



# PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

Incontro di presentazione dell'Inventario di Base delle Emissioni (IBE)

---

Ottaviano, 07.12.2015

# Chi è AzzeroCO<sub>2</sub>

AzzeroCO<sub>2</sub> è una Energy Service Company (ESCO) certificata ISO 11352:2014, che si pone come obiettivo primario l'offerta di consulenza ad aziende ed enti pubblici per migliorare la loro **efficienza energetica**, ridurre e **compensare le emissioni** di carbonio e gestire i **certificati bianchi**. In collaborazione con i propri soci, promuove inoltre progetti di **sostenibilità e responsabilità sociale** attraverso campagne sul territorio nazionale.

## Performance



**101**

*Impianti progettati per Enti Pubblici*



**121.904**

*Alberi piantumati*



**105.359**

*Ton di CO<sub>2</sub> compensata*



**313.935**

*TEE gestiti*



**62**

*PAES avviati*

# Il Patto dei Sindaci

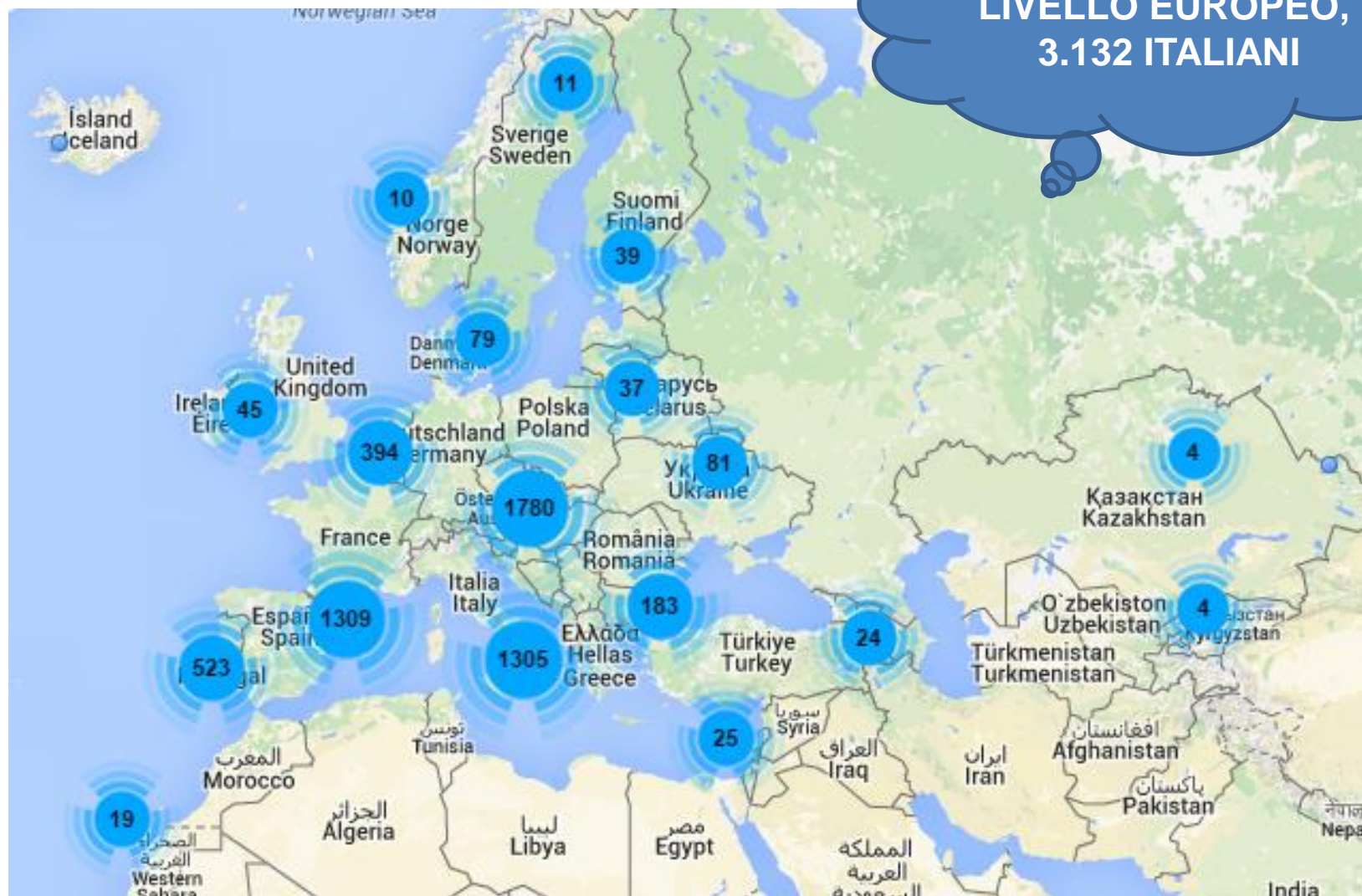
Nel Gennaio 2008 la Commissione Europea in occasione della settimana per l'Energia Sostenibile (EUSEW 2008) ha lanciato il “**Patto dei Sindaci**”, un'iniziativa mirata a coinvolgere le città europee in un percorso virtuoso di sostenibilità energetica ed ambientale.

Le città aderenti si impegnano a **ridurre le proprie emissioni di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica) di almeno il 20% entro il 2020** rispetto ad un anno di riferimento, attraverso politiche e azioni condotte a livello locale che incrementino la produzione di energia da fonti rinnovabili e il risparmio energetico.

