



**ENERGIA E SOSTENIBILITÀ
PER LA
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE**

Strumenti a sostegno dei Piani d'azione per l'Energia Sostenibile PAES

Marsico Nuovo, 5 dicembre 2019

Maurizio Matera, ENEA - coordinatore azione 1.3.1 ES-PA



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



UNIONE EUROPEA
Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Agenzia per la Coesione Territoriale



**GOVERNANCE
E CAPACITÀ
ISTITUZIONALE
2014-2020**



Azione ES-PA 1.3.1 Patto dei Sindaci

WP1 - Architettura di sistema e realizzazione della piattaforma ICT web based:

- Analisi del dominio applicativo e definizione del modello dati
- Definizione dell'architettura generale e dei moduli funzionali della piattaforma e realizzazione della stessa.
- Definizione dei requisiti utente e delle funzionalità del portale web e delle procedure di gestione e interrogazione del database basate su card.

WP2 - Realizzazione del simulatore e del repository delle buone pratiche su piattaforma "user friendly":

- Analisi dei data set dei sistemi esistenti e afferenti al dominio applicativo
Elaborazione dei dati afferenti alle altre basi di dati trasmessi mediante i sotto-moduli Modulo Extractor e Integrator.
- Definizione dell'ambiente di Simulazione scenari

WP3 - Disseminazione e affiancamento dei funzionari e tecnici della PA:

- Definizione e realizzazione del sistema di Comunicazione avanzato e della Learning Room;
- Definizione del piano formativo;
- Produzione multimediale dei corsi con l'ausilio della piattaforma di e-learning Matrix 16 dell'ENEA e del sistema NetLesson 16.

Progettazione e applicazione di metodologie e sistemi di scenario che supportino le scelte dei decisori politici, tecnici e funzionari della PA Locale per l'allocazione ottimale delle risorse finanziarie da destinare ad interventi per l'efficienza energetica.

PAES: Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

I Firmatari delineano in che modo intendono raggiungere l'obiettivo minimo di riduzione delle emissioni di CO₂ entro il 2020.

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

Il formato del PAES deve essere in linea con i principi enunciati nelle Linee Guida del PAES

Patto dei Sindaci

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 CO₂.
- 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





ENERGIA E SOSTENIBILITÀ
PER LA
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE



GLOBAL COVENANT
of MAYORS for
CLIMATE & ENERGY

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.



