



REGIONE DEL VENETO



La Piattaforma ENEA-PAESc

Il Patto dei Sindaci: lo strumento per la decarbonizzazione e lo sviluppo locale sostenibile

Programma di formazione e informazione
Ottobre-Dicembre 2023

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



1101 0110 1100
0101 0010 1101
0001 0110 1110
1101 0010 1101
1111 1010 0000



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 CO₂ entro il 2020.

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

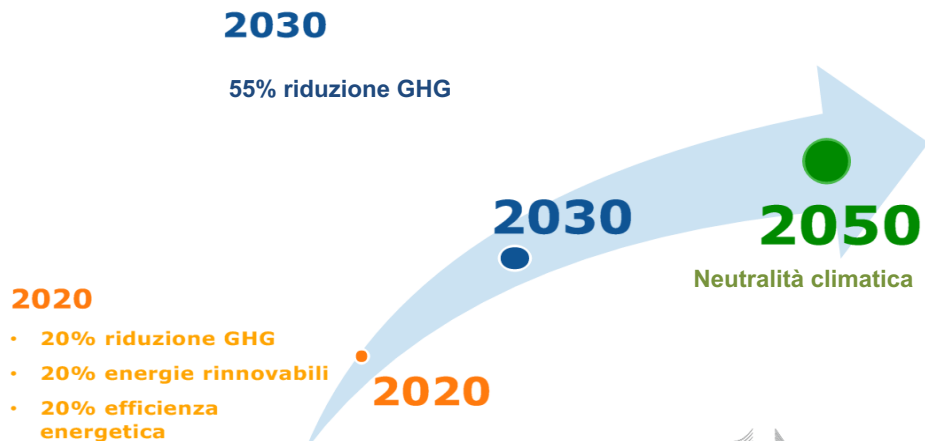
PAESC: Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima

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 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



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.

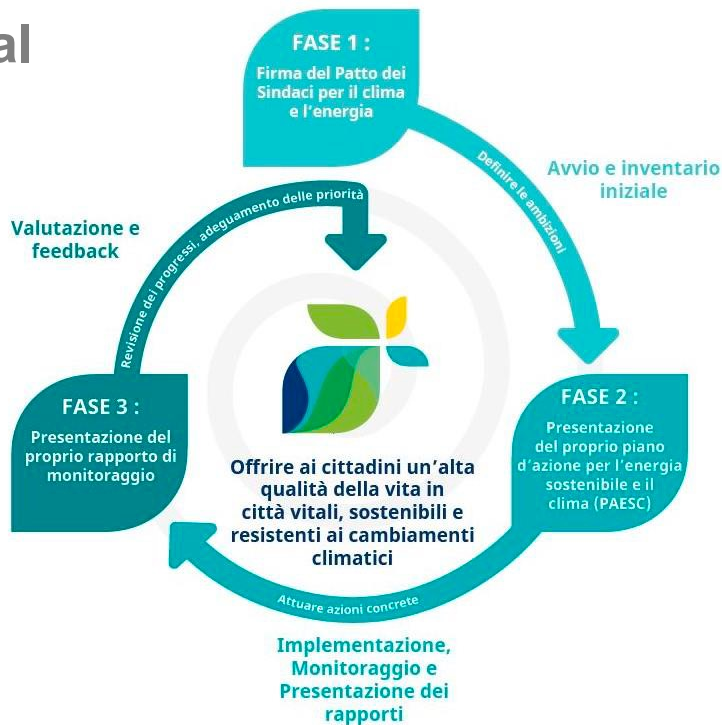
Vision

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

Adesione e Monitoraggio dei Comuni italiani – marzo 2023

Dimensione comunale	Abitanti N.	Comuni sottoscrittori N.
<u>xxs</u>	< 10.000	3855
<u>xs</u>	10.001 – 50.000	884
s	50.001 – 100.000	95
m	100.001 – 500.000	46
l	500.001 – 1.000.000	5
xl	> 1.000.000	2
TOTALE		4887

PAES/C presentati N.	Distribuzione PAES/C presentati %	PAESC Monitorati	Rapporto PAESC Monitorati/Presentati %
2545	75,30%	742	29%
701	20,74%	297	42%
84	2,49%	35	42%
44	1,30%	32	73%
4	0,12%	3	75%
2	0,06%	1	50%
3380	100%	1110	33%

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;