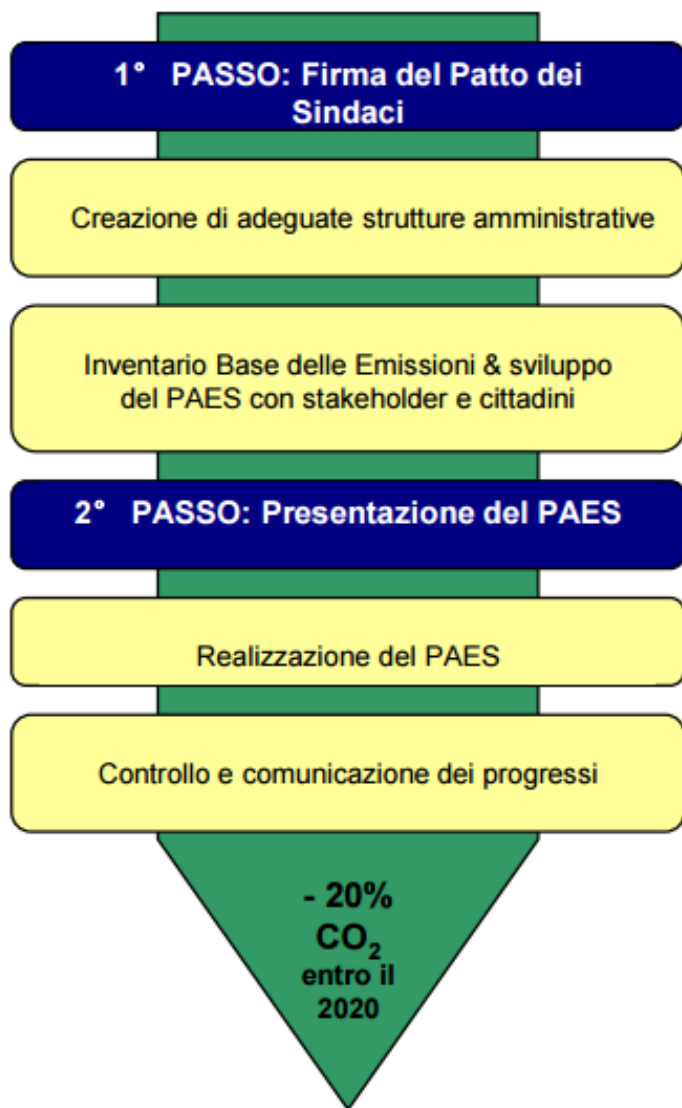


# I firmatari

5.913 FIRMATARI A LIVELLO EUROPEO, 3.132 ITALIANI



# Il Patto dei Sindaci: il percorso



## Gli impegni dei firmatari

- Redazione e adozione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) entro un anno dall'adesione
- Predisposizione di un sistema di monitoraggio degli obiettivi e delle azioni previste dal PAES
- Attuazione delle azioni inserite nel Piano
- Rafforzamento delle competenze energetiche all'interno dell'Amministrazione comunale
- Sensibilizzazione della cittadinanza sul processo in corso

## II PAES

---

Il **Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)** illustra le modalità con cui l'Amministrazione intende rispettare gli impegni presi firmando il Patto dei Sindaci e va inviato entro un anno dall'adesione.

Gli impegni riguardano l'intera area geografica dell'Ente, facendo riferimento sia al settore pubblico che a quello privato.

Il PAES è un documento di pianificazione, basato su:

- **Inventario di Base delle Emissioni (IBE)**, che fotografa lo stato dei consumi e delle emissioni del territorio comunale nell'anno di riferimento;
- **misure di riduzione** da attuarsi in un determinato intervallo di tempo traducendo gli obiettivi strategici in azioni di breve e lungo termine.



## **RISULTATI INVENTARIO DELLE EMISSIONI:**

**OTTAVIANO**

**SOMMA VESUVIANA**

**POLLENA TROCCHIA**

**SAN FELICE A CANCELLO**



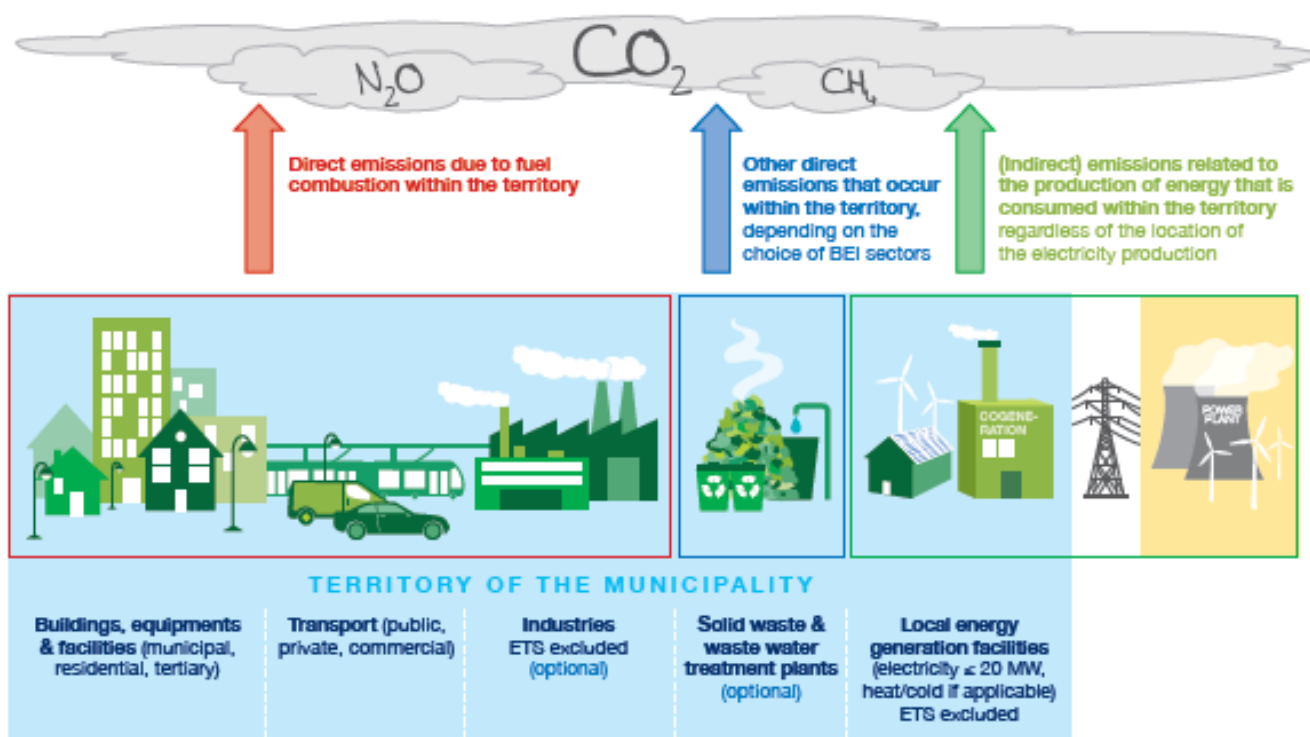
# STATO DI AVANZAMENTO DEL PROGETTO

## PAES Paesi Vesuviani. - attività

- 1 Avvio delle attività
- 2 Raccolta dati settore pubblico e privato
- 3 Definizione dell'inventario delle emissioni**
- 4 Definizione della strategia di riduzione e stesura Piano
- 5 Approvazione PAES



# Inventario di Base delle Emissioni - IBE



L'IBE quantifica la CO<sub>2</sub> emessa in un dato territorio (entro i confini comunali) in un certo intervallo temporale (anno di riferimento) dalle diverse sorgenti considerate (riscaldamento, trasporti, ecc....).