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



UNIONE EUROPEA
Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



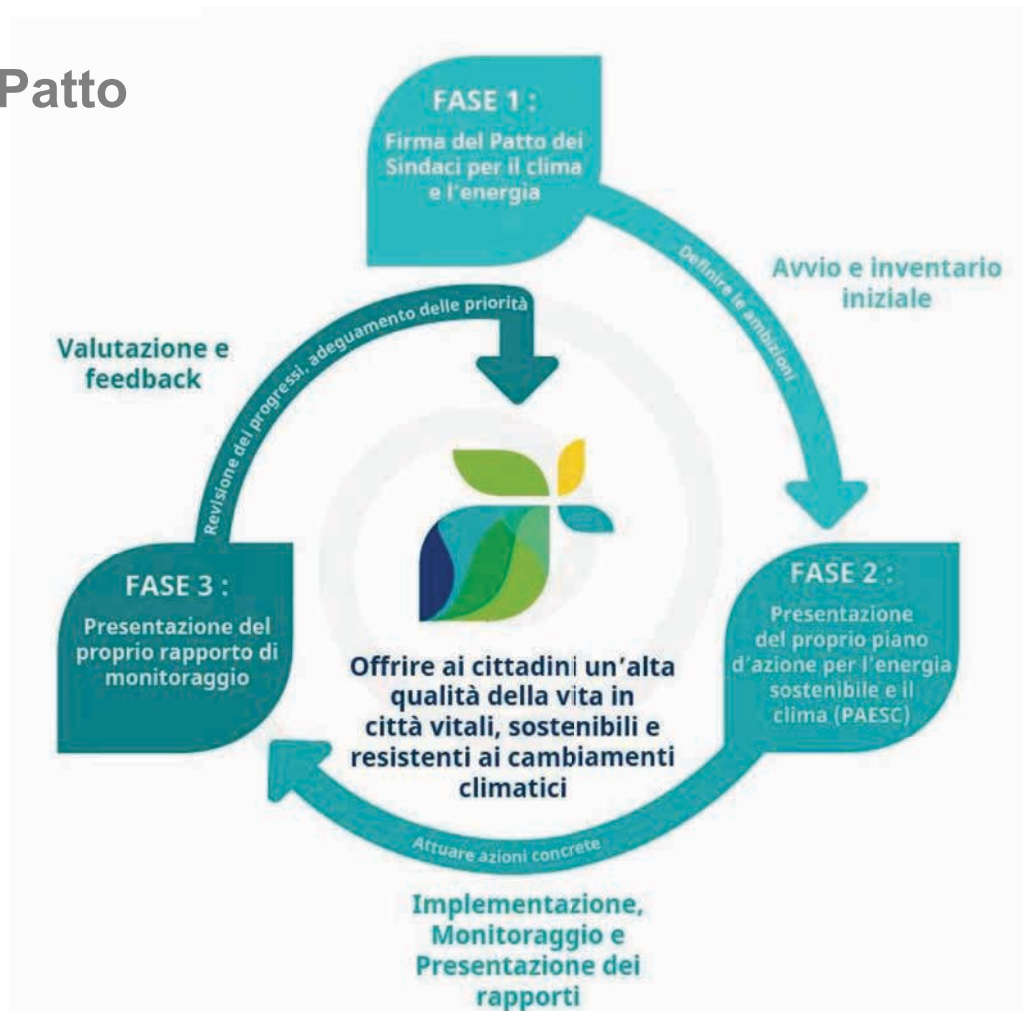
Agenzia per la Coesione Territoriale



GOVERNANCE
E CAPACITÀ
ISTITUZIONALE
2014-2020

Le Fasi del Piano

Adesione al Patto dei Sindaci



Entro 2
anno dalla
firma

Patto dei Sindaci



2008

2019



Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia



GLOBAL COVENANT
of MAYORS for
CLIMATE & ENERGY



4,709
Signatories



30
Supporters



103
Coordinators



1
Country



51,588,463
Inhabitants

IT



9,883
Signatories



199
Supporters



221
Coordinators



59
Countries



316,464,617
Inhabitants

Paes in Italia

Overview

2019



3,234

Submitted
action plans



2,782

Accepted action
plans



235

Not accepted
action plans



999

Submitted
Monitoring
reports



0.21

Average number
of monitoring
reports by
signatory

Status of the signatories

Number of signatories

4,709

Action Plans Submitted

3,291 69.89%

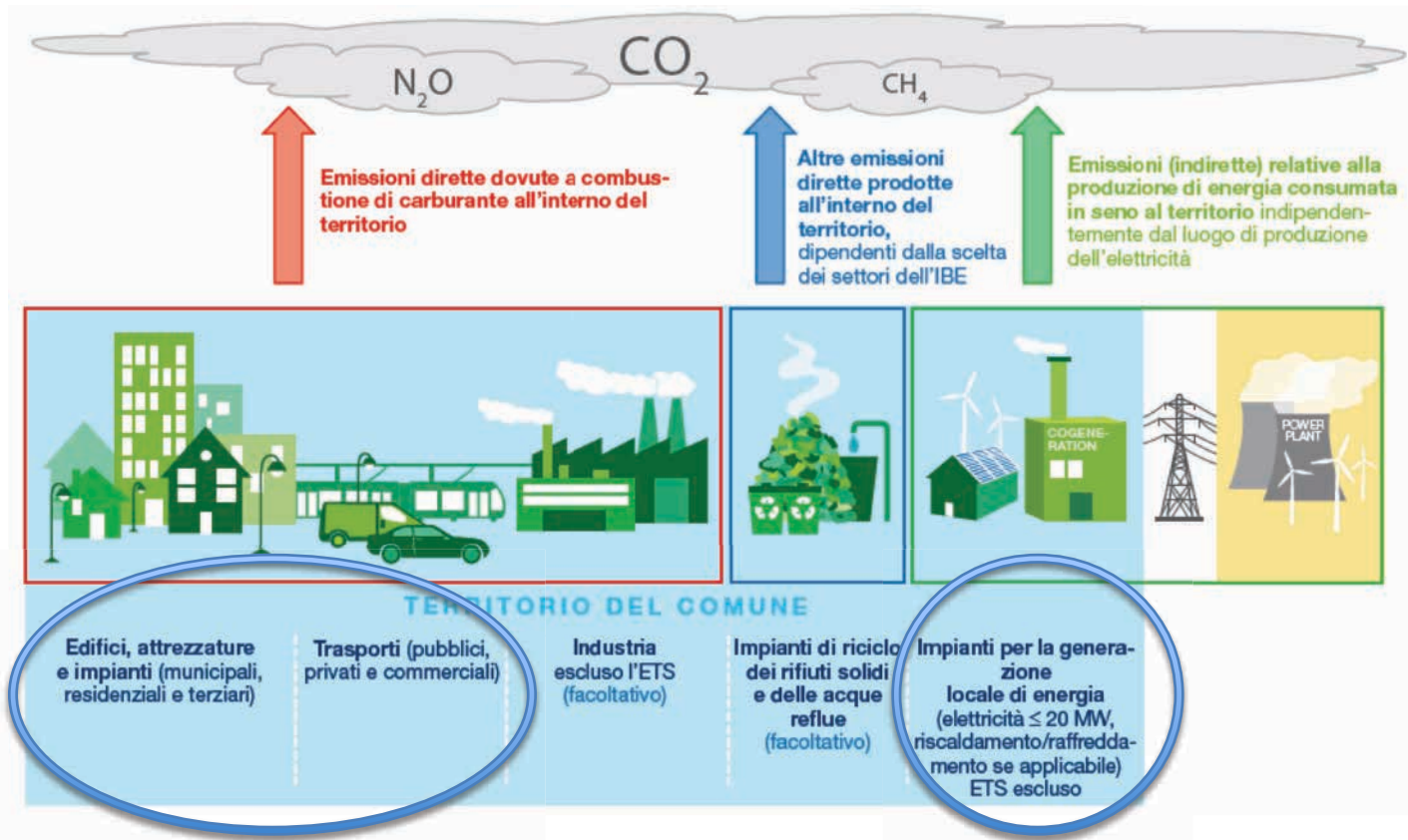
Results Monitored

999 21.21%

ENEA: coordinatore nazionale del Patto dei Sindaci

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		3185	100%	867	27%

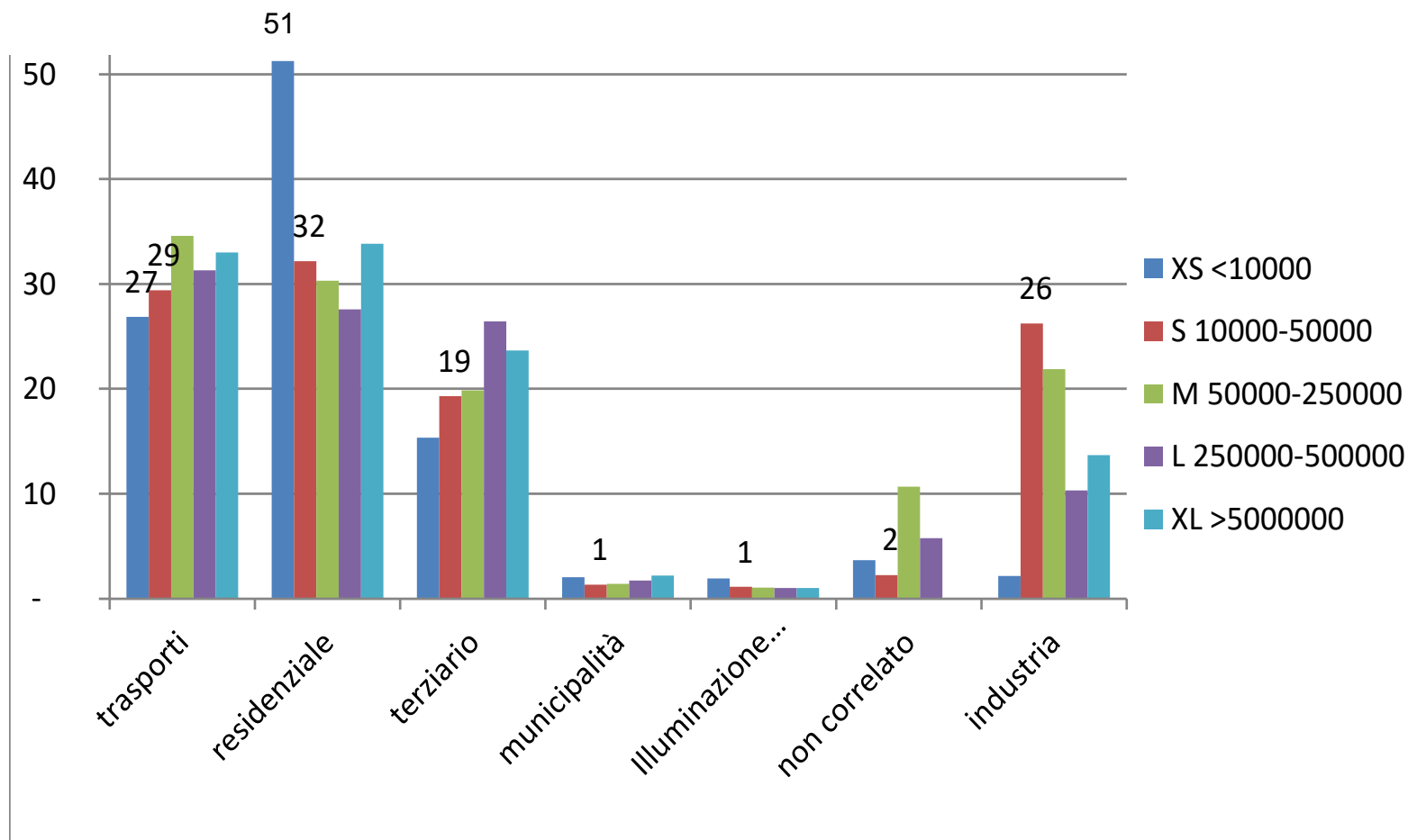
Schema delle emissioni



settori chiave per la mitigazione:

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

Incidenza % settori sulle emissioni CO₂



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 diretti:

- 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 indiretti:

