicilia si propone di contribuire all'attuazione dei programmi di riduzione delle emissioni nocive secondo i Protocolli di Montreal, di Kyoto, di Göteborg, compatibilmente con le esigenze generali di equilibrio socio-economico e di stabilità del sistema industriale esistente. In particolare si propone di

contribuire alla riduzione delle emissioni nel comparto di generazione elettrica facendo ricorso alle FER ed alle migliori tecnologie per le fonti fossili e tenendo conto della opportunità strategica per l'impatto economico-sociale.

4. **Le strutture delle reti dell' Energia:** Il Sistema Energetico Regionale della Sicilia è quasi isolato dal punto di vista strutturale: allo stato attuale, infatti, esiste un elettrodotto che supera lo stretto di Messina ed esporta una parte dell'energia che in essa è prodotta, ma soprattutto consente alla Regione di ricevere oltre la metà dell'energia proveniente dal nord Europa, richiesta dai cinque milioni di abitanti siciliani. L'energia principale ed una parte di quella ausiliare prodotta dalle centrali energetiche della Regione, viene utilizzata nelle città e per le linee ferroviarie elettrificate da tre chilowatt. Dalla società di sviluppo e gestione di elettrodotti TERNA si farà un secondo elettrodotto tra Sorgente e Rizziconi nonché il potenziamento della rete della Regione fino a trecentottanta chilowatt. In Sicilia vengono sfruttati i giacimenti di petrolio e metano di Ragusa. Anche se le centrali tradizionali sono abbastanza diffuse e hanno una buona produzione, le fonti alternative nonostante le nuove potenzialità in merito alla Sicilia, sono ancora poco diffuse: sono sperimentali alcune centrali eoliche, mentre verrà presto attivata ad Enna, nel Polo industriale del Dittaino una centrale utilizzante le biomasse per produrre energia a basso costo, il primo impianto di questo tipo esistente nell'Italia meridionale. Il sistema elettrico Regionale, rimasto pressochè invariato rispetto al 2003, è caratterizzato dalla presenza di numerose centrali termo elettriche, per la precisione otto. Sono inoltre presenti alcuni impianti idroelettrici di piccola taglia, l'unico di una certa dimensione è quello dell'Anapo. Esistono cinque impianti di autoproduzione siti nell'ambito di complessi industriali e petrolchimici. Il sistema ha poche centrali di punta necessarie per lo start-up in caso di emergenza. A tale scopo sono utilizzabili la centrale dell'Anapo e quella turbogas di Trapani. Anche nel 2004 la Sicilia ha prodotto energia in eccedenza rispetto alla domanda interna: nel 2004 sono stati infatti esportati verso le altre regioni d'Italia 2.679 GWh di energia pari all' 11 % circa della produzione interna netta.

5. **La diversificazione delle fonti energetiche:** La necessità di assicurare un approvvigionamento energetico efficiente richiede di diversificare le fonti energetiche. Il PEAR individua un equilibrato mix di fonti che tiene conto delle esigenze del consumo, delle compatibilità ambientali e dello sviluppo di nuove fonti e nuove tecnologie. In tal senso risulta strategico investire nelle fonti rinnovabili per un approvvigionamento sicuro, un ambiente migliore e una maggiore efficienza e competitività in settori ad alta innovazione. Inoltre, con la deliberazione n. 17/31 del 27 aprile 2010 la Giunta regionale ha approvato l'iniziativa volta ad attivare una serie di azioni integrate e coordinate di breve, medio e lungo periodo, destinate a ridurre progressivamente il bilancio di emissioni di CO<sub>2</sub> nel territorio. Uno degli assi su cui poggia l'impianto progettuale, particolarmente evidente nella fase denominata "Smart City - Comuni in Classe A", verte sul coinvolgimento diretto delle comunità locali per definire e sperimentare modelli e protocolli attuativi specifici tesi alla riduzione delle emissioni di gas clima alteranti.

Infine la Regione Sicilia ha aderito al "Patto dei Sindaci", impegnandosi a:

1. promuovere tra i Comuni l'adesione al Patto dei Sindaci fornendo il necessario supporto e coordinamento a quelli che firmano il Patto;
2. facilitare la realizzazione, da parte dei Comuni, di Piani di Azione per la Sostenibilità Energetica e il clima nel quadro delle politiche e dei programmi regionali, anche mediante l'erogazione di contributi finanziari, a valere in via prioritaria sulle risorse dei Fondi strutturali;
3. definire l'ampiezza e la metodologia di valutazione, le modalità di monitoraggio e i rapporti di verifica a supporto dell'implementazione dei Piani di Azione;

4. fornire supporto tecnico per l'organizzazione di eventi pubblici (giornate per l'energia) sotto l'egida del Patto al fine di sensibilizzare la cittadinanza;
5. relazionare regolarmente alla Direzione Generale dell'Energia della Commissione Europea sui risultati ottenuti, partecipando altresì al dibattito sull'attuazione strategica del Patto proposto dalla Commissione.

▪ Scenario Città Metropolitana di Catania

Gli ambiti strategici dello sviluppo socio-economico territoriale hanno superato i tradizionali confini comunali o intercomunali, imponendo la ricerca di **“ambiti ottimali” di programmazione**. In tale ottica, il livello Città Metropolitana è inevitabilmente chiamato a:

- promuovere il coordinamento degli strumenti di sviluppo locale con i programmi e le operazioni di valenza regionale e nazionale;
- sostenere la formazione e l'attività di partenariati locali;
- promuovere e facilitare l'adozione a livello locale di strumenti relativamente complessi per lo sviluppo territoriale;
- facilitare e incoraggiare le aggregazioni sovra comunali per l'attuazione di iniziative di sviluppo locale.

### **Contesto normativo comunale**

Il tema del risparmio energetico e dell'utilizzo di fonti rinnovabili d'energia, è stato introdotto, a livello di pianificazione territoriale e comunale, dalla Legge 10/91 “Norme in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”.



La Legge 10/91, per prima attribuisce alle Regioni il nuovo compito di formulare i Piani energetici regionali, ed inoltre prescrive che “i piani regolatori generali di cui alla Legge 17 Agosto 1942, n. 1150 e successive modificazioni e integrazioni, dei Comuni con popolazione superiore a cinquantamila abitanti, devono prevedere uno specifico piano a livello comunale relativo all’uso delle fonti rinnovabili di energia”.

Il quadro normativo di riferimento per i comuni restano i Piani Regionali e quelli della Città Metropolitana. La Regione Sicilia emette l’ “Adozione al Piano Energetico Regionale”. Si tratta di una proposta della Giunta al Consiglio che prevede:

- ❖ programmi specifici per la diversificazione delle fonti energetiche:
  - a) sviluppo delle fonti rinnovabili
  - b) impiego energetico dei rifiuti
- ❖ programmi specifici per l’efficienza energetica:
  - a) programma specifico per lo sviluppo della cogenerazione, del teleriscaldamento e della generazione distribuita
  - b) programma specifico per l’efficienza energetica negli edifici
  - c) programma specifico per l’efficienza energetica nell’industria e nelle attività produttive
  - d) programma specifico per l’efficienza energetica nei trasporti
  - e) programma specifico per l’efficienza energetica nell’amministrazione pubblica

I comuni che aderiscono al Patto dei Sindaci, in considerazione delle normative di riferimento nazionali, regionali, della Città Metropolitana e comunali vincolanti e non, sono tenuti ad elaborare il SECAP e ad inviarlo entro l'anno successivo alla data di adesione formale; tale Piano rappresenta un documento chiave volto a dimostrare in che modo l'amministrazione comunale intende raggiungere gli obiettivi di riduzione della CO<sub>2</sub> entro il 2030 e deve includere azioni concernenti sia il settore pubblico sia quello privato.



## **Relazione tra il Piano d'azione Comunale e gli strumenti di Pianificazione Territoriale ed Urbanistica**

La pianificazione territoriale costituisce lo strumento principale d'indirizzo per la trasformazione di un territorio. La forte urbanizzazione che negli ultimi decenni ha coinvolto un po' tutte le politiche di sviluppo dei comuni italiani ha fatto emergere la necessità di promuovere uno sviluppo territoriale più consapevole, in grado di mantenere un equilibrio ragionevole tra utilizzazione e protezione del territorio, poiché limitato, minimizzando gli impatti negativi sull'ambiente e garantendo un utilizzo più razionale ed efficiente delle risorse locali, garantendone la rinnovabilità.

L'accesso alle risorse energetiche è un fattore determinante per lo sviluppo economico e per lo svolgimento delle attività umane, pertanto si ritiene fondamentale e strategico l'inserimento della variabile energetica nelle scelte delle politiche di assetto e trasformazione del territorio.

La pianificazione energetica permette di determinare una strategia del territorio sostenibile e responsabile e deve integrarsi con gli strumenti di pianificazione urbanistica comunale presenti.

# FORZE SOCIALI E STAKEHOLDER

---

Tutti i membri della società rivestono un ruolo fondamentale nella risoluzione delle questioni energetiche e climatiche in collaborazione con le loro autorità locali. Insieme, dovranno stabilire una visione comune per il futuro, definire le linee guida per mettere in pratica tale visione e investire nelle risorse umane e finanziarie necessarie. Il coinvolgimento degli stakeholder è il punto di inizio per ottenere il cambiamento del comportamento che deve andare di pari passo con le azioni tecniche previste dal PAESC.

La partecipazione degli stakeholder è importante per diverse ragioni:

- la politica di partecipazione è più trasparente e democratica;
- una decisione presa congiuntamente da diversi stakeholder si basa su una conoscenza più esaustiva;
- un ampio consenso migliora la qualità, l'accettazione, l'efficacia e la legittimità del piano (o almeno consente di evitare che gli stakeholder si oppongano a uno o più progetti);
- il senso di partecipazione alla pianificazione facilita il sostegno, la fattibilità e l'accettazione a lungo termine di strategie e misure;
- gli stakeholder esterni sostengono il PAESC più dei dirigenti o del personale interno dell'autorità locale.

Per queste ragioni, "Il coinvolgimento nel piano di azione della società civile delle aree geografiche interessate" costituisce un impegno formale per i firmatari del Patto dei Sindaci.

Di seguito elenchiamo i principali soggetti coinvolti, includendo anche le società partecipate dall'ente stesso.

**Tabella 10: Stakeholder.**

| <b>Associazioni di Categoria</b> | <b>Facoltà, Ordini e Collegi professionali</b> | <b>Associazioni Ambientaliste</b>          | <b>Sindacati e associazioni di Volontariato</b> |
|----------------------------------|--|--|---|
| <b>ANCE</b>                      | <b>Ordine degli Ingegneri</b>                  | <b>WWF Sicilia</b>                         | <b>CGIL</b>                                     |
| <b>Confartigianato</b>           | <b>Ordine degli Architetti</b>                 | <b>EKOS - SICILIA<br/>AMBIENTE CULTURA</b> | <b>CISL</b>                                     |
| <b>Confesercenti</b>             | <b>Ordine dei Periti Industriali</b>           | <b>Associaz. Rifiuti Zero</b>              | <b>UIL</b>                                      |
| <b>Associazioni Commercianti</b> | <b>Collegio dei Geometri</b>                   | <b>Fare Verde onlus</b>                    |   |
| <b>Unione Agricoltori</b>        |  | <b>ASS.NE G.A.P.A.</b>                     |   |
| <b>Confcommercio</b>             |  | <b>ASS.NE ISOLA</b>                        |   |

# BILANCIO ENERGETICO

---

Il bilancio energetico è stato formulato grazie ad una duplice analisi dei dati reperiti:

- dati di offerta energetica, ovvero la quantità di energia fornita dai vari vettori ai settori presi in analisi: comunale, residenziale, industriale (no ETS), terziario, agricolo e dei trasporti
- dati di domanda energetica cioè quanta energia viene richiesta dai vari settori ai vettori energetici considerati: energia elettrica, gas metano, benzina, gasolio, GPL, olio combustibile, biomassa, solare termico.

Questo permette di avere un quadro riepilogativo ed al contempo dettagliato della situazione di consumo energetico al 2010 e conseguentemente di ponderare le scelte relative agli interventi da prevedere.

## **Quadro di sintesi al 2010**

I quadri di sintesi riguardano l'offerta energetica, la domanda energetica e le emissioni di CO<sub>2</sub> ed il loro scopo è quello di offrire una visione unitaria sulla situazione dei fabbisogni di energia primaria espressa in MWh e sulla quantità di emissioni espresse in t CO<sub>2</sub>.

### *Quadro di sintesi offerta energetica*

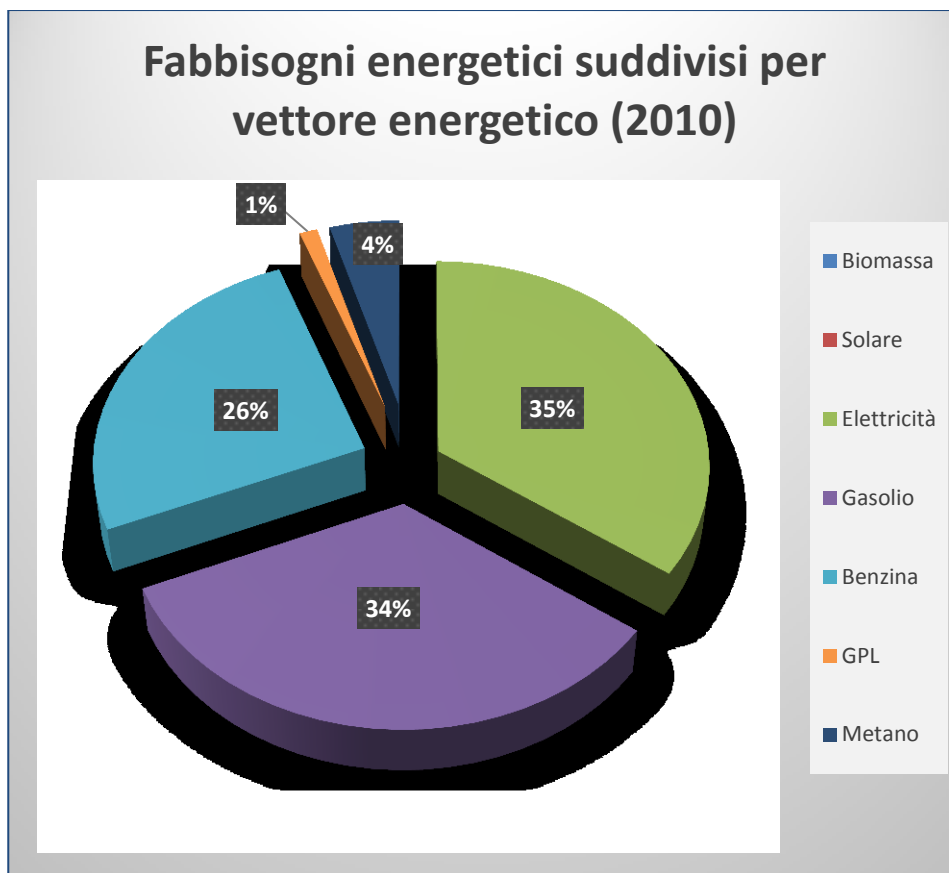
Il fabbisogno energetico di Aci Catena, nel 2010, è stato di 274.208,93 MWh/anno.

Il Comune è totalmente dipendente dall'importazione di energia elettrica e derivati del petrolio.

Il principale vettore energetico è rappresentato dal fabbisogno energetico Elettrico con il 35 % della fornitura globale, il 34 % è rappresentato dal fabbisogno energetico del vettore Gasolio ed il 26 % dalla

Benzina. Il Metano occupa circa il 4 % ed il rimanente 1 % è rappresentato dal fabbisogno energetico del vettore GPL.

| Unità di misura    | MWh               |
|--------------------|-------------------|
| <b>Anno</b>        | <b>2010</b>       |
| Vettore            | Valore            |
| <b>Biomassa</b>    | 0                 |
| <b>Solare</b>      | 0                 |
| <b>Elettricità</b> | 95.488,38         |
| <b>Gasolio</b>     | 92.602,78         |
| <b>Benzina</b>     | 70.669,23         |
| <b>GPL</b>         | 3.156,50          |
| <b>Metano</b>      | 12.292,04         |
| <b>Totale</b>      | <b>274.208,93</b> |

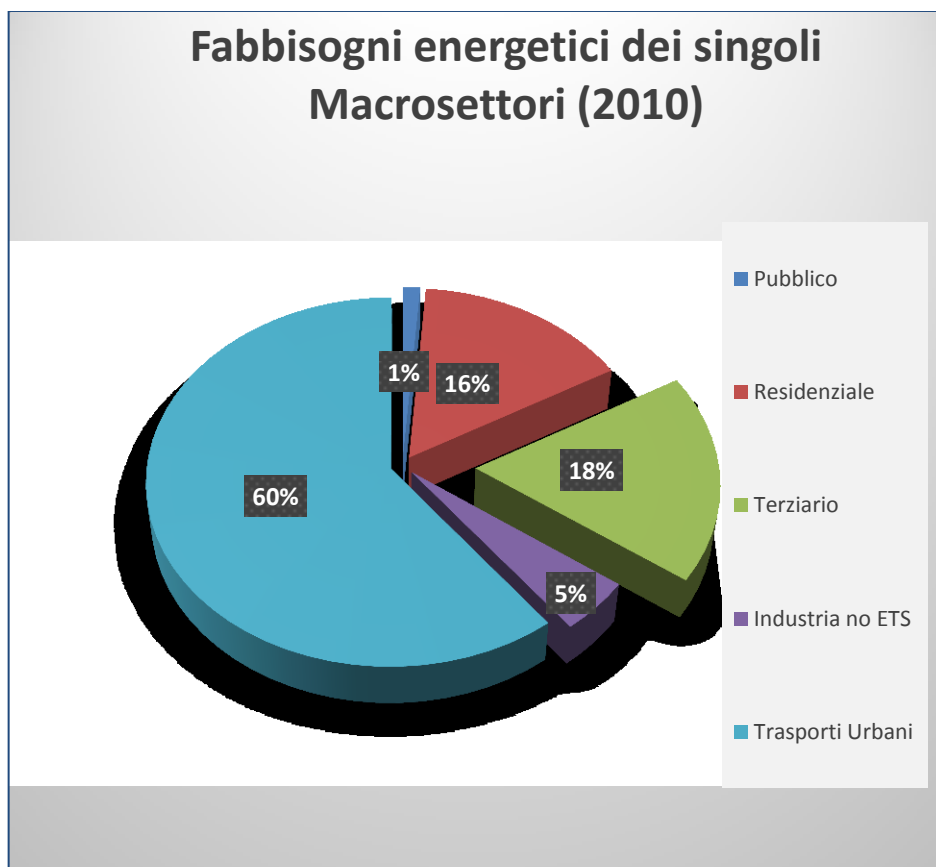




### Quadro di sintesi domanda energetica

Dal punto di vista della domanda, la principale richiesta di energia proviene dal settore trasporti urbani con il 60 %, seguito dal terziario che costituisce il 18 % circa della domanda energetica, di seguito il settore residenziale con il 16 %. Il settore industriale (no ETS) assorbe circa il 5 % della domanda energetica. Infine il settore pubblico assorbe circa 1 %.

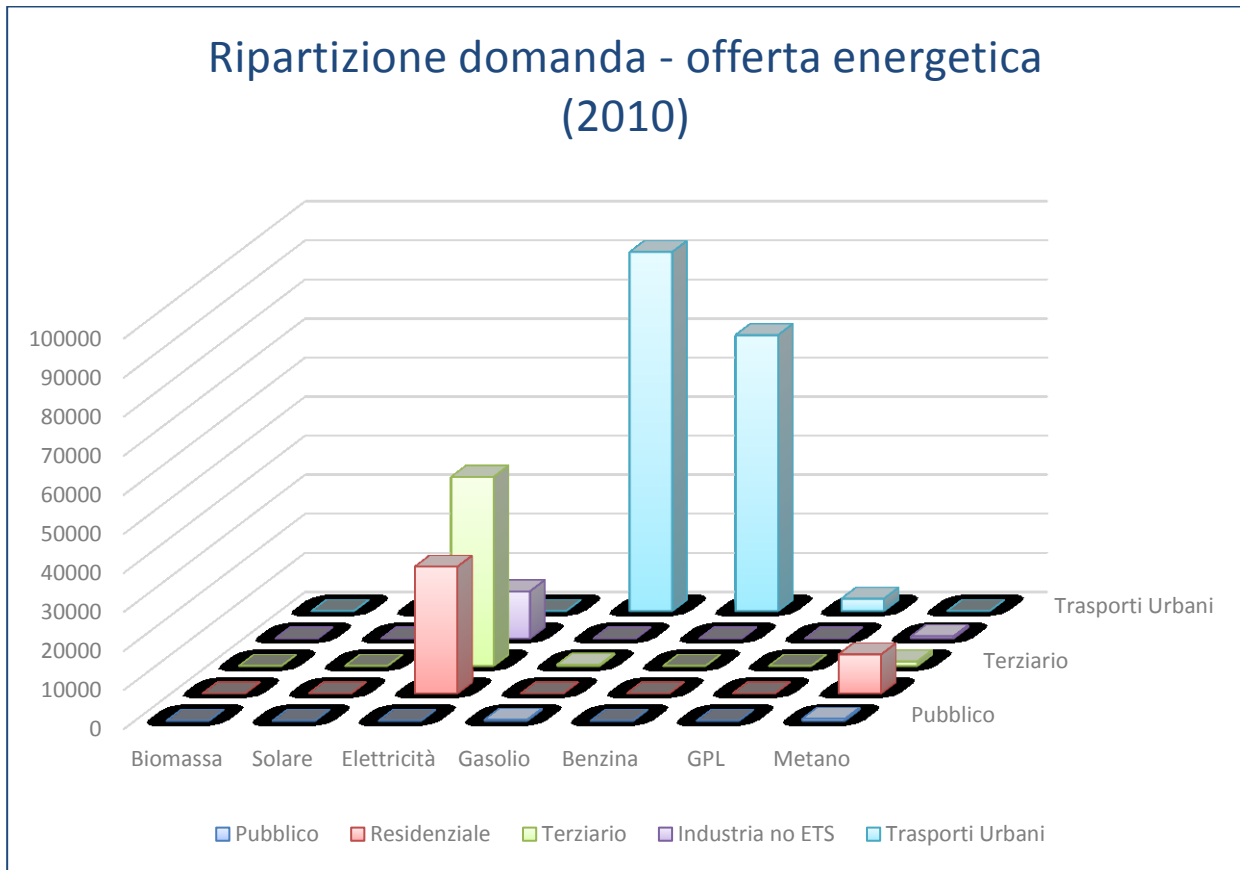
| Unità misura            | di MWh            |
|-------------------------|-------------------|
| <b>Anno</b>             | <b>2010</b>       |
| <b>Settori</b>          | <b>Valore</b>     |
| <b>Pubblico</b>         | 3.391,23          |
| <b>Residenziale</b>     | 42.431            |
| <b>Terziario</b>        | 49.937,23         |
| <b>Industria no ETS</b> | 12.691,11         |
| <b>Trasporti Urbani</b> | 165.758,36        |
| <b>Totale</b>           | <b>274.208,93</b> |



### *Quadro di confronto offerta-domanda energetica*

Per meglio chiarire come viene utilizzata l'energia all'interno del territorio di Aci Catena nel 2010 è importante confrontare l'offerta energetica e la domanda energetica in termini di vettori e settori.

| <b>Aci Catena<br/>MWh 2010</b> | <b>Pubblico</b> | <b>Residenziale</b> | <b>Terziario</b> | <b>Industria no<br/>ETS</b> | <b>Trasporti<br/>Urbani</b> | <b>Totale</b>     |
|--------------------------------|-----------------|---------------------|------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| <b>Biomassa</b>                | 0               | 0                   | 0                | 0                           | 0                           | <b>0</b>          |
| <b>Solare</b>                  | 0               | 0                   | 0                | 0                           | 0                           | <b>0</b>          |
| <b>Elettricità</b>             | 2,513,41        | 32.453,84           | 48.416,91        | 12.104,22                   | 0                           | <b>95.488,38</b>  |
| <b>Gasolio</b>                 | 316,87          | 0                   | 346,54           | 0                           | 91.939,37                   | <b>92.602,78</b>  |
| <b>Benzina</b>                 | 6,74            | 0                   | 0                | 0                           | 70.662,49                   | <b>70.669,23</b>  |
| <b>GPL</b>                     | 0               | 0                   | 0                | 0                           | 3.156,50                    | <b>3.156,50</b>   |
| <b>Metano</b>                  | 554,21          | 9.977,16            | 1.173,78         | 586,89                      | 0                           | <b>12.292,04</b>  |
| <b>Totale</b>                  | <b>3.391,23</b> | <b>42.431</b>       | <b>49.937,23</b> | <b>12.691,11</b>            | <b>165.758,36</b>           | <b>274.208,93</b> |



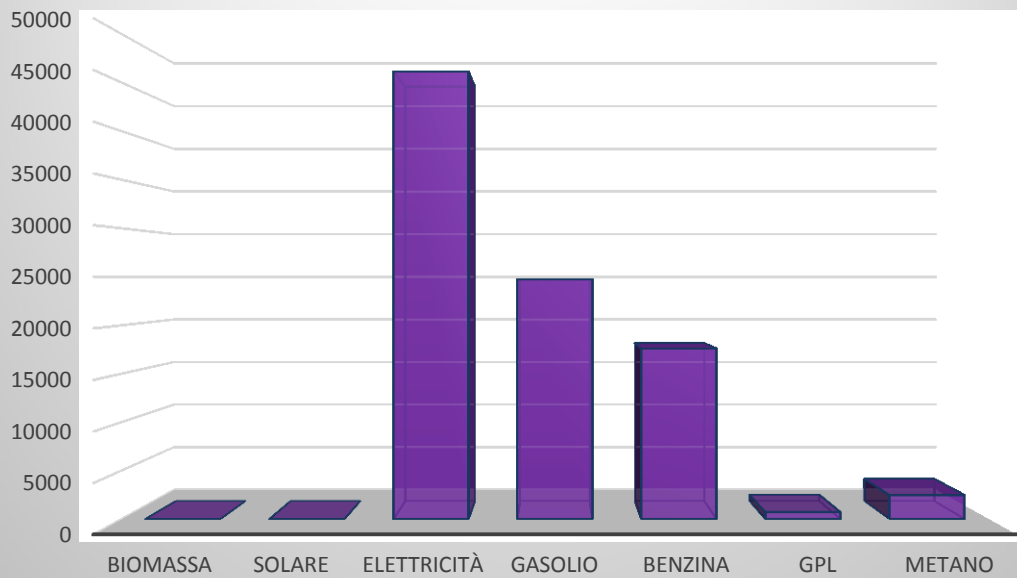
Come si evidenzia dal grafico, la maggior richiesta di energia viene dal settore trasporti urbani, residenziale e terziario.