L'ente locale può decidere di includere nell'inventario anche le emissioni di CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O; ciò dipende dall'approccio scelto per i fattori di emissione e dal fatto che siano previste misure per ridurre tali gas.

## IBE - Anno di riferimento

L'anno di riferimento individuato dai Comuni dell'aggregazione è il **2010**.

### Criteri per la scelta dell'anno

- Facilità nel reperimento dei dati, per cui si dovrebbero privilegiare anni più recenti;
- Possibilità di valorizzare azioni già intraprese dal Comune negli anni successivi a quello di riferimento. Tale criterio potrebbe orientare la scelta verso anni meno recenti.

# Inventario Emissioni – settori considerati

## PUBBLICO

- Edifici/strutture pubbliche
- Illuminazione pubblica
- Flotta municipale

## RESIDENZIALE

- Edifici destinati ad uso abitativo (consumi termici ed elettrici)

## TERZIARIO

- Edifici/locali ad uso terziario (consumi termici ed elettrici)

## MOBILITA' PRIVATA

- Traffico veicolare sul territorio comunale

## PRODUZIONE DI ENERGIA

- Impianti FER e di produzione combinata di calore ed elettricità

## inventario emissioni – settori considerati

La **stima delle emissioni** si basa sulla base di una relazione fra l'attività della sorgente e l'emissione:

$$E_i = A \times FE_i$$

**E<sub>i</sub> emissione** dell'inquinante "i" (t/anno), ovvero la quantità di inquinante "i" (espressa in t) generata ed emessa in atmosfera a seguito di una determinata attività;

**A indicatore di attività, parametro che descrive l'attività** che genera un'emissione di GHG. Es. unità di prodotto per il settore industriale ed agricolo (quantità prodotta /anno), combustibile utilizzato in caso di generazione di energia (consumo di combustibile/anno)

**FE<sub>i</sub> fattore di emissione** dell'inquinante "i" (t/unità di prodotto, t/unità di combustibile), ovvero la quantità di inquinante emessa in atmosfera per ogni unità di indicatore d'attività

# inventario emissioni - metodologia

## **APPROCCIO BOTTOM UP**

(da un'analisi capillare fatta sul territorio si risale alle emissioni per ciascun settore)

- ✓ fornisce stime più accurate
- ✓ richiede risorse maggiori per reperire informazioni specifiche sul territorio
- ✓ è l'approccio fortemente consigliato dalle Linee Guida del JRC

## **APPROCCIO TOP DOWN**

(da scala spaziale più grande si scende a livelli inferiori con disaggregazione)

- ✓ fornisce stime meno accurate
- ✓ i dati riferiti alla realtà locale non sempre sono disponibili e non sempre sono gratuiti
- ✓ Permette la ricostruzione della BEI in linea con dati da fonti aggregate

# raccolta dati: settore pubblico



## EDIFICI PUBBLICI

Consumi energia termica ed elettrica, caratteristiche edifici, caratteristiche impianti termici



## ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Consumi energia elettrica, numero punti luce, tipologia lampade, presenza di riduttori di flusso, ecc.....



## FLOTTA MUNICIPALE

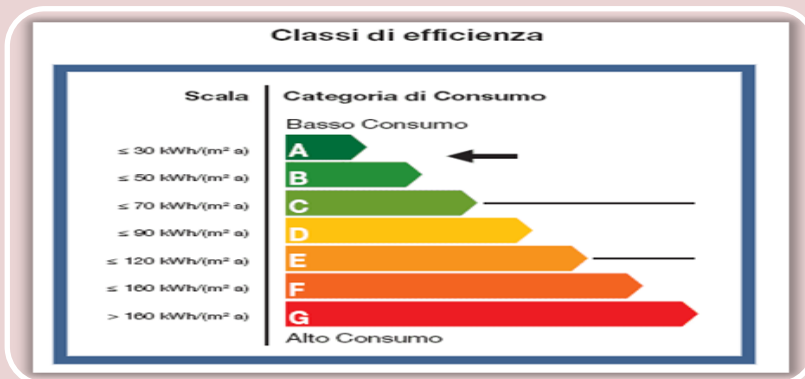
Consumi carburante, numero di veicoli per tipologia, alimentazione, anno immatricolazione, categoria emissiva



## TRASPORTO PUBBLICO

Consumi carburante, numero di veicoli per tipologia, alimentazione, anno immatricolazione, categoria emissiva

# RACCOLTA DATI: SETTORE PRIVATO



## SETTORE CIVILE

Analisi del parco edilizio privato, attraverso:

ACE – Attestati Certificazione Energetica Regione Piemonte

DATI DISTRIBUTORI ENERGIA ELETTRICA E METANO

Questionari cittadini

## MOBILITA'

Analisi dei flussi di traffico comunali

Caratteristiche del parco veicolare circolante

Database regionale INEMAR



# Inventario delle emissioni: format A e B

## A. Consumo energetico finale

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE (MWh)															
	Elettricità	Calore/freddo	Combustibili fossili								Energie rinnovabili				Totale	
			Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica		Energia geotermica
<b>EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE</b>																
Edifici, attrezzature/impianti comunali																0
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)																0
Edifici residenziali																0
Illuminazione pubblica comunale																0
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione - ETS)																0
<b>Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TRASPORTI</b>																
Parco auto comunale																0
Trasporti pubblici																0
Trasporti privati e commerciali																0
<b>Totale parziale trasporti</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Totale</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