- 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).

Le metodologie di stima per l'inventario

Format EU Inventario delle Emissioni

Category	CO2 emissions [t]/ CO2 equivalent emissions [t]															
	Electricity	Heat/cold	Fossil fuels								Renewable energies					Total
			Natural gas	Liquid gas	Heating Oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Plant oil	Biofuel	Other biomass	Solar thermal	Geothermal	
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES:																
Municipal buildings, equipment/facilities	1860,7	0,0	4600,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6461,1	
Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities	39275,5	0,0	23470,2	868,8	357,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	115,0	4,1	64090,7	
Residential buildings	27472,5	0,0	57576,7	3231,6	61,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	615,5	29,6	88987,7	
Municipal public lighting	4411,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4411,7	
Industries (excluding industries involved in the EU Emission trading scheme - ETS)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Subtotal buildings, equipments/facilities and industries	73028,4	0,0	85647,3	4100,4	418,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	730,6	33,7	163951,2	
TRANSPORT:																
Municipal fleet	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	182,5	78,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	261,3	
Public transport	1739,9	0,0	163,0	18,5	0,0	7365,0	30,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9316,8	
Private and commercial transport	301,4	0,0	1655,3	4220,4	0,0	77858,9	72583,4	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0	156627,2	
Subtotal transport	2041,3	0,0	1818,4	4238,9	0,0	85406,5	72692,5	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	0,0	0,0	166205,3	
OTHER:																
Waste management															0,0	
Waste water management															0,0	
Please specify here your other emissions															0,0	
Total	75061,7	0,0	87465,6	8339,3	418,9	85406,5	72692,5	0,0	0,0	0,0	0,0	7,8	730,6	33,7	330156,5	

L'inventario è espresso sia in consumi sia in emissioni di CO₂

Criticità



Per Comuni Medio/piccoli:

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

Possibili Soluzioni

- Data set ENEA di base sulle emissioni e i consumi indiretti aggiornato annualmente
- Diffusione delle “buone pratiche”
- Supporto dai coordinatori territoriali e nazionali (metodologie, affiancamento, knowhow)



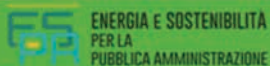
Goal della Piattaforma

1. **Standardizzare il metodo di calcolo** per garantire una maggiore omogeneità nei risultati anche in successive aggregazioni tra Comuni. Pensiamo ai Paesc Congiunti o a scenari provinciali o 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



ENERGIA E SOSTENIBILITÀ
PER LA
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Piattaforma PAES: primo prototipo



Espa Paes



Home



Progetto



Best Practices



Statistiche



Strumenti



Documenti



Area Riservata

Username



Password:



