



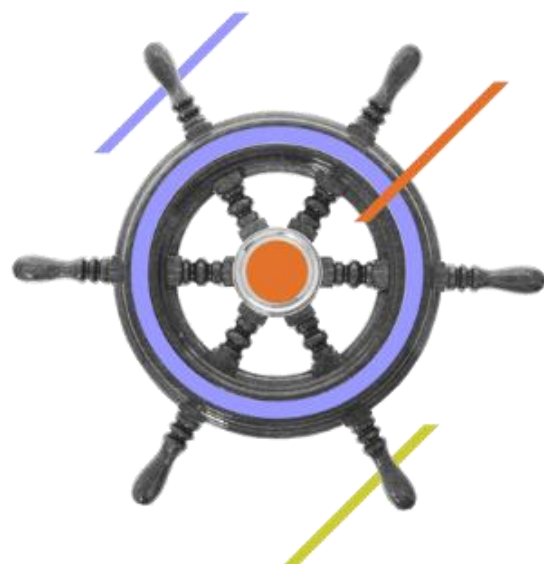
THE ITALIAN CLIMATE CHANGE THINK TANK



# INTEGRARE LA TRANSIZIONE ECONOMICA, SOCIALE E CLIMATICA IN SICILIA

POLICY BRIEFING  
APRILE 2026

Laura Marinelli  
Francesca Andreoli



# INDICE DEI CONTENUTI

<b>Executive summary</b>	<b>2</b>
<b>Introduzione</b>	<b>6</b>
<b>Contesto di ricerca</b>	<b>8</b>
Distribuzione del Reddito, Fabbisogno Energetico ed Emissioni	8
L'Allocazione dei Fondi Ecobonus	13
Risparmi Energetici dall'Ecobonus	15
Ecobonus e Obiettivi Climatici	17
<b>Un Focus sui Fondi Europei di Sviluppo Regionale</b>	<b>19</b>
<b>L'Elettrificazione dei consumi residenziali: una Stima della Fattibilità Tecnica ed Economica In Sicilia</b>	<b>22</b>
Povertà energetica e fabbisogno energetico: il costo del gas in Sicilia	22
fiscaltà e oneri nell'energia: una barriera all'elettrificazione	24
La Fattibilità Tecnica dell'Elettrificazione	27
<b>Efficienza Energetica: i Bisogni dei Cittadini</b>	<b>30</b>
Abitazione Ed Efficienza Energetica	30
<b>Raccomandazioni di policy</b>	<b>34</b>
<b>Conclusioni</b>	<b>37</b>
<b>Appendice I: Metodologia</b>	<b>39</b>
Indicatore di Efficienza ed equità	39
Grafici	39
<b>Appendice II: Focus su mobilità e trasporti</b>	<b>41</b>

## EXECUTIVE SUMMARY

Affrontare la crisi climatica richiede il superamento dell'attuale frammentazione politica e sociale, con la proposta e lo **sviluppo di politiche climatiche inclusive, redistributive, che possano attirare un consenso generalizzato della popolazione** e assicurare che diversi gruppi sociali beneficino dalle opportunità da esse offerte. In questo senso, l'azione pubblica dovrebbe adottare quanto più possibile un approccio **basato sulle persone e sul territorio**, cioè tenere conto delle specificità dei contesti sociali, economici, territoriali e climatici in cui le politiche vengono implementate, in modo da massimizzarne l'efficacia non solo in termini di abbattimento delle emissioni ma anche di benefici socioeconomici.

Coerentemente a questo obiettivo, questo lavoro analizza l'impatto degli **incentivi pubblici per l'efficientamento energetico in Sicilia, studiando se hanno avuto un effetto redistributivo e allineato con i bisogni economici ed energetici della popolazione.**

**Ci focalizziamo sulla Sicilia per il suo particolare contesto economico, sociale e climatico**, che la rende un caso studio di interesse, ed estendibile ad altre realtà nel Mediterraneo. Si tratta infatti di una regione che presenta caratteristiche economiche e sociali differenti rispetto al Centro e al Nord Italia e un patrimonio edilizio che offre ampi margini di miglioramento in termini di efficienza energetica. Questi elementi rendono il territorio particolarmente rilevante per l'analisi e la progettazione di politiche pubbliche mirate all'efficientamento energetico del settore residenziale. Allo stesso tempo, le condizioni climatiche favorevoli possono facilitare l'implementazione di alcuni interventi, riducendone i costi rispetto ad altri contesti.

