



**Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,  
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile**

# La Piattaforma ENEA-PAES

**come le amministrazioni locali possono guidare la transizione  
ecologica dei territori grazie alla digitalizzazione dei dati energetici**

*Forum nazionale sull'energia e la sostenibilità – duezerocinquezero*  
Padova – 17 maggio 2023

**Maurizio Matera, ENEA – Dipartimento Unità Efficienza Energetica**  
**Responsabile azione 1.3.1 ES-PA**



# Il team di lavoro ENEA

- ✓ Intergenerazionale
- ✓ Multidisciplinare, con esperti in:
  - ✓ Programmazione
  - ✓ Energia
  - ✓ ICT
  - ✓ Gestione Dati
  - ✓ Content management
  - ✓ Statistica
  - ✓ Usabilità
  - ✓ Metodologie di calcolo
  - ✓ Accessibilità

**Enrico Cosimi**  
**Vittoria Cozza**  
**Fabio Cignini**  
**Flavio Fontana**  
**Francesca Hugony**  
**Mauro Marani**  
**Maria Salvato**  
**Patrizia Pistochini**  
**Giangiacomo Ponso**  
**Pino Telesca**  
**Veronica Tomassetti**

# Il Patto dei Sindaci

## PAES: Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

I Firmatari delineano in che modo intendono raggiungere l'obiettivo minimo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2020.

Definisce le attività e gli obiettivi, valuta i tempi e le responsabilità assegnati.

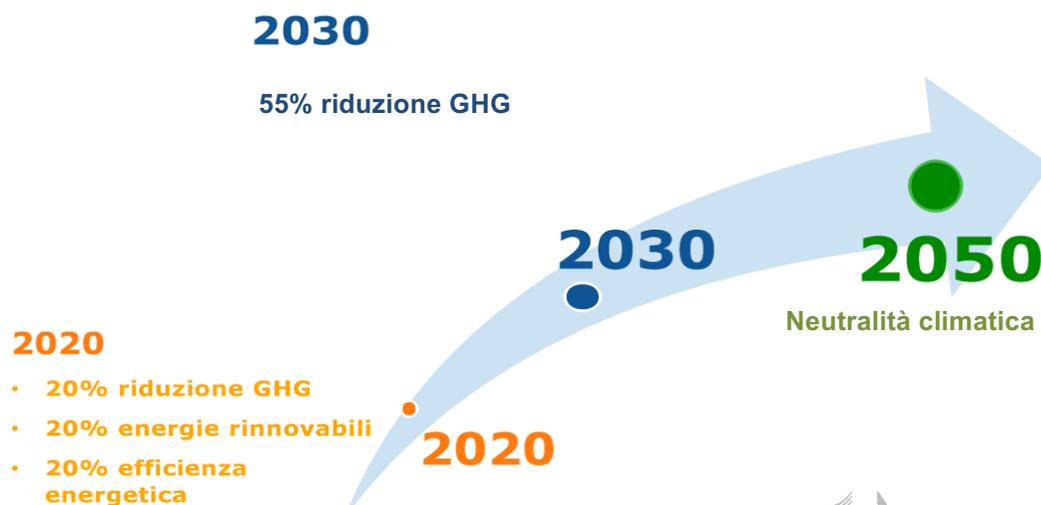
## PAESC: Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima

I Firmatari del nuovo Patto dei Sindaci per il clima e l'energia s'impegnano a preparare e implementare il PAESC comprensivo sia della mitigazione che dell'adattamento.

- Mitigazione: IBE + Azioni per la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.
- Adattamento: valutazione dei rischi e delle vulnerabilità.

Il PAESC riporta obiettivi e le misure pianificate, i tempi di attuazione, le responsabilità e gli impatti previsti

## Obiettivi UE su energia e decarbonizzazione



# Il Patto dei Sindaci



## Mission

The **Global Covenant of Mayors** serves cities and local governments by mobilizing and supporting **ambitious, measurable, planned** climate and energy **action** in their communities by working with city/regional networks, national governments and **other partners** to achieve our vision.