LOGIN

Dati aggiornati

Comuni aderenti

851

Best practices

423

Azioni

922

Simulazioni

250

Settori



Edifici residenziali,
terziario, servizi



Industria



Trasporto
pubblico, privato



Agricoltura

Best Practices ENEA



Risparmio
energetico



Illuminazione
pubblica



Trasporti



Edilizia



Energy
management



Agricoltura



Industria

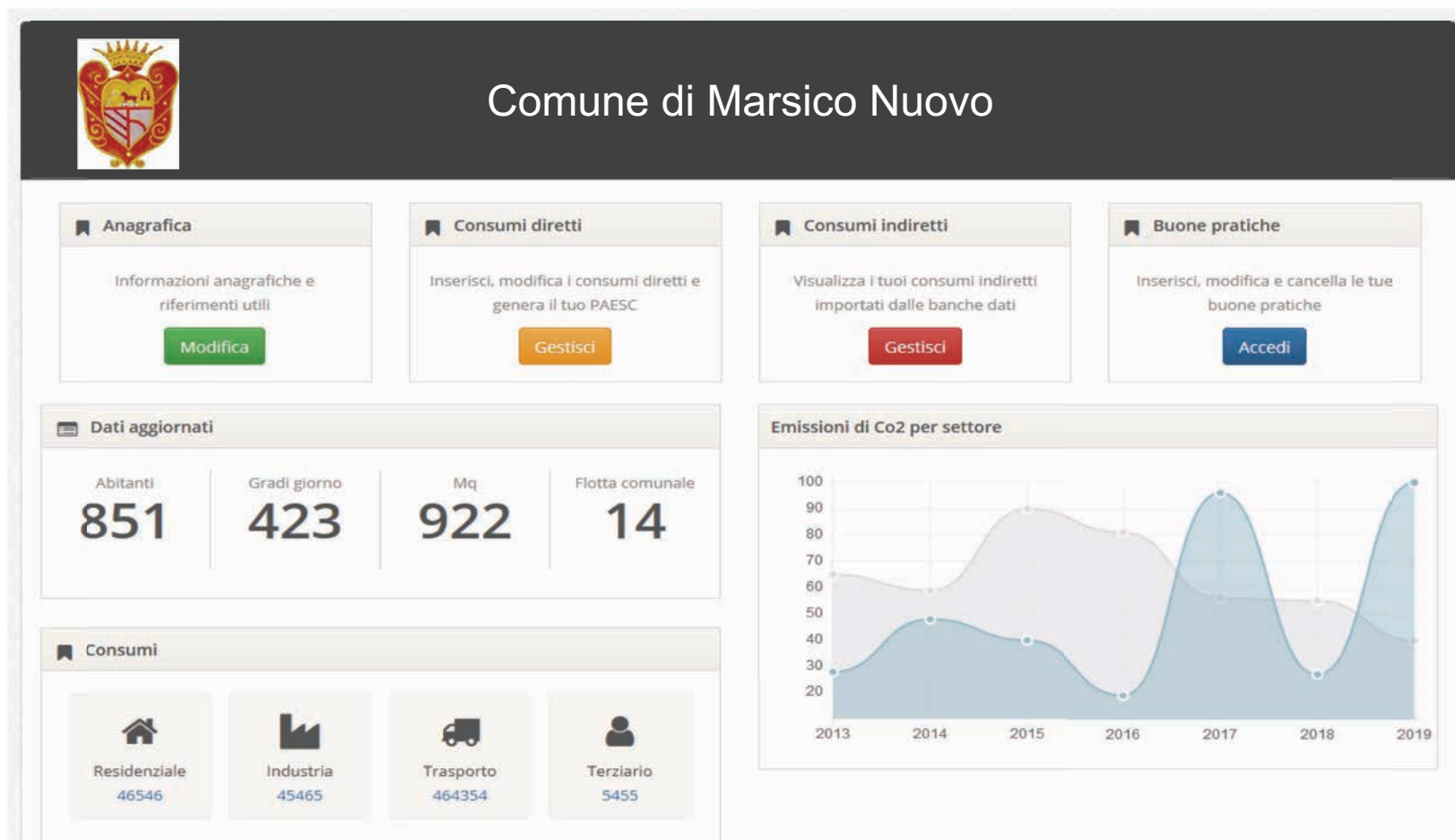


Linee guida



Ultime best Practices inserite

Piattaforma PAES: primo prototipo



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 dell'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 m³ di gas all'anno. Il risparmio di gas medio annuo complessivo è di $250 \times 40 = 10.000 \text{ m}^3/\text{anno}$ pari a 95.340 Kwh/anno.

19 t di co2 risparmiata all'anno

Cos'è una buona pratica



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.

Specifica
Misurabile
Attuabile
Realistica
Temporizzata

Repository buone pratiche

Le variabili quantitative e qualitative che abbiamo considerato per la selezione delle azioni che sono casi di eccellenza, sono:

- Dimensioni dei comuni (piccoli XS <10.000 – S (10.000-50.000) medi (50.000- 250.000) – grandi (250.000-500.000)
- Settori di intervento
- Coinvolgimento cittadini e stakeholder
- Costo di implementazione/fattibilità
- Schemi di finanziamento
- Riduzione di CO2 (t): <10, 10-50, 50-250, >350

Maurizio Matera
maurizio.matera@enea.it



**ENERGIA E SOSTENIBILITÀ
PER LA
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE**



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



UNIONE EUROPEA
Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Agenzia per la Coesione Territoriale



**GOVERNANCE
E CAPACITÀ
ISTITUZIONALE
2014-2020**