I trasporti costituiscono un settore particolarmente delicato dal punto di vista della remissività; l'abbattimento della CO<sub>2</sub> derivante dai vettori energetici imputabili a questo settore diventa particolarmente difficile, poiché presuppone il coinvolgimento delle diverse categorie di privati. È pertanto necessario agire in termini di sensibilizzazione, per fare in modo che anche questo settore concorra al raggiungimento dell'obiettivo.

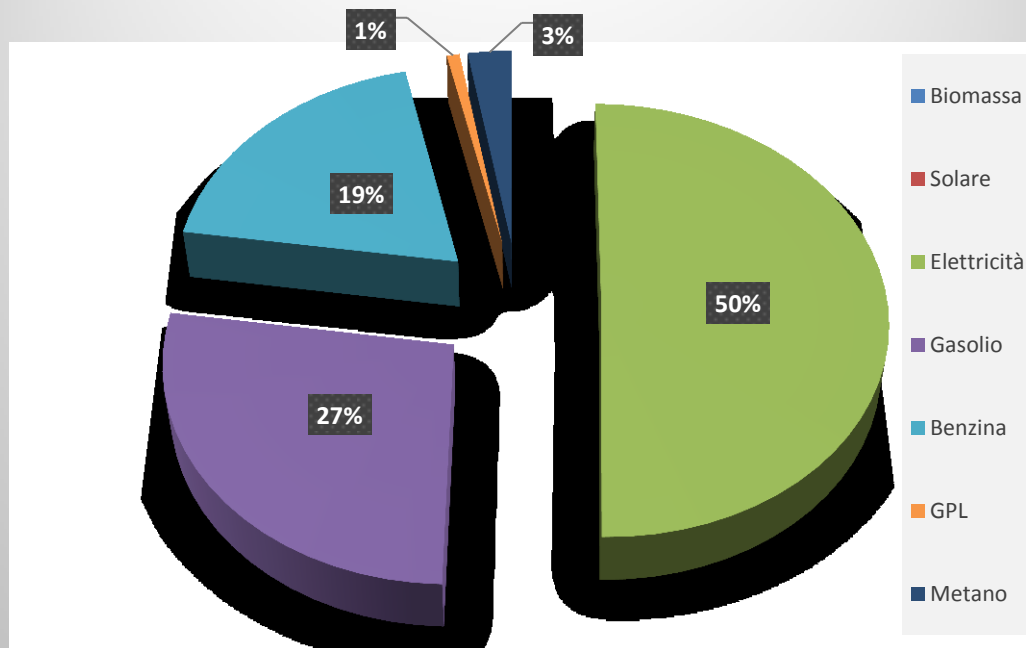
*Quadro di confronto delle emissioni di CO<sub>2</sub>*

|                    | Pubblico        | Residenziale     | Terziario        | Industria<br>no ETS | Trasporti<br>Urbani | Totale           |
|--------------------|-----------------|------------------|------------------|---------------------|---------------------|------------------|
| <b>Biomassa</b>    | 0               | 0                | 0                | 0                   | 0                   | 0                |
| <b>Solare</b>      | 0               | 0                | 0                | 0                   | 0                   | 0                |
| <b>Elettricità</b> | 1213,98         | 15.675,20        | 23.385,37        | 5.846,34            | 0                   | <b>46.120,89</b> |
| <b>Gasolio</b>     | 84,60           | 0                | 92,53            | 0                   | 24.547,81           | <b>24.724,94</b> |
| <b>Benzina</b>     | 1,68            | 0                | 0                | 0                   | 17.594,96           | <b>17.596,64</b> |
| <b>GPL</b>         | 0               | 0                | 0                | 0                   | 716,53              | <b>716,53</b>    |
| <b>Metano</b>      | 111,95          | 2.015,39         | 237,10           | 118,55              | 0                   | <b>2.482,99</b>  |
| <b>Totale</b>      | <b>1.412,21</b> | <b>17.690,59</b> | <b>23.715,00</b> | <b>5.964,89</b>     | <b>42.859,30</b>    | <b>91.641,99</b> |

## Valore delle emissioni di CO<sub>2</sub> per singolo vettore energetico

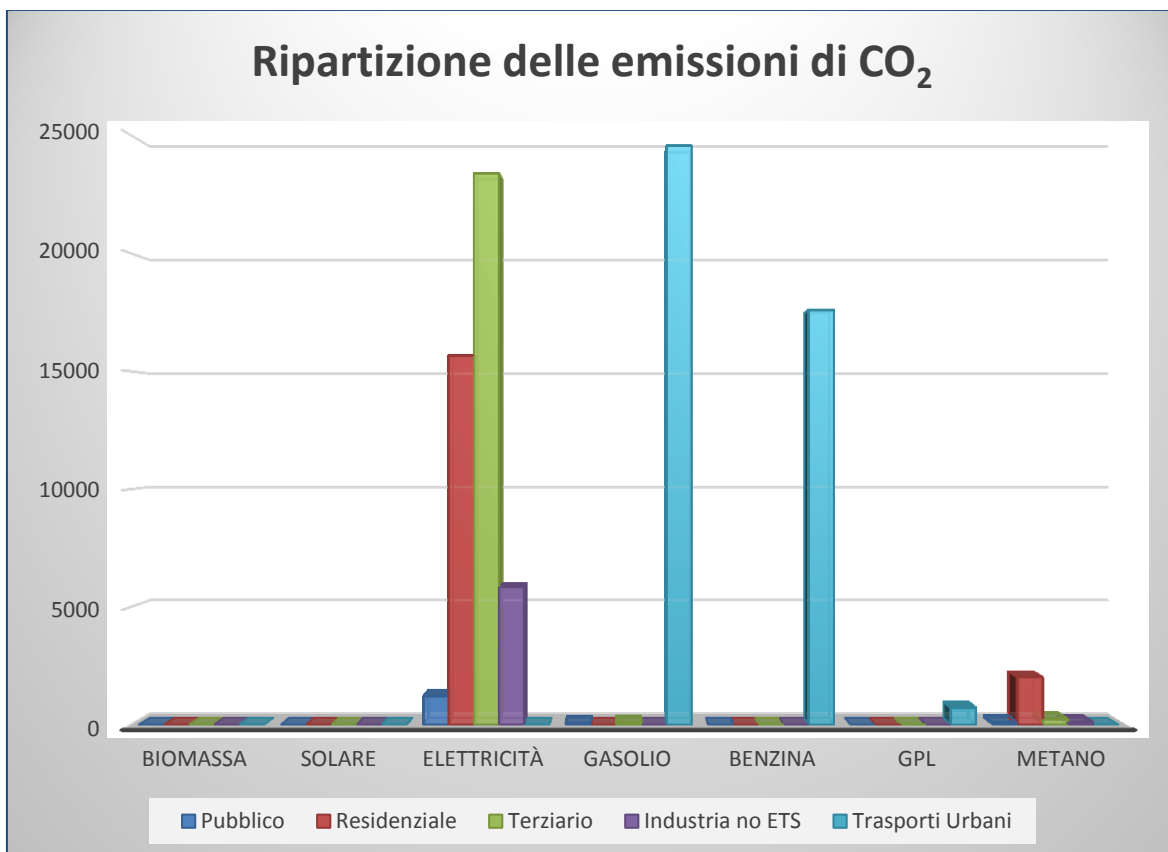


## Valore percentuale delle emissioni di CO<sub>2</sub> per singolo vettore energetico

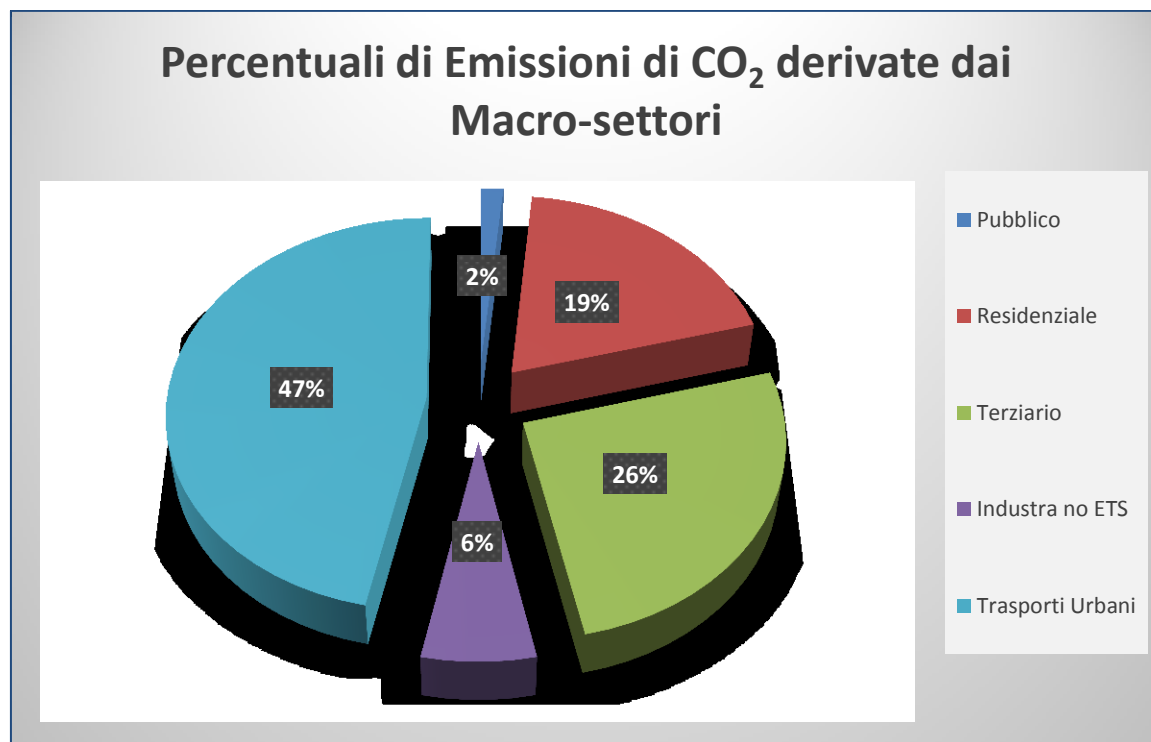
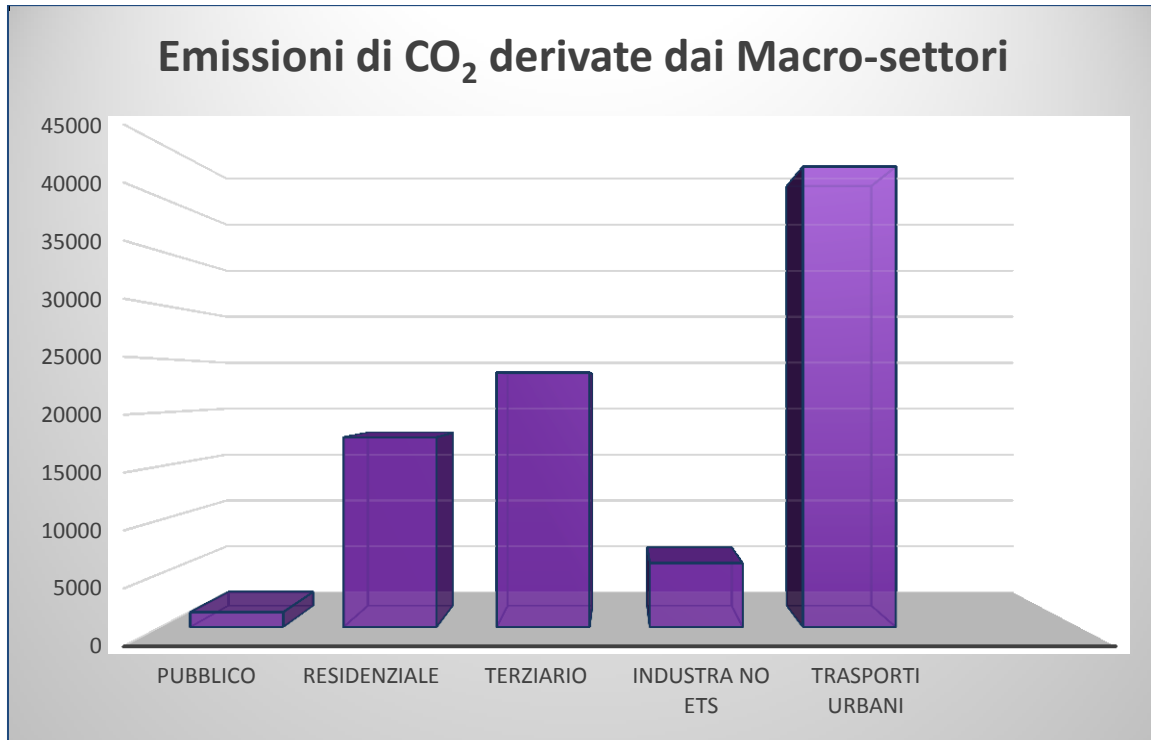


Dalla tabella e dal grafico si evince che i vettori emissivi escludono, come noto, la biomassa e il solare (fattori IPCC) in quanto energia derivante da fonte rinnovabile. Questo concorre ad un lieve all'abbattimento delle emissioni globali di CO<sub>2</sub> sul territorio comunale.

Dal grafico risulta evidente che la maggior quota di emissioni è imputabile all'energia elettrica (50%), che sappiamo essere il maggior consumo derivante dal sistema terziario. A seguire, il gasolio con il 27 % che è il vettore energetico principe nel settore trasporti, a seguire gli altri derivati del petrolio benzina con il 19 %, il Metano con il 3 % ed il GPL con il 1% (si ammette che si sono considerati solo i trasporti urbani direttamente imputabili a proprietari facenti capo a Aci Catena) devono anch'essi concorrere, con opportuni interventi e sensibilizzazioni, all'abbattimento della CO<sub>2</sub>.



Identicamente si possono fare considerazioni sulle emissioni di CO<sub>2</sub> per settore.

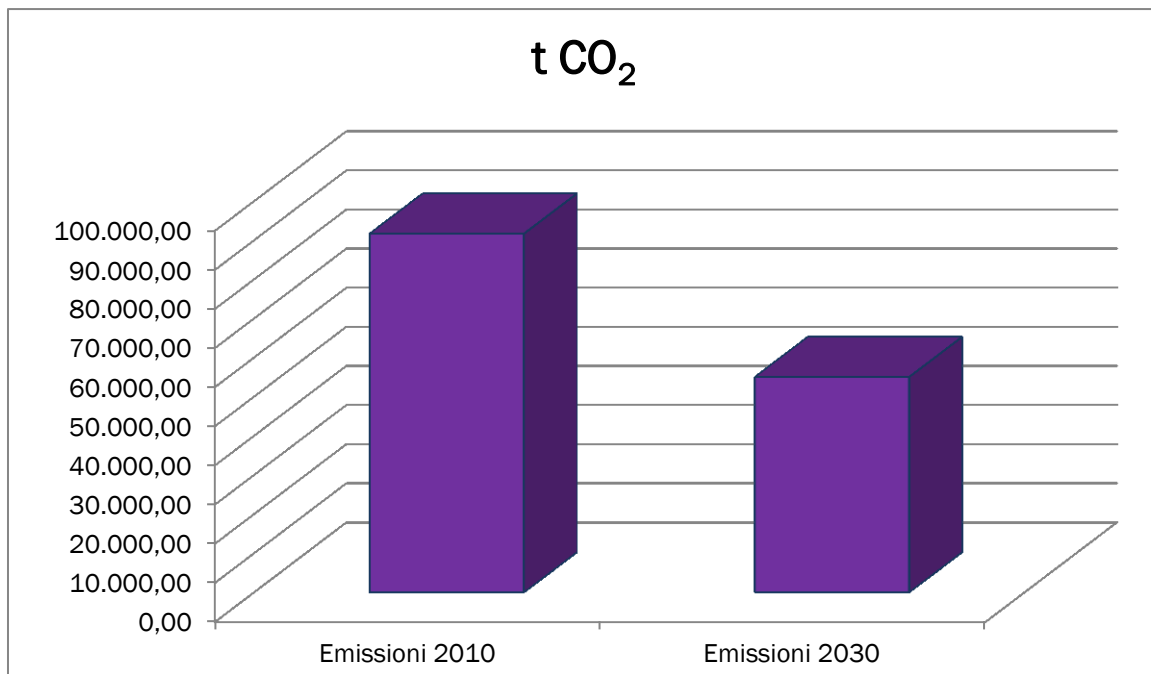


Si conferma che il settore maggiormente emissivo è il settore dei trasporti urbani con circa il 47 %, a seguire il terziario con il 26 % quindi, il settore residenziale con il 19 % ed infine il settore industriale con il 6 %. L' Amministrazione Comunale con il 2 % delle emissioni globali sul territorio intende provvedere con interventi diretti sui suoi immobili ad abbattere ulteriormente i consumi per essere una guida e un traino per gli altri settori coinvolti. Questo è appunto il ruolo chiave che si chiede alle amministrazioni nel momento che si approssimano alla stesura del PAESC.

### Obiettivo ed emissioni complessive

In sintesi, il comune di Aci Catena ha raggiunto nel 2010 emissioni totali di CO<sub>2</sub> per circa **91.641,99 tCO<sub>2</sub>**, pertanto l'obiettivo di riduzione del 40 % al 2030 si traduce in una riduzione di **36656,79 tCO<sub>2</sub>** ovvero con una emissione target al 2030 pari a *54.985,19 t CO<sub>2</sub>*.

**Tabella 11: Target Emissione del 40% al 2030.**



# OFFERTA ENERGETICA

---

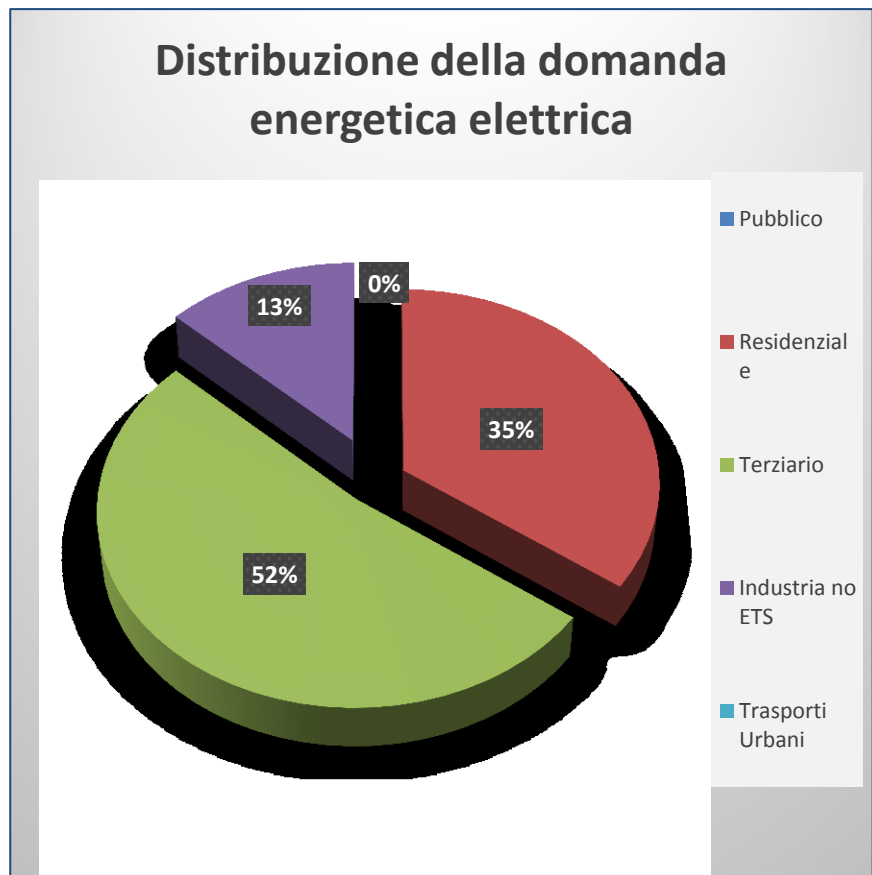
Per completare i dati a corredo del bilancio energetico è importante procedere ad una valutazione puntuale dei consumi dei vettori considerati ripartiti sui vari settori energetici espressi in termini di offerta energetica. Identica valutazione verrà affrontata per la domanda energetica.

## **Elettricità**

L'energia elettrica rappresenta il 35 % del bilancio energetico di Aci Catena, con 95.488,38 MWh/anno consumati nel 2010. Il settore terziario fa propria la maggior parte dei consumi del territorio (52 % circa). I consumi rimanenti vedono il settore residenziale con il 35 %, seguiti da quello industriale con il 13 %. L'Amministrazione comunale e il settore dei trasporti urbani sono circa pari allo zero percentuale.



| Vettore          | Elettricità      |
|------------------|------------------|
| Unità di misura  | MWh              |
| Anno             | 2010             |
| Settore          | Valore           |
| Pubblico         | 2,513,41         |
| Residenziale     | 32.453,84        |
| Terziario        | 48.416,91        |
| Industria no ETS | 12104,22         |
| Trasporti Urbani | 0                |
| <b>Totale</b>    | <b>95.488,38</b> |

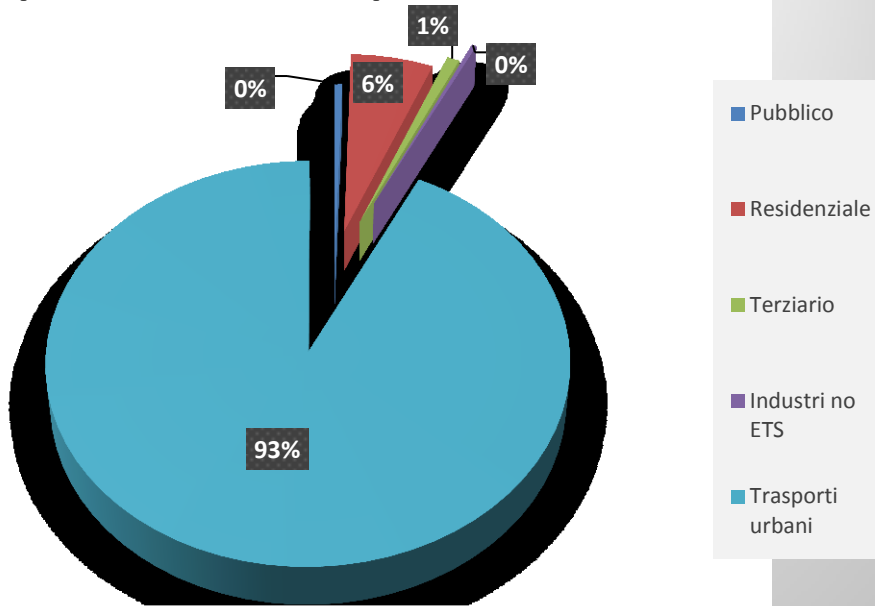


## Derivati del petrolio

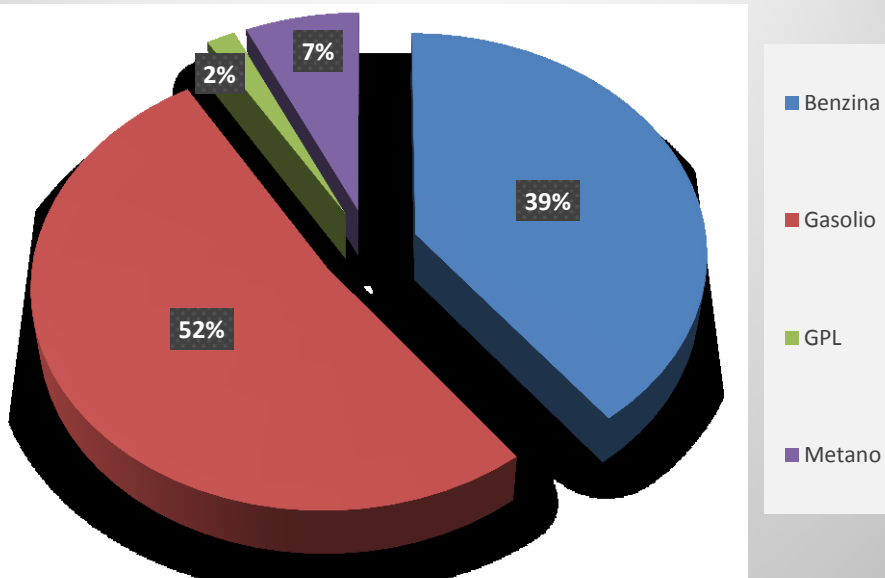
Il consumo di petrolio e di suoi derivati costituisce nel 2010 il 65 % dei consumi energetici del Comune, per un totale di 178.720,55 MWh/anno. La ripartizione dei consumi si caratterizza per la predominanza del settore trasporti con il 93 % dei consumi totali dovuti ai derivati del petrolio, seguito dal settore residenziale (circa 6 %), dal terziario (circa 1 %). Chiudono il settore industriale e il settore pubblico con lo zero per cento dei consumi totali.

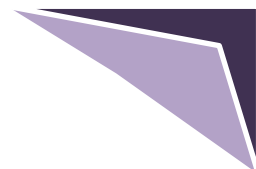
| Derivati del petrolio   |                  |                  |                 |                 |                   |
|-------------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| Unità di misura [MWh]   | Anno 2010        |                  |                 |                 |                   |
| Utenza                  | Benzina          | Gasolio          | Gpl             | Metano          | Totale            |
| <b>Pubblico</b>         | 6,74             | 316,87           | 0               | 554,21          | <b>877,82</b>     |
| <b>Residenziale</b>     | 0                | 0                | 0               | 9.977,16        | <b>9.977,16</b>   |
| <b>Terziario</b>        | 0                | 346,54           | 0               | 1.173,78        | <b>1.520,32</b>   |
| <b>Industria no ETS</b> | 0                | 0                | 0               | 586,89          | <b>586,89</b>     |
| <b>Trasporti urbani</b> | 70.662,49        | 91.939,37        | 3.156,50        | 0               | <b>165.758,36</b> |
| <b>Totale</b>           | <b>70.669,23</b> | <b>92.602,78</b> | <b>3.156,50</b> | <b>12292,04</b> | <b>178.720,55</b> |

### Distribuzione domanda derivati del petrolio suddivisi per macro-settori



### Distribuzione percentuale suddivisa per singolo vettore energetico





Per meglio comprendere come si suddividono i dati dei derivati del petrolio si puntualizza attraverso un grafico la suddivisione percentuale dei vettori considerati. Si può quindi desumere che il gasolio costituisce il 52 % dei prodotti petroliferi utilizzati, in seconda posizione la benzina con il valore del 39 %, seguito dal metano con il 7 % ed infine il GPL con il 2 % del valore complessivo.

### **Produzione Locale di Energia Elettrica**

Al 2010 gli unici impianti presenti e documentabili nel territorio di Aci Catena sono quelli che sfruttano la conversione fotovoltaica. Per tale settore i dati reperiti si riferiscono agli impianti entrati in funzione entro l'anno 2010. Tale dato tuttavia è riferito agli impianti fotovoltaici che rientrano nel sistema di tariffe incentivanti detto "Conto Energia", pertanto rappresenta un indicazione utile ma non esatta della potenza complessivamente installata.

| <b>IMPIANTI FOTOVOLTAICI CONNESSI IN RETE ENTRO IL 2010</b> |                       |                         |                       |
|---|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
| <b>ANNO</b>   | <b>POTENZA TOTALE</b> | <b>ENERGIA PRODOTTA</b> | <b>FONTE</b>          |
|   | <b>[kW]</b>           | <b>[kWh]</b>            |                       |
| <b>2010</b>   | <b>61,805</b>         | <b>93.943,60</b>        | <b>ATLASOLE - GSE</b> |

Essendo tale quantità di energia prodotta tramite fotovoltaico poco rilevante rispetto alla quantità totale di energia elettrica consumata all'anno 2010, e non essendo stato possibile caratterizzarla in relazione alle diverse categorie energetiche, si è optato per trascurarne l'incidenza sul totale.