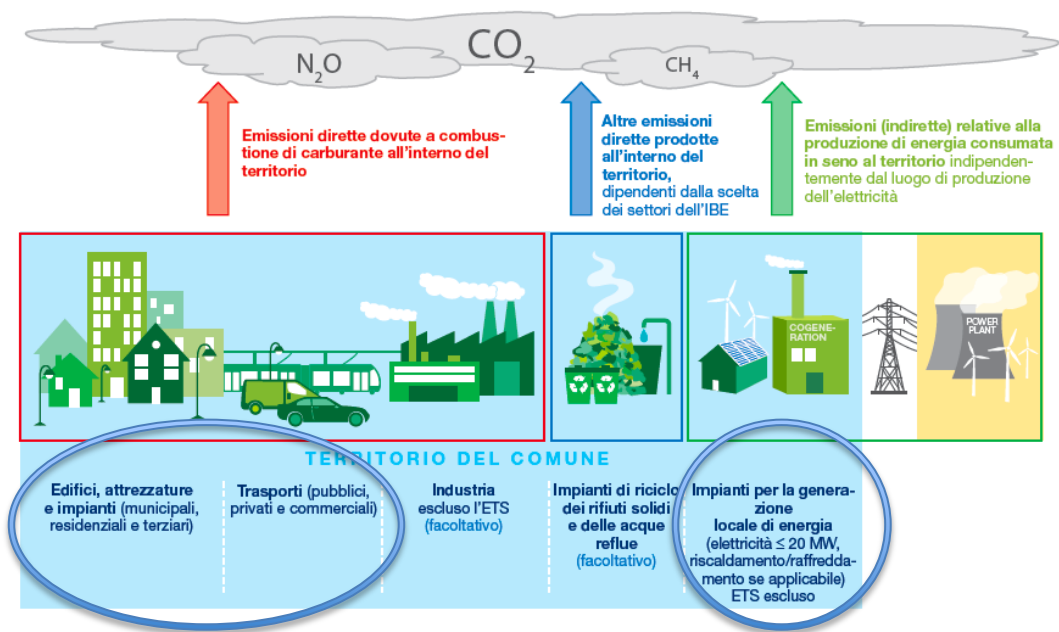


Chiave di volta è lavorare sulla qualità dei dati e sulla loro coerenza a tutti i livelli di governo

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



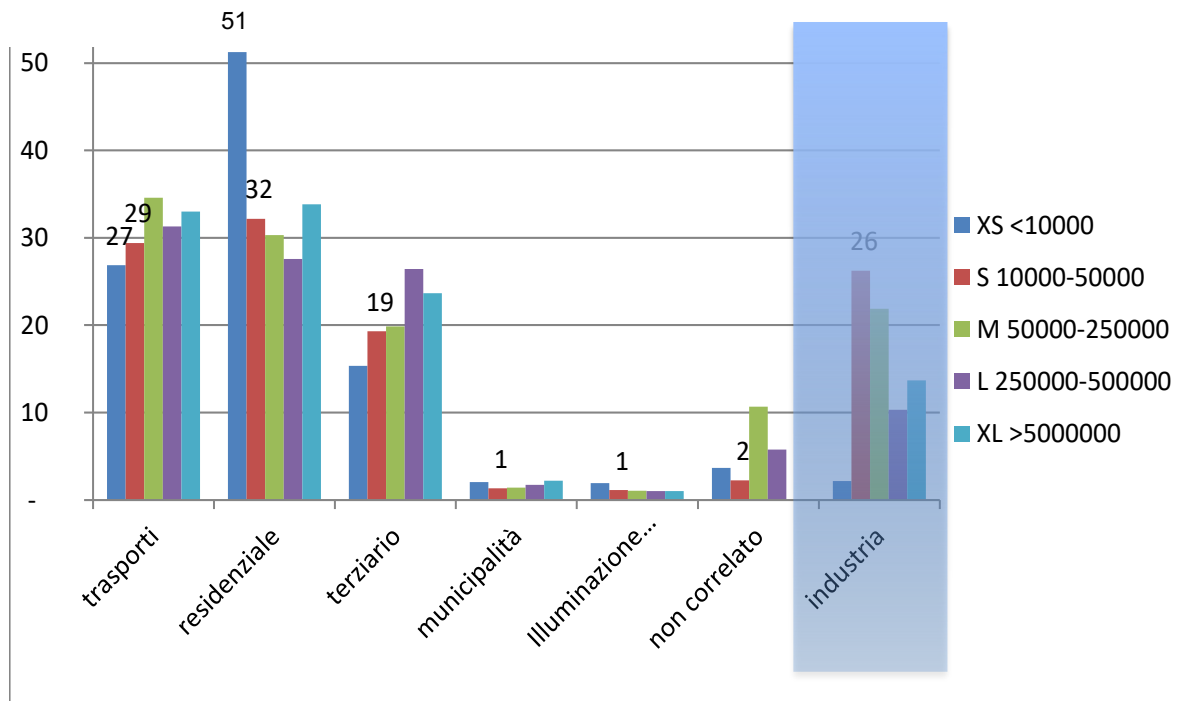
Schema delle emissioni



settori chiave per la mitigazione:

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

Incidenza % settori sulle emissioni 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.