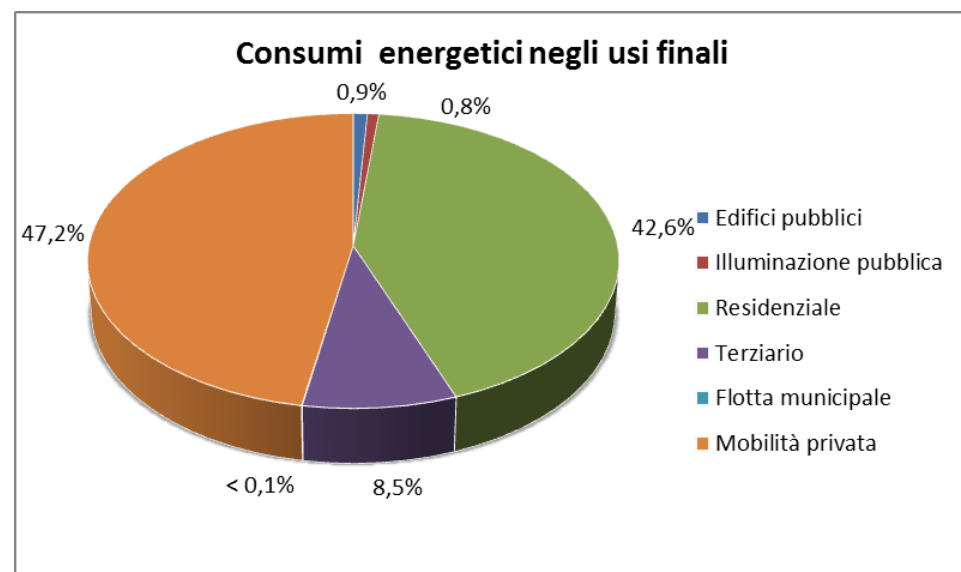
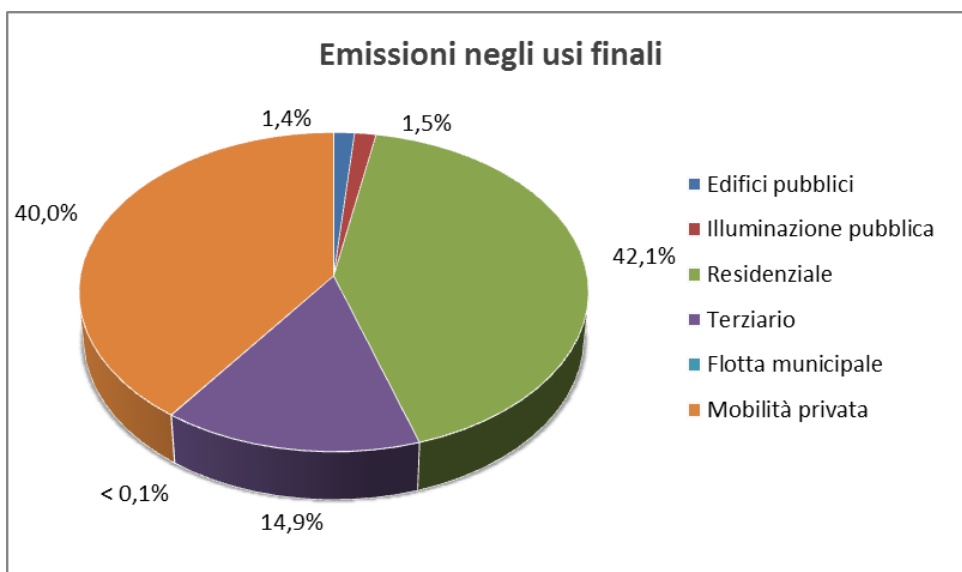
(Eventuali) acquisti di elettricità verde certificata da parte del comune (MWh):	
Fattore di emissione di CO2 per gli acquisti di elettricità verde certificata (approccio LCA):	





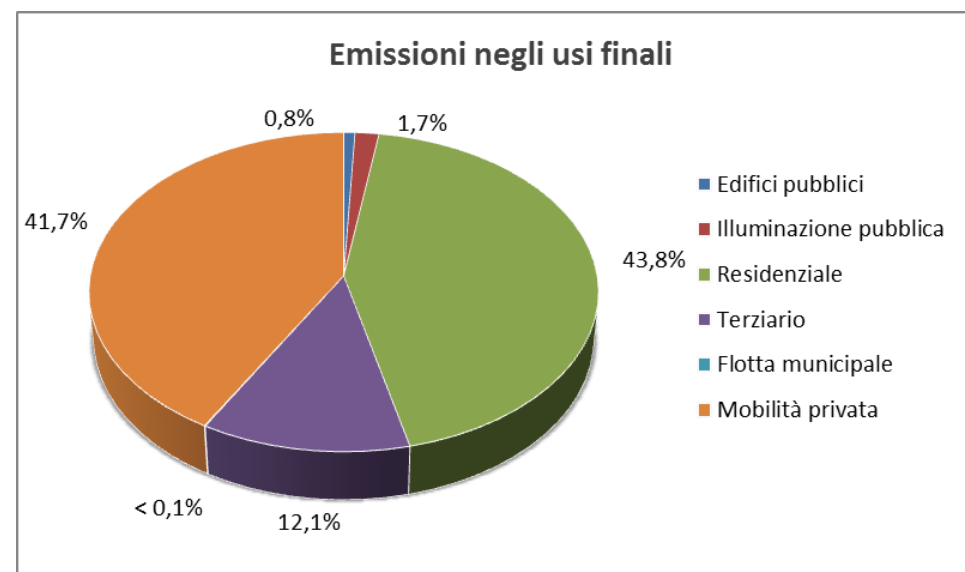
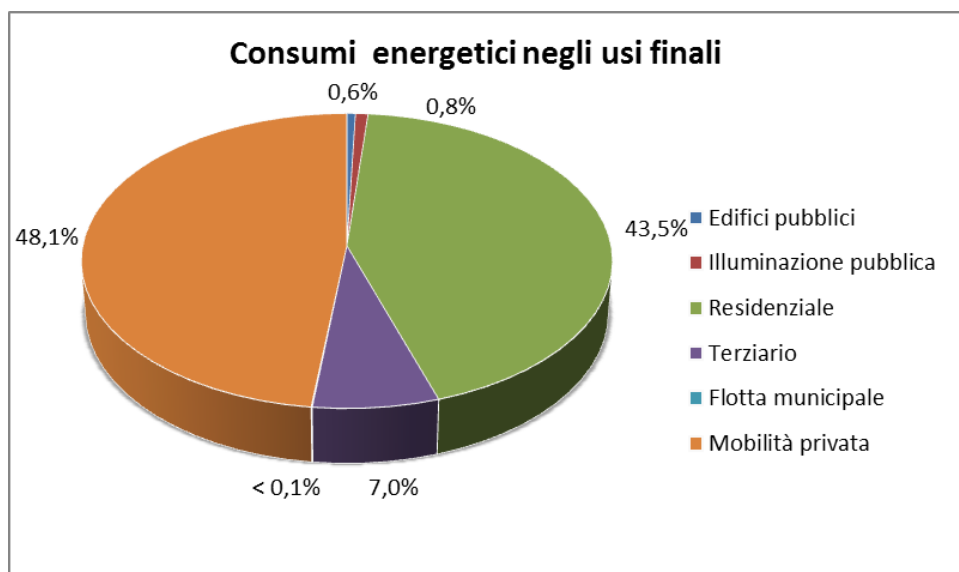
# COMUNE DI OTTAVIANO