# DOMANDA ENERGETICA

---

Si descrivono in modo puntuale i consumi dei settori considerati ripartiti sui vari vettori energetici espressi in termini di domanda energetica.

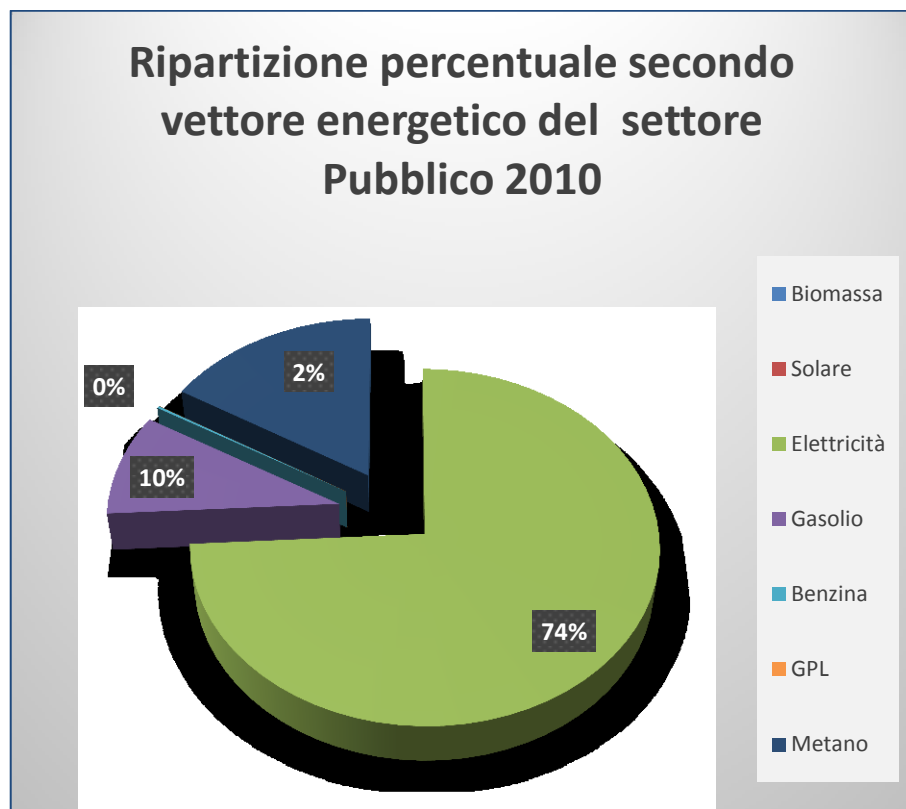
## **Settore Comunale**

All'interno dell'ambito comunale rientrano le emissioni dirette, ovvero direttamente imputabili all'ente redattore del PAESC. I sub-settori ai quali vengono imputati i consumi sono immobili, illuminazione pubblica, trasporti, energie rinnovabili. I dati sono stati reperiti presso l'Amministrazione Comunale di Aci Catena.

Per rendere più chiari i consumi riconducibili all'amministrazione comunale, di seguito si traccia una sintesi dei consumi stessi suddivisi per vettore espressi in MWh/anno, evidenziando poi in dettaglio a quali settori sono attribuibili.



| Settore         | Publico         |
|-----------------|-----------------|
| Unità di misura | MWh             |
| Anno            | 2010            |
| Vettore         | Valore          |
| Biomassa        | 0               |
| Solare          | 0               |
| Elettricità     | 2,513,41        |
| Gasolio         | 316,87          |
| Benzina         | 6,74            |
| GPL             | 0               |
| Metano          | 554,21          |
| <b>Totale</b>   | <b>3.391,23</b> |





## **Immobili comunali**

I vettori energetici sono l'Energia elettrica, il gasolio e il metano per ricoprire il fabbisogno del riscaldamento e raffrescamento. Gli utilizzi principali sono il riscaldamento e l'acqua calda sanitaria, ottenuti tramite energia elettrica o gasolio, l'illuminazione ed il raffrescamento tramite l'uso dell'energia elettrica.

Si elencano di seguito gli immobili di proprietà del comune con superficie maggiore di 250 m<sup>2</sup> cui sono imputabili i consumi globali; le informazioni riportate permettono di effettuare una serie di considerazioni per la scelta degli interventi, nonché in merito alla loro priorità.

- 1- Municipio
- 2- Sede COM
- 3- Ufficio Tecnico Comunale-Urbanistica
- 4- Palazzo Riggio
- 5- Biblioteca Comunale
- 6-Ex Cinema Savoia
- 7- Centro Parrocchiale S.Nicolò
- 8- Caserma Carabinieri
- 9- Casa Protetta Matrice
- 10- Casa Protetta Portatori di Handicap
- 11- Scuola Materna Via S.Antonio
- 12- Scuola Materna Via D'agostino
- 13- Scuola Materna Via Arena
- 14- Scuola Materna Via S.Filippo
- 15- Scuola Elementare Via S. Barbagallo
- 16- Scuola Elementare E. Rossi

- 17- Scuola Elementare Via Elemosina
- 18- Scuola Elementare S. Lucia
- 19- Scuola Elementare Via Ettore Maiorana
- 20- Scuola Elementare Via Sciascia
- 21- Scuola Elementare Via Scale S. Antonio
- 22- Scuola Elementare Via Nizzeti
- 23- Scuola media S. Scandura Via Croce
- 24- Scuola media S. Scandura Via Dr. Chiarenza
- 25- Scuola Media F. Guglielmino
- 26- Polivalente Aci San Filippo

Il Comune di Aci Catena è proprietario, inoltre, delle seguenti strutture ricreative e dei seguenti impianti sportivi:

- 1- Villa Comunale
- 2- Villa San Nicolò
- 3- Villetta Madonna del Sorriso
- 4- Bambinopoli Via Macello
- 5- Campo Sportivo Nino Bottino
- 6- Campetto Calcio Scuola Onofri
- 7- Campetto Bufalino
- 8- Campetto Verde Collina
- 9- Villetta e campetto di Calcio "Orazio Sorbello"

## Illuminazione Pubblica

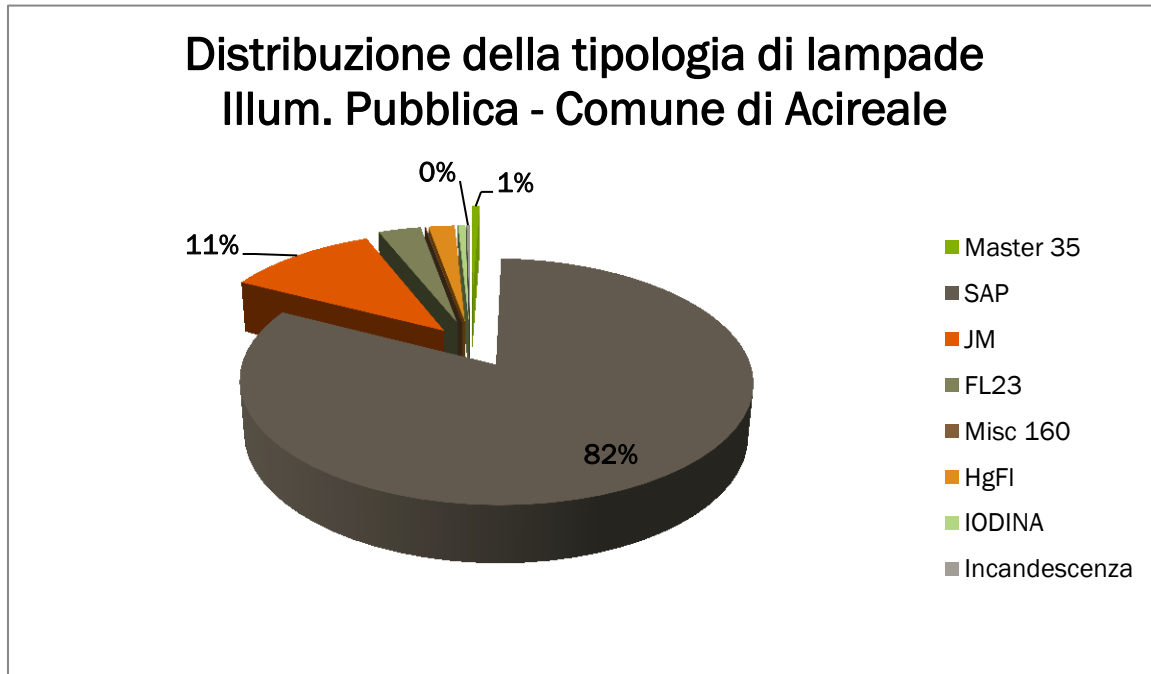
L'analisi della pubblica illuminazione è stata fatta considerando tutti gli impianti attivi sul territorio del comune di Acì Catena e registrando il numero di punti luce collegati all'impianto considerato e tenendo in considerazione la tipologia di lampade installate in ogni singolo punto luce. I dati riguardanti i consumi e i costi sono stati raccolti facendo sempre riferimento alle fatture emesse durante il 2010 in possesso dei tecnici comunali. Il numero di punti luce complessivo risulta pari a circa 3.405, distribuiti su tutto il territorio.

**Tabella 12: Tipologia di lampade installate della Pubblica Illuminazione per l'anno 2010.**

| Tipologia di lampada                           | Potenza nominale [W] | Numero punti luce | Potenza totale [W] |
|--|----------------------|-------------------|--------------------|
| <b>Master 35</b>                               | 35                   | 20                | 700                |
| <b>Vapori di sodio ad alta pressione (SAP)</b> | 70                   | 811               | 56770              |
|  | 100                  | 794               | 79400              |
|  | 150                  | 1089              | 163350             |
|  | 250                  | 76                | 19000              |
|  | 400                  | 23                | 9200               |
| <b>JM (Ioduri Metallici)</b>                   | 35                   | 9                 | 315                |
|  | 70                   | 57                | 3990               |
|  | 100                  | 22                | 2200               |
|  | 150                  | 187               | 28050              |
|  | 250                  | 28                | 7000               |
|  | 400                  | 70                | 28000              |
|  | 1000                 | 2                 | 2000               |
|  | 2000                 | 11                | 22000              |
| <b>FL23</b>                                    | 23                   | 109               | 2507               |
| <b>Misc 160</b>                                | 160                  | 2                 | 320                |
| <b>HgFI</b>                                    | 125                  | 67                | 8375               |
| <b>IODINA</b>                                  | 300                  | 18                | 5400               |



|                      |      |             |               |
|----------------------|------|-------------|---------------|
|                      | 1000 | 1           | 1000          |
| <b>Incandescenza</b> | 60   | 9           | 540           |
| <b>TOTALE</b>        |      | <b>3405</b> | <b>440117</b> |



**Figura 11: Lampade suddivise per categorie principali della Pubblica Illuminazione del Comune di Acireale.**

Il grafico riassume il quadro generale della pubblica illuminazione analizzando la situazione delle lampade e mettendo in evidenza la loro percentuale per tipologia. Si vede che la maggior parte delle lampade sono SAP (Sodio ad Alta Pressione) infatti esse occupano il 82 % del totale, 11 % è occupato dalle lampade JM (Ioduri Metallici) e le restanti sono divise equamente in HgFI, FL23, Misc 160, Master 35, IODINA e Incandescenza. Nella tabella seguente sono riassunti i consumi e le emissioni di CO<sub>2</sub> derivate dal settore della pubblica illuminazione relativo all'anno 2010.

**Tabella 13: Fabbisogni energetici e relative emissioni di CO<sub>2</sub> della Pubblica Illuminazione del Comune di Aci Catena.**

| Anno        | Fabbisogni Energetici [MWh] | Emissioni [t CO <sub>2</sub> ] |
|-------------|-----------------------------|--------------------------------|
| <b>2010</b> | 1.614,60                    | 779,85                         |

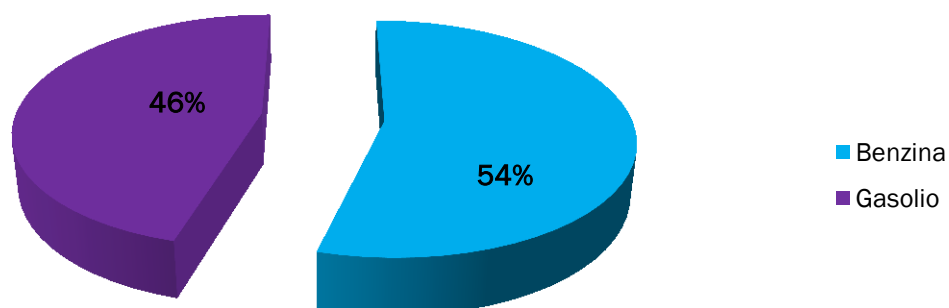
Parco Auto Comunale (mezzi di trasporto)

Il parco veicolare comunale è costituito da tutti i veicoli di proprietà o gestiti dal Comune di Aci Catena. Sono state effettuate delle ricerche all'interno del comune ed una volta in possesso dei dati utili, sono stati selezionati per tipologia di combustibile utilizzato e classe di appartenenza. Sono stati esclusi n. 10 veicoli ad alimentazione a benzina e n. 1 a gasolio perché in attesa di rottamazione.

**Tabella 14: Autoparco Comunale suddiviso per tipologia di combustibile utilizzato.**

| Parco Veicolare del Comune di Aci Catena anno 2010 |                        |           |           |       |        |
|--|------------------------|-----------|-----------|-------|--------|
| Combustibile utilizzato                            | Classe di appartenenza |           |           |       |        |
|  | Autoveicoli            | Motocicli | Scuolabus | Varie | TOTALE |
| <b>BENZINA</b>                                     | 12                     | 9         | 0         | 4     | 25     |
| <b>GASOLIO</b>                                     | 7                      | 1         | 5         | 8     | 21     |
| <b>GPL</b>   | 0                      | 0         | 0         | 0     | 0      |
| <b>METANO</b>                                      | 0                      | 0         | 0         | 0     | 0      |
| <b>TOTALE</b>                                      | 19                     | 10        | 5         | 12    | 46     |

## Parco Veicolare del Comune di Aci Catena suddiviso per tipologia di combustibile utilizzato

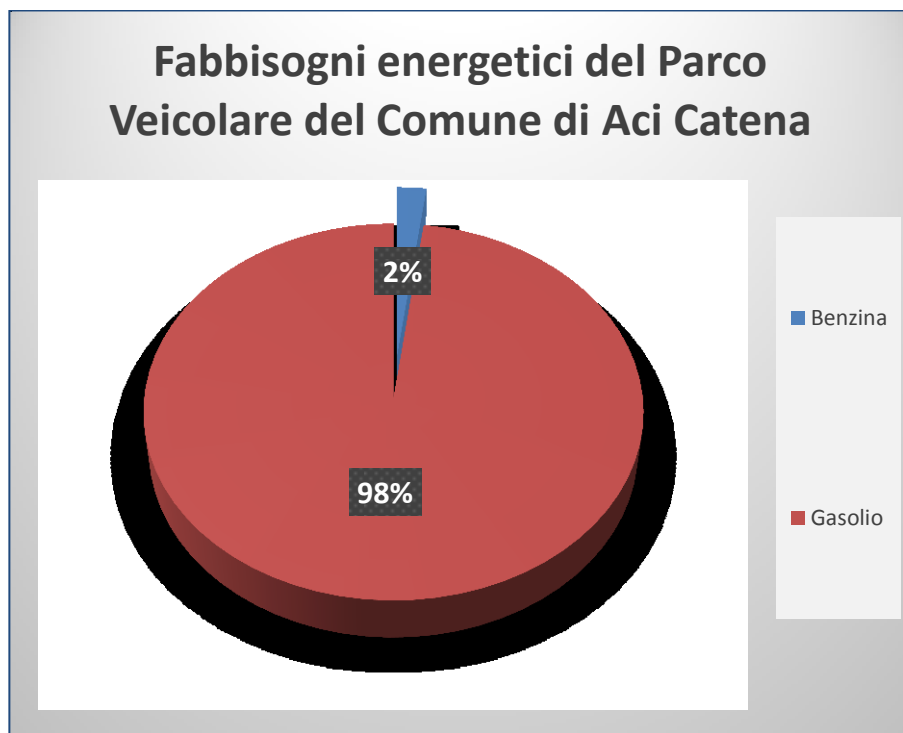


**Figura 12: Autoparco Comunale suddiviso per tipologia di combustibile utilizzato per l'anno 2010.**

I dati relativi del consumo di combustibile per la movimentazione dei mezzi in dotazione all'amministrazione comunale sono stati forniti dall'ufficio tecnico del comune stesso per il 2010. I vettori energetici considerati sono il gasolio e la benzina.

**Tabella 15: Riepilogo fabbisogno energetico dell'Autoparco Comunale anno 2010.**

| Fabbisogno energetico dell'Autoparco Comunale per l'anno 2010 |        |                      |
|---|--------|----------------------|
| Tipologia combustibile  | [MWh]  | [t CO <sub>2</sub> ] |
| Benzina   | 6,74   | 1,68                 |
| Gasolio   | 316,87 | 84,60                |

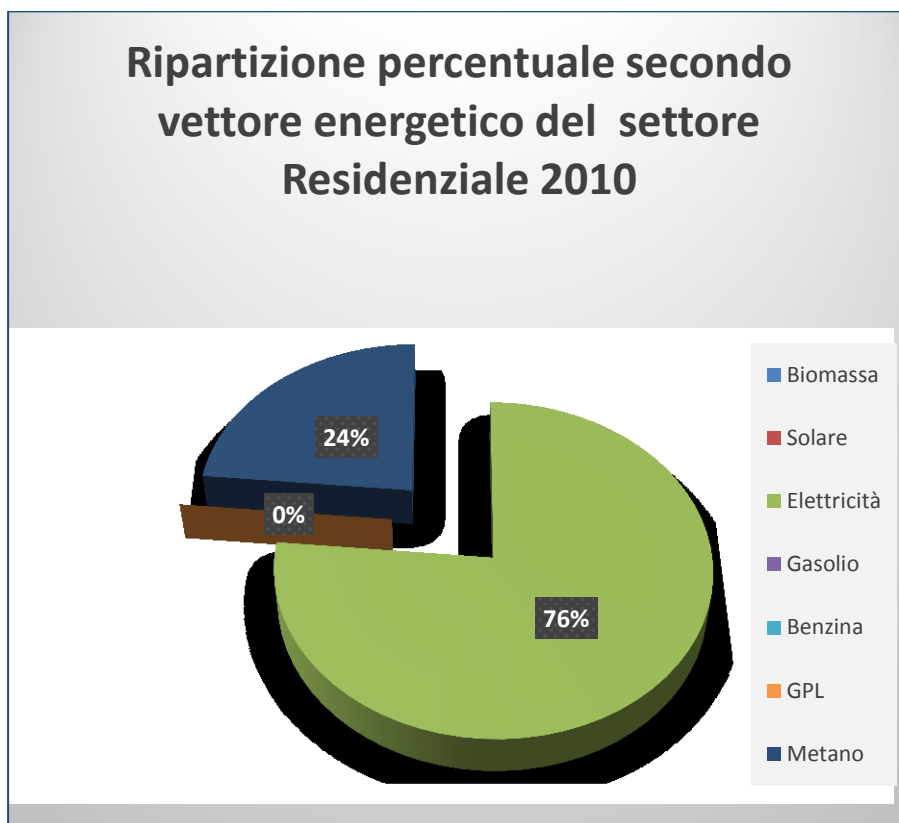


**Figura 13: Fabbisogno energetico di combustibile dell'Autoparco Comunale per il 2010.**

## Settore Residenziale

Il settore residenziale, con 42.431,00 MWh nel 2010, è il terzo consumatore di energia del Comune di Aci Catena. Il fabbisogno energetico del settore preso in considerazione risulta essere distribuito con una percentuale rispettivamente del 76 % in energia elettrica e del rimanente 24 % in metano.

| Settore         | Residenziale     |
|-----------------|------------------|
| Unità di misura | MWh              |
| Anno            | 2010             |
| Vettore         | Valore           |
| Biomassa        | 0                |
| Solare          | 0                |
| Elettricità     | 32.453,84        |
| Gasolio         | 0                |
| Benzina         | 0                |
| GPL             | 0                |
| Metano          | 9.977,16         |
| <b>Totale</b>   | <b>42.431,00</b> |





## **Settore Industriale (no ETS)**

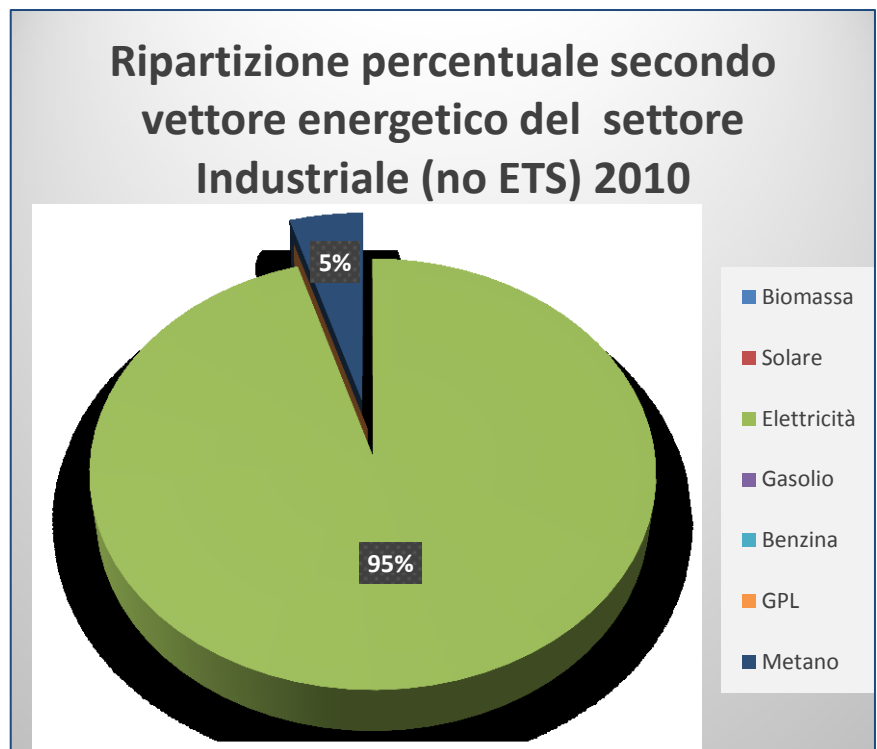
Come da Linee guida predisposte dalla Commissione Europea per la redazione dei PAESC il totale dei consumi del settore industriale è stato decurtato della quota parte corrispondente alle industrie che rientrano nella direttiva ETS 2009/29/CE.

Con un consumo stimato in 12.691,11 MWh nel 2010, il settore industriale costituisce circa il 5 % del bilancio complessivo di Aci Catena.

Il principale vettore del settore industriale è l'energia elettrica (95 %) utilizzata principalmente per l'illuminazione degli ambienti, il funzionamento degli impianti per il raffrescamento estivo e la forza motrice per le macchine di produzione. I prodotti petroliferi rappresentano una quota relativamente piccola della domanda del settore, il metano che viene utilizzato per gli impianti di riscaldamento invernale e l'acqua calda sanitaria, ha una quota del 5 %.



| Settore         | Industria no ETS |
|-----------------|------------------|
| Unità di misura | MWh              |
| Anno            | 2010             |
| Vettore         | Valore           |
| Biomassa        | 0                |
| Solare          | 0                |
| Elettricità     | 12.104,22        |
| Gasolio         | 0                |
| Benzina         | 0                |
| GPL             | 0                |
| Metano          | 586,89           |
| <b>Totale</b>   | <b>12.691,11</b> |





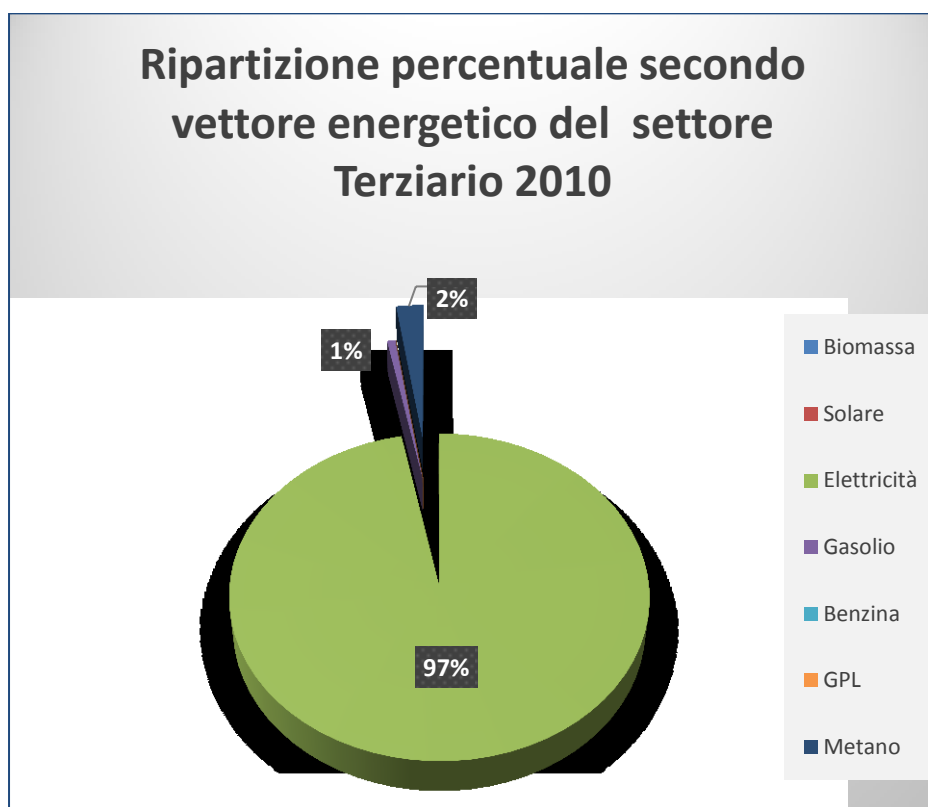
## Settore Terziario

Il settore terziario, è al secondo posto nella domanda di energia a livello comunale, assorbendo nel 2010 circa 49.937,23 MWh.

Rispetto al settore residenziale, la struttura del bilancio presenta un maggior consumo di energia elettrica (97 % circa), per via delle maggiori richieste di illuminazione, di refrigerazione e di condizionamento estivo. Il fabbisogno energetico derivato dal consumo dei derivati petroliferi è attribuito al metano (2 %) e al gasolio (1 %).