In particolare, proprio in funzione di queste diversità socioeconomiche e climatiche, riteniamo che la Sicilia rappresenta un buon caso studio per analizzare il potenziale di elettrificazione dei consumi residenziali legati al riscaldamento. **Integriamo quindi l'analisi sugli incentivi con uno studio sulla fattibilità tecnica ed economica dell'elettrificazione.** Infatti, il clima dell'isola, particolarmente caldo e secco in gran parte del territorio, rappresenta un vantaggio per l'installazione di tecnologie come la pompa di calore, permettendo di contenerne i costi e rendendo il processo di elettrificazione relativamente più economico a livello regionale e per le singole famiglie rispetto a zone più fredde.

A queste due analisi quantitative, si aggiunge un'**esplorazione diretta e approfondita dei bisogni della popolazione siciliana in ambito di efficienza energetica.** Con un questionario sottoposto a un campione rappresentativo della popolazione, esploriamo come gli incentivi tipo Ecobonus sono stati percepiti, chi è riuscito a usufruirne e chi invece ne è stato escluso<sup>1</sup>. Per quanto riguarda la prima analisi di impatto, troviamo che a livello nazionale, **l'uso degli incentivi come l'Ecobonus su efficienza energetica si è concentrato in regioni con alto reddito e climi più freddi, cioè nel centro e nel nord Italia.** L'Ecobonus ha quindi giustamente favorito le aree con maggiore potenziale di riduzione dei consumi e maggiori costi. Tuttavia, questa misura, oltre ad essere regressiva (come mostreremo nel corso dello studio) nei fatti esclude aree del paese dove l'elettrificazione sarebbe già a portata di mano, come la Sicilia: in un contesto nazionale dove la fiscalità energetica penalizza l'elettrico ma allo stesso tempo c'è l'esigenza di ridurre i costi energetici delle famiglie, è fondamentale che le politiche riescano ad intervenire dove l'elettrificazione dei consumi è più facile da raggiungere. In particolare, i nostri risultati rilevano che l'allocazione dei fondi Ecobonus pro-capite, pro-edificio, è corretta per il

---

<sup>1</sup> Il questionario è stato condotto in funzione dei risultati dell'analisi di impatto sugli incentivi, prima dell'analisi sul potenziale di elettrificazione.

PIL regionale è stata pronunciata nelle regioni dove questi strumenti **potevano sfruttare il massimo potenziale di riduzione dei consumi e costi** (alto reddito, clima più freddo). Al contrario, **nelle regioni del sud, gli incentivi sono stati molto meno attraenti per le famiglie, sia per le minori esigenze di riscaldamento, sia per le minori capacità economiche.**

Di conseguenza, le politiche esistenti non hanno strutturato il maggior potenziale di elettrificazione di queste regioni, facendo emergere la necessità di proporre politiche mirate per questi territori. Questa tendenza si registra non solo a livello nazionale: anche tra i comuni siciliani, risulta che quelli più ricchi sono riusciti ad ottenere più fondi pubblici rispetto ai comuni più poveri. In sintesi:

- La Sicilia **ha ricevuto il 50% di fondi Ecobonus in meno rispetto alla media nazionale.**
- I risparmi energetici in Sicilia hanno rappresentato solo il 2.3% del totale nazionale nel 2023 e 1.8% nel 2024. I risparmi energetici per euro investito sono stati il 55% in meno rispetto alla media nazionale e hanno avuto un **effetto ridotto in termini di riduzione di emissioni.**
- L'allocazione dei fondi FESR tra i comuni Siciliani mostra una maggiore attenzione ai bisogni energetici e sociali della popolazione, anche se si registra una tendenza a favorire **l'accesso ai comuni più benestanti, che hanno ricevuto il 50% dei fondi totali rispetto al 10% allocato ai comuni a più basso reddito.**

Questo divario è ulteriormente accentuato dall'assenza di politiche che rispondano ai bisogni e alle condizioni sociali ed economiche di queste regioni. Infatti, dal nostro questionario, emerge che solo il 10% degli intervistati ha provato ad ottenere gli incentivi come l'Ecobonus, di cui solo la metà è riuscito ad accedervi. **Tra le barriere più citate al recepimento degli incentivi, gli alti costi iniziali e la mancanza di supporto tecnico risultano le più significative.**