UTENZA	Consumi termici (MWh/anno)	Consumi elettrici (MWh/anno)	Emissioni (t CO2e/anno)
EDIFICI PUBBLICI	890	1.412	1.232
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	-	1.869	1.271
FLOTTA MUNICIPALE	82	-	24
RESIDENZIALE	77.835	25.768	35.771
TERZIARIO	3.526	17.152	12.687
MOBILITA' PRIVATA	114.864	-	33.963
<b>TOTALE</b>	<b>197.197</b>	<b>46.201</b>	<b>84.947</b>



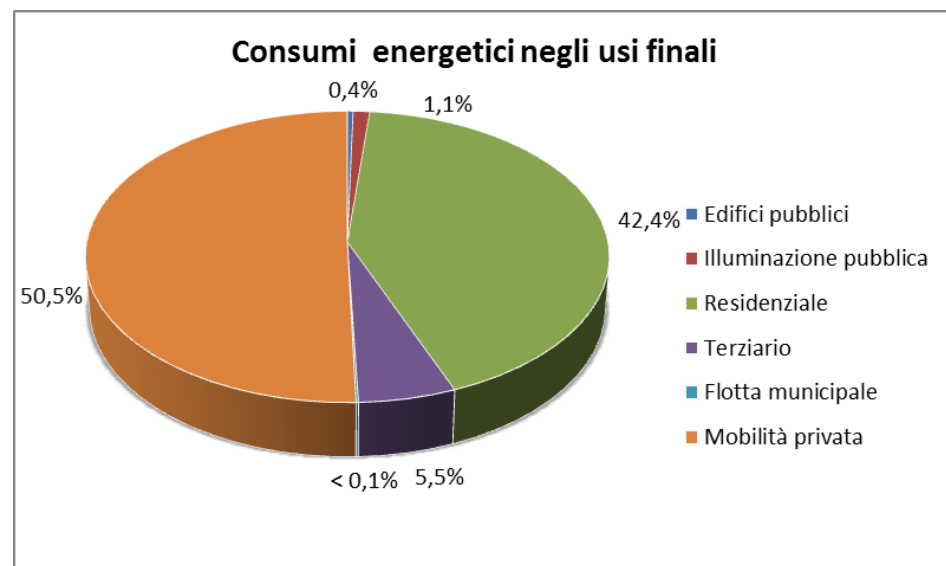
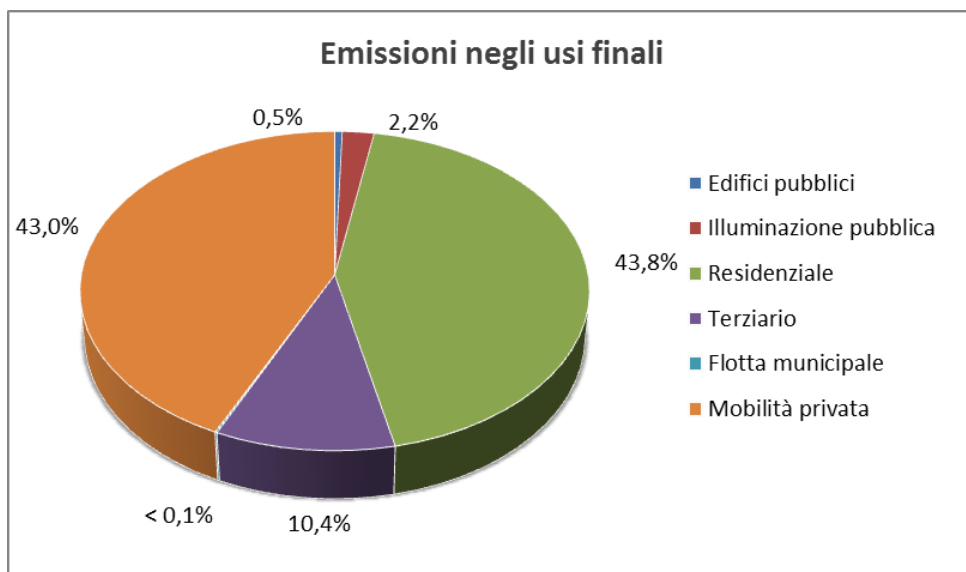
# COMUNE DI SOMMA VESUVIANA

UTENZA	Consumi termici (MWh/anno)	Consumi elettrici (MWh/anno)	Emissioni (t CO2e/anno)
EDIFICI PUBBLICI	1.000	784	829
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	-	2.622	1.778
FLOTTA MUNICIPALE	163	-	48
RESIDENZIALE	96.928	38.517	46.458
TERZIARIO	4.276	17.379	12.833
MOBILITA' PRIVATA	149.630	-	44.223
<b>TOTALE</b>	<b>251.997</b>	<b>59.302</b>	<b>106.170</b>