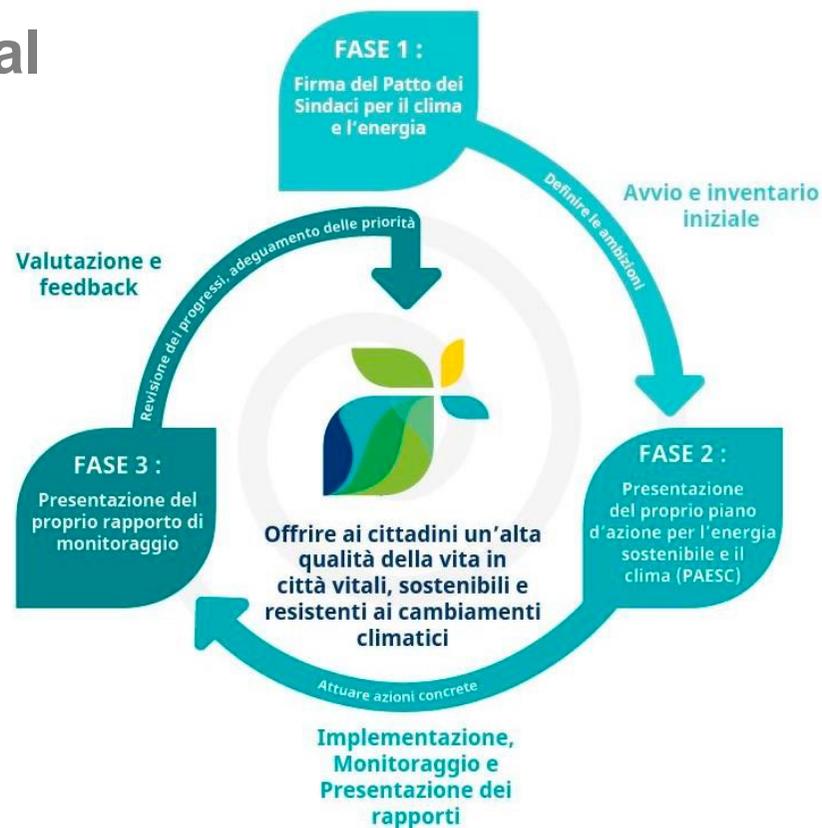
## Vision

We envision a world where committed mayors and local governments – in alliance with partners – accelerate ambitious, measurable climate and energy **initiatives** that lead to an **inclusive**, just, low-emission and climate **resilient** future, helping to meet and exceed the Paris agreement objectives.



# Le Fasi del Piano

## Adesione al Patto dei Sindaci

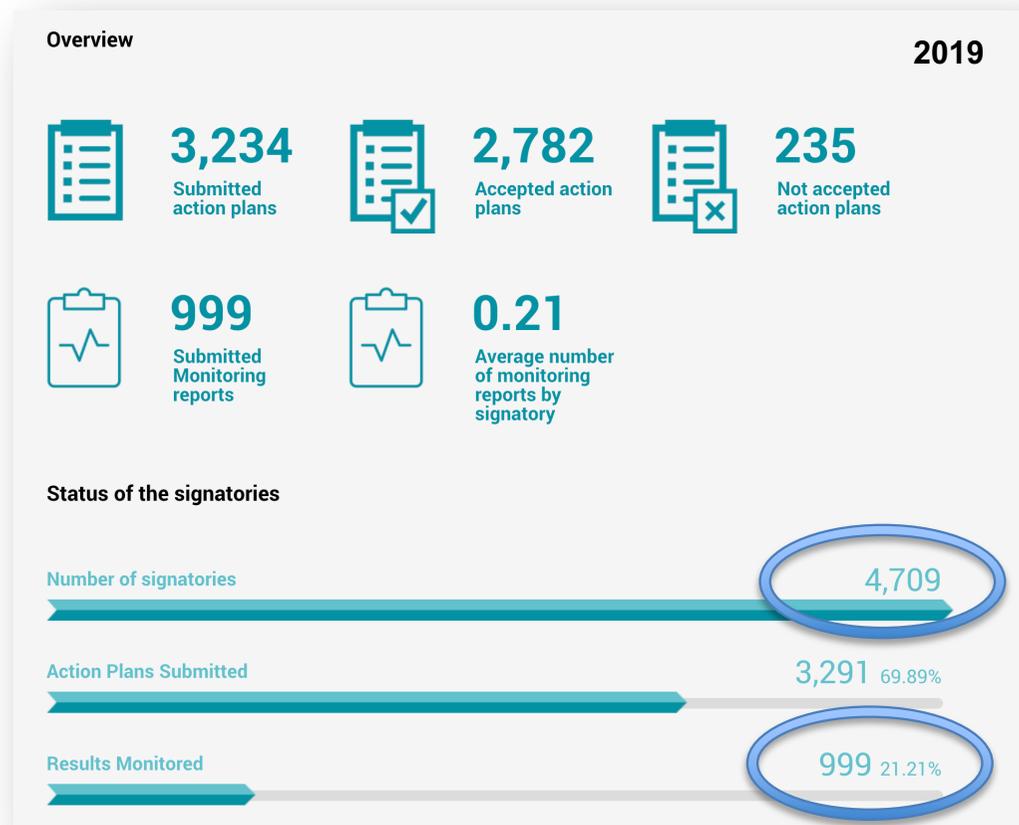


Entro 2  
anno dalla  
firma

# Il Paes in Italia



# Il Paes in Italia



# Il Paes in Italia

Dimensione comunale	Numero di abitanti	PAES presentati	Distribuzione % PAES presentati	PAES monitorati	Rapporto % PAES monitorati/presentati
XS	<10000	2415	76%	604	25%
S	10000-50000	646	20%	218	34%
M	50000-250000	109	3,5%	37	34%
L	250000-500000	9	0,2%	4	44%
XL	>500000	6	0,3%	4	67%
tot		<b>3185</b>	<b>100%</b>	<b>867</b>	<b>27%</b>

# Governo multilivello

OBIETTIVI  
Energia e Decarbonizzazione



Monitoraggio Risultati



Multilivello significa, in estrema sintesi, che la somma degli obiettivi/risultati dei singoli Comuni deve corrispondere all'obiettivo/risultato della Regione. A sua volta la somma degli obiettivi delle singole Regioni corrisponde agli obiettivi Nazionali, fino al livello Europeo.