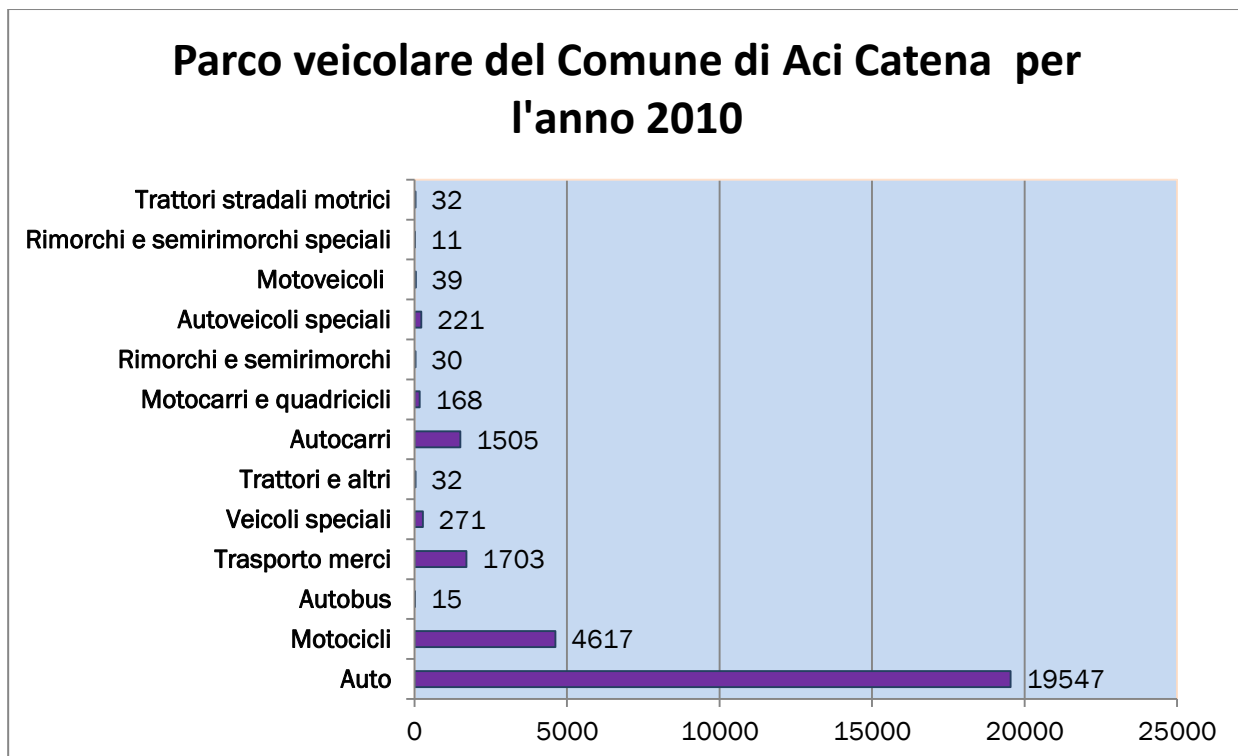


| Settore         | Terziario        |
|-----------------|------------------|
| Unità di misura | MWh              |
| Anno            | 2010             |
| Vettore         | Valore           |
| Biomassa        | 0                |
| Solare          | 0                |
| Elettricità     | 48.416,91        |
| Gasolio         | 346,54           |
| Benzina         | 0                |
| GPL             | 0                |
| Metano          | 1.173,78         |
| <b>Totale</b>   | <b>49.937,23</b> |



## Trasporti Urbani

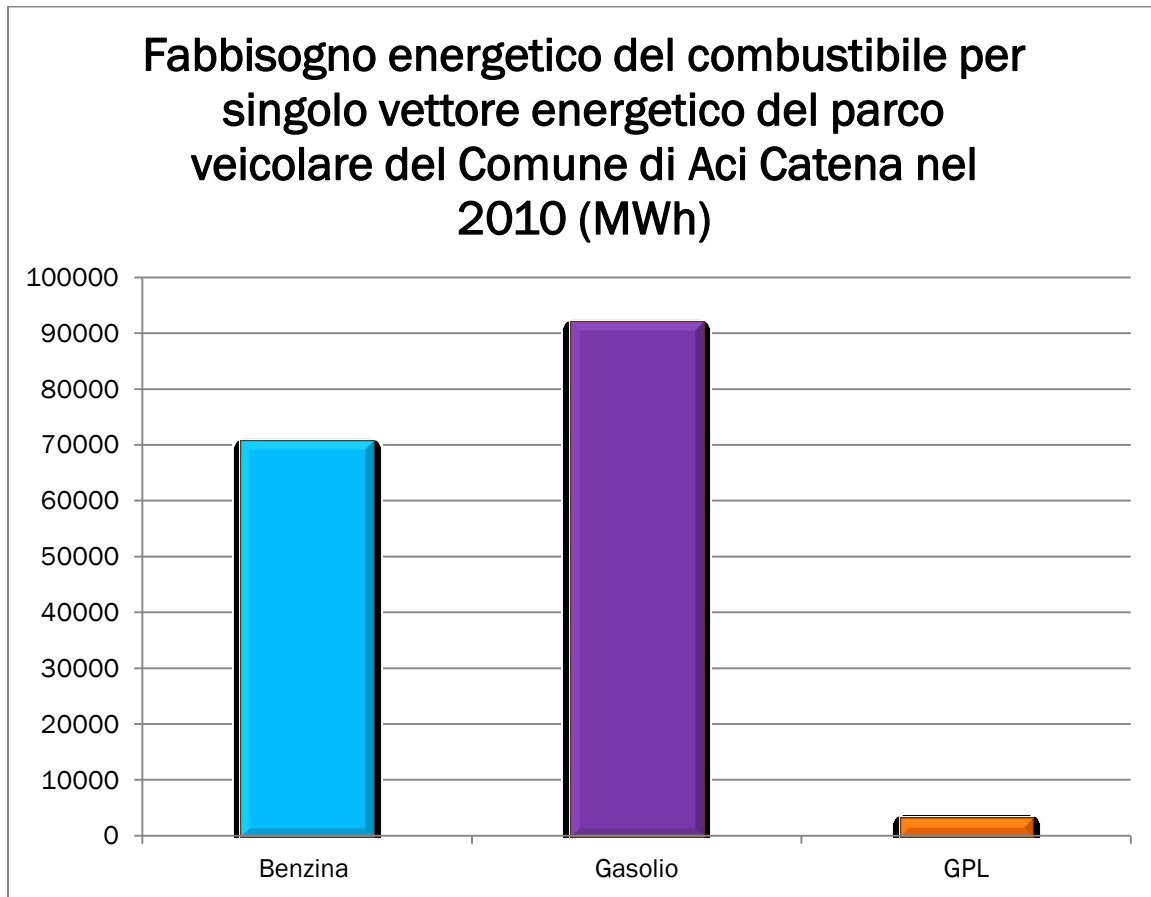
La definizione del parco veicolare connesso ai trasporti privati, appartenente al Comune di Aci Catena, si realizza grazie alla consultazione banche dati online messe a disposizione del sito dell'ACI. Sono stati individuati tutti veicoli presenti nel 2010 e suddivisi per tipologia di veicolo.



**Figura 14: Parco veicolare relativo al settore residenziale del Comune di Aci Catena (2010).**

Il settore assorbe circa il 60 % del bilancio energetico Comunale, con un consumo annuo stimato in 165.758,36 MWh. I trasporti nel Comune si caratterizzano per l'assoluta prevalenza del trasporto individuale (autovetture), seguito dai motocicli e dai veicoli commerciali di varia dimensione.

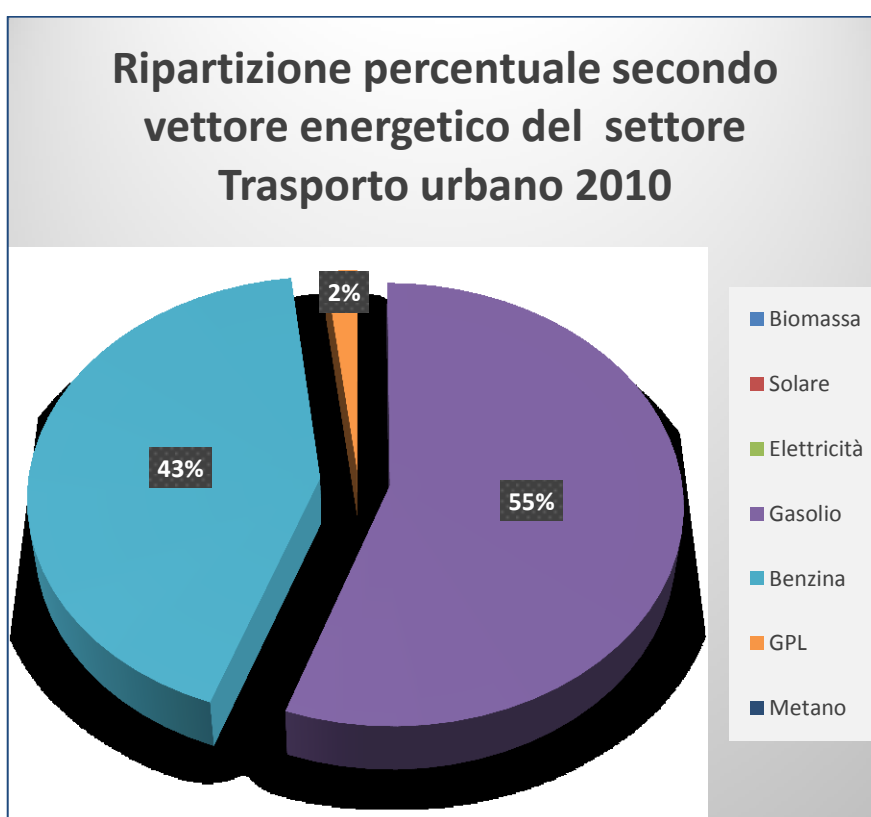
La domanda energetica del settore vede una netta predominanza del gasolio (circa il 55 %), mentre la benzina ricopre il 43 %. I combustibili alternativi sono ancora marginali con il 2 % per il GPL.



**Figura 15: Fabbisogno energetico di combustibile relativo al singolo vettore energetico del parco veicolare residenziale del Comune di Aci Catena anno 2010.**



| Settore         | Trasporti Urbani  |
|-----------------|-------------------|
| Unità di misura | MWh               |
| Anno            | 2010              |
| Vettore         | Valore            |
| Biomassa        | 0                 |
| Solare          | 0                 |
| Elettricità     | 0                 |
| Gasolio         | 91.939,37         |
| Benzina         | 70.662,49         |
| GPL             | 3.156,50          |
| Metano          | 0                 |
| <b>Totale</b>   | <b>165.758,36</b> |

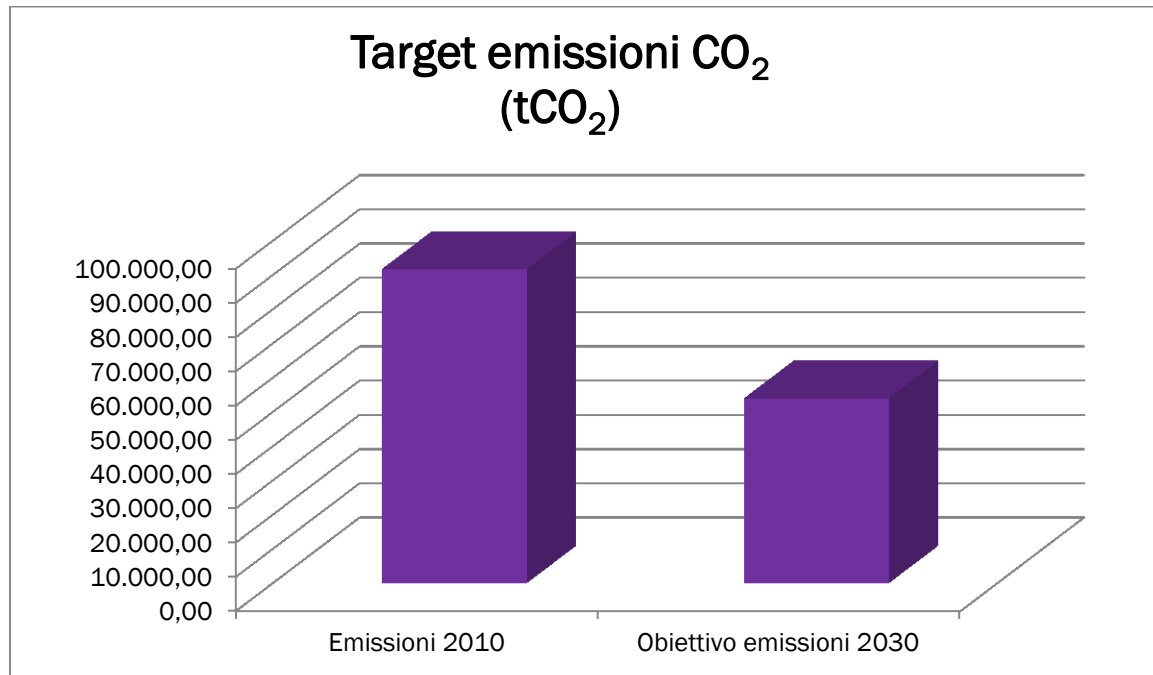




# RISPETTO DEGLI OBIETTIVI

---

| <b>Obiettivo 2020 t CO<sub>2</sub> stimato sulla situazione attuale</b> |                         |                    |
|---|-------------------------|--------------------|
|   | <b>t CO<sub>2</sub></b> | <b>riduzione %</b> |
| <b>Emissioni 2010</b>   | 91.641,99               |                    |
| <b>Obiettivo emissioni 2030</b>   | 53.966,75               |                    |
| <b>Obiettivo riduzione</b>  | <b>37.675,24</b>        | <b>41,11 %</b>     |



Emissioni al 2010: **91.641,99 tCO<sub>2</sub>**

Riduzione obiettivo (-41,11 %): **37.675,24 tCO<sub>2</sub>**

**Gli interventi inseriti nel PAES prevedono una riduzione di CO<sub>2</sub> pari al 2030 del 41,11 % rispetto alle emissioni del 2010.**

# SCHEDE DI AZIONE

---

Le schede di intervento si compongono di diverse informazioni, suddivise nel modo sintetizzato di seguito:

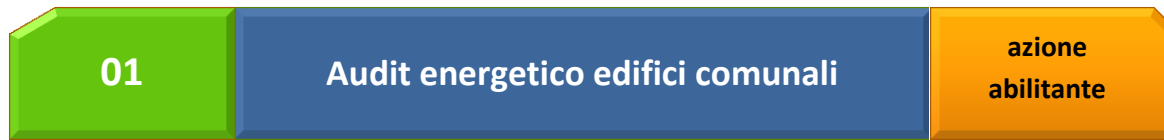
- nella prima parte si individua l'oggetto dell'intervento, con la descrizione dell'azione;
- nella seconda parte si descrive il target energetico da raggiungere mediante l'attuazione dell'intervento;
- nella terza parte si descrive la strategia finanziaria con la quale verrà sostenuto il costo dell'azione;
- nella quarta parte sono descritti gli attori coinvolti nell'azione ed i soggetti promotori;
- nella quinta parte vengono evidenziati i possibili ostacoli e vincoli a cui si potrebbe andare incontro;
- nella sesta parte vengono indicate le guide per attuarne il monitoraggio;
- nella settima parte vengono evidenziati eventuali altri benefici attesi;
- nella ottava ed ultima parte si descrivono schematicamente i risultati dello studio di fattibilità:
  - costo dell'azione;
  - risparmio economico annuo;
  - payback time semplice (ovvero senza considerare oneri finanziari, ammortamenti, incentivi, etc).

## AZIONI DIRETTE

| Azione   | Energia                        | Utenza                                    | Intervento   | Costo (€)    | Risparmio energetico (MWh) | Risparmio ambientale (tCO <sub>2</sub> ) |
|----------|--------------------------------|---|--|--------------|----------------------------|--|
| <b>1</b> | Energia elettrica/Combustibile | Edifici Comunali                          | Audit Energetico   | 20.000,00    | -                          | -  |
| <b>2</b> | Energia elettrica              | Edifici Comunali                          | Riqualificazione Energetica degli Edifici Comunali e della Pubblica Istruzione                     | 8.000.000,00 | 1227,05                    | 530,37                                   |
| <b>3</b> | Energia elettrica              | Edifici Comunali                          | Installazione Impianti fotovoltaici  | 480.000,00   | 480,00                     | 231,84                                   |
| <b>4</b> | Energia elettrica              | Illuminazione Pubblica (Comunale)         | Efficientamento dell'impianto di Pubblica Illuminazione: Sostituzione con lampade a tecnologia LED | 2.000.000,00 | 807,30                     | 389,92                                   |
| <b>5</b> | Combustibile                   | Parco Auto Comunale                       | Ammodernamento dei veicoli del parco auto Comunale.  | 618.000,00   | 113,26                     | 30,20                                    |
| <b>6</b> |                                | Tutto il Territorio Comunale              | Realizzazione "Casa dell'Acqua"  |              |                            |  |
| <b>7</b> | Combustibile                   | Trasporto privato                         | Progetto realizzazione Pista Ciclabile e ZTL.  | 150.000,00   | 16575,84                   | 4245,92                                  |
| <b>8</b> | Energia Elettrica              | Edifici Comunali e Illuminazione Pubblica | Acquisto Energia Verde 100%  | 26.500,00    | 125,65                     | 60,69                                    |

## AZIONI INDIRETTE

| Azione    | Energia                        | Utenza  | Intervento   | Costo        | Risparmio energetico (MWh) | Risparmio ambientale (tCO <sub>2</sub> ) |
|-----------|--------------------------------|---|--|--------------|----------------------------|--|
| <b>9</b>  | Energia elettrica/Combustibile | Settore Terziario   | Promuovere l'efficientamento, il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia nel settore Terziario         |              | 9987,45                    | 4743,00                                  |
| <b>10</b> | Elettrico/Combustibile         | Utenze pubbliche, private, industriali, terziarie, agricole | Promuovere nuove edificazioni e interventi ad alte prestazioni energetiche e ambientali                            |              | -                          | -  |
| <b>11</b> | Elettrico/Combustibile         | Settore Residenziale e Terziario                            | Riduzione del fabbisogno energetico grazie alle detrazioni fiscali e al Conto Termico                              |              | 9236,82                    | 4140,56                                  |
| <b>12</b> | Elettrico/Combustibile         | Settore Residenziale  | Realizzazione Tetti o Pareti Verdi   |              | 2121,55                    | 884,53                                   |
| <b>13</b> | Elettrico/Combustibile         | Settore Residenziale  | Istallazione di sistemi di gestione centralizzata degli impianti   |              | 4243,10                    | 1769,06                                  |
| <b>14</b> | Elettrico/combustibile         | Settore Residenziale  | Gruppi di acquisto Energia Rinnovabile   |              | 2121,55                    | 884,53                                   |
| <b>15</b> | Combustibile                   | Trasporti privati   | Rinnovamento del parco mezzi di trasporto privato con passaggio ad auto e motocicli a basse emissioni.             |              | 41439,59                   | 10714,82                                 |
| <b>16</b> | Combustibile                   | Trasporti privati   | Campagna di sensibilizzazione all'utilizzo razionale dell'automobile ed all'applicazione di tecniche di Eco-drive. |              | 16575,84                   | 4285,93                                  |
| <b>17</b> | Combustibili                   | Ambiente urbano   | Piantumazione arborea in ambiente urbano   |              | -                          | -  |
| <b>18</b> |                                | Settore Residenziale e Terziario                            | Sportello energia e pagina web sul sito istituzionale  | 25.000 annuo | 2496,86                    | 1185,75                                  |
| <b>19</b> |                                | Settore Pubblico  | Formazione energetica dei tecnici comunali   | 20.000       | -                          | -  |
| <b>20</b> |                                | Settore Residenziale  | Allegato Energetico – Ambientale al regolamento edilizio comunale  |              | 8486,20                    | 3538,12                                  |
| <b>21</b> |                                | Comunicazione   | Creazione di una banca dati informatizzata e territoriale  | 50.000,00    | -                          | -  |
| <b>22</b> |                                | Comunicazione   | Wi-fi guide multimediali e multilingue, centro accoglienza turistica – infopoint.                                  | 30.000,00    | -                          | -  |
| <b>23</b> |                                | Comunicazione   | Promozione del PAESC   |              | -                          | -  |



## Descrizione dell'azione

---

Realizzazione di audit energetici sugli edifici di proprietà comunale (Uffici, scuole, ecc.) per valutare le criticità ed i possibili interventi di efficientamento.

Step per il raggiungimento dell'azione:

- Raccolta informazione degli edifici comunali e impostazione della banca dati municipale
- Individuazione soggetti competenti alla realizzazione dell'audit
- Supporto e collaborazione ai soggetti individuati e realizzazione audit
- inserimento dei risultati nella banca dati municipale
- Pubblicazione online e diffusione dei risultati

## Target

---

Realizzazione di audit energetici su tutti gli edifici di proprietà comunale entro il 2019.

## Strategie finanziarie

---

L'azione potrà essere finanziata attraverso il ricorso a risorse interne o mediante la partecipazione a specifici bandi pubblici nazionali e regionali.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Ufficio Tecnico Comunale.

**Soggetti esterni:** Consip, certificatori energetici, Esco.

## Possibili ostacoli o vincoli

---

Difficoltà nello sbloccare fondi dal bilancio comunale.

Mancanza della documentazione necessaria e necessità di effettuare rilievi architettonici completi delle strutture



## Indicazioni per il monitoraggio

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** verificare il rispetto dei tempi previsti, n° audit realizzati.

## Altri benefici attesi

---

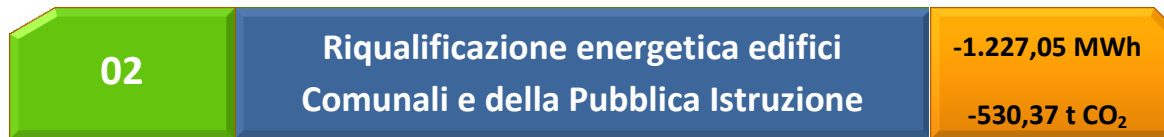
Il possesso degli audit energetici costituisce il presupposto per la partecipazione a bandi pubblici che permettono di reperire fondi utili alla realizzazione delle azioni di efficientamento degli edifici pubblici.

Esempio virtuoso per la cittadinanza.

## Costi dell'operazione

---

**Costo totale dell'intervento: € 20.000,00** comprensivo di IVA.



## Descrizione dell'azione

---

Gli edifici facenti parte del patrimonio Immobiliare e scolastico del Comune di Acicatena necessitano, per la maggior parte, di importanti interventi di riqualificazione energetica e funzionale, in quanto datati, costruiti secondo standard ormai ampiamente superati ed essendo stati oggetto, durante gli scorsi anni, solamente di interventi di manutenzione ordinaria.

Gli interventi di riqualificazione previsti sono :

- Installazione di un sistema a cappotto termico interno/esterno;
- Sostituzione degli infissi;
- Relamping di tutti i corpi illuminanti;
- Installazione di impianto di ventilazione meccanica controllata (VMC);
- Installazione di impianto di riscaldamento/raffrescamento.

Gli interventi previsti seguiranno i più aggiornati protocolli di sostenibilità e verranno valutati, oltre il risparmio energetico, anche la riciclabilità dei materiali utilizzati, il ciclo complessivo dell'acqua e del calore e l'inquinamento acustico, a garanzia della salute dei fruitori.

## Target

---

Si ipotizza al 2030 una riduzione media dei consumi negli edifici di circa il 40%.

## Strategie finanziarie

---

Gli interventi saranno finanziati attraverso partecipazione a bandi pubblici e/o risorse interne. Si prevede inoltre la possibilità di ricorrere ad Esco o Project Financing.



## **Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori**

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Giunta Comunale, Ufficio Tecnico, Economato ed Ufficio Ragioneria

**Soggetti esterni:** Consip, Esco, professionisti, aziende del settore.

## **Possibili ostacoli o vincoli**

---

Complessità delle procedure di affidamento degli incarichi di progettazione e realizzazione degli interventi.

Presenza di vincoli architettonici per alcuni edifici.

Difficoltà nel reperire i fondi necessari all'attuazione dell'azione.

## **Indicazioni per il monitoraggio**

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** n° e tipologia interventi realizzati.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** riduzione consumi in kWh/anno nel settore Pubblico, CO<sub>2</sub> evitata.

## **Altri benefici attesi**

---

La riduzione dei consumi energetici ridurrà la corrispondente spesa annua, liberando a lungo termine importanti somme dai bilanci comunali.

Esempio virtuoso per la cittadinanza.

## **Costi dell'operazione**

---

**Costo totale dell'intervento: € 8.000.000,00**



## Descrizione dell'azione

---

Installazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica sulle coperture di edifici di proprietà comunale per una potenza di almeno 400 kW<sub>p</sub>.

### Step per il raggiungimento dell'azione:

- Studio di fattibilità con ricognizione degli edifici adatti
- Elaborazione progetti preliminari con stima dei costi e dei tempi di rientro
- Elaborazione progetti esecutivi
- Affidamento e attuazione

## Target

---

L'azione permetterà di incrementare la produzione locale di elettricità da fonte energetica rinnovabile di 480 MWh/anno.

## Strategie finanziarie

---

Gli interventi saranno finanziati attraverso la richiesta alla Banca Centrale Europea o mediante partecipazione a bandi pubblici e/o risorse interne. Si prevede inoltre la possibilità di ricorrere ad Esco o Project Financing.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Ufficio Tecnico Comunale.

**Soggetti esterni:** Consip, Esco, aziende del settore.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** rispetto dei tempi previsti, n° impianti realizzati.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** energia prodotta annualmente, CO<sub>2</sub> evitata.



## Altri benefici attesi

---

A medio/lungo termine la produzione di energia dovrebbe permettere annualmente un cospicuo risparmio economico.

## Costi dell'operazione

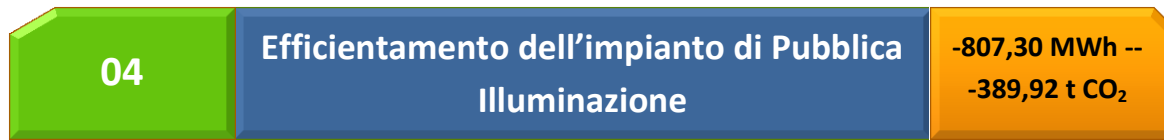
---

**Costo totale dell'intervento: € 480.000,00** comprensivo di IVA e contratto di manutenzione dell'impianto.

**Risparmio annuo dopo l'intervento: € 86.3400,00** comprensivo di ritiro Certificati Verdi

**Payback time (tempo di rientro): 5,6 anni**

Il tempo di rientro è soggetto ad ulteriori riduzioni grazie al continuo ribasso del costo degli impianti a parità di produzione e alla possibilità di inserire tale azione in bandi con cofinanziamento.