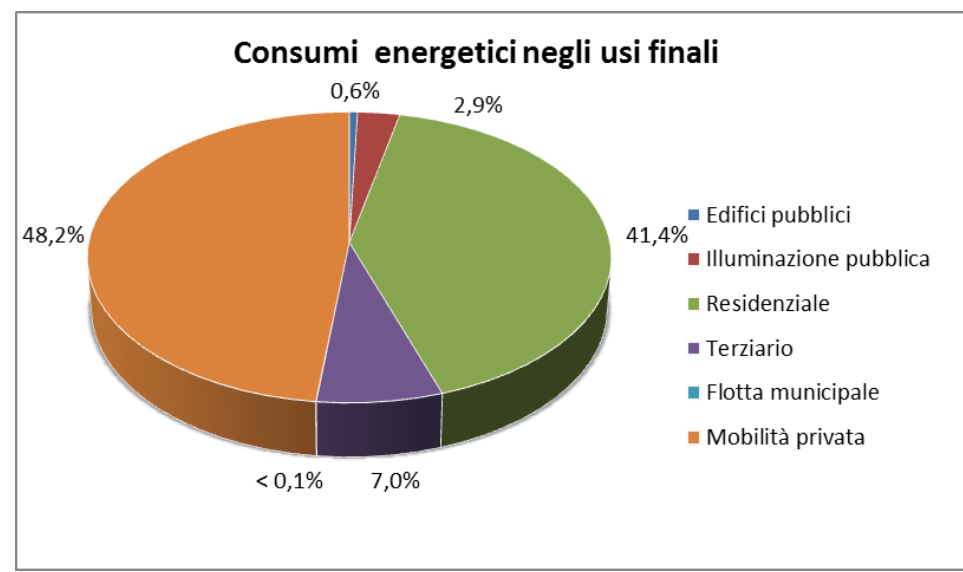
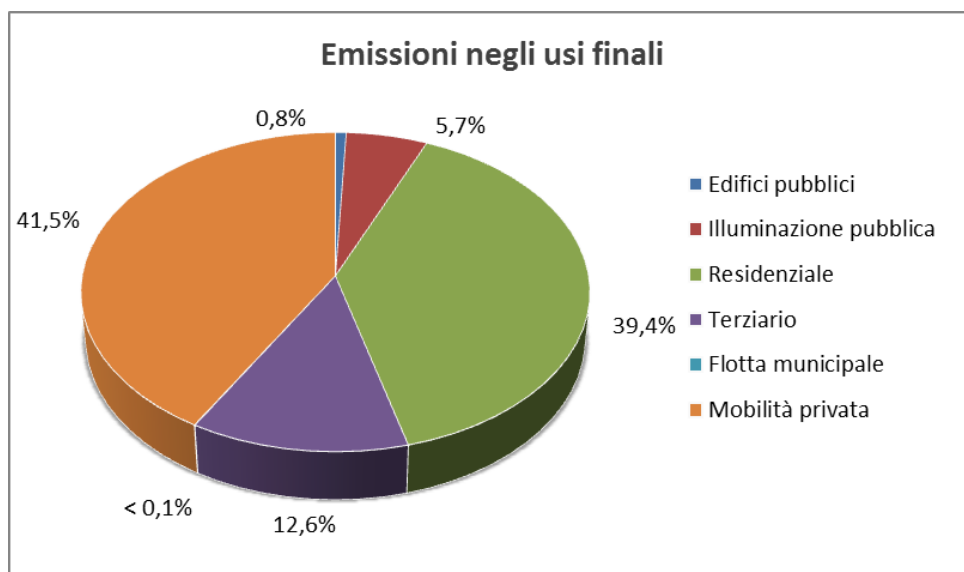
# COMUNE DI POLLENA TROCCHIA

UTENZA	Consumi termici (MWh/anno)	Consumi elettrici (MWh/anno)	Emissioni (t CO2e/anno)
EDIFICI PUBBLICI	214	225	204
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	-	1.268	866
FLOTTA MUNICIPALE	146	-	43
RESIDENZIALE	32.745	14.923	17.101
TERZIARIO	336	5.810	4.051
MOBILITA' PRIVATA	56.747	-	16.770
<b>TOTALE</b>	<b>90.188</b>	<b>22.226</b>	<b>39.036</b>



# COMUNE DI SAN FELICE A CANCELLO

UTENZA	Consumi termici (MWh/anno)	Consumi elettrici (MWh/anno)	Emissioni (t CO2e/anno)
EDIFICI PUBBLICI	403	435	392
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	-	4.335	2.952
FLOTTA MUNICIPALE	36	-	15
RESIDENZIALE	46.964	15.493	20.400
TERZIARIO	1.595	9.035	6.545
MOBILITA' PRIVATA	72.731	-	21.521
<b>TOTALE</b>	<b>121.729</b>	<b>29.298</b>	<b>51.823</b>





The logo for Azeroco2, featuring the text "Azeroco2" in a bold, white, sans-serif font with a blue outline and a slight shadow effect. The "2" is a subscript. The background of the slide is a solid blue color with a pattern of white geometric shapes, including squares, triangles, and rectangles, some of which are outlined and some are filled with a lighter shade of blue.

**Azeroco<sub>2</sub>**

il clima nelle nostre mani

## **LE FASI DEL PAES**

Sviluppo

# Le fasi del PAES : Sviluppo e Pianificazione

E' importante capire se il Comune è dotato di piani, regolamenti, procedure riguardanti la tematica energetico-ambientale. Nello specifico:

- **Piano Energetico Comunale (PEC)**
- **Piano della Mobilità**
- **Regolamento Edilizio**
- **Regolamento Energetico**

E' necessario anche verificare l'esistenza di studi e ricerche in ambito energetico, anche a livello sovraordinato:

- **Piano Energetico Provinciale**
- **Piano Energetico Regionale**

o di database sui consumi e le emissioni provinciali o regionali (ENEA, Sirena, Inemar, ecc.....)



# Definizione degli obiettivi e della strategia

La strategia definisce la direzione che l'autorità locale ha intenzione di intraprendere, ossia in che modo l'Amministrazione intende raggiungere gli obiettivi prefissati.

L'orizzonte temporale del PAES è l'anno 2020, tuttavia il PAES potrebbe coprire anche un arco temporale maggiore.

E' preferibile distinguere:

- una **visione di breve termine (2016-2017)** relativa ad azioni di più facile ed immediata realizzazione (2016-2017)
- una **visione di lungo termine (2016-2020)** relativa alla pianificazione urbana, trasporti e mobilità, disposizione di standard per gli edifici , ecc...

**Per ogni azioni inserita nel Piano si definiranno:**

- **soggetto responsabile;**
- **costi ed eventuali fonti di finanziamento;**
- **tempistiche;**
- **emissioni evitate;**
- **indicatori di monitoraggio.**

# Strumenti finanziari

---

AzzerCO<sub>2</sub>, in qualità di ESCo certificata secondo la ISO 11352:2014 offre all'Ente Locale il proprio supporto nella definizione e attivazione di tutti gli strumenti di incentivazione e finanziamento erogati a favore dell'**efficienza energetica** e delle **fonti rinnovabili** per il reperimento delle risorse necessarie per la realizzazione dei singoli progetti.