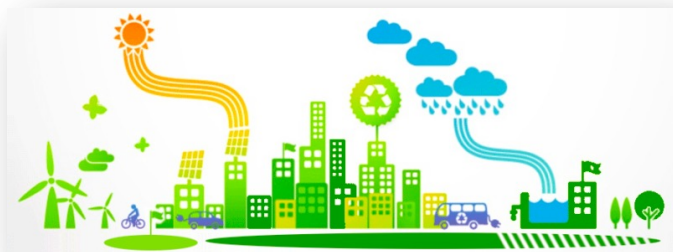
Consumi energetici pubblici (comunali):

- 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.



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



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 – esperienza Regionale

A chi è rivolta?

- A tutti i Comuni siciliani che hanno sottoscritto, o vorranno sottoscrivere, il Patto dei Sindaci
- Ai cittadini per l'invio dei dati di impianti FER di piccola taglia
- Alla Regione

Quali sono le funzionalità principali?

COMUNI

- Ogni Comune avrà accesso ad una dashboard con informazioni e dati sui consumi energetici dei settori chiave PAESC (residenziale, terziario e trasporto) e delle emissioni che insistono sul territorio comunale.
- Tool a supporto della definizione dell'inventario delle emissioni di base (IBE)
- Repository di buone pratiche e schede simulazione

CITTADINI

- invio dati impianti FER piccola taglia

REGIONE

- Dashboard con dati aggregati per provincia-regione
- Gestione dei profili comune
- Visualizzazione di tutti i dati (IBE-azioni) dei singoli comuni

Per ogni utente
l'accesso è
consentito
tramite
SPID/CIE

PER LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

Unione Federale

AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE, ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE

PER LA CAPACITÀ ISTITUZIONALE 2014-2020

Piattaforma Paes

Home Progetto Registrazione Materiale Informativo Statistiche

sp:d CIE ID

Area Riservata

Accedi con SPID/CIE

Dati aggiornati dei Comuni aderenti

Comuni	Azioni	Buone Pratiche
12	11	56
Risparmio 40.255.532 kWh		Emissioni di CO ₂ evitate 19.544 t

Risparmi energetici per Settore dovuti alle buone pratiche

Residenziale	Terziario	Trasporto
18.312.311 kWh	12.455.652 kWh	9.487.569 kWh

Emissioni di CO₂ per Settore evitate per effetto delle buone pratiche

Residenziale	Terziario	Trasporto
4.348 t	6.429 t	8.767 t

Materiale informativo

- Linee guida PAESC
- Piani urbanistici innovativi
- Obiettivi Climatici
- Tecnologie di cogenerazione
- Mobilità condivisa
- Rapporto Sharing mobility 2022
- Rete Bicipolitana
- Bonus ENEA

Ultime News

Save the date - Duezerocinquezero - Padova, 16-18 maggio 2023

Italia in Classe A: Green HoMe, il Polo di innovazione per l'Edilizia Sostenibile, Opinion Leader della Campagna

APE Molise: Regione ed ENEA rinnovano accordo di gestione e avviano attività per aggiornamento e ampliamento

Home page PAES - ENEA

www.paes.enea.it

Azioni e Buone Pratiche



REGIONE DEL VENETO

ENEA

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



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.