Questi risultati sono coerenti con quanto emerge dalla stima del potenziale di elettrificazione e aiutano a interpretarne le implicazioni territoriali:

- **Nelle zone climatiche più calde, stimiamo che il processo di elettrificazione risulta già particolarmente efficiente in termini di costi:** l'adozione di tecnologie come la **pompa di calore aria-aria** consente di raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione minimizzando i costi degli investimenti necessari. **Queste aree (A, B e C) sono anche le più densamente popolate della Sicilia, rendendo tali interventi potenzialmente rilevanti su larga scala.**
- Al contrario, **nelle zone climatiche più fredde,** l'elettrificazione richiede un approccio **più graduale** e un portafoglio di tecnologie diversificato. In particolare, **le pompe di calore aria-acqua diventano opzioni ottimali quando abbinate a interventi di riqualificazione dell'edificio per ridurre il fabbisogno termico.**
- Infine, il processo di elettrificazione in Sicilia potrebbe essere ulteriormente facilitato dal rafforzamento della produzione di energia da fonti rinnovabili, in particolare solare ed eolica, due risorse ampiamente disponibili sul territorio.

Nel complesso, **i risultati suggeriscono che politiche uniformi come l'Ecobonus tendono a privilegiare contesti più ricchi e freddi, mentre una strategia efficace di decarbonizzazione richiede interventi differenziati, coerenti con le caratteristiche climatiche, sociali ed economiche delle diverse aree.** Arricchiamo questa considerazione con uno dei risultati principali del nostro questionario, ossia **che i cittadini sono favorevoli a politiche che danno priorità ai bisogni della popolazione più a basso reddito e vulnerabile, opponendosi invece a quelle percepite come ingiuste e costose.**

Alla luce di ciò, **raccomandiamo di mantenere l'Ecobonus nella sua forma attuale di deduzione fiscale, per la sua efficacia in zone ad alto reddito e fredde (nord Italia), che necessitano spesso di interventi di riqualificazione.** Aggiungiamo che questi incentivi dovrebbero evolvere oltre il solo obiettivo di efficientamento energetico, ma includere **in maniera esplicita l'obiettivo di decarbonizzazione attraverso l'elettrificazione dei consumi,** assicurando una mutuale riduzione in consumi energetici e di emissioni.

Nelle regioni con grande percentuale di zone calde (principalmente Sud Italia e Isole), le basse necessità di riscaldamento riducono l'efficacia dell'Ecobonus. Quindi, **in queste zone gli interventi politici possono sfruttare il maggior potenziale di elettrificazione, attraverso politiche di incentivo che supportino le famiglie, soprattutto quelle a basso reddito:**

- Nell'acquisto di pompe di calore ad alta efficienza, per i residenti nelle zone calde (A, B, C). Nella promozione di riqualificazioni profonde abbinata alla sostituzione dei sistemi di riscaldamento tradizionali a combustibili fossili con le tecnologie elettriche (pompe di calore aria-acqua), nelle zone fredde (D, E, F)

**Questo processo può contribuire a ridurre i consumi energetici e, di conseguenza, i costi delle bollette per le famiglie,** rendendo queste politiche più desiderabili e supportate dalla popolazione. Attualmente in Sicilia risulta infatti che il gas occupa una considerevole quota del reddito di una famiglia media, esponenzialmente più alta nelle zone fredde dove annualmente **il 6-7% del reddito è speso solo in gas.** Aggiungendo i costi in bolletta relativi ai consumi elettrici, nelle zone D ed E l'incidenza dei consumi energetici sul reddito **si attesta intorno al 10%** per una famiglia media, esponendo quindi una gran parte della popolazione a condizioni di povertà energetica.