# Governo multilivello

La condivisione dei dati su più livelli di aggregazione può favorire:

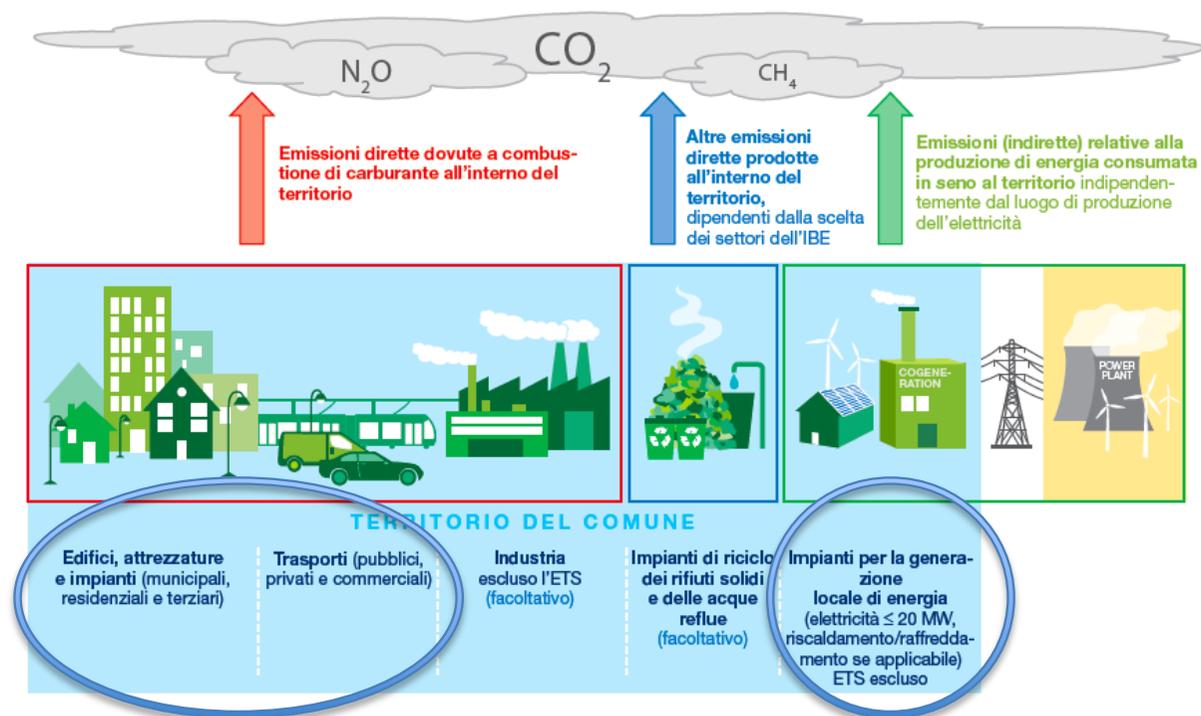
- 1. Sviluppo di politiche energetiche a livello territoriale coerenti e sinergiche** per promuovere l'efficienza energetica e la produzione di energia rinnovabile;
- 2. Definizione più accurata delle priorità di investimento** selezionando, ad esempio, gli interventi con il maggior impatto sulla riduzione dei consumi. In ogni caso, un utilizzo più efficiente delle risorse finanziarie a disposizione per la promozione di politiche energetiche sostenibili sarà possibile grazie alla maggiore attenzione e coordinazione tra i diversi livelli decisionali;
- 3. Scambio di buone pratiche tra diversi livelli decisionali** e tra territori differenti, favorendo la diffusione di politiche energetiche sostenibili e la crescita di una cultura dell'energia sostenibile;
- 4. Riduzione dei costi per la promozione di politiche energetiche sostenibili** a livello territoriale grazie alla possibilità di condividere le risorse finanziarie e di evitare duplicazioni di interventi e sprechi di risorse.



*Chiave di volta è lavorare sulla qualità dei dati e sulla loro coerenza a tutti i livelli di governo*