Le Buone Pratiche della Piattaforma

L'offerta delle Buone Pratiche della Piattaforma PAES-ENEA ha un duplice scopo:

1. Divulgativo/informativo
2. Strumento di supporto decisionale e programmatorio nella selezione e definizione del Piano di Azione:
 - tool di simulazione di attuazione della buona pratica che dia come ritorno i MWh/a di energia risparmiata e le tCO₂/a non immesse in atmosfera

La Buona Pratica

Identificazione del «Punto di Riferimento»



Una Buona Pratica, intesa come “**punto 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 PAESC

Individuazione della Buona Pratica

Criteri di Selezione

- **Specificità:** l'azione deve essere chiara e puntuale, non generica.
- **Fattibilità:** sia nella fase di predisposizione che d'implementazione devono essere valutati gli impegni economici e delle risorse umane impiegate; l'azione deve essere raggiungibile e realizzabile
- **Misurabilità:** azione proposta include parametri/misure che permettano la valutazione del raggiungimento dell'obiettivo e dei progressi fatti
- **Consistenza:**
 - a) *riferirsi o al settore mobilità o al residenziale e terziario, perché hanno il tasso di incidenza maggiore di riduzione delle emissioni e sono gli ambiti in cui le amministrazioni locali posso operare con politiche specifiche*
 - b) *quantificazione dei fruitori dell'azione (numero di persone/cittadini potenzialmente coinvolti)*
 - c) *Quantificazione della riduzione potenziale di CO₂*

Individuazione della Buona Pratica

Metodologia

1. **Ricerca di azioni** nel settore edifici e trasporti dal sito PdS e dal database dei PAES/C
2. **Analisi delle azioni** trovate e verifica del rispetto della definizione di “Buona Pratica”
3. **Redazione di schede tecniche**, per ogni BP individuata:
 - a) descrizione dell’azione
 - b) suggerimenti applicativi
 - c) il calcolo dell’energia risparmiata [MWh/a] e CO₂ risparmiata [tCO₂/a] nel caso il comune la intenda applicare
 - d) riferimenti utili per l’applicazione

1. Ricerca delle Azioni

The screenshot shows the 'Piani e Azioni' website interface. At the top, there are navigation tabs: 'PIANI D'AZIONE', 'MONITORAGGIO', and 'BUONE PRATICHE'. Below the tabs, there is a text block explaining that signatories of the Covenant of Mayors share their key actions as inspiration. A search bar is present with a search icon and a magnifying glass. Below the search bar, there are several filter dropdowns: 'Cerca', 'Italy', 'Presentato da', 'Tipo d'azione', and 'Settori'. A 'RICERCA AVANZATA' button is located below the filters. At the bottom of the search area, there are more filter dropdowns: 'Numero di a...', 'Costo di impl...', 'Riduzione di ...', 'ENERGY_SA...', 'Energia rinno...', 'Anno', 'COM_SERVI...', 'Emissioni', and 'Categoria'. At the very bottom, it shows '3150 Risultati trovati' and 'Voci/pagina 25'.

<https://www.covenantofmayors.eu/plans-and-actions/good-practices.html>

The logo for the Joint Research Centre, European Energy Efficiency Platform (E3P). It features the European Commission logo on the left and the text 'JOINT RESEARCH CENTRE' and 'European Energy Efficiency Platform (E3P)' on the right. At the top right, there are links for 'Terms of Use', 'Legal notice', 'Contact', 'Search', and 'English (en)'.

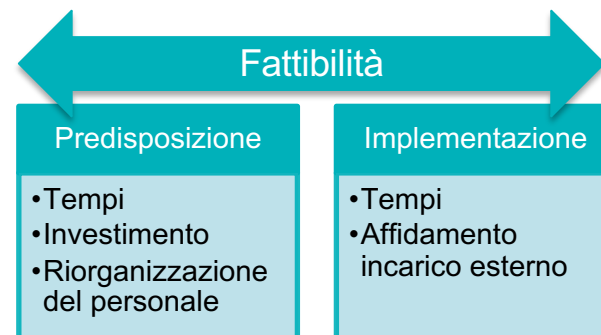
Buone pratiche italiane al 08/03/2022		
Riduzione emissioni tCO ₂ /a	N. buone pratiche	%
<10	866	27%
10 - 50	1982	63%
50 - 350	302	10%
> 350	0	0%
	3150	100%