## Gli strumenti a disposizione

- Defiscalizzazione al 65%
- Certificati Bianchi o TEE
- Certificati Verdi
- Tariffa unica onnicomprensiva
- Conto termico
- Finanziamento tramite terzi (FTT)
- Rinegoziazione delle forniture energetiche
- Accesso a bandi regionali e nazionali.

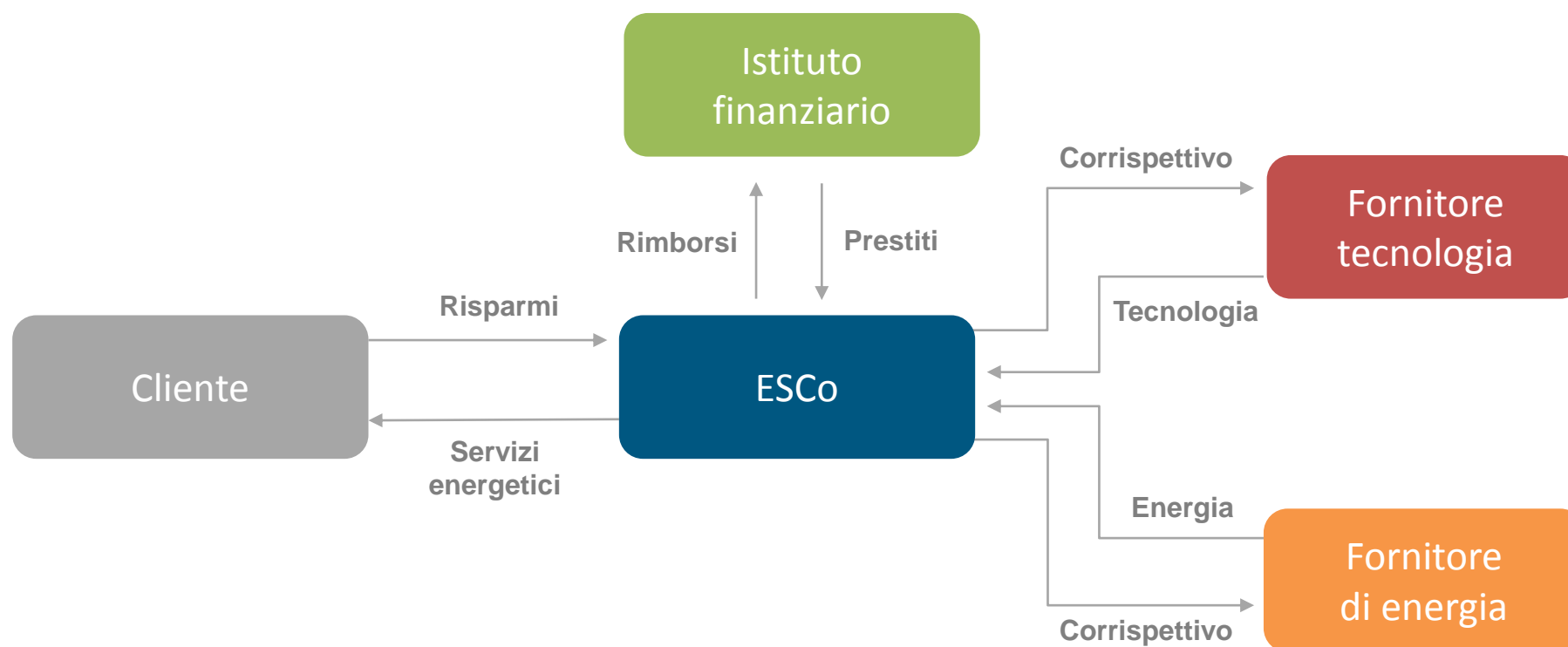
## Vantaggi per l'Ente

- 1) le migliori opportunità di accesso a bandi e incentivi esistenti;
- 2) le migliori condizioni economiche nella fornitura dei materiali grazie ai rapporti privilegiati con i propri partner tecnologici
- 3) le migliori soluzioni finanziarie costruite sulla tipologia di intervento proposto, grazie ad accordi consolidati con importanti istituti di credito.

# Finanziamento tramite terzi (FTT)

Previa diagnosi del sistema edificio-impianto, AzzeroCO2 finanzia la realizzazione, gestione e manutenzione di interventi per la riqualificazione energetica degli edifici e degli impianti.

**Dal miglioramento delle prestazioni energetiche AzzeroCO<sub>2</sub> recupera l'investimento effettuato.**



# Supporto nella partecipazione ai bandi

---

AzzerCO<sub>2</sub> supporta le amministrazioni che vogliono aderire a un Bando rivolto agli Enti Locali e relativo alle energie rinnovabili e all'efficienza energetica fornendo supporto per tutti i **Bandi Nazionali, Regionali e Provinciali**.

*La proposta di AzzerCO<sub>2</sub> è articolata in base al livello di progettazione richiesto dal Bando e potrebbe prevedere anche un supporto gratuito, in caso ci sia un livello di progettazione preliminare. L'iter della proposta sarà comunque convalidato e concordato con l'amministrazione anche a seguito del dimensionamento degli interventi che l'Ente realizzerà e attraverso incontri ed accordi.*

## Iter di partecipazione

- Segnalazione di un Bando
- Definizione e la pianificazione del/degli interventi
- Sopralluogo e/o invio dei dati energetici e strutturali
- Dimensionamento dell'intervento da parte di AzzerCO<sub>2</sub>
- Definizione del valore della progettazione da affidare ad AzzerCO<sub>2</sub>
- Condivisione con il Comune del dimensionamento dell'intervento.

In caso di ottenimento del contributo, AzzerCO<sub>2</sub> si propone per la realizzazione delle seguenti attività, se previste:

- A. Progettazione, e sviluppo delle attività che nel Bando sono definite "spese tecniche", per la realizzazione degli impianti
- B. Supporto nella stesura dei capitolati tecnici e del bando di gara per la realizzazione delle opere previste
- C. Attività di comunicazione sul tema dei benefici socio-economici delle energie rinnovabili, rivolta alle associazioni di categoria degli imprenditori ed ai cittadini

# Riqualficazione del territorio

Tra le azioni di mitigazione e miglioramento ambientale previste dal Patto dei Sindaci vi è anche quella di realizzare interventi di forestazione e riqualficazione di **aree urbane o extra urbane da destinare alla collettività**, che hanno un triplice risultato: la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, la tutela del territorio a rischio di degrado, il miglioramento del benessere dei cittadini.