**IBE: l'inventario delle emissioni  
settori  
e consumi (comunali – privati)**

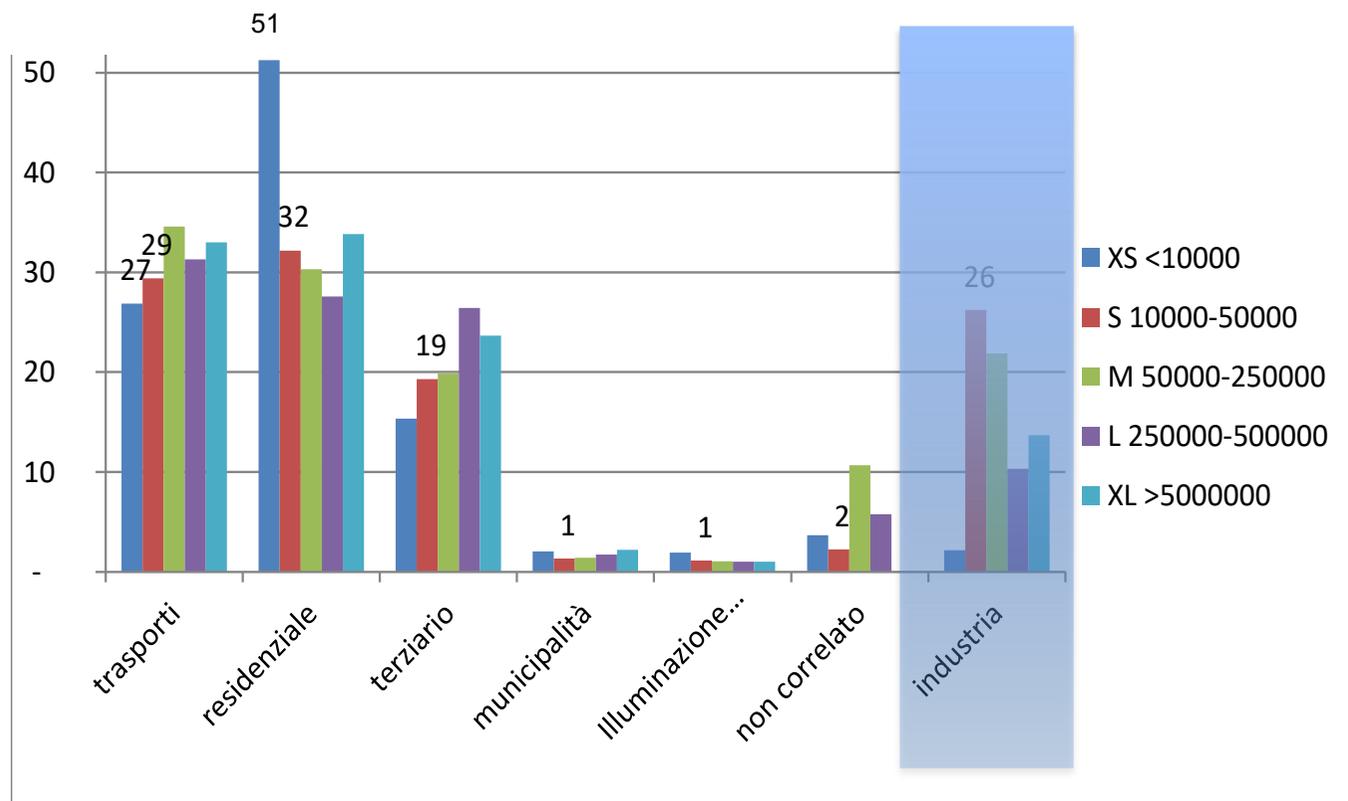
# Schema delle emissioni



**settori chiave per la mitigazione:**

- **residenziale**
- **terziario**
- **municipale**
- **Trasporti**
- **Produzione locale di energia rinnovabile**

## Incidenza % settori sulle emissioni CO<sub>2</sub>



# L'Inventario delle Emissioni

L'IBE può essere considerato, nella sua struttura, un bilancio energetico comunale, in quanto contiene sia la quantità di energia consumata che l'energia rinnovabile prodotta all'interno del proprio ambito territoriale.

## Consumi energetici pubblici (comunali):

- **EDIFICI PUBBLICI:** riscaldamento invernale, climatizzazione estiva e funzionamento di impianti (illuminazione, macchine da ufficio, etc.) degli edifici "comunali" (di proprietà o in gestione).
- **ILLUMINAZIONE PUBBLICA:** consumo di energia elettrica per servizi specifici (illuminazione pubblica).
- **FLOTTA COMUNALE:** consumo di carburante della flotta autoveicolare comunale (polizia municipale, auto di servizio, etc.).
- **TRASPORTO PUBBLICO:** consumo di carburante del trasporto pubblico all'interno del territorio di riferimento.

## Consumi energetici privati (non comunali):

- **RESIDENZIALE:** climatizzazione invernale ed estiva ed altri consumi elettrici degli edifici del settore residenziale.
- **TERZIARIO non PUBBLICO:** climatizzazione invernale ed estiva ed altri consumi elettrici degli edifici del terziario privato.
- **TRASPORTO PRIVATO:** consumi di carburanti legati al traffico urbano (ossia con l'esclusione delle strade di attraversamento non comunali).

I consumi dei settori industria e agricoltura sono dati strettamente legati ai territori ed estremamente caratterizzanti, con un'alta variabilità. Per questo devono essere trattati come consumi specifici ed esclusivi di un territorio ed è necessario coinvolgere gli stakeholder locali.

# Criticità / Limitazioni



## Per Comuni Medio/piccoli:

- Difficoltà a reperire i dati consumi privati
- Definizione dell'IBE
- Difficoltà a disporre di competenze specifiche
- Scarse risorse da dedicare full time
- Monitoraggio carente

# Criticità



La **definizione di un inventario di base delle emissioni** a livello locale è un'attività complessa che richiede delle competenze specifiche che spesso i Comuni medio-piccoli non hanno.