Elaborazione dati ENEA su JRC db

2. Analisi delle azioni e la Biblioteca delle Buone Pratiche

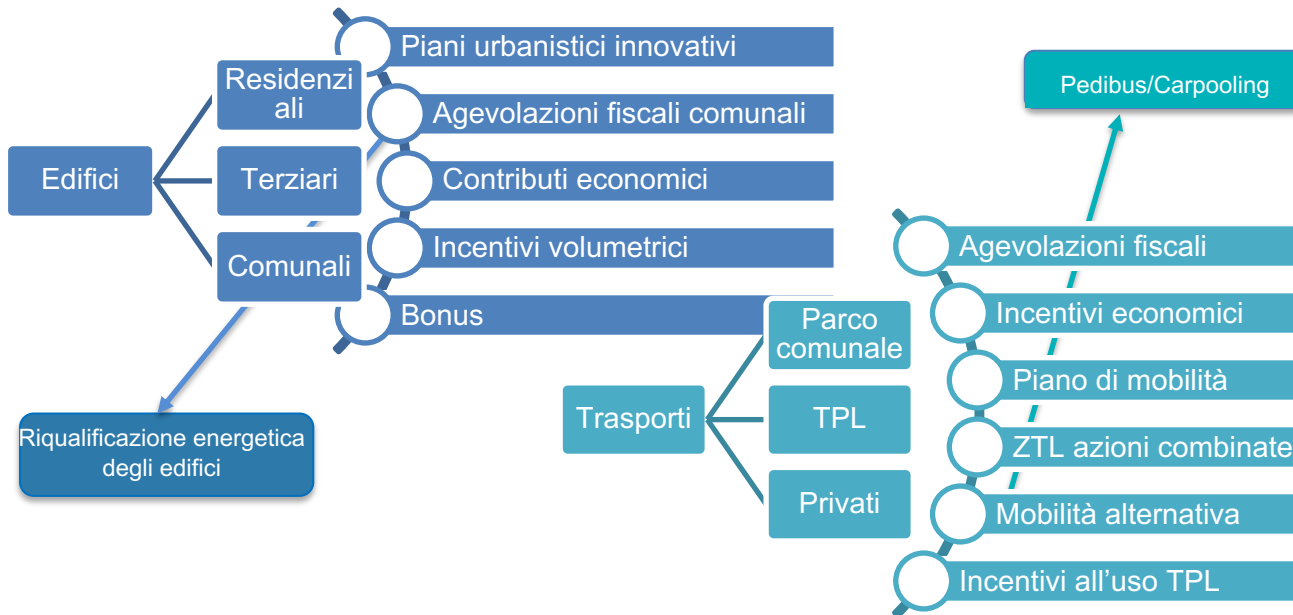
Data
Comune e Provincia
Abitanti (5 classi)
Azione
Fattibilità
Soggetti coinvolti / Stakeholders
Obiettivo riduzione CO₂ (4 classi)
IBE di partenza CO₂ (t)
Riduzione di CO₂ potenziale (t)
IBE (t) Residenziale/Terziario/Trasporti
Monitoraggio
PAESC congiunti

Parametri analizzati per ogni azione del settore Edifici e Trasporti di ogni PAES selezionato