Un processo di elettrificazione sistematica, a partire dalle zone con maggior potenziale, è raggiungibile attraverso una riforma dell'attuale sistema fiscale. Infatti, [ECCO dimostra che in Italia, il regime fiscale penalizza l'elettricità in misura maggiore rispetto ai combustibili fossili](#)<sup>2</sup>. Questo comporta che, a **fronte di una riduzione media dei consumi energetici dell'80% tramite la pompa di calore, il risparmio in bolletta effettivo è solo del 40%.** Correggere questo squilibrio abbattendo la tassazione sull'elettricità può rendere l'elettrificazione **economicamente attraente, e garantire una significativa riduzione dei costi dell'energia e delle bollette per le famiglie.** Integrare una riforma fiscale di questo tipo **con politiche che promuovano l'acquisto di apparecchi ad alta efficienza** può rappresentare una leva importante per l'elettrificazione e la riduzione delle emissioni. Inoltre, permette di accorciare i tempi di ritorno degli investimenti, rafforzando la propensione all'investimento privato **e riducendo di conseguenza il fabbisogno di sussidi pubblici,** che possono così essere riallocati in modo più mirato verso il sostegno ai bisogni sociali e ai gruppi vulnerabili.

Le misure compensative, come il **Bonus Sociale Gas, dovrebbero essere considerate temporanee e affiancate da altri incentivi a favore dell'elettrificazione.** Infatti, il bonus, da solo, non contribuisce né alla riduzione delle emissioni né alla riqualificazione energetica degli edifici. Di conseguenza, l'attuale decisione del governo italiano di destinare una quota significativa delle risorse del *Fondo Sociale per il Clima* a questa misura appare difficilmente giustificabile.

---

<sup>2</sup> Source ECCO: [Tassazione energetica e sussidi fossili](#)

Inoltre, la natura regressiva degli attuali schemi di incentivazione, che **escludono automaticamente gli individui impossibilitati a sostenere i costi iniziali degli interventi di efficienza energetica, richiede l'adozione di politiche maggiormente calibrate sulle esigenze di questi gruppi**. Per esempio, nelle zone dove la **riqualificazione** degli edifici risulta necessaria per aumentare l'efficienza delle pompe di calore (in Sicilia, nelle zone D, E ed F), un sistema di incentivi allineato al contesto economico del territorio ne faciliterebbe l'accesso a chi ne ha bisogno. Esempi di incentivi redistributivi in questo ambito, in grado di garantire un accesso più ampio ed equo alle risorse, includono:

- contributi diretti alle famiglie a basso reddito accompagnati da incentivi o sconti all'acquisto volti a facilitare la diffusione di prodotti ad alta efficienza;
- prestiti a tasso agevolato;
- fondi rotativi locali;
- riforma fiscale per ridurre l'onere fiscale sull'elettrico e per incentivarne la penetrazione;
- semplificazione delle procedure amministrative, e assistenza tecnica
- garanzia di una allocazione trasparente delle risorse.

## INTRODUZIONE

Affrontare la crisi climatica al mondo d'oggi significa navigare un contesto caratterizzato da una crescente frammentazione politica e sociale, in cui l'azione climatica è spesso relegata a dibattiti polarizzati, e da una crescente sfiducia pubblica nelle istituzioni. In un contesto del genere, **c'è un urgente bisogno di costruire un nuovo significato e consenso intorno alla transizione energetica verso le rinnovabili, rendendo le politiche climatiche uno strumento concreto per migliorare la vita quotidiana delle persone.** Senza questo fattore, esse rischiano di diventare una fonte di conflitto piuttosto che un'opportunità per lo sviluppo economico e sociale.

Il Progetto di ECCO *People-Based Transition* è stato ideato per colmare questo divario, offrendo un quadro metodologico, la Tassonomia Sociale, da cui **proporre politiche climatiche redistributive e intrinsecamente connesse con i bisogni delle persone, del territorio in cui vivono e della loro vita di tutti i giorni.** La Tassonomia intende far emergere in maniera sistematica le differenze tra diversi gruppi sociali della popolazione italiana, e identificare lacune e opportunità per politiche redistributive, efficaci, inclusive e socialmente accettate. **In questo modo, la transizione è presentata come un'opportunità per rinnovare il patto sociale e democratico tra le istituzioni pubbliche e i cittadini.**

Questo policy brief applica l'approccio del *People-Based Transition* alla Sicilia. Attraverso un metodo basato sull'osservazione di dati e su un questionario indirizzato al territorio, **lo studio valuta se gli incentivi pubblici per interventi di efficientamento energetico sono stati allocati in modo efficiente, cioè indirizzati a situazioni di maggior bisogno, e quindi giusto, rispondendo cioè alle esigenze di famiglie a basso e medio reddito.**

L'analisi è strutturata in tre macro-sezioni:

1. una prima analisi quantitativa sugli impatti dei fondi pubblici e sulla loro distribuzione in Sicilia in comparazione con il resto d'Italia;
2. a seguire, **una stima della fattibilità tecnica ed economica dell'elettrificazione dei consumi residenziali e i suoi potenziali effetti sociali positivi;**
3. infine, un'esplorazione tramite **questionario sulle esperienze dirette dei cittadini,** le barriere che incontrano nell'accesso ai fondi pubblici, i fattori socioeconomici che influenzano tali ostacoli e le attitudini e preferenze della popolazione rispetto alle politiche climatiche nei trasporti e nelle abitazioni.

Questa prospettiva qualitativa consente di individuare non solo le criticità nell'attuazione delle politiche, ma anche le dinamiche sociali e le preferenze da considerare per progettare interventi più efficaci e inclusivi.

Mostriamo che gli incentivi pubblici sono stati distribuiti in modo disomogeneo rispetto ad altre regioni, **alla luce del minore potenziale che tali incentivi possono avere nelle regioni del Sud Italia,** a causa di un clima più mite e di risorse economiche inferiori rispetto ad altre aree del Paese. **Proprio grazie al contesto climatico siciliano, l'elettrificazione dei sistemi di riscaldamento residenziali risulta una scelta ottimale per minimizzare i costi di investimento, ridurre le bollette e raggiungere contestualmente l'obiettivo di decarbonizzazione.**

Infine, in considerazione dei nostri risultati, proponiamo che le politiche **tengano conto del contesto sociale, economico e climatico siciliano**, ossia politiche che non solo incentivino l'elettrificazione, ma che siano anche inclusive ed efficaci, in modo da supportare la transizione energetica, e da assicurare che le risorse pubbliche siano spese in modo equo. Queste raccomandazioni possono aiutare a colmare i divari esistenti e ad accelerare la transizione, in Sicilia e in altri paesi mediterranei, con contesti sociali, territoriali e climatici simili.

## CONTESTO DI RICERCA

La Sicilia è la più grande isola del Mediterraneo, con circa cinque milioni di abitanti. La sua economia rappresenta il 5% del PIL nazionale ed è trainata principalmente dal settore dei servizi (78% del PIL), seguito da industria, costruzioni e agricoltura (rispettivamente 11%, 6% e 5% del PIL)<sup>3</sup>. Anche il turismo riveste un ruolo particolarmente importante per l'economia dell'isola. Rispetto al resto d'Italia, in particolare al Centro-Nord, la Sicilia presenta uno dei PIL pro capite più bassi. Infatti, il basso livello di industrializzazione, la dipendenza da agricoltura e servizi e un elevato tasso di disoccupazione (14%) costituiscono importanti ostacoli alla crescita economica dell'isola<sup>4</sup>. La distribuzione del reddito familiare è particolarmente diseguale sia rispetto al resto d'Italia (**Figura 1**) sia all'interno dell'isola stessa (**Figura 2**), con le famiglie a basso reddito concentrate nelle aree rurali, mentre le città costiere tendono a presentare livelli di reddito più elevati. Vulnerabilità strutturali persistenti, infrastrutture inadeguate, isolamento delle aree rurali e limiti della governance territoriale rappresentano ulteriori ostacoli all'adozione e all'attuazione efficace delle politiche climatiche<sup>5</sup>.

**In questo studio analizziamo tali criticità, in particolare per quanto riguarda l'allocazione degli incentivi come l'Ecobonus per l'efficienza energetica nel settore residenziale e i loro impatti socioeconomici.** Inoltre, analizziamo **il potenziale di elettrificazione dei consumi energetici residenziali tenendo conto delle diverse zone climatiche dell'isola**, una misura che potrebbe ridurre considerevolmente i costi del gas sostenuti dalle famiglie.

Alla luce di questo contesto, il lavoro mira a rispondere alle seguenti domande di ricerca:

- Quali sono gli impatti socioeconomici degli schemi nazionali di incentivazione pubblica per l'efficienza energetica sulle famiglie e sui comuni siciliani a reddito medio e basso?