Ciò spinge le amministrazioni locali ad utilizzare competenze esterne per la redazione dell'IBE. L'affidamento ad una moltitudine di soggetti porta con sé alcune conseguenze importanti:

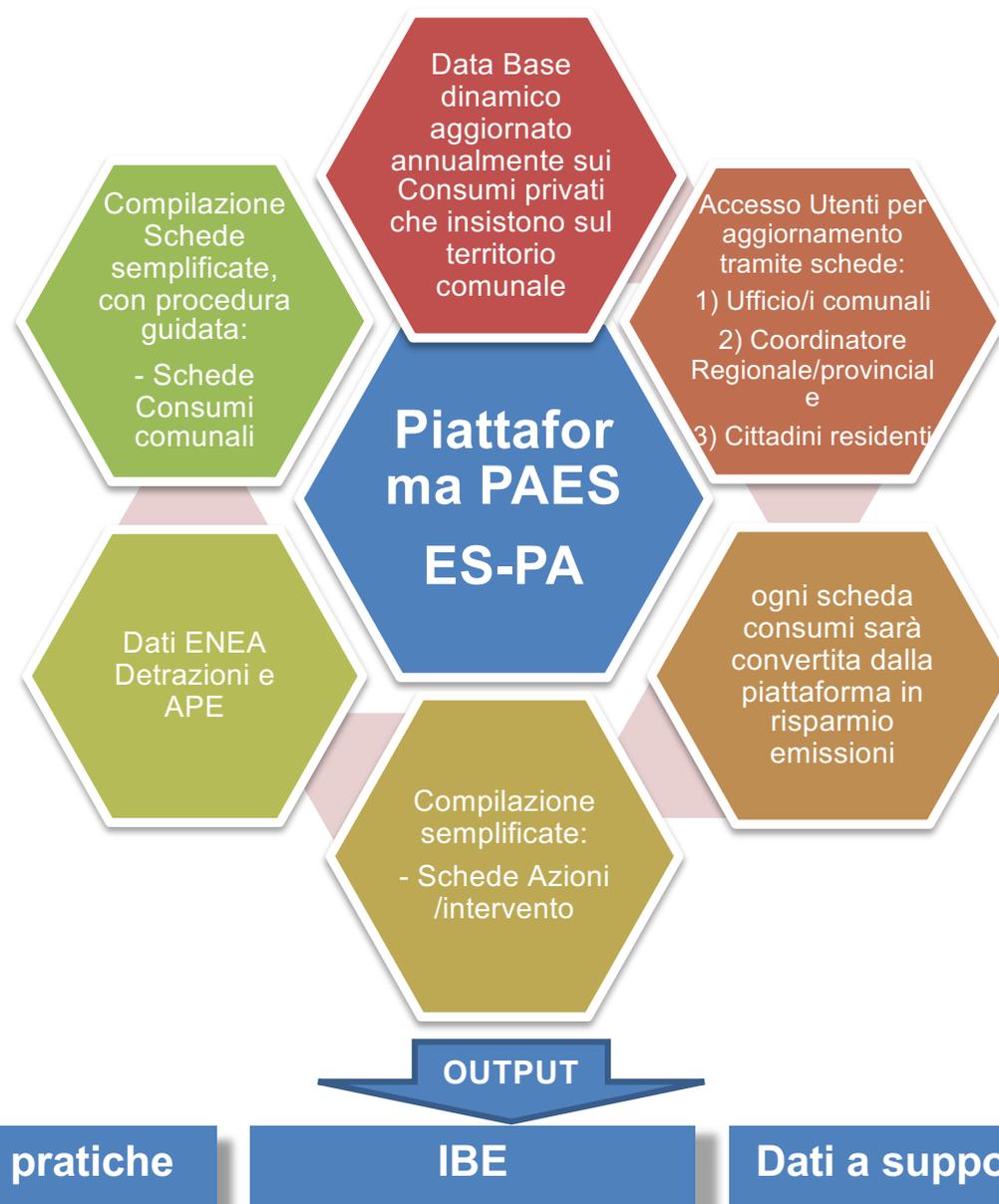
1. Inevitabile **disomogeneità nella produzione dei dati** sui consumi privati a livello locale
2. **Difficoltà nel rafforzare le competenze e le capacità interne** delle amministrazioni nella gestione del Piano stesso
3. Difficoltà a gestire i **successivi monitoraggi**

# Goal della Piattaforma

1. **Standardizzare il metodo di calcolo** per garantire una maggiore omogeneità nei risultati anche in successive aggregazioni tra Comuni. Pensiamo ai Paesc Congiunti, d'area o a scenari provinciali / regionali
2. Fornire uno strumento alle Amministrazioni Comunali che consenta di gestire i Piani con **maggiore autonomia**
3. **Facilitare il monitoraggio** dei Piani in un percorso che porta a rafforzare le competenze e le capacità interne dell'Ente stesso



# Piattaforma ENEA



# Dashboard comunale

aes
Dashboard
Banche dati ENEA
Open Data



## Comune di Bagheria

[Manuale utente](#)

**Informazioni del comune**

Informazioni relative al comune e riferimenti utili

[Modifica](#)