**AzzerCO<sub>2</sub> può sviluppare tutte le fasi del progetto, dalla valutazione di fattibilità delle aree alla piantumazione. I progetti rispettano sempre i requisiti minimi di sostenibilità ambientale (scelta di specie autoctone, varietà delle specie impiegate, conformità alle leggi vigenti in materia ambientale-forestale etc.), le normative vigenti in tema di vincoli paesaggistici.**

*Il progetto è strutturato in modo tale che l'intero costo per la sua realizzazione sia **finanziato da uno sponsor**, che ne otterrà benefici in termini di visibilità, comunicazione, e miglioramento della reputazione nei confronti degli stakeholder. Il Comune proprietario dell'area, che beneficerà dell'intervento di riqualficazione dovrà dimostrare la disponibilità effettiva in bilancio di risorse per la manutenzione dell'area negli anni successivi all'intervento.*





# Le azioni da inserire nel PAES

SETTORE	CODICE	AZIONE	INCIDENZA SULLE EMISSIONI	COSTI	TEMPI DI REALIZZAZIONE
<b>Pubblico</b>	PA01	RIQUALIFICAZIONE ILLUMINAZIONE EDIFICI PUBBLICI	bassa	inserire eventuali costi programmati nel Piano Triennale delle Opere	2016-2017
	PA02	RIQUALIFICAZIONE DEL SISTEMA EDIFICIO -IMPIANTO	bassa	inserire eventuali costi programmati nel Piano Triennale delle Opere	2016-2017
	PA03	ENERGIA VERDE SETTORE PUBBLICO	media	sovraccosto di 2 €/MWh	2016-2017
	PA04	RIQUALIFICAZIONE ILLUMINAZIONE PUBBLICA	bassa	nullo se in FTT o inserire eventuali costi programmati nel Piano Triennale delle Opere	2016-2017
<b>Residenziale</b>	RES01	SOLARE TERMICO RESIDENZIALE	media	Campagne di informazione Allegato Energetico Bandi e incentivi comunali Gruppi d'acquisto	2016-2020
	RES02	SCALDACQUA POMPA DI CALORE	media	Campagne di informazione Allegato Energetico Bandi e incentivi comunali Gruppi d'acquisto	2016-2020
	RES03	ENERGIA VERDE RESIDENZIALE	alta	Campagne di informazione Allegato Energetico	2016-2020
	RES04	EFFICIENZA ENERGETICA INVOLUCRO EDILIZIO E IMPIANTI RES	alta	Campagne di informazione Allegato Energetico Bandi e incentivi comunali	2016-2020
	RES05	LED RESIDENZIALE	media	Campagne di informazione Allegato Energetico	2016-2020
<b>Terziario</b>	TER01	SOLARE TERMICO TERZIARIO	media	Campagne di informazione Allegato Energetico Bandi e incentivi comunali Gruppi d'acquisto	2016-2020
	TER02	ENERGIA VERDE TERZIARIO	alta	Campagne di informazione Allegato Energetico	2016-2020
	TER03	EFFICIENZA ENERGETICA INVOLUCRO EDILIZIO E IMPIANTI	alta	Campagne di informazione Allegato Energetico Bandi e incentivi comunali	2016-2020
	TER04	LED TERZIARIO	alta	Campagne di informazione Allegato Energetico	2016-2020

# Le azioni da inserire nel PAES

SETTORE	CODICE	AZIONE	INCIDENZA SULLE EMISSIONI	COSTI	TEMPI DI REALIZZAZIONE
Traporti	MOB01	INIZIATIVE PER LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI NELLA MOBILITA'	alta	Campagne di informazione	2016-2020
	MOB02	ZONA 30	bassa	Fondi comunali	2016-2017
	MOB03	MOBILITA' CICLABILE	media	Fondi comunali	2016-2020
	MOB04	COLONNINE MEZZI ELETTRICI	media	Fondi comunali Incentivi regionali, nazionali ed europei	2016-2020
	MOB05	PEDIBUS	bassa	Fondi comunali	2016-2017
	MOB06	RIQUALIFICAZIONE DELLA FLOTTA COMUNALE	bassa	inserire eventuali costi previsti nel Piano Triennale delle Opere	2016-2020
Produzione locale energia elettrica	PROD01	FOTOVOLTAICO RESIDENZIALE	alta	Campagne di informazione Allegato Energetico Bandi e incentivi comunali Gruppi d'acquisto	2016-2020
	PROD02	FOTOVOLTAICO TERZIARIO	alta	Campagne di informazione Allegato Energetico Bandi e incentivi comunali Gruppi d'acquisto	2016-2020

## Prossimi passi: Approvazione del PAES in consiglio

QUANDO	CHI	COSA
14/12/15	AzzeroCO2	Invia la bozza di PAES
16/12/15	I comuni	Inviano Feedback sulle azioni
18/12/15	AzzeroCO2	Invia il PAES definitivo
Entro il 24/12/15	I comuni	Approvano il PAES in consiglio

La conclusione dell'attività consiste nella approvazione del PAES con deliberazione di consiglio comunale

The logo for AzeroCO2, featuring the brand name in a bold, white, sans-serif font with a blue outline and a slight drop shadow. The '2' in CO2 is smaller and positioned to the right of the 'O'.

**AzeroCO<sub>2</sub>**

il clima nelle nostre mani

# **LE FASI DEL PAES**

## **Monitoraggio**

# Monitoraggio

Il monitoraggio permette di adeguare costantemente il piano nel corso degli anni, in modo da migliorare continuamente il processo in atto.

I Comuni che aderiscono al Patto dei Sindaci si impegnano a fornire un report ogni 2 anni successivi alla sottoscrizione del PAES. E' possibile presentare due tipologie di report in modo alternato:

- **Relazione d'azione:** che fornisce informazioni qualitative sull'implementazione del PAES
- **Relazione d'attuazione:** che fornisce informazioni quantitative sulle azioni intraprese

# Azzeroco<sub>2</sub>

il clima nelle nostre mani

via Genova 23  
00184 Roma  
[www.azzeroco2.it](http://www.azzeroco2.it)  
[info@azzeroco2.it](mailto:info@azzeroco2.it)

T 06.48.900.948  
06.48.906.565  
06.48.912.624  
06.48.987.086  
F



Azzeroco2 è una società partecipata da