## Descrizione dell'azione

---

L'intervento migliorativo prevede di agire direttamente sull'impianto di proprietà comunale, che ad oggi è costituito da circa 3405 lampade per la maggior parte SAP vapori di sodio ad alta pressione (82% circa) e vapori di mercurio (11% circa), poca roba le restanti lampade.

Il piano di azione ipotizzato si divide in due diversi interventi:

- la sostituzione dei corpi illuminanti (circa 3405) presenti nelle aree del territorio Comunale con corpi illuminanti a tecnologia LED di potenza adatta a fornire adeguato flusso luminoso;
- adeguamento dell'impianto elettrico e dei pali di supporto, dove necessario.

## Target

---

Con tale azione si prevede di ridurre i consumi annui per gli impianti di illuminazione pubblica stradale Comunale di oltre il 50%.

## Strategie finanziarie

---

Gli interventi saranno finanziati attraverso la richiesta alla Banca Centrale Europea o mediante partecipazione a bandi pubblici e/o risorse interne. Si prevede inoltre la possibilità di ricorrere ad Esco o Project Financing.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Ufficio Tecnico Comunale, Assessore al ramo.

**Soggetti esterni:** Consip, Esco, professionisti, aziende del settore.



## Possibili ostacoli o vincoli

---

Variazione della cromaticità emessa dagli apparecchi illuminanti dell'impianto di PI. Le attuali lampade a LED emettono luce bianca fredda mentre le lampade SAP emettono luce nei toni caldi del giallo arancio.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** verificare il rispetto dei tempi previsti, potenza installata, impianti ammodernati, n° interventi effettuati.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** riduzione consumi in kWh/anno, CO<sub>2</sub> evitata.

## Altri benefici attesi

---

Riduzione dell'inquinamento luminoso notturno. Esempio per la cittadinanza.

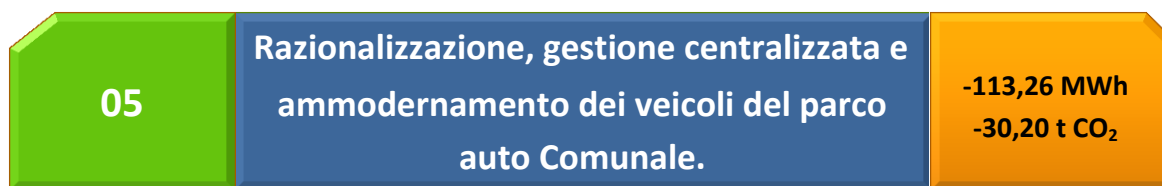
## Costi dell'operazione

---

**Costo totale dell'intervento: € 2.000.000,00** comprensivo di IVA, fornitura, posa in opera e compreso lo smontaggio, il trasporto e gli oneri per il conferimento in discarica dei vecchi corpi illuminanti. E' inclusa inoltre la manutenzione dell'impianto.

**Risparmio annuo dopo l'intervento: € 145.314,00**

**Payback time (tempo di rientro): 8,26 anni (comprensivo di agevolazione al 40%)**



## Descrizione dell'azione

---

Razionalizzazione, gestione centralizzata e ammodernamento dei veicoli del parco auto Comunale attraverso:

- La redazione di un Piano di razionalizzazione e ottimizzazione dell'utilizzo del parco auto e politiche di car sharing interno e bike sharing per spostamenti di breve percorrenza, dislocate nelle differenti sedi degli uffici comunali.
- La gestione centralizzata e informatizzata ove confluiscono tutti i dati relativi allo stato di fatto del parco auto, al suo utilizzo e alla sua manutenzione.
- La redazione di un *Programma Pluriennale di Ammodernamento* del parco auto con l'acquisto di veicoli a metano/ibridi/elettrici nel rispetto dei criteri di sostenibilità energetica e ambientale

## Target

---

Ottenere al 2030 una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> attribuibili alla flotta municipale del 35% rispetto ai livelli del 2011.

## Strategie finanziarie

---

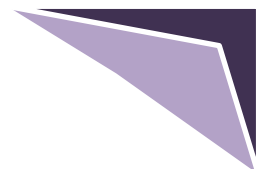
Finanziamento pubblico (progetti europei, nazionali, etc), finanziamento tramite terzi, risorse interne.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Ufficio Tecnico Comunale.

**Soggetti esterni:** aziende del settore.



## Possibili ostacoli o vincoli

---

Criticità del bilancio comunale e necessità di reperire fondi esterni.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** verificare il rispetto dei tempi previsti, mezzi sostituiti o dismessi

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** consumo di combustibili liquidi commerciali, livello di emissioni dei nuovi veicoli, CO<sub>2</sub> evitata.

## Altri benefici attesi

---

Esempio virtuoso per la cittadinanza.

## Costi dell'operazione

---

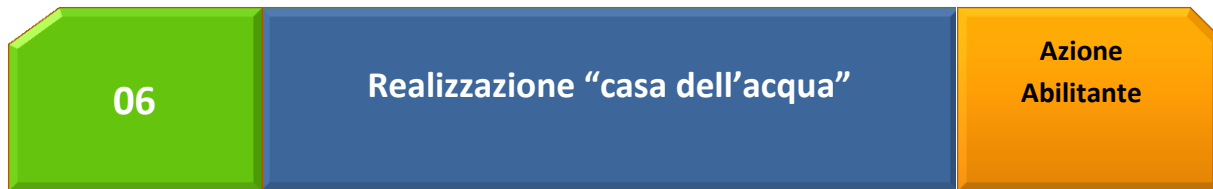
**Costo totale dell'intervento: € 618.000,00** che comprende la fornitura di:

-n. 19 autovetture elettriche: € 22.000,00 cad. compreso noleggio pacco batterie di accumulo;

-n. 10 motoveicoli elettrici € 10.000,00 cad compreso noleggio pacco batterie di accumulo;

-n. 5 scuolabus elettrici € 80.000,00 cad compreso noleggio pacco batterie di accumulo;

-n. 5 postazioni di ricarica doppie corredate da impianto fotovoltaico posto su pensiline ombreggianti (compreso allacciamento alla rete elettrica): € 20.000,00 cad. inclusa installazione.



## Descrizione dell’azione

---

Il progetto prevede l’installazione della “casa dell’acqua”, struttura in grado di erogare ai cittadini acqua refrigerata naturale o gassata. L’intervento, oltre a garantire ai cittadini un risparmio economico dovuto ai bassi prezzi di vendita, contribuirà ad abbattere le emissioni di CO<sub>2</sub> riducendo la produzione, la circolazione e lo smaltimento delle bottiglie in plastica.



## Target

---

Si ipotizza un cospicuo consumo di acqua dal 2017 al 2030 che determinerà un proporzionale abbattimento di CO<sub>2</sub> dal mancato smaltimento di bottiglie di plastica. Tuttavia si evita di contabilizzare la pur esistente riduzione di CO<sub>2</sub> dovuta alla presenza della struttura.

## Strategie finanziarie

---

Finanziamento attraverso sponsorizzazione con partner esterni, project financing.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all’amministrazione comunale:** Ufficio Tecnico Comunale, Assessore al ramo.

**Soggetti esterni:** aziende del settore, professionisti, Associazioni Ambientaliste.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

**Monitoraggio dell’attuazione:** rispetto dei tempi previsti.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** CO<sub>2</sub> evitata.



## Descrizione dell'azione

---

Si prevede la realizzazione di tracciati riservati a piste ciclabili e ciclopedonali con lo scopo di valorizzare le zone di particolare pregio ambientale presenti nell'ambito comunale.

L'obiettivo è quello di ampliare la rete delle infrastrutture per la mobilità ciclabile e ciclopedonale per il collegamento delle zone principali e attrattive in modo da incentivare l'utilizzo di una modalità di spostamento più sostenibile.

Inoltre, al fine di promuovere sistemi di trasporto sostenibili ed eliminare le strozzature e le criticità delle principali infrastrutture di rete, si prevede la progettazione di parcheggi scambiatori in corrispondenza dei principali accessi al territorio comunale, collegati al centro storico attraverso la rete di trasporto pubblico. Questo consentirà di predisporre delle zone a traffico limitato ZTL nei punti nevralgici della città (centro storico e zone interessate dalle manifestazioni locali di maggior afflusso), decongestionandoli dal traffico.

## Target

---

Si prevede un abbattimento delle emissioni di CO<sub>2</sub> relative al trasporto privato pari al 10%, dovuto al minor utilizzo del parco veicolare privato all'interno del centro urbano.

## Strategie finanziarie

---

Finanziamento attraverso risorse interne, partecipazione a bandi ed iniziative pubbliche o mediante l'istituzione di rapporti di sponsorizzazione con partner esterni, project financing.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Ufficio Tecnico Comunale, Assessore al ramo.

**Soggetti esterni:** aziende del settore, professionisti.



## Possibili ostacoli o vincoli

---

Difficoltà nel cambiare le abitudini di guida dei cittadini.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** n° incontri, questionari e rilevazioni statistiche.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** CO<sub>2</sub> evitata.

## Altri benefici attesi

---

Si ritiene che un minore uso dell'automobile e il diffondersi di uno stile di guida meno aggressivo possa incrementare la sicurezza stradale.

## Costi dell'operazione

---

**Costo totale dell'intervento: € 150.000,00** che la progettazione e realizzazione di piste ciclabili e ZTL.



## Descrizione dell'azione

Il Comune di Aci Catena si impegnerà nei prossimi anni ad acquistare energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili, che consente di evitare l'immissione in atmosfera di gas climalteranti.

## Target

---

Ottenere al 2030 una riduzione di almeno il 5% dei consumi elettrici nel settore pubblico.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Ufficio Tecnico Comunale.

**Soggetti esterni:** professionisti, ESCo, aziende del settore.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

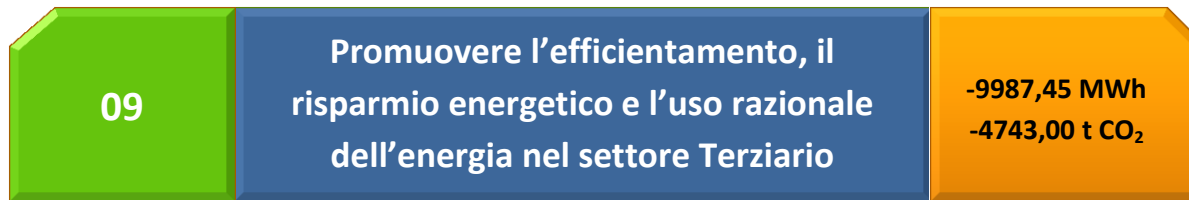
**Monitoraggio dell'attuazione:** verificare il rispetto dei tempi previsti, n° di utenti coinvolti ogni anno.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** kWh/anno prodotti dagli impianti installati, CO<sub>2</sub> evitata.

## Costi dell'operazione

---

**Costo totale dell'intervento:** € 26.500,00 che è il costo dell'energia verde (più cara di quella tradizionale)



## Descrizione dell'azione

---

Promuovere interventi di efficientamento e risparmio energetico nelle grandi utenze del settore terziario (GDO, strutture alberghiere, sanitarie, istituti scolastici, etc). Il coinvolgimento di tali strutture servirà soprattutto per condividere le best practices con le strutture minori.

L'azione ipotizzata prevede:

- il coinvolgimento dei principali stakeholder per la selezione di partner disponibili ad essere coinvolti come utenze pilota;
- l'attribuzione alle strutture coinvolte di un marchio di sostenibilità energetica da parte del Comune di Aci Catena;
- la diffusione dei risultati e l'impostazione di schemi replicabili.

Il Comune di Aci Catena intende inoltre organizzare specifici seminari indirizzati a tutti gli operatori del settore Terziario in merito ai possibili interventi di riqualificazione energetica a l'applicazione di buone prassi.

## Target

---

Ridurre del 20% le emissioni nel settore terziario al 2030.

## Strategie finanziarie

---

Le attività di comunicazione e sensibilizzazione saranno finanziate attraverso il ricorso a risorse interne o mediante accordi di sponsorizzazione.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Ufficio Tecnico Comunale.

**Soggetti esterni:** associazioni di categoria, Camera di Commercio, Energy Manager, professionisti, aziende del settore.



## Possibili ostacoli o vincoli

---

Diffidenza in merito all'efficienza ed al ritorno economico degli interventi proposti.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

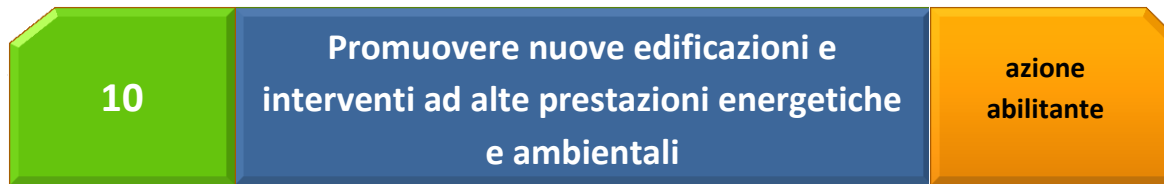
**Monitoraggio dell'attuazione:** n° incontri di sensibilizzazione e comunicazione, n° e tipologia interventi effettuati.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** riduzione consumi in kWh/anno, CO<sub>2</sub> evitata.

## Altri benefici attesi

---

Esempio virtuoso per la cittadinanza.



## Descrizione dell'azione

---

Promozione e incentivazione degli interventi edilizi ad alte prestazioni energetico-ambientali mediante:

- premiazione delle nuove edificazioni ad alte prestazioni energetico-ambientali con targa di riconoscimento da parte dell'Amministrazione Comunale per l'impegno intrapreso
- promozione di tali interventi mediante conferenze, seminari dedicati al tema dell'edilizia sostenibile
- coinvolgimento della cittadinanza e degli operatori di settore mediante visite guidate agli immobili sia in fase di cantiere sia a realizzazione ultimata.

## Target

---

L'azione si pone l'obiettivo di supportare le misure incentivanti previste dall'Allegato Energetico-Ambientale al Regolamento Edilizio Comunale, soprattutto in termini d'incentivazione di "edifici ad energia quasi zero".

## Strategie finanziarie

---

L'azione sarà finanziata attraverso risorse interne.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Ufficio Tecnico Comunale, Assessore al ramo.

**Soggetti esterni:** associazioni, privati cittadini.

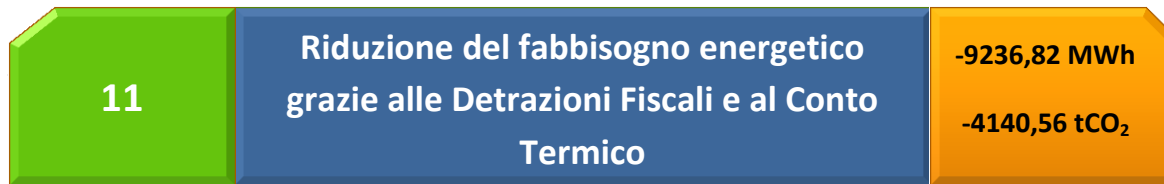


## Indicazioni per il monitoraggio

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** verificare il rispetto dei tempi previsti, n° strutture coinvolte

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** monitoraggio dei consumi delle strutture coinvolte, CO<sub>2</sub> evitata.



## Descrizione dell'azione

La detrazione e il Conto Termico sono un incentivo che premia gli interventi di efficienza energetica negli immobili. In particolare migliorano l'efficienza energetica degli immobili privati utilizzando le seguenti misure:

- sostituzione dell'impianto di climatizzazione invernale;
- installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria;
- installazione impianti geotermici, pompe di calore;
- coibentazione di strutture opache orizzontali e strutture opache verticali;
- sostituzione di infissi
- Relamping illuminazione interna dell'immobile

## Target

---

Ottenere al 2030 una riduzione di almeno il 10% dei consumi nel settore residenziale e terziario.

## Strategie finanziarie

---

I costi degli interventi sono in carico ai singoli cittadini, non c'è alcuna onerosità da parte dell'Amministrazione Comunale.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

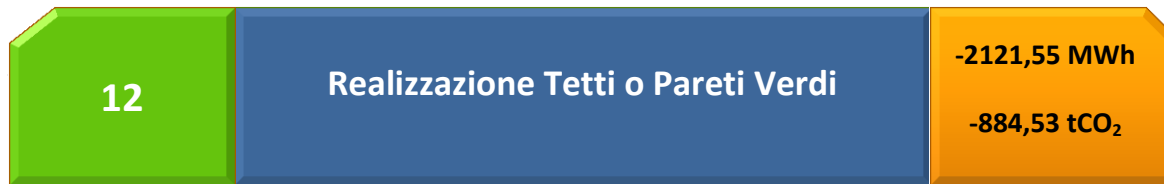
**Soggetti esterni:** Società, privati cittadini.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** Calcolare i benefici energetici ed ambientali che si ipotizza conseguiranno gli immobili privati dall'attuazione di queste pratiche.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** monitoraggio dei consumi dei fabbricati coinvolti, CO<sub>2</sub> evitata.



## Descrizione dell'azione

È risaputo che l'inserimento di spazi verdi aiuta il mantenimento della biodiversità della flora e della fauna. Una volta valutate correttamente le condizioni dell'edificio su cui si intende installare una copertura o parete verde, si possono ottenere benefici climatici, perché riducono l'effetto isola di calore, migliorano il microclima e aiutano il deflusso dell'acqua piovana verso i sistemi di raccolta e smaltimento, riducendone l'entità e ritardandone il picco. Inoltre, si possono trarre benefici di isolamento acustico grazie ad una minore riflessione delle onde sonore.

Per quanto riguarda invece l'aspetto energetico con la coibentazione e la riduzione dei consumi estivi di condizionamento fino al 25% in meno.

Anche gli impianti fotovoltaici possono trarre benefici dai tetti verdi, infatti le piante aiutano gli impianti a lavorare in modo più efficiente.

## Target

Ottenere al 2030 una riduzione di almeno il 5% dei consumi nel settore residenziale.

## Strategie finanziarie

I costi degli interventi sono in carico ai singoli cittadini, non c'è alcuna onerosità da parte dell'Amministrazione Comunale.

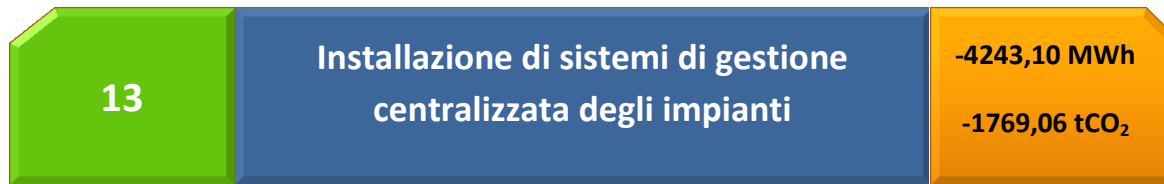
## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

**Soggetti esterni:** Privati cittadini.

## Indicazioni per il monitoraggio

**Monitoraggio dell'attuazione:** Calcolare i benefici energetici ed ambientali che si ipotizza conseguiranno gli immobili privati dall'attuazione di queste pratiche.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** monitoraggio dei consumi dei fabbricati coinvolti, CO<sub>2</sub> evitata.



## Descrizione dell'azione

Con il sistema di gestione centralizzato degli impianti si è in grado di controllare e supervisionare tutti gli impianti installati all'interno e all'esterno degli edifici. Con la gestione automatizzata si può ottenere una riduzione notevole dei consumi energetici oltre ad una maggiore sicurezza e condizioni ottimali di comfort.

Infatti l'automazione degli edifici rende ottimali le prestazioni degli impianti e delle nuove tecnologie installate e permette di monitorare i risultati ed ottenere una verifica dell'efficienza del sistema centralizzato.

## Target

---

Ottenere al 2030 una riduzione di almeno il 10% dei consumi nel settore residenziale.

## Strategie finanziarie

---

I costi degli interventi sono in carico ai singoli cittadini, non c'è alcuna onerosità da parte dell'Amministrazione Comunale.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti esterni:** Privati cittadini.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** Calcolare i benefici energetici ed ambientali che si ipotizza conseguiranno gli immobili privati dall'attuazione di queste pratiche.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** monitoraggio dei consumi dei fabbricati coinvolti, CO<sub>2</sub> evitata.



## Descrizione dell'azione

---

Il Comune si impegna, tramite i servizi dello Sportello Energia ed attraverso l'organizzazione di incontri specifici, a supportare i GAS dalla selezione dell'impresa allo studio di un contratto tipo e l'individuazione di accordi vantaggiosi con banche e assicurazioni.

Il GAS garantirà l'accesso al sistema di incentivi e detrazioni fiscali e l'opportunità di usufruire di mutui a tassi agevolati con Istituti di Credito convenzionati.

## Target

---

Ottenere al 2030 un incremento della produzione locale di energia da fonte rinnovabile tale da coprire il 5% dell'energia richiesta dal settore Residenziale nel 2011.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Ufficio Tecnico Comunale.

**Soggetti esterni:** professionisti, ESCo, aziende del settore.

## Possibili ostacoli o vincoli

---

Difficoltà nella procedura di selezione dei partner e diffidenza dei cittadini in merito all'efficienza ed al ritorno economico degli interventi proposti.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

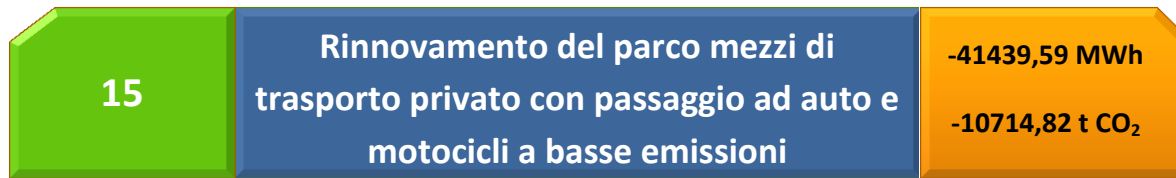
**Monitoraggio dell'attuazione:** verificare il rispetto dei tempi previsti, n° di utenti coinvolti ogni anno.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** kWh/anno prodotti dagli impianti installati, CO<sub>2</sub> evitata.

## Altri benefici attesi

---

Supporto alla promozione della sostenibilità energetica nell'edilizia



## Descrizione dell'azione

---

Analizzati i dati inerenti l'età media del parco auto circolante in Italia ed i trend relativi alle vendite e immatricolazioni di mezzi nuovi si prevede che tra il 2011 ed il 2030 si realizzerà un notevole rinnovamento del parco mezzi di trasporto privato attualmente circolante, con ovvie ricadute sull'abbattimento delle emissioni (art. 14 direttiva 2006/32/CE). Infatti tutte le omologazioni, cioè i nuovi modelli di veicoli o le nuove versioni di modelli già esistenti, dovranno rispettare la normativa europea anti inquinamento con i suoi aggiornamenti. Il passaggio naturale da auto alimentate a benzina ad auto a GPL, gas metano, ibride ed elettriche porterà un vantaggio ambientale, a parità di energia consumata o di distanze percorse. Inoltre l'introduzione di un sistema obbligatorio di etichettatura degli pneumatici (regolamento del Parlamento Europeo 1222/2009/CE) permetterà ai consumatori di operare delle scelte consapevoli verso pneumatici che riducono il consumo di combustibile ed ai produttori di perfezionare i loro prodotti, contribuendo a sensibilizzare l'opinione pubblica. L'obiettivo è di orientare il mercato verso pneumatici a bassa resistenza di rotolamento e quindi più performanti energeticamente.

Il Comune di Aci Catena al fine di velocizzare tale processo ed agevolare la diffusione di automezzi e motocicli altamente efficienti e non inquinanti intende promuovere incontri di sensibilizzazione ed informazione, con il coinvolgimento di operatori del settore, in merito alle nuove tecnologie sviluppate in questo ambito (mobilità elettrica, ibrida, ecc) e sugli strumenti normativi ed incentivanti ai quali è possibile ricorrere.

## Target

---

Considerate la vetustà del parco veicoli circolante nel territorio comunale, le previsioni contenute nelle direttive comunitarie relative alle riduzioni previste nel settore trasporti entro il 2011 ed estrapolando i dati al 2030, si prevede cautelativamente una riduzione di almeno il 25% delle emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dal trasporto privato.

## Strategie finanziarie

---

Il costo dell'azione è prevalentemente a carico dei privati. Per la parte di comunicazione e sensibilizzazione a carico del comune si farà ricorso a risorse interne o a sponsorizzazioni da parte di partner esterni.



## **Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori**

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Assessore al ramo.

**Soggetti esterni:** aziende del settore.

## **Possibili ostacoli o vincoli**

---

Diffidenza in merito ai risparmi ottenibili in termini economici ed ambientali attraverso la sostituzione del mezzo di trasporto privato.

## **Indicazioni per il monitoraggio**

---

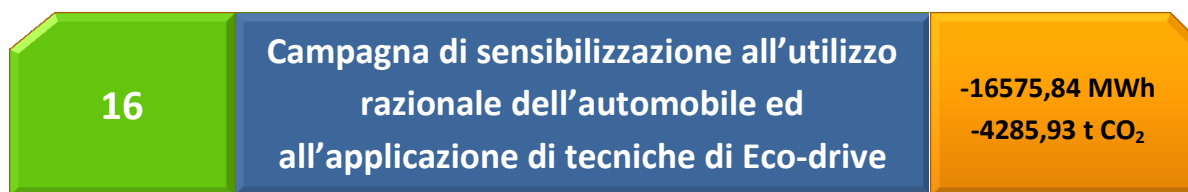
**Monitoraggio dell'attuazione:** n° di incontri informativi realizzati, verifica delle nuove immatricolazioni presso gli enti preposti.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** analisi della qualità dell'aria, emissione di CO<sub>2</sub> evitata.

## **Altri benefici attesi**

---

Evidente miglioramento della qualità dell'aria nel centro cittadino.



## Descrizione dell'azione

---

Nell'ottica di un coinvolgimento attivo di tutta la cittadinanza al conseguimento degli obiettivi del Patto dei Sindaci, il Comune di Aci Catena intende realizzare una campagna mirata a promuovere un uso più consapevole dei mezzi di trasporto privati e incentivare l'utilizzo di sistemi di mobilità alternativa non inquinanti (come la bicicletta).

Si prevede inoltre la realizzazione di corsi, su uno o più giorni, per la diffusione di pratiche di eco-drive. Studi dimostrano che l'applicazione quotidiana di tali tecniche permette di ridurre i consumi fino al 15%.

## Target

---

Si prevede che attraverso un coinvolgimento di buona parte della popolazione sia raggiungibile una contrazione delle emissioni relative al trasporto privato del 10% rispetto i valori del 2011.

## Strategie finanziarie

---

Finanziamento attraverso risorse interne, partecipazione a bandi ed iniziative pubbliche o mediante l'istituzione di rapporti di sponsorizzazione con partner esterni.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Ufficio Tecnico Comunale, Assessore al ramo.

**Soggetti esterni:** aziende del settore, professionisti.

## Possibili ostacoli o vincoli

---

Difficoltà nel cambiare le abitudini di guida dei cittadini.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** n° incontri, questionari e rilevazioni statistiche.