**Consumi**

Inserisci, modifica i consumi comunali e genera l'inventario delle emissioni

[Gestisci](#)

**Buone pratiche**

Visualizza e gestisci le buone pratiche

[Accedi](#)

**Azioni**

Crea e gestisci le azioni comunali

[Gestisci](#)

**Inventario delle Emissioni di CO2**

Per generare l'inventario delle emissioni di CO2, è necessario inserire e salvare i dati relativi ai consumi diretti del Comune

[Genera IBE](#)

**Dati di riferimento (2020)**

Abitanti	Sup. residenz. (m <sup>2</sup> )	Sup. terziario (m <sup>2</sup> )
<b>55.740</b>	<b>2.060.383</b>	<b>551.651</b>

**Emissioni di CO2 (2020)**

**Dati Comunali**

**Residenziale**

27.056 t

**Trasporto**

83.345 t

**Terziario**

23.918 t

**Dato della Provincia di Palermo e Incidenza percentuale del Comune**

**Residenziale**

623.012 t  
Incidenza: 4,34 %

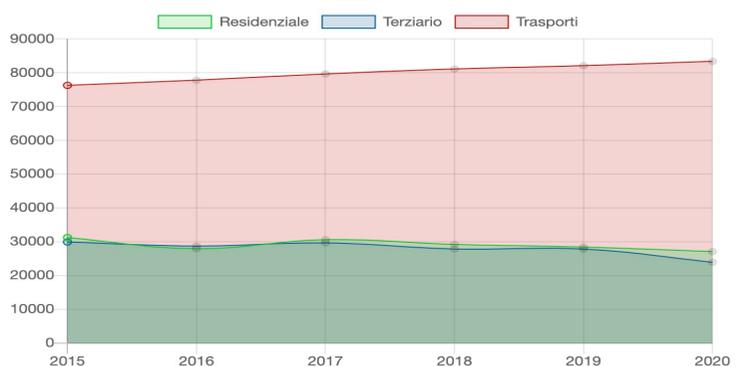
**Trasporto**

3.359.017 t  
Incidenza: 2,48 %

**Terziario**

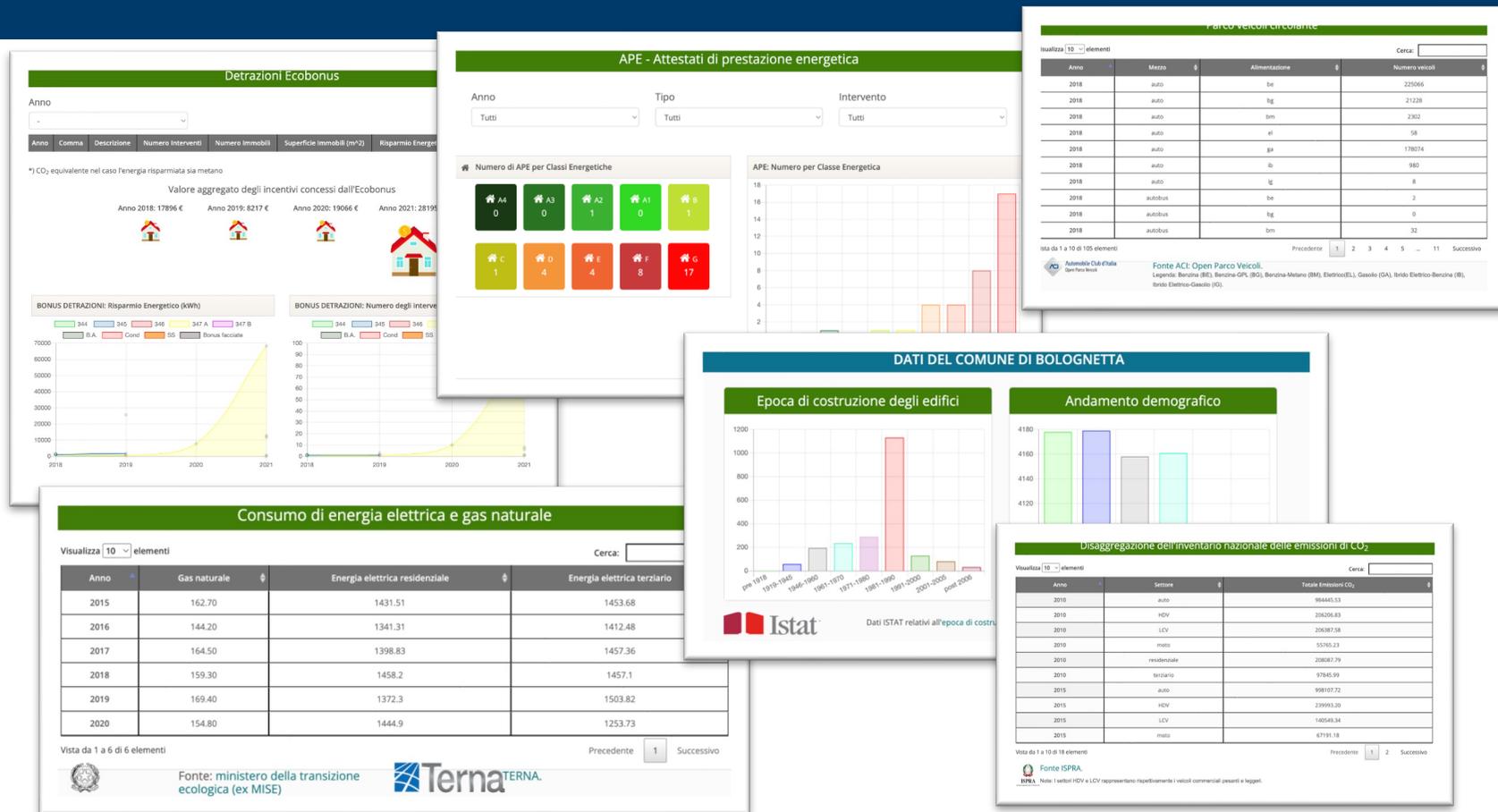
550.765 t  
Incidenza: 4,34 %

**Emissioni di CO2 per settore (2015-2020)**



Anno	Residenziale (t)	Terziario (t)	Trasporti (t)
2015	~30000	~28000	~75000
2016	~28000	~27000	~78000
2017	~30000	~28000	~80000
2018	~28000	~27000	~82000
2019	~27000	~26000	~83000
2020	~25000	~25000	~84000

# DB ENEA e altre fonti di dati



# è una buona pratica ?

## Nell'archivio Buone Pratiche del patto dei sindaci

L'energia consumata nell'edilizia residenziale per riscaldare gli ambienti e per l'acqua calda sanitaria rappresenta circa il 30% dei consumi energetici nazionali e rappresenta circa il 25% delle emissioni totali nazionali di anidride carbonica, una delle cause principali dell'effetto serra e del conseguente innalzamento della temperatura del globo terrestre.

Intraprendere interventi di risparmio energetico significa:

- Consumare meno energia e ridurre subito le spese di riscaldamento e condizionamento
- Migliorare le condizioni di vita all'interno del edificio migliorando il suo livello di comfort
- Partecipare allo sforzo nazionale ed europeo per ridurre sensibilmente i consumi di combustibile da fonti fossili
- Proteggere l'ambiente e contribuire alla riduzione dell'inquinamento del paese e dell'intero pianeta
- Investire in modo intelligente e produttivo

## è una buona pratica ?

### Comune di 2700 abitanti

La riqualificazione energetica degli edifici ad uso commerciale potrà comprendere sia interventi di tipo strutturale che misure di carattere più gestionale, per la riduzione dei consumi soprattutto elettrici. L'Amministrazione Comunale offre **a 10 titolari di attività terziarie** l'opportunità di sottoporre la sede della propria attività a **check-up energetico gratuito** per definire gli interventi da realizzare. Inoltre, ricerca collaborazioni con soggetti terzi (es. associazioni di categoria) per promuovere ulteriori diagnosi.