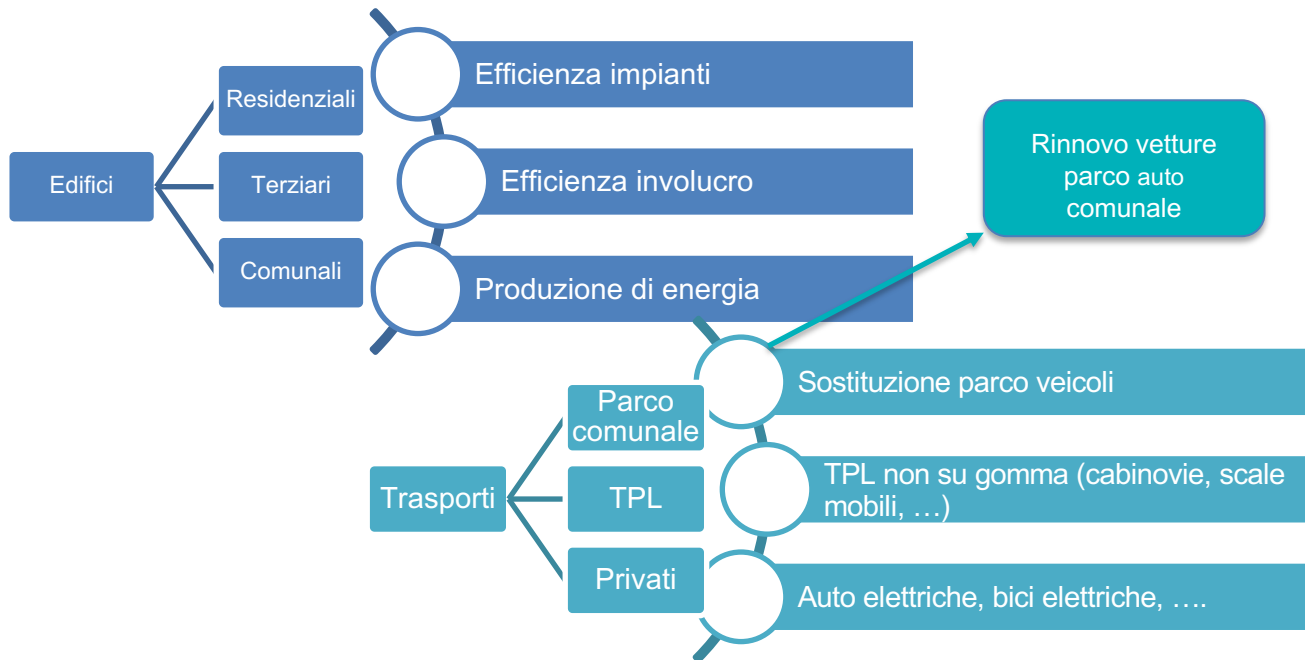
Criterio di suddivisione BP

Politiche comunali: interventi di pianificazione che possono portare anche ad *upgrade tecnologici*



Criterio di suddivisione BP

Upgrade tecnologici: interventi di rinnovo del parco immobiliare e/o veicolare o della mobilità tramite l'inserimento di tecnologie innovative



3 Schede tecniche

Prima parte descrittiva / suggerimenti applicativi

📖 Pedibus "politiche comunali"

Descrizione intervento:

Il Pedibus è un'azione partecipata promossa dal Comune in collaborazione con la Direzione Didattica, per la mobilità sostenibile che coinvolge gli studenti di scuole primarie. Consiste nell'organizzare dei percorsi e dei gruppi di studenti con accompagnatori per il tragitto casa-scuola. Gli itinerari sono stabiliti in accordo con la Polizia Locale.

Politiche Comunali da associare:

Campagna di sensibilizzazione sui benefici ambientali raggiungibili con l'applicazione dell'azione.

Suggerimenti applicativi:

Il Pedibus è un'azione adatta a tutti i contesti locali di ogni dimensione. Il Pedibus può anche essere un'opportunità per veicolare buone pratiche comportamentali sui temi ambientali, predisponendo brochure informative sulla riduzione delle emissioni raggiunte grazie alla sua attivazione.

La sponsorizzazione permette la riduzione dei costi e la dotazione di materiale identificativo/divulgativo.

Nella pianificazione del percorso si suggerisce di identificare dei punti di raduno in corrispondenza di parcheggi o piazze e di una "ultima fermata" e di stabilire una lunghezza del tragitto non superiore a 1km per tratta.

A titolo puramente indicativa si stima un costo di 1000 Eur per la realizzazione del materiale informativo, la valutazione e verifica dei percorsi e la posa della segnaletica stradale e un'adesione del 20-40% degli studenti delle primarie. Il sito [Pedibus](#) stima che per accompagnare 12/20 bambini sono necessari 12/15 genitori considerando 2 viaggi a settimana.

3 Schede tecniche

Seconda parte: i calcoli di potenziale riduzione CO₂ e risparmio energetico delle azioni (scheda pompa di calore)

RSL = Risparmio specifico Lordo
(kWh/anno/appartamento)

FE_{gas} = Fattore emissione combustibile utilizzato
(metano)

CO₂ev = CO₂ evitata Kg/anno

$Q_{tot} = RSL * n$

$CO_{2ev} = FE_{gas} * Q_{tot}$

Terza parte: i riferimenti legislativi e di letteratura

(scheda pompa di calore)

Riferimenti di legge e documenti
utili per l'implementazione della
azione

La presente procedura semplificata è derivata dalla metodologia adottata dall'AEEG per l'applicazione dei decreti ministeriali per l'efficienza energetica 20 luglio 2004

<https://www.energiaenergetica.enea.it/detrazi-ioni-fiscali/ecobonus/per-i-tecnici/esempi-per-il-calcolo.html>

Conclusioni

La metodologia sviluppata per l'individuazione delle BP ci consente:

Di proporre e potenziare le BP già attuate grazie al fatto che attingiamo dal data base del CoM

Di mantenerle sempre aggiornate rispetto ai nuovi obiettivi e alle innovazioni tecnologiche (Biblioteca delle BP)

Di costruirne di nuove in base alle azioni caricate sulla piattaforma dai singoli Enti

Grazie per l'attenzione
maurizio.matera@enea.it



1101 0110 1100
0101 0010 1101
0001 0110 1110
1101 0010 1101
1111 1010 0000