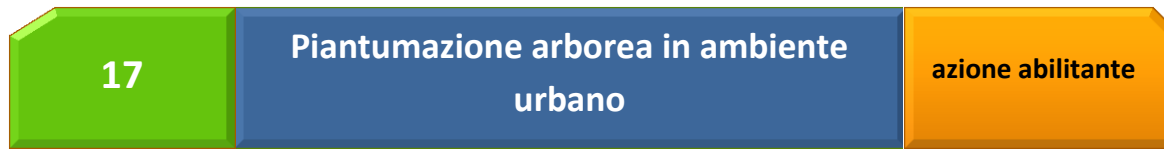
**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** riduzione consumi in kWh/anno, CO<sub>2</sub> evitata.



## **Altri benefici attesi**

---

Si ritiene che un minore uso dell'automobile e il diffondersi di uno stile di guida meno aggressivo possa incrementare la sicurezza stradale.



## Descrizione dell'azione

---

L'opportunità di piantumare alberi ad alto fusto consente svariati aspetti positivi in termini ambientali, in particolare:

1. La mitigazione dell'isola di calore creata dagli insediamenti urbani
2. Lo stoccaggio di CO<sub>2</sub> sotto forma di biomassa legnosa

Dato per acquisito l'effetto di mitigazione della temperatura dell'aria nelle giornate estive, mancano algoritmi di valutazione numerica dell'effetto del verde sotto tale aspetto, e a titolo cautelativo si evita di contabilizzare la pur esistente riduzione del fabbisogno di climatizzazione dovuto alla presenza di alberature.

## Target

---

Si ipotizza che dal 2017 al 2030 verrà avviata una importante attività di piantumazione di alberi che determinerà un proporzionale stoccaggio di CO<sub>2</sub>.

## Strategie finanziarie

---

Ricorso a risorse interne e/o a bandi pubblici (regionali, nazionali o comunitari) specifici.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Ufficio Tecnico Comunale, Assessore al ramo.

**Soggetti esterni:** professionisti, aziende del settore, associazioni ambientaliste, altre associazioni e club service, privati cittadini.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

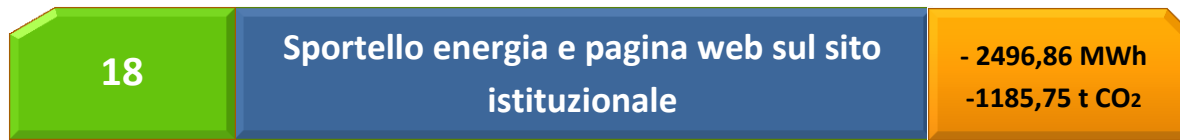
**Monitoraggio dell'attuazione:** rispetto dei tempi previsti, n° alberi impiantati.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** CO<sub>2</sub> stoccata.

## Altri benefici attesi

---

Mitigazione dell'isola di calore.



## Descrizione dell'azione

---

Il progetto prevede l'apertura di un punto informazioni sulle tematiche energetiche ed ambientali denominato "Sportello Energia".

La struttura verrebbe gestita, possibilmente senza scopo di lucro, da professionisti e da personale di una o più associazioni di promozione delle politiche energetiche e ambientali, competente a fornire indicazioni tecniche, aggiornamenti in tema di:

- risparmio energetico nelle abitazioni e negli uffici;
- stili di vita e mobilità sostenibile;
- acquisti verdi;
- obblighi normativi e vantaggi della Certificazione energetica;
- iniziative ambientali promosse dal Comune
- promozione di best practices attraverso consulenza individuale al cittadino.

Il progetto prevede la realizzazione di una pagina web dedicata al Patto dei Sindaci ed alle tematiche del risparmio energetico sul sito istituzionale del Comune, uno spazio di facile consultazione che contribuirà alla presa di coscienza verso queste tematiche da parte dei cittadini, all'interno del quale saranno pubblicizzate tutti gli eventi e le attività realizzate.

## Target

---

Si ipotizza una riduzione dei consumi nei settori residenziale e terziario del 5%, per un taglio delle emissioni di 1.185,75 t CO<sub>2</sub>.

## Strategie finanziarie

---

Gli interventi saranno finanziati attraverso la richiesta alla Banca Centrale Europea o mediante partecipazione a bandi pubblici e/o risorse interne. Inoltre è ipotizzabile il coinvolgimento di soggetti esterni i quali potrebbero sponsorizzare l'intervento.



## **Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori**

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Giunta Comunale, Ufficio Tecnico Comunale.

**Soggetti esterni:** associazioni, professionisti, aziende del settore.

## **Indicazioni per il monitoraggio**

---

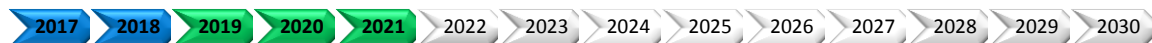
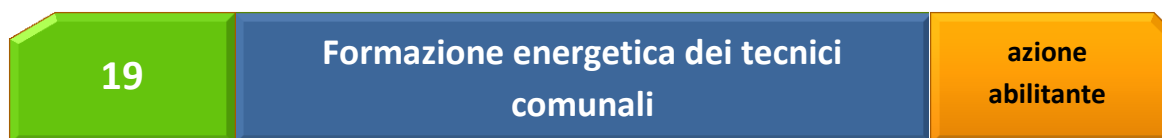
**Monitoraggio dell'attuazione:** n° utenti dello Sportello energia, n° visite alla pagina web

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** riduzione consumi in kWh/anno nei settori Residenziale e Terziario, CO<sub>2</sub> evitata.

## **Costi dell'operazione**

---

**Costo totale annuo: € 25.000,00** comprensivo di IVA per l'allestimento e la manutenzione della struttura, la realizzazione e l'aggiornamento del sito web.



## Descrizione dell'azione

---

Al fine di favorire il raggiungimento dei diversi obiettivi previsti dal PAESC, il comune di Aci Catena intende fornire formazione specifica sui temi energetici ai tecnici comunali.

Si prevede la realizzazione di giornate di formazione rivolte al personale comunale svolte da collaboratori esterni o da centri di formazione e l'iscrizione di almeno un dipendente del settore tecnico ad un corso professionale per Energy Manager, carica che poi ricoprirà all'interno della struttura dell'ente.

## Target

---

L'azione concorre al raggiungimento degli obiettivi di abbattimento delle emissioni inquinanti nel settore Pubblico.

## Strategie finanziarie

---

Gli interventi saranno finanziati attraverso la richiesta alla Banca Centrale Europea o mediante partecipazione a bandi pubblici e/o risorse interne. Inoltre è ipotizzabile il coinvolgimento di soggetti esterni i quali potrebbero sponsorizzare l'intervento.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Ufficio Tecnico, dipendenti comunali.

**Soggetti esterni:** EGE, professionisti, aziende del settore.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** n° incontri di formazione, n° di tecnici specializzati sulle tematiche energetiche.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** riduzione consumi in kWh/anno nel settore pubblico, CO<sub>2</sub> evitata.

## Altri benefici attesi

---

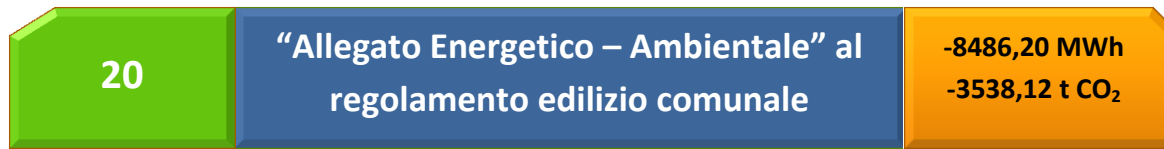
La presenza di personale qualificato dovrebbe favorire una gestione energetica efficiente dell'ente a lungo termine, con ricadute positive sui bilanci comunali.



## **Costi dell'operazione**

---

**Costo totale dell'intervento: € 20.000,00** comprensivo di IVA.



## Descrizione dell'azione

---

Redazione dell'“Allegato Energetico-Ambientale” al Regolamento Edilizio Comunale con contenuti cogenti e volontari relativi all'efficienza energetica degli edifici (involucro e impianti) e all'integrazione di fonti energetiche rinnovabili. Recepimento delle normative nazionali/regionali in tema di sostenibilità energetica ed ambientale nonché degli obiettivi indicati nelle vigenti Direttive Europee in materia, che prevedono entro il 31 dicembre 2020 tutti gli edifici di nuova costruzione ad energia quasi zero. Definizione di standard energetici e ambientali, con una maggiorazione del 5% ove siano esplicitati requisiti quantitativi e la previsione di incentivi per interventi virtuosi.

## Target

---

Ottenere al 2030 una riduzione di almeno il 20% dei consumi nel settore residenziale.

## Strategie finanziarie

---

Il gruppo di lavoro per la redazione dell'allegato sarà finanziato attraverso risorse provenienti dal bilancio comunale..

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Giunta Comunale, Ufficio Tecnico Comunale.

**Soggetti esterni:** professionisti, aziende del settore.

## Possibili ostacoli o vincoli

---

Difficoltà nello sbloccare fondi dal bilancio comunale.

Complessità nelle procedure di selezione del gruppo di lavoro e nell'affidamento dell'incarico

## Indicazioni per il monitoraggio

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** verificare il rispetto dei tempi previsti, n° di edifici realizzati/riqualificati ogni anno e classe energetica, impianti FER attivati.

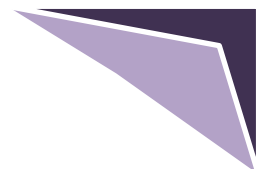
**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** riduzione consumi in kWh/anno, CO<sub>2</sub> evitata.



## **Altri benefici attesi**

---

Creazione di occupazione nel campo dell'edilizia sostenibile e dell'efficienza energetica.  
Incremento del valore dell'edificato.



|    |  |                   |
|----|--|-------------------|
| 21 | Creazione di una banca dati informatizzata municipale e territoriale | azione abilitante |
|----|--|-------------------|



## Descrizione dell'azione

---

Creazione di una banca dati territoriale, unica e integrata tra i diversi servizi comunali di competenza che conterrà informazioni su:

- Stato di fatto e interventi in ambito energetico (Impianti di produzione di elettricità ed energia a fonte rinnovabile, Certificazioni energetiche, etc)
- Strumenti di Pianificazione vigenti
- Mobilità e traffico
- Interventi edilizi

La banca dati conterrà, inoltre, una sezione specifica relativa al patrimonio comunale (immobili, impianti, attrezzature e reti).

Si prevede inoltre di installare in ogni edificio pubblico un sistema innovativo per il monitoraggio e l'eventuale gestione dei principali carichi energetici presenti sull'immobile. Questo consentirà all'Amministrazione un controllo continuo dei consumi, responsabilizzando il personale ad assumere comportamenti virtuosi.

## Target

---

Ottenere un database che permetterà di rendere sistemico il recupero delle informazioni necessarie al monitoraggio delle emissioni di CO<sub>2</sub> e al monitoraggio dell'attuazione del PAESC.

## Strategie finanziarie e ostacoli

---

L'azione sarà finanziata attraverso la partecipazione a progetti pubblici (comunitari, nazionali, etc) o mediante risorse interne.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Ufficio Tecnico Comunale, Assessore al ramo.

**Soggetti esterni:** professionisti, EGE, società di servizi informatici.



## Possibili ostacoli o vincoli

---

Necessità fornire formazione specifica al personale comunale incaricato di lavorare alla banca dati.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** verificare il rispetto dei tempi previsti.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** azione abilitante.

## Altri benefici attesi

---

Riduzione degli spostamenti privati per il contatto con la P.A.

Riduzione delle ore lavorative dedicate al reperimento e analisi dati.

## Costi dell'operazione

---

**Costo totale dell'intervento: € 50.000,00** comprensivo di IVA e manutenzione ed aggiornamento continuo del sistema.



22

Wi-fi guide multimediali e multilingue,  
centro accoglienza turistica - infopoint.

azione abilitante



## Descrizione dell'azione

---

Il wi-fi rappresenterà uno strumento fondamentale che consentirà ai cittadini di accedere ai servizi telematici anche in mobilità attraverso computer portatili o tablet e smartphone. I cittadini hanno la possibilità di registrarsi in un'apposita area del sito e collegarsi direttamente con il server dell'ufficio anagrafe, dello Stato Civile per redigere delle autocertificazioni e poter visionare l'Albo Pretorio, senza recarsi presso gli uffici di competenza.

Con questa azione si pone l'obiettivo di migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per ottenere:

- Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in banda larga;
- Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione dei servizi digitali della Pubblica Amministrazione ;
- Potenziamento della domanda di ICT dei cittadini.

L'amministrazione comunale intende creare una propria infrastruttura di rete basata su tecnologia wireless al fine di fornire servizi innovativi ai cittadini residenti, a che studia, lavora o visita il Comune, che così può accedere a una moltitudine di informazioni senza il bisogno di doversi spostare.

E' prevista, per chi si collega, la possibilità di accedere a guide multimediali e multilingue con le informazioni turistiche e i servizi utili.

Si prevede una rete fornita da hotspot installati nelle aree strategiche del territorio comunale con accesso gratuito previa registrazione e limite di connessione.

E' prevista inoltre l'installazione di sportelli informativi per l'accoglienza dei turisti, dislocati nei siti di maggior interesse, collegati con la rete di trasporti urbani al servizio dei turisti.



## Target

---

Si ipotizza che dal 2017 al 2030 verrà avviata una importante attività di installazione di punti hotspot di rete wireless nelle aree strategiche, individuate attraverso una campagna studio realizzata in stretto contatto con la cittadinanza. Verranno inoltre potenziati i servizi ai turisti, migliorando l'accesso alle informazioni.

## Strategie finanziarie

---

Ricorso a risorse interne e/o a bandi pubblici (regionali, nazionali o comunitari) specifici.

## Attori coinvolti o coinvolgibili e soggetti promotori

---

**Soggetti interni all'amministrazione comunale:** Ufficio Tecnico Comunale, Assessore al ramo.

**Soggetti esterni:** aziende del settore, associazioni e privati cittadini.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

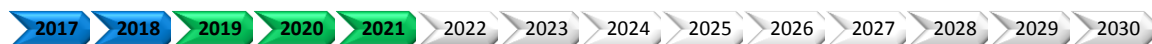
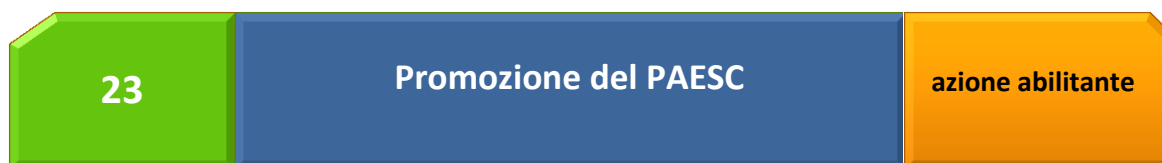
**Monitoraggio dell'attuazione:** rispetto dei tempi previsti, n° hotspot installati e territorio coperto.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** non quantificabile.

## Costi dell'operazione

---

**Costo totale dell'intervento: € 30.000,00** che comprende la creazione dei punti informativi per turisti, la fornitura e la collocazione dei punti hotspot, del software di gestione della rete e della relativa manutenzione hardware e software.



## Descrizione dell'azione

---

Un impegno costante dell'Amministrazione Comunale nella promozione del PAESC sia in termini di coinvolgimento della cittadinanza in momenti di progettazione partecipata del Piano che di divulgazione dei risultati raggiunti.

L'azione di promozione potrà quindi svilupparsi come:

- Sensibilizzazione della cittadinanza sul Patto dei Sindaci e sul PAESC, oltre che sui suoi sviluppi, mediante differenti canali di comunicazione (testate giornalistiche, giornali online, poster, radio) soprattutto in occasione di eventi e manifestazioni in tema di sostenibilità energetica ed ambientale
- Momenti di concertazione del PAESC per la raccolta di suggerimenti, proposte e per l'instaurazione di reti di collaborazione

L'azione presente è strettamente correlata a tutte le azioni di sensibilizzazione, incentivazione e coinvolgimento della popolazione.

## Target

---

Rendere l'adesione al Patto dei Sindaci e il PAESC un'iniziativa fortemente condivisa e partecipata, e dar forza all'attuazione del Piano.

## Strategie finanziarie

---

Finanziamento attraverso risorse interne o fondi comunitari.

## Indicazioni per il monitoraggio

---

**Monitoraggio dell'attuazione:** verificare il rispetto dei tempi previsti, n° eventi organizzati, n° di accessi alla pagina web dedicata.

**Monitoraggio delle emissioni/consumi:** azione abilitante di supporto alle altre.



## **Altri benefici attesi**

---

Rafforzamento della credibilità del PAESC e della fiducia della cittadinanza nell'impegno dell'Amministrazione per il Patto dei Sindaci e la sostenibilità energetica.

# ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

---

La causa dei cambiamenti climatici già in atto sono i gas serra emessi in atmosfera dall'uomo fino al secolo scorso, mentre i cambiamenti previsti per i prossimi anni saranno causati dalle attuali concentrazioni di gas serra. Perciò, ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> è importantissimo per determinare quanto il cambiamento climatico influirà sulle risorse naturali e le società future.

La temperatura media globale sta aumentando e per affrontare il cambiamento climatico già in atto, e il cambiamento futuro, devono essere attuati interventi di mitigazione e di adattamento.

Fino ad oggi i Comuni, con il PAES, sono stati chiamati a mettere in atto azioni di mitigazione che hanno lo scopo di ridurre le emissioni di gas a effetto serra, mentre ora con i nuovi Piani PAESC si devono impegnare anche a mettere in atto azioni di adattamento al cambiamento climatico che prendono in esame le conseguenze inevitabili derivanti dal cambiamento climatico e cercano di sviluppare e adottare delle misure adeguate in grado di ridurre la vulnerabilità e i rischi derivanti dagli impatti negativi.

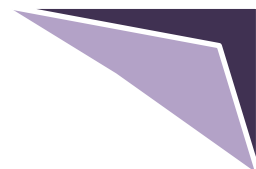
Gli interventi di adattamento dovranno tenere conto dell'aspetto ingegneristico e anche della progettazione urbanistica per far sì che l'intero sistema di gestione delle città diventi più resiliente; la resilienza è "la capacità di un determinato sistema sociale o ecologico di assorbire i disturbi pur conservando la stessa struttura e modalità di funzionamento, la capacità di auto-organizzazione e la capacità di adattarsi allo stress ed ai cambiamenti" (Fonte: IPCC, 2007b).

Tali azioni dovranno sicuramente essere progettate e adottate a vari livelli, partendo dal livello comunale esse si dovranno integrare con le azioni a livello provinciale, regionale, nazionale ecc.. Sarebbe opportuno progettare tali azioni anche a livello sovracomunale coinvolgendo i Comuni limitrofi.

Con il presente Piano, il Comune di Aci Catena, si è impegnato ad individuare e valutare le problematiche che si stanno verificando o si potranno verificare nei prossimi anni sul proprio territorio.

Comprendendo che non è da sottovalutare il verificarsi di eventi meteorologici estremi ed è molto importante tutelare le risorse naturali, il funzionamento degli ecosistemi, il benessere economico e migliorare la sicurezza pubblica dei cittadini.

Da sole le azioni di adattamento e di mitigazione non sono in grado di evitare tutti gli impatti dei cambiamenti climatici ma, si possono integrare a vicenda e concorrere insieme alla riduzione dei rischi legati al cambiamento climatico.



- **Situazione cambiamenti climatici e impatti negativi**

Per predisporre un Piano di adattamento agli impatti derivanti dal cambiamento climatici è molto importante approfondire le seguenti questioni:

- 1) analisi meteo-climatica, per caratterizzare l'andamento delle principali variabili meteorologiche e verificare le variazioni nei trend di medio - lungo periodo;
- 2) analisi delle vulnerabilità del territorio, per pianificare gli interventi ed i mezzi di risposta ai potenziali impatti.

Di seguito viene analizzata la situazione meteo-climatica e la vulnerabilità del territorio a diversi livelli (globale, continentale, nazionale e regionale) per riuscire ad evidenziare le criticità che dovranno essere affrontate nei prossimi anni per adattarsi al cambiamento climatico.

Come evidenziato nel V rapporto dell'IPCC sul clima, il riscaldamento globale è un problema reale e nei prossimi decenni l'Europa, e in particolar modo la regione del Mediterraneo, sarà interessata da impatti particolarmente negativi derivanti dai cambiamenti climatici.

I principali dati pubblicati da tale rapporto evidenziano che è molto probabile che entro la fine del secolo la temperatura aumenti di oltre 2 °C, soglia oltre il quale gli scienziati sostengono che il cambiamento climatico sarà irreversibile, e per mantenere l'aumento entro quella soglia è importantissimo contenere e ridurre le emissioni in atmosfera.

Il Rapporto rileva che l'aumento dell'utilizzo dei combustibili fossili ha fatto sì che la concentrazione di CO<sub>2</sub> in atmosfera nel 2013 abbia raggiunto i 400 ppm, tale livello non si raggiungeva da 800mila anni. Gli oceani stanno andando incontro ad una progressiva acidificazione derivante dall'assorbimento delle emissioni prodotte dall'uomo, e considerato lo scioglimento dei ghiacciai che sta interessando la Groenlandia e l'Antartide, causato dall'innalzamento delle temperature, e lo scioglimento e la riduzione della copertura nevosa al Circolo polare artico, vi sarà, un continuo innalzamento del livello dei mari nei prossimi anni.

A livello globale (terraferma e oceani) il 2015 è stato l'anno più caldo dal 1880 ad oggi. Sulla terraferma, l'anomalia della temperatura media globale rispetto al trentennio climatologico di riferimento 1961-1990 è stata di +1.23°C ed è la più alta della serie a partire dal 1961; dal 1986 l'anomalia termica media globale sulla terraferma è stata sempre positiva. Tutti gli anni successivi al 2000 ed il 1998 sono i più caldi dell'intera serie storica. L'aumento delle temperature nel 2015 ha generato numerosi eventi meteorologici estremi: ondate di calore, inondazioni e siccità. È perciò molto importante investire nelle azioni di adattamento perché l'impatto del cambiamento climatico sarà sempre più negativo, almeno per i prossimi cinque decenni, e i paesi dovranno essere dotati di sistemi di allarme per ridurre perdite umane ed economiche.

- **Situazione italiana**

### **Clima**

L'Italia si sta riscaldando più velocemente rispetto alla media globale. L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) ha pubblicato il X Rapporto "Gli indicatori del clima in Italia

nel 2015” dal quale si evince che il valore della temperatura media nel 2015 è stato il più elevato dell’intera serie dal 1961, appena superiore a quello del 2014. L’anomalia media annuale è stata di +1.58°C e va attribuita a tutte e quattro le stagioni, con l’anomalia più marcata in estate (+2.53°C). L’anomalia della temperatura media annuale del 2015 va attribuita leggermente di più alle temperature massime rispetto alle temperature minime.

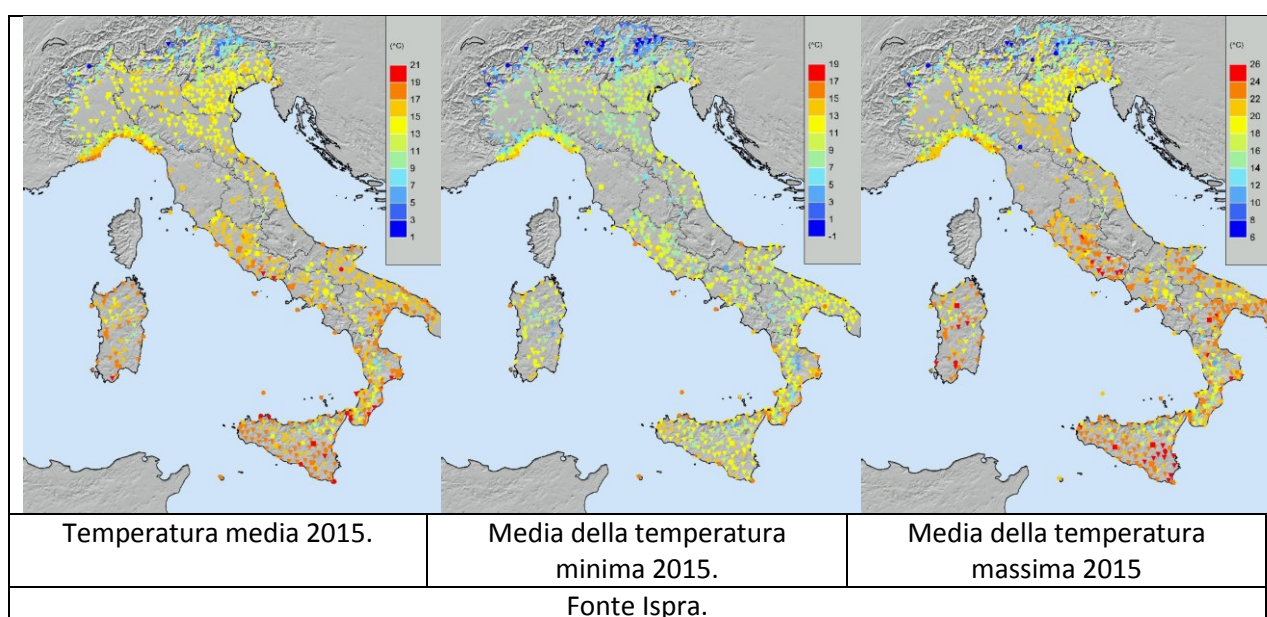
Il 2014 e il 2015 sono stati gli anni più caldi su 200 anni di rilevazione delle temperature, a livello globale, ed anche a livello nazionale.

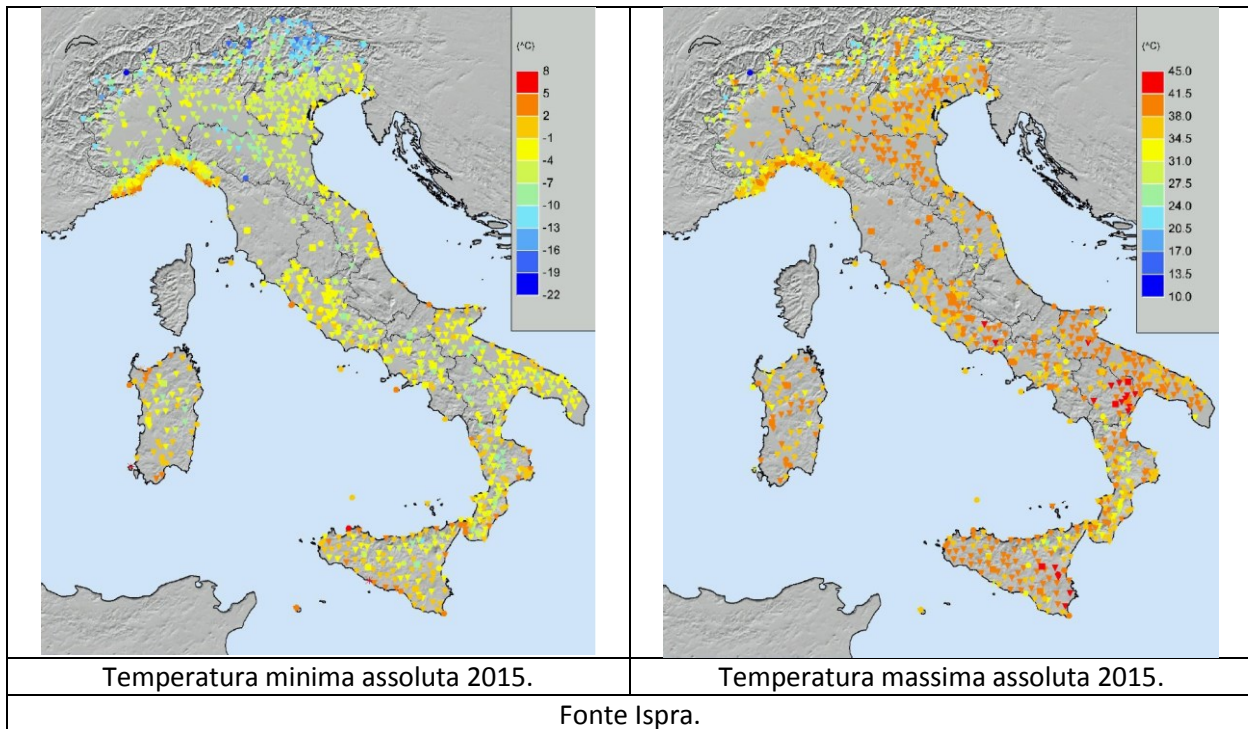
### Temperatura

Il 2015 è stato l’anno più caldo di tutta la serie dal 1961, con intensità decrescente da Nord a Sud. L’anomalia della temperatura media annuale è stata in media di +2.07°C al Nord, +1.70°C al Centro e +1.28°C al Sud e sulle Isole. Tutti i mesi del 2015 sono stati più caldi della norma, ad eccezione di settembre al Nord e febbraio al Sud e sulle Isole. Ovunque il mese più caldo rispetto alla norma è stato luglio, con un’anomalia media di +4.31°C al Nord, +4.27°C al Centro e +2.88°C al Sud e sulle Isole. Il mese meno caldo rispetto alla norma è stato settembre al Nord (-0.11°C) e febbraio al Centro (+0.36°C) e al Sud e sulle Isole (-0.55°C).

**Tabella 16: Trend stimati (e relative deviazioni standard) della temperatura in Italia dal 1981 al 2015. Tra parentesi i trend statisticamente non significativi.**

| INDICATORE                  | TREND<br>(°C/10 anni) |
|-----------------------------|-----------------------|
| Temperatura media           | +0.33 ± 0.06          |
| Temperatura minima          | +0.30 ± 0.05          |
| Temperatura massima         | +0.37 ± 0.08          |
| Temperatura media inverno   | (+0.16 ± 0.17)        |
| Temperatura media primavera | +0.34 ± 0.11          |
| Temperatura media estate    | +0.42 ± 0.13          |
| Temperatura media autunno   | +0.25 ± 0.14          |



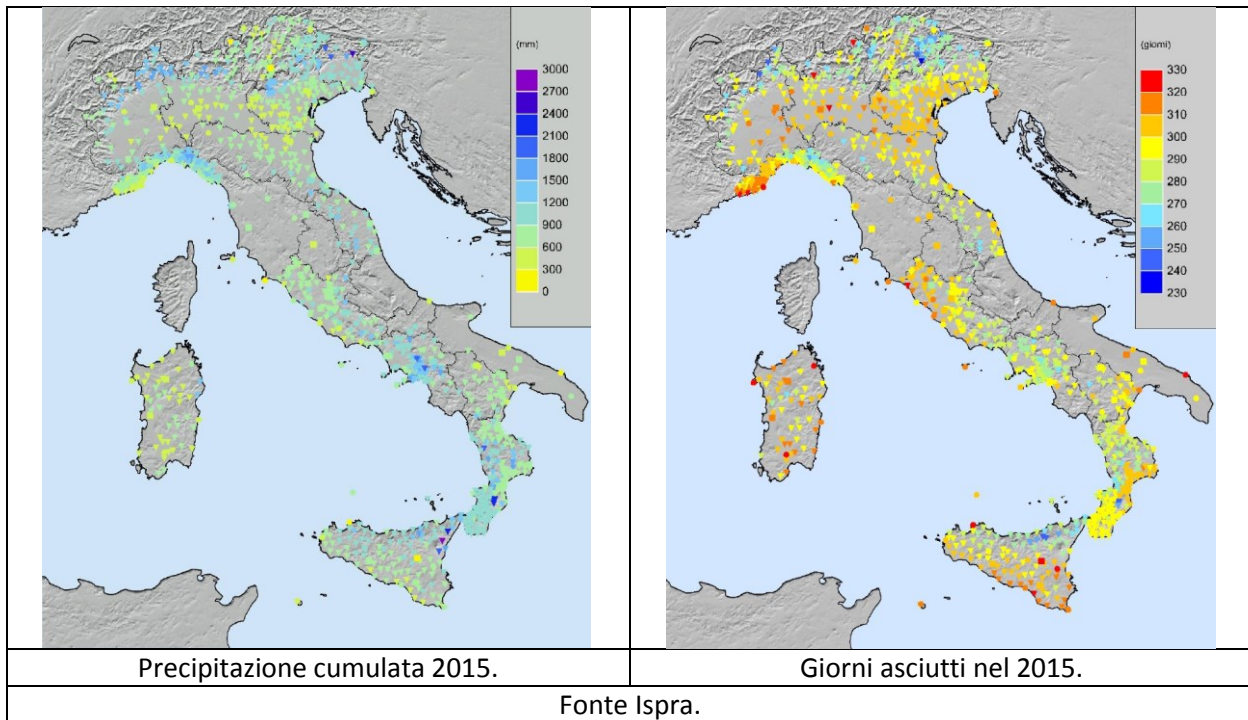


Il 2015 è stato uno degli anni più caldi terminato con il mese di dicembre che si è differenziato per una siccità anticiclonica mai verificatasi negli anni precedentemente registrati.

### **Precipitazione**

Le precipitazioni cumulate annuali del 2015 in Italia sono state complessivamente inferiori alla media climatologica del 13% circa. Il valore medio di anomalia annuale presenta sensibili differenze tra diverse aree del territorio italiano. Al Nord ed al Centro il 2015 è stato nettamente meno piovoso della norma, al Sud e sulle Isole pressoché nella norma.

| PRECIPITAZIONE CUMULATA | TREND<br>(%/10 anni) |
|-------------------------|----------------------|
| ANNUALE                 |                      |
| <b>Nord</b>             | (-1.2 ± 2.0)         |
| <b>Centro</b>           | (-1.8 ± 2.1)         |
| <b>Sud e Isole</b>      | (-1.8 ± 2.2)         |
| STAGIONALE (Italia)     |                      |
| <b>Inverno</b>          | (-2.3 ± 4.5)         |
| <b>Primavera</b>        | (-0.2 ± 2.7)         |
| <b>Estate</b>           | (0.2 ± 3.9)          |
| <b>Autunno</b>          | (-0.8 ± 2.8)         |



Al Nord e al Centro il clima è stato più piovoso della norma a febbraio, marzo, agosto ed ottobre, con anomalia positiva più consistente a febbraio al Nord e a marzo, agosto ed ottobre al Centro; al Nord e al Centro è stato nettamente meno piovoso della norma a luglio e soprattutto a novembre e dicembre, con un record di anomalia negativa pari a -97% circa al Centro a dicembre. Al Sud e sulle Isole il clima è stato più piovoso della norma da gennaio a marzo, a giugno e da agosto ad ottobre, con anomalie positive più consistenti a febbraio, marzo, agosto ed ottobre, con un record di anomalia positiva pari a +85% circa a febbraio; il clima è stato nettamente più secco della norma ad aprile e a dicembre.

### **Dissesto idrogeologico**

Le attuali condizioni di rischio idrogeologico in Italia sono legate, sia alle caratteristiche geologiche, morfologiche e idrografiche del territorio, sia al forte incremento, a partire dagli anni '50, delle aree urbanizzate, industriali e delle infrastrutture lineari di comunicazione, che è spesso avvenuto in assenza di una corretta pianificazione territoriale e con percentuali di abusivismo che hanno raggiunto anche il 60% nelle regioni dell'Italia meridionale.

Il territorio italiano ha una conformazione geologica, geomorfologica e idrografica con una predisposizione naturale per i fenomeni di dissesto, con il cambiamento climatico e l'aumento della frequenza degli eventi pluviometrici estremi si verificano sempre più di frequente fenomeni pericolosi e distruttivi come piene impreviste, esondazioni dei fiumi, e colate di fango e detriti.

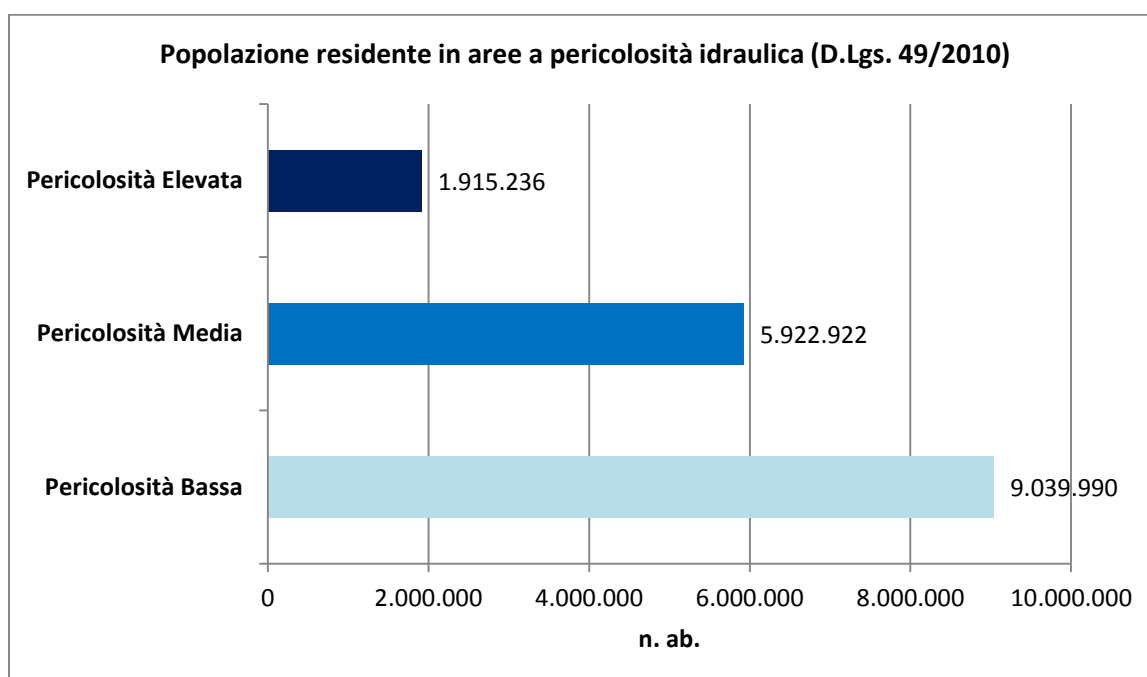
- **Pericolosità idraulica – alluvioni**

Dal Rapporto Ispra sul Dissesto Idrogeologico del 2015 si evince che le aree a pericolosità idraulica in Italia si dividono in: aree a pericolosità idraulica elevata, che ricoprono 12.218 km<sup>2</sup> (4% del territorio italiano), aree a pericolosità media che interessano 24.411 km<sup>2</sup> (8,1%) e le aree a pericolosità bassa che ricoprono 32.150 km<sup>2</sup> (10,6%).

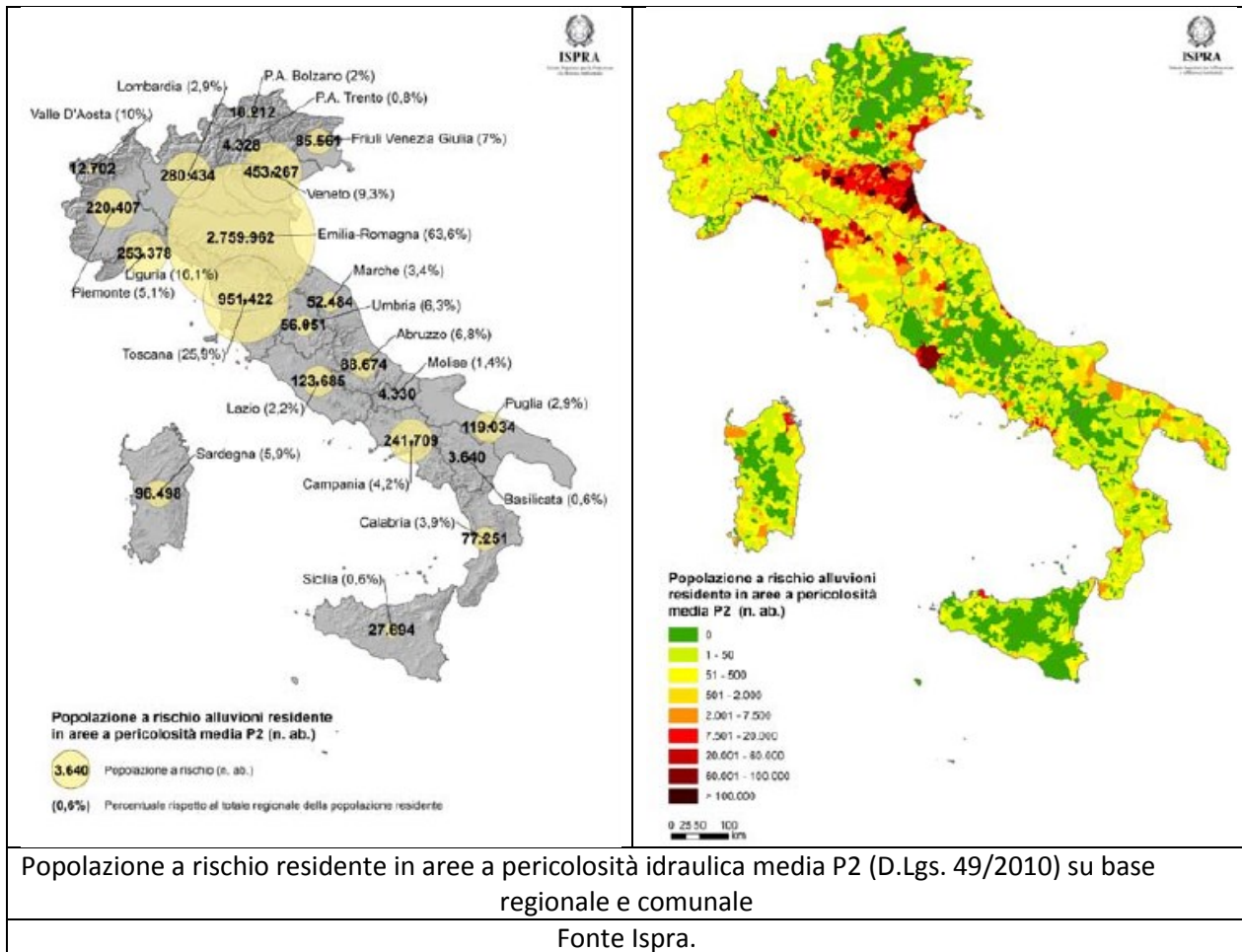
| Scenari pericolosità      | Tempo di ritorno                                  |
|---------------------------|---|
| P3 – pericolosità elevata | 20-50 anni (alluvioni frequenti)                  |
| P2 – pericolosità media   | 100-200 anni (alluvioni poco frequenti)           |
| P1 – pericolosità bassa   | Scarsa probabilità di alluvioni o scenari estremi |

- **Rischio alluvioni**

La popolazione residente esposta a rischio alluvioni in Italia è pari a: 1.915.236 abitanti (3,2%) nello scenario di pericolosità idraulica elevata P3 (tempo di ritorno fra 20 e 50 anni); 5.922.922 abitanti (10%) nello scenario di pericolosità media P2 (tempo di ritorno fra 100 e 200 anni) e 9.039.990 abitanti (15,2%) nello scenario P1 (scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi).

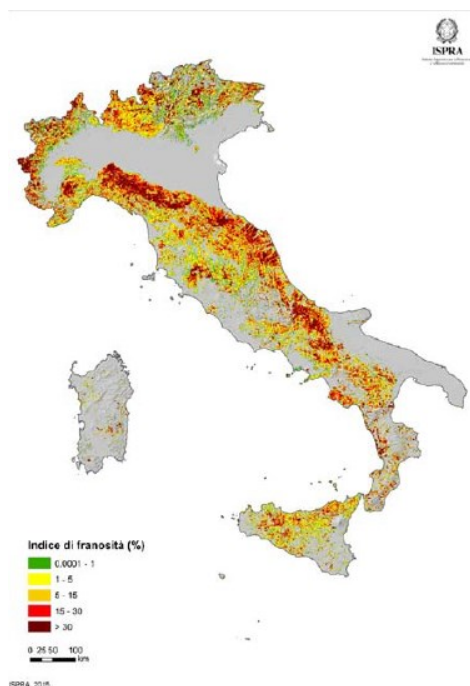


Le regioni con i valori più elevati di popolazione a rischio alluvioni nello scenario di pericolosità idraulica media P2 sono Emilia-Romagna, Toscana, Veneto, Lombardia e Liguria.



- Fenomeni franosi**

L'Italia è composta per il 75% da un territorio montano-collinare, ciò fa sì che i fenomeni franosi siano altamente diffusi. Dal Rapporto Ispra sul Dissesto Idrogeologico del 2015 si evince che le frane in Europa, censite nell'inventario dei Fenomeni Franosi, sono 700.000 di cui 528.903 interessano il territorio italiano per un'area di 22.176 kmq, pari al 7,3% del territorio Italiano.



**Figura 16: Densità di frane (area in frana/area cella) su maglia di lato 1 km**

Le aree a pericolosità da frana dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) includono, oltre alle frane già verificatesi, anche le zone di possibile evoluzione dei fenomeni e le zone potenzialmente suscettibili a nuovi fenomeni franosi. L'ISPRA, al fine di ottenere una mappa della pericolosità da frana sull'intero territorio nazionale, ha proceduto alla mosaicatura delle aree a pericolosità dei PAI, mediante l'armonizzazione delle legende in 5 classi (pericolosità molto elevata P4, elevata P3, media P2, moderata P1 e aree di attenzione AA).

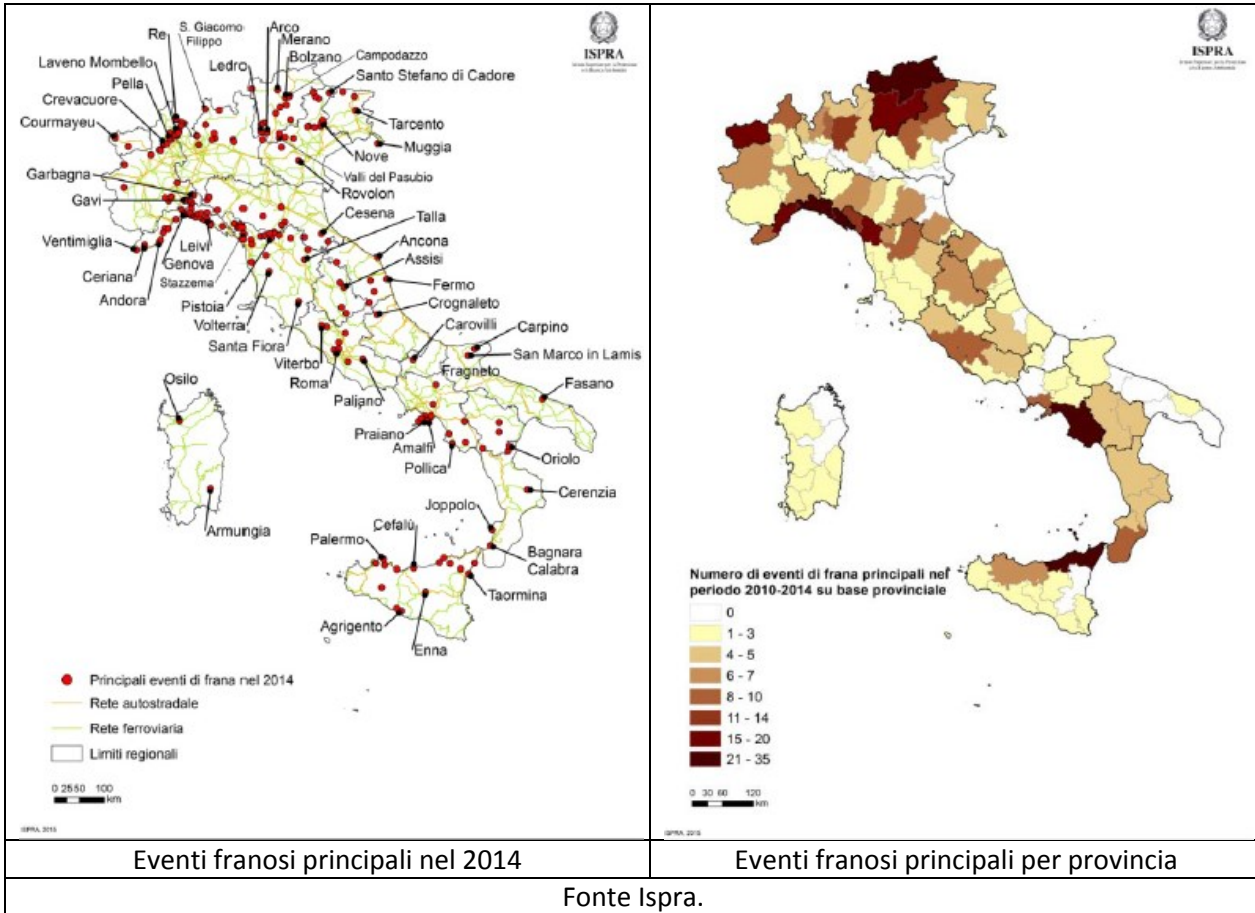
La superficie complessiva, in Italia, delle aree a pericolosità da frana PAI e delle aree di attenzione è pari a 58.275 km<sup>2</sup> (19,3% del territorio nazionale). Se prendiamo in considerazione le classi a maggiore pericolosità (elevata P3 e molto elevata P4), assoggettate ai vincoli di utilizzo del territorio più restrittivi, le aree ammontano a 23.929 km<sup>2</sup>, pari al 7,9% del territorio nazionale.

| <b>Aree a pericolosità da frana</b> |                           |                 |                            |
|-------------------------------------|---------------------------|-----------------|----------------------------|
|                                     |                           | km <sup>2</sup> | % su territorio nazionale. |
| P4                                  | <b>Molto elevata</b>      | 8.816,7         | 2,9%                       |
| P3                                  | <b>Elevata</b>            | 15.112,7        | 5,0%                       |
| P2                                  | <b>Media</b>              | 12.404,7        | 4,1%                       |
| P1                                  | <b>Moderata</b>           | 13.516,0        | 4,5%                       |
| AA                                  | <b>Aree di Attenzione</b> | 8.425,0         | 2,8%                       |
| <b>Totale Italia</b>                |                           | <b>58.275</b>   | <b>19,3%</b>               |

- **Principali eventi franosi**

Sono stati definiti eventi franosi principali quelli che hanno causato vittime, feriti, evacuati e danni a edifici, beni culturali e infrastrutture lineari di comunicazione primarie. Un evento franoso principale può riferirsi a una o più frane innescatesi in una determinata area, in un determinato intervallo di tempo (generalmente nelle 24 ore) e causate dallo stesso fattore innescante. Sono circa un centinaio l'anno gli eventi principali di frana che causano danni prevalentemente alla rete stradale e ferroviaria. In particolare sono stati registrati oltre 200 eventi nel 2015, 211 nel 2014 con 14 vittime, 112 nel 2013

con una vittima, 85 nel 2012 con 5 vittime; 70 nel 2011 con 18 vittime e 88 nel 2010 con 17 vittime. Nel periodo 2010-2014 le provincie più colpite da eventi franosi principali sono state Genova, Messina, La Spezia, Salerno e Bolzano.



La popolazione a rischio frane in Italia residente nelle aree a pericolosità PAI elevata e molto elevata (P3+P4) ammonta a 1.224.001 abitanti, pari al 2,1% del totale. Le regioni con valori più elevati di popolazione a rischio frane residente in aree PAI a pericolosità P3 e P4 sono Campania, Toscana, Liguria ed Emilia-Romagna. Se si considera la percentuale rispetto al totale regionale i valori più elevati si registrano in Valle D'Aosta, Molise, Liguria e Basilicata. Se si prende in considerazione la percentuale di tale popolazione a rischio rispetto alla popolazione residente regionale i valori più elevati si registrano in Valle D'Aosta, Molise, Liguria e Basilicata.

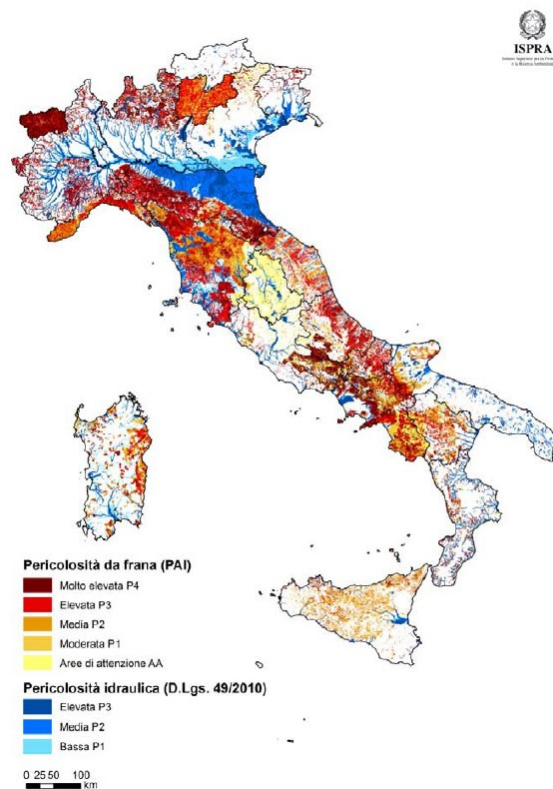
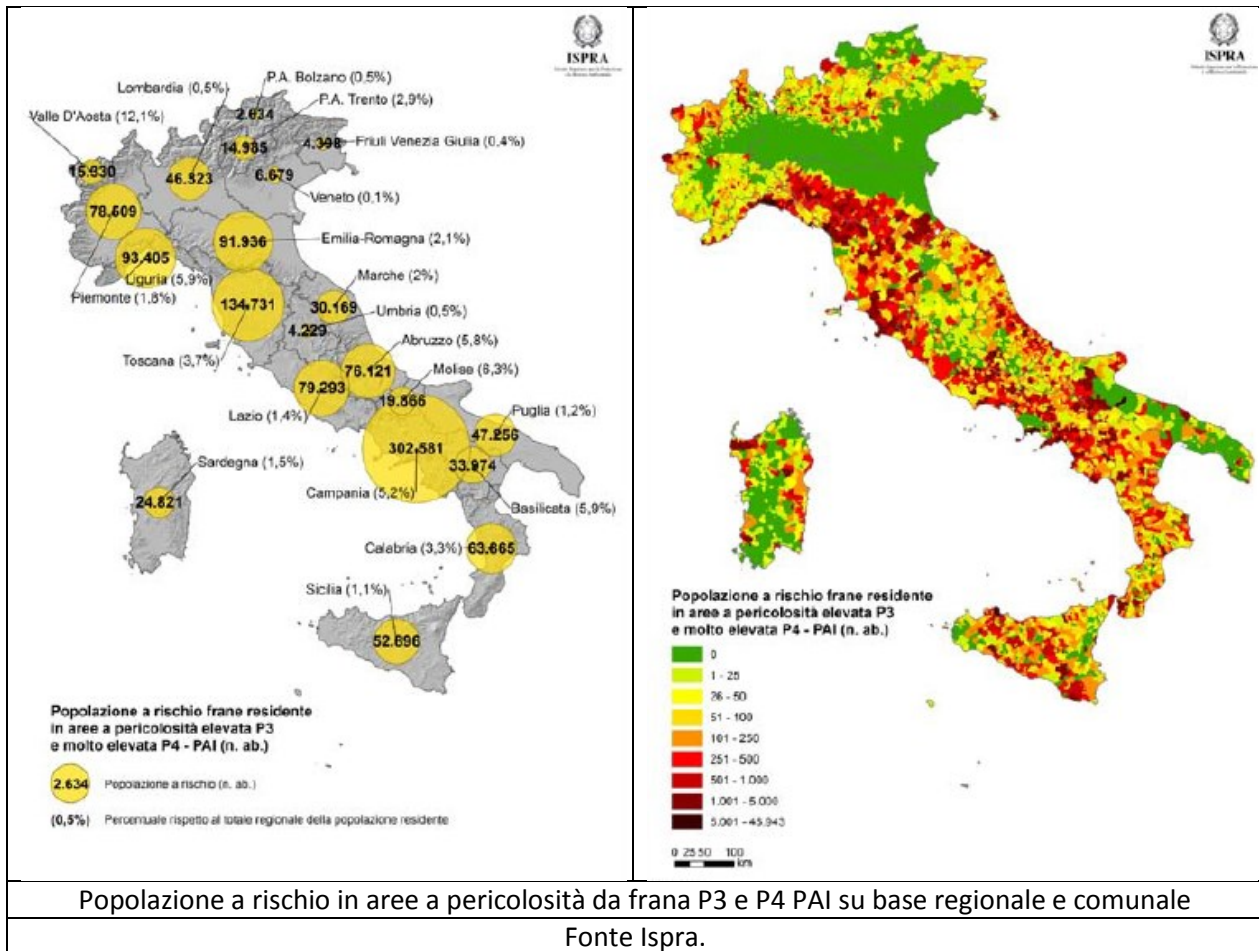
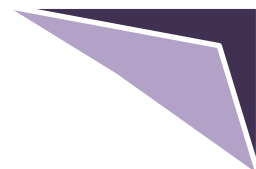


Figura 17: Aree a pericolosità da frana (PAI) e idraulica (D.Lgs. 49/2010)



- **Italia - Potenziali impatti attesi dai cambiamenti climatici e principali vulnerabilità**

Forte pressione sulle risorse idriche:

- riduzione qualità dell'acqua;
- riduzione disponibilità dell'acqua (regioni meridionali e isole).

Alterazione del regime idro-geologico:

- aumento del rischio di alluvioni frequenti nella valle del Po;
- aumento del rischio di alluvioni lampo nelle aree alpine e appenniniche;
- aumento del rischio di frane, flussi di fango e crolli di roccia.

Degrado del suolo:

- rischio di erosione del terreno;
- rischio desertificazione del terreno (zone del sud del Paese e alcune regioni del nord).

Incendi boschivi e siccità:

- aumento del rischio di incendi boschivi e siccità che interessano la zona alpina e le regioni Sicilia e Sardegna.

Inondazione ed erosione zona costiera:

- aumento di eventi meteorologici estremi;
- innalzamento livello del mare;
- subsidenza naturale o antropica.

Riduzione della produttività agricola:

- variazione produttività e variazione qualitativa del prodotto;
- costrizione ad adattarsi alle mutevoli condizioni meteorologiche;
- spostamento areali di coltivazione verso nord e a quote più elevate;
- variazione uso del suolo.

Ripercussioni sulla salute umana:

- possibile aumento malattie e mortalità legate all'aumento delle temperature;
- possibile aumento di malattie cardio-respiratorie causate dall'inquinamento atmosferico;
- infortuni e decessi causati da inondazioni e incendi.

Potenziali danni legati all'economia:

- possibilità di un ridotto potenziale di produzione di energia idroelettrica;
- offerta turistica invernale o estiva ridotta;
- calo produttività nel settore ittico;
- possibili disagi, interruzioni, inaccessibilità infrastrutture urbane, rurali e reti di trasporto;
- danni ad insediamenti umani e attività socio-economiche.



## Area Metropolitana di Catania

### Andamento climatico della territorio Siciliano e della Città Metropolitana di Catania

Per valutare le tecniche di adattamento è indispensabile conoscere le caratteristiche climatiche e le sue variazioni prendendo in considerazioni le temperature annue, le precipitazioni e gli eventi estremi accaduti in tale territorio.

Il territorio della Città Metropolitana di Catania offre una grande varietà climatica in conseguenza dell'altitudine e della vicinanza o lontananza dalla costa.

Le zone della Piana di Catania hanno un regime di semi-aridità con precipitazioni modeste e per lo più concentrate durante la stagione autunnale sotto forma di nubifragio, mentre nelle zone etnee e sulle propaggini dei Nebrodi è frequente la neve al di sopra dei 1.200 metri s.l.m. nel periodo invernale e le precipitazioni, nel loro complesso, raggiungono anche i 1.300 mm.

| Città<br>Metropolitana<br>di Catania   | Mesi     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | Anno  |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
|  | Gen      | Feb      | Mar      | Apr      | Mag      | Giu      | Lug      | Ago      | Set      | Ott      | Nov      | Dic      |       |
| <b><u>T. max media</u></b><br>(°C)     | 15,5     | 16,3     | 18,0     | 20,7     | 25,3     | 29,9     | 33,2     | 33,1     | 29,7     | 24,7     | 20,3     | 16,6     | 23,6  |
| <b><u>T. min. media</u></b><br>(°C)    | 5,2      | 5,4      | 6,3      | 8,1      | 11,6     | 15,9     | 18,8     | 19,3     | 17,1     | 13,6     | 9,5      | 6,6      | 11,5  |
| <b><u>Precipitazioni</u></b><br>(mm)   | 58,5     | 47,0     | 30,2     | 35,5     | 22,8     | 6,1      | 2,4      | 13,8     | 37,1     | 74,8     | 48,5     | 68,1     | 444,8 |
| <b><u>Umidità<br/>relativa</u></b> (%) | 72       | 72       | 71       | 69       | 69       | 63       | 60       | 63       | 67       | 71       | 75       | 74       | 68,8  |
| <b><u>Vento</u></b><br>(direzione-m/s) | W<br>4,7 | W<br>5,0 | W<br>5,0 | W<br>5,0 | E<br>5,1 | E<br>5,3 | E<br>5,2 | E<br>5,0 | E<br>4,7 | W<br>4,5 | W<br>4,4 | W<br>4,7 | 4,9   |

Dal punto di vista legislativo la Città Metropolitana di Catania comprende diverse fasce climatiche dalla B sino alle E con un escursione di gradi giorno da 784 a 2.268. Il capoluogo Catania ricade nella "fascia climatica B" con 833 gradi giorno, dunque il limite massimo consentito per l'accensione dei riscaldamenti è di 8 ore giornaliere dal 1 dicembre al 31 marzo.

La città e la piana di Catania presentano un clima mediterraneo, pur con alcuni connotati di tipo subtropicale e continentale, ben ravvisabili dall'analisi dei dati climatici delle stazioni meteorologiche ufficiali di Fontanarossa e di Sigonella, che descrivono rispettivamente il quadro relativo alla città di Catania e all'entroterra della piana.

Le precipitazioni sono comprese in media tra i 450 e i 550 mm annui, con minimo estivo molto marcato e moderato picco nella stagione autunnale.



L'inverno assicura temperature massime diurne generalmente piuttosto miti, ma l'escursione termica rispetto alle ore notturne è piuttosto pronunciata in presenza di cielo sereno e vento debole per effetto della presenza di un esteso territorio pianeggiante e, nella parte più interna, della presenza dell'Etna. La neve è molto rara, a causa della presenza dell'Etna che ripara la città dai freddi venti settentrionali. Occasionali fioccate si sono viste più volte nel corso degli anni nei quartieri collinari, più consistenti nell'hinterland a nord della città. Più recentemente, brevi nevicate si sono avute il 9 febbraio 2015 e il 6 gennaio 2017, anche se l'ultima nevicata di particolare rilevanza risale al 16-17 dicembre 1988.

Il record assoluto di freddo, -7 °C, fu raggiunto il 1° febbraio 1962.

L'estate, di lunga durata, si presenta molto calda, a volte con alti tassi di umidità. Mentre lungo la fascia litoranea le temperature massime sono parzialmente contenute dalla brezza marina di levante, nella parte più interna della città e della piana si registrano valori molto elevati.

Di seguito vengono riportati le estensioni e le percentuali della superficie a rischio residente in aree a pericolosità idraulica per la Città Metropolitana di Catania.

| Provincia | Regione | Area (km <sup>2</sup> ) | Superficie a rischio residente in aree a pericolosità idraulica (D.Lgs. 49/2010) |     |                 |     |                 |     |
|-----------|---------|-------------------------|--|-----|-----------------|-----|-----------------|-----|
|           |         |                         | Elevata P3   |     | Media P2        |     | Bassa P1        |     |
|           |         |                         | km <sup>2</sup>  | %   | km <sup>2</sup> | %   | km <sup>2</sup> | %   |
| Catania   | Sicilia | 3.547                   | 110,7  | 3,1 | 201,2           | 5,6 | 257,5           | 7,2 |

Analogamente sono stati riportati i dati relativi alla Superficie a rischio residente in aree a pericolosità frana su base provinciale.

| Provincia | Regione | Area (km <sup>2</sup> ) | Superficie a rischio residente in aree a pericolosità da frana |                 |                 |                 |
|-----------|---------|-------------------------|--|-----------------|-----------------|-----------------|
|           |         |                         | Molto elevata P4   | Elevata P3      | Media P2        | Moderata P1     |
|           |         |                         | km <sup>2</sup>  | km <sup>2</sup> | km <sup>2</sup> | km <sup>2</sup> |
| Catania   | Sicilia | 3.574                   | 4,0  | 6,4             | 42,1            | 8,2             |

| Provincia | Regione | Area (km <sup>2</sup> ) | Superficie a rischio residente in aree di attenzione AA | Superficie a rischio residente in aree a pericolosità da frana P3+P4 |     |
|-----------|---------|-------------------------|---|--|-----|
|           |         |                         | km <sup>2</sup>   | km <sup>2</sup>  | %   |
| Catania   | Sicilia | 3.574                   | 2,7   | 10,4   | 0,3 |

# RISCHI E VULNERABILITÀ

Di seguito vengono riportate le aree a pericolosità idraulica e a pericolosità di frana pubblicate sul Geoportale ISPRA e sulla Piattaforma cartografica Italia Sicura del Comune di Aci Catena.

Di seguito si riporta la popolazione residente in aree con pericolosità idraulica o residente in aree a pericolosità franosa, i km<sup>2</sup> di territorio interessati da pericolosità idraulica e franosa e la percentuale di scuole o beni culturali situati in aree a rischio.

| <b>PERICOLOSITA' IDRAULICA</b>   |                    |                                    |               |                       |
|--|--------------------|------------------------------------|---------------|-----------------------|
| <b>Indice di pericolosità</b>  | <b>Popolazione</b> | <b>Territorio (km<sup>2</sup>)</b> | <b>Scuole</b> | <b>Beni Culturali</b> |
| P1: pericolosità idraulica bassa – scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi | 0<br>(0.0%)        | 0.0<br>(0.0%)                      | 0<br>(0.0%)   | 0<br>(0.0%)           |
| P2: pericolosità idraulica media – tempo di ritorno fra 100 e 200 anni                         | 0<br>(0.0%)        | 0.0<br>(0.0%)                      | 0<br>(0.0%)   | 0<br>(0.0%)           |
| P3: pericolosità idraulica elevata – tempo di ritorno fra 20 e 50 anni                         | 0<br>(0.0%)        | 0<br>(0.0%)                        | 0<br>(0.0%)   | 0<br>(0.0%)           |

| <b>PERICOLOSITA' FRANE</b>             |                    |                                    |                |                       |
|--|--------------------|------------------------------------|----------------|-----------------------|
| <b>Indice di pericolosità</b>          | <b>Popolazione</b> | <b>Territorio (km<sup>2</sup>)</b> | <b>Imprese</b> | <b>Beni Culturali</b> |
| Area di attenzione AA                  | 0<br>(0.0%)        | 0.0<br>(0.0%)                      | 0<br>(0.0%)    | 0<br>(0.0%)           |
| Pericolosità da frana moderata P1      | 12<br>(0.0%)       | 0.0<br>(0.3%)                      | 1<br>(0.1%)    | 0<br>(0.0%)           |
| Pericolosità da frana media P2         | 935<br>(3.3%)      | 0.3<br>(4.0%)                      | 40<br>(3.4%)   | 0<br>(0.0%)           |
| Pericolosità da frana elevata P3       | 65<br>(0.2%)       | 0.0<br>(0.3%)                      | 1<br>(0.1%)    | 0<br>(0.0%)           |
| Pericolosità da frana molto elevata P4 | 0<br>(0.0%)        | 0.0<br>(0.0%)                      | 0<br>(0.0%)    | 0<br>(0.0%)           |



# AZIONI DI ADATTAMENTO

---

Sono stati individuati i rischi derivanti dal cambiamento climatico e sono stati definiti i giusti obiettivi da raggiungere per gestire al meglio i rischi.

Le azioni di adattamento hanno lo scopo di portare l'impatto negativo ad un livello accettabile e far sì che non peggiori nel corso degli anni.

Fondamentale è tenere a mente che l'adattamento ai cambiamenti climatici è un processo in corso, quindi le politiche e le azioni dovranno essere regolarmente riviste e rivalutate perché potrebbero verificarsi alterazioni dei rischi già presenti o potrebbero verificarsi nuovi rischi.

Le misure di adattamento possono essere interventi individuali o azioni interconnesse tra loro.

Le azioni propongono il quadro generico per affrontare l'impatto del cambiamento climatico e l'obiettivo generale di riduzione della vulnerabilità del territorio in questione. Gli interventi in fase di valutazione potranno essere considerati e sviluppati a vari livelli (nazionale, regionale, provinciale, comunale, area di interesse o settore di interesse).

Questo Piano ha il fine di fornire le indicazioni per la messa in atto delle misure di adattamento ai cambiamenti climatici per ridurre i rischi entro il 2030. Non è un documento statico e dovrà essere aggiornato con apposite valutazioni e monitoraggi circa l'adeguatezza delle azioni attuate e da attuarsi.

La valutazione e il monitoraggio di tali azioni sono due elementi molto importanti nella fase successiva dell'adozione del Piano, permettono infatti di correggere e/o modificare le strategie adottate o da adottare in base al cambiamento degli impatti negativi in modo da rendere il Piano sempre più efficace.

Le seguenti azioni di adattamento al cambiamento climatico possono essere applicate a tutti i Comuni e successivamente modificate o implementate durante la fase di monitoraggio:



## **A** SCHEDA TECNICA ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

**IMPATTI ATTESI:** Forte pressione sulle risorse idriche

**VULNERABILITA':** Riduzione disponibilità dell'acqua

**AZIONE A1:** Riduzione dei consumi idrici

### **DESCRIZIONE DELL'AZIONE**

Le azioni di adattamento sono a livello sovra comunale, con obiettivi di lungo periodo che mirano alla riduzione dei prelievi, sia riducendo consumi e perdite che utilizzando risorse idriche alternative, dall'altro a sostenere le portate dei fiumi nel periodo critico estivo. Per attuare queste azioni è necessario il coordinamento di più enti.

Il Comune si impegnerà a coinvolgere la popolazione e a incentivare le politiche e le campagne legate al risparmio idrico, informando sull'importanza del risparmio idrico, le tecniche e i comportamenti da adottare. Inoltre, è possibile proporre tariffe che disincentivino i consumi eccessivi.

## **B** SCHEDA TECNICA ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

**IMPATTI ATTESI:** Aumento del regime idro-geologico

**VULNERABILITA':** Eventi estremi di pioggia e rischio alluvioni

**AZIONE B1:** Aumento del territorio permeabile

### **DESCRIZIONE DELL'AZIONE**

Negli ultimi anni si è registrato un aumento delle precipitazioni torrenziali ed è prevista una tendenza all'aumento del fenomeno nei prossimi decenni. L'aumento delle precipitazioni porta alla manifestazione di sempre più frequenti alluvioni e allagamenti.

Il Comune dovrà quindi impegnarsi a ridurre gli effetti dell'impermeabilizzazione e aumentare le aree permeabili, tenendo in considerazione, negli strumenti di pianificazione, le problematiche derivanti dal cambiamento climatico. Con l'adozione dell'allegato al regolamento edilizio il Comune potrà stabilire standard energetici per il nuovo costruito o il restauro, potrà regolamentare gli spazi pubblici e il verde urbano ed incentivare il recupero di aree ed edifici dismessi al fine di non andare a diminuire la percentuale di territorio permeabile.

**AZIONE B2:** Adeguare la resilienza delle infrastrutture

### **DESCRIZIONE DELL'AZIONE**

Sarà necessario intervenire anche sul reticolo idrografico in modo da migliorare la riposta idrologica, al fine di adeguarlo a supportare maggiori portate. Si dovranno tenere in considerazioni quali punti della rete stradale esistente sono potenzialmente a rischio di allagamento ed eventualmente potranno essere adottate misure costruttive di adattamento come ad esempio la sostituzione delle coperture stradali a rischio allagamento con asfalti drenanti e resistenti alle alte temperature. Il Comune si impegnerà inoltre ad aumentare la manutenzione della rete stradale in modo da evitare danni a cose o persone.

## **C** SCHEDA TECNICA ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

**IMPATTI ATTESI:** Degrado del suolo

**VULNERABILITA':** Rischio desertificazione del terreno

**AZIONE C1:** Gestione sostenibile del suolo

### **DESCRIZIONE DELL'AZIONE**

La siccità può provocare degrado e riduzione dei raccolti e nel lungo periodo potranno diventare inadeguati gli attuali sistemi idrici.

Tale problematica è principalmente legata all'agricoltura e alla gestione sostenibile delle risorse

idriche.

L'agricoltura dovrà impegnarsi a gestire in modo sostenibile il suolo, ma è fondamentale che sia attuata una corretta pianificazione del territorio che tenga in considerazione la prevenzione del degrado ambientale e la protezione dell'ambiente.

Inoltre, dovranno essere attuate campagne di informazione agli agricoltori e ai cittadini riguardanti le pratiche agricole sostenibili e le problematiche della conservazione del suolo.

## **D** SCHEDA TECNICA ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

**IMPATTI ATTESI:** Riduzione della produttività agricola

**VULNERABILITA':** Variazione della produttività e variazione qualitativa del prodotto, condizione ad adattarsi alle mutevoli condizioni meteorologiche

**AZIONE D1:** Adattamento alle mutevoli condizioni meteorologiche

### **DESCRIZIONE DELL'AZIONE**

L'agricoltura è molto esposta agli effetti dei cambiamenti climatici; gli sbalzi di temperatura, periodi prolungati di piogge o di siccità, la diminuzione delle risorse idriche e il cambiamento della qualità del suolo portano ad una diminuzione della produttività e della qualità dei prodotti.

Il settore agricolo dovrà quindi sempre più mettere in atto buone azioni di breve o lungo periodo.

Le azioni di breve periodo consistono in una valutazione della situazione attuale e delle problematiche che si stanno verificando a causa del cambiamento climatico, e nella messa in atto di pratiche per conservare l'umidità, la variazione delle date di semina e delle coltivazioni. Mentre le azioni a lungo periodo consistono nella variazione dell'uso del suolo, nell'aumento dell'efficienza dell'irrigazione.

Per mettere in atto tali azioni c'è bisogno di una consulenza adeguata al settore agricolo ma soprattutto sarà fondamentale prendere in considerazione la Politica Agricola Comune (PAC), che contribuisce a ridurre l'esposizione e la vulnerabilità agli effetti del cambiamento climatico e fa sì che venga aumentata la resilienza di tale settore.

Dovranno essere inoltre valutate scelte più sostenibili per la lavorazione e il trattamento del suolo, si dovrà valutare l'innovazione a livello aziendale acquistando strutture e impianti adeguati per la difesa dagli eventi estremi invernali come protezione da gelo e grandine, o sistemi di irrigazione efficienti per evitare i problemi di siccità.

## **E** SCHEDA TECNICA ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

**IMPATTI ATTESI:** Ripercussioni sulla salute umana

**VULNERABILITA':** Possibile aumento delle malattie e delle mortalità legate all'aumento delle temperature, inquinamento atmosferico, e inondazioni.

**AZIONE E1:** Campagne di sensibilizzazione

### **DESCRIZIONE DELL'AZIONE**

Il Comune si impegnerà a realizzare campagne di informazione sul tema della salute dei cittadini, con l'obiettivo di rendere consapevole la popolazione degli impatti che può avere il cambiamento climatico sulla vita urbana e coinvolgere gli attori locali per proporre nuove iniziative di adattamento.

Le campagne di sensibilizzazione comprendono attività di comunicazione che spiegano gli impatti del cambiamento climatico, informandoli sulla qualità dell'aria, l'aumento delle temperature, la diminuzione delle piogge, le ondate di calore, l'aumento degli insetti e i rischi di contrarre nuove malattie.

Verrà spiegato come i rischi locali stanno cambiando e quale influenza avranno sulla popolazione.

Inoltre, il Comune potrà adottare un sistema di allerta in grado di avvisare i cittadini qualora si dovesse verificare un evento estremo come ad esempio inondazioni in modo da evitare incidenti e problematiche.

**AZIONE E2:** Prevenzione effetti ondate di calore in aree urbane

## DESCRIZIONE DELL'AZIONE

Negli ultimi anni è stato registrato un aumento delle temperature medie annuali. L'aumento di temperatura porta al verificarsi di eventi di ondate di calore, perciò è importante implementare e migliorare le aree verdi urbane che permettono una migliore qualità della vita assorbendo CO<sub>2</sub> e abbassando le temperature.

Come già inserito nelle azioni di mitigazione, il Comune entro il 2030 si impegnerà a piantumare aree urbane ed a promuovere la realizzazione di tetti o pareti verdi, compreso lo sviluppo di aree piantumate con specie vegetali adattate alle condizioni climatiche locali. Le aree create saranno posizionate in modo adeguato per far sì che il verde diventi un elemento importante per la prevenzione delle ondate di calore. Inoltre saranno incentivate la realizzazione di tetti o pareti verdi.

Dovranno essere adottate anche strategie progettuali in grado di contrastare l'aumento delle temperature come ad esempio l'uso di materiali costruttivi riflettenti, con colori chiari ecc. L'abitato dovrà essere quindi organizzato in modo resiliente con una giusta distribuzione degli spazi e delle aree verdi.

### AZIONE E3: Monitoraggio aria e adozione di misure adeguate per ridurre gli inquinanti

#### DESCRIZIONE DELL'AZIONE

Gli inquinanti presenti nell'aria hanno effetti negativi sulla salute dell'uomo, sugli organismi viventi, sull'ambiente naturale ed anche sul costruito. Nell'aria possono essere presenti sostanze dannose in grado di causare effetti dannosi sul sistema respiratorio, sul sistema cardiovascolare che possono infine causare forme tumorali.

Fondamentali sono quindi le politiche di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici a livello nazionale e locale, la Regione Sicilia ha approvato un Piano per combattere l'inquinamento e sostenere un'economia a basse emissioni. Il primo passo è stato quello dell'efficientamento e del potenziamento dei sistemi di monitoraggio. .

Arpa Sicilia provvede già a monitorare i livelli di inquinamento dell'aria e ad adottare misure di adeguamento per la riduzione dei rischi legati alla salute dell'uomo.

Il Comune si impegnerà quindi a perseguire gli obiettivi prefissati nel Piano degli interventi per la qualità dell'aria:

- rientrare nei valori limite nelle zone e negli agglomerati ove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti;
- preservare da peggioramenti le zone e/o gli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti sono stabilmente al di sotto dei valori limite.

### AZIONE E4: Attuazione di misure atte a contrastare le malattie infettive

#### DESCRIZIONE DELL'AZIONE

Con le variabili meteo-climatiche il rischio di malattie infettive è in aumento. Sono già in atto azioni sanitarie a livello nazionale, ma tali misure dovranno essere integrate con sistemi di sorveglianza comprendente controlli a campione, ispezioni e monitoraggi per la prevenzione. Inoltre, dovrà essere sviluppata una buona capacità di gestione di un eventuale rischio di malattie infettive.

Il Comune si impegnerà inoltre ad attivare procedure di disinfestazione qualora se ne verificasse la necessità.

# MONITORAGGIO

---

L'Amministrazione Comunale intende monitorare l'attuazione del PAESC con le moderne tecniche del project management che saranno applicate dalla struttura organizzativa che ha seguito la redazione del Piano e che ne curerà l'attuazione nel breve e medio periodo. L'articolata serie di azioni previste richiede una distribuzione delle responsabilità all'interno dell'organizzazione comunale in stretto contatto con la parte decisionale politica.

Al fine di dotare la stessa organizzazione di strumenti permanenti di governo e controllo dei processi l'Amministrazione Comunale si impegna a dotarsi di Sistemi di Energy Management, attraverso il coinvolgimento di Esperti in Gestione dell'Energia (EGE) e la formazione di personale interno, al fine di permettere un'efficace gestione dell'attuazione del PAESC. L'Amministrazione Comunale valuterà l'adozione dello standard ISO 50001 come strumento per la gestione dell'energia a livello locale.

L'adozione di questo standard non comporta particolare difficoltà in quanto la redazione del Piano di Azione è strutturata per diventare parte essenziale del Sistema di Gestione dell'Energia e l'Amministrazione Comunale potrebbe agevolmente ottenere la certificazione ISO 50001. L'ottenimento di uno standard internazionale quale l'ISO 50001 permetterà di dotare il Comune di Aci Catena di uno strumento innovativo e moderno per la gestione dell'energia a livello comunale ponendosi a livelli di eccellenza a livello regionale e nazionale.

L'adozione di un Sistema di Gestione dell'Energia basato sul PAESC costituirà un efficace sistema di monitoraggio dell'attuazione del Piano in accordo con gli obblighi stabiliti dalla Commissione Europea per il Patto dei Sindaci.