# è una buona pratica ?

## Comune di 3000 abitanti

L'Amministrazione Comunale intende premiare i cittadini che attraverso un intervento di nuova costruzione di edificio o di ristrutturazione edilizia sostanziale dell'esistente, sono in grado di dimostrare il raggiungimento della classe energetica A.

La forma di incentivazione che si intende attuare consiste nella riduzione degli oneri concessori relativi all'intervento edilizio necessario alla realizzazione delle opere, tenendo conto della classe energetica di partenza o dei limiti di legge minimi comunque da raggiungere.

Considerando che una casa unifamiliare in classe A può risparmiare circa 5.000 Kwh/anno di energia primaria rispetto ad una corrispondente in classe C, che mediamente si possono premiare 5 case, il risparmio complessivo anno è di 25.000 KWh/anno.

# è una buona pratica ?

## Comune di 7000 abitanti

La scelta voluta e attuata dall'Amministrazione Comunale di installare **la Casetta dell'Acqua** è stata molto apprezzata dai cittadini:

- dal 18-06-2014 al 30-11-2014 (165 gg) litri erogati 48.000 (media giornaliera di 290.9 litri),
- dal 1-12-2014 al 30-04-2015 (150 gg) litri erogati 60.000 (media giornaliera di 400 litri).

Il tutto si traduce in:

- Mediamente una bottiglia di plastica da un litro e mezzo pesa 28 gr
- Per produrre una bottiglia di plastica vengono emessi in atmosfera circa 100 gr di CO2 equivalente

Hanno risparmiato **7,2 tonnellate di CO2/anno**

# Buone pratiche

## Comune di 7000 abitanti

L'azione consiste nel promuovere una campagna informativa sull'utilizzo dei **riduttori di flusso idrico**. Con ciò si ottiene un risparmio medio dei consumi di acqua intorno al 25%, compresa quella calda sanitaria. Utilizzando meno acqua si risparmia energia necessaria per il riscaldamento dell'acqua sanitaria e il sistema di pompaggio. Ipotizzando di dare un contributo di 12 euro per ogni famiglia, che il budget disponibile sia di 3.000 euro, si possono beneficiare mediamente 250 famiglie. Valutando il risparmio prevalente per mancato riscaldamento dell'acqua sanitaria, ogni famiglia può risparmiare mediamente 40 m<sup>3</sup> di gas all'anno. Il risparmio di gas medio annuo complessivo è" di  $250 \times 40 = 10.000$  m<sup>3</sup>/anno pari a 95.340 Kwh/anno.

19 t di co2 risparmiata all'anno

# Cos'è una buona pratica

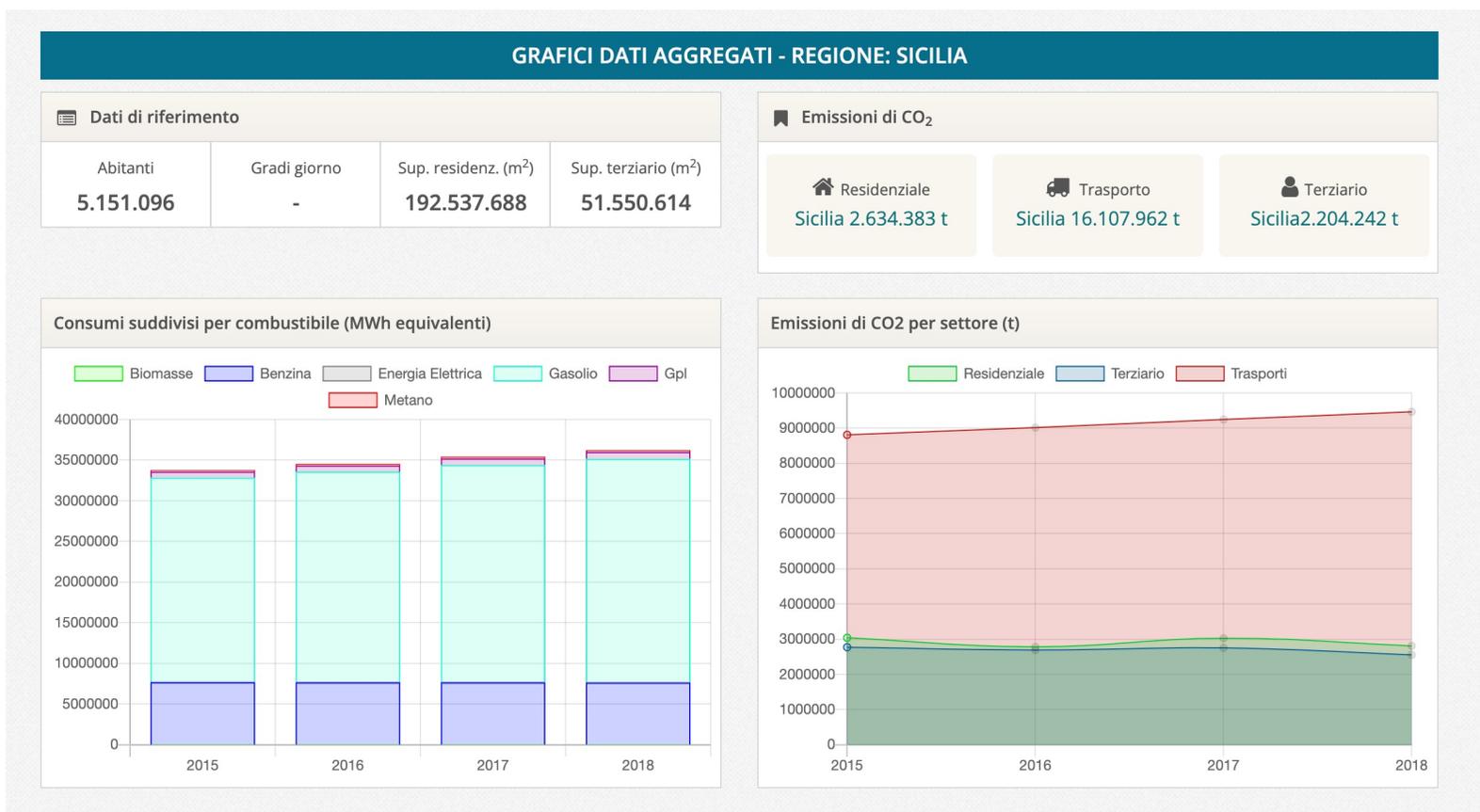


Specifica  
Misurabile  
Attuabile  
Realistica  
Temporizzata

Una buona pratica, intesa come “azione di riferimento”, deve presentare due diversi aspetti:

- **descrittivo**: consente la descrizione di una azione ottimale e le sue modalità pratiche di attuazione;
- **quantitativo**: individua una misura di prestazione che permette di valutare razionalmente gli effetti derivanti dall'incorporazione dell'azione nel proprio piano.

# Dashboard regionale



# Home page PAES - ENEA

[www.paes.enea.it](http://www.paes.enea.it)



Zeroduecinquezero – Padova 17 maggio 2023

**Questionario di  
valutazione evento  
ENEA | 17 maggio 23**



Grazie per l'attenzione  
[maurizio.matera@enea.it](mailto:maurizio.matera@enea.it)



Zeroduecinquezero – Padova 17 maggio 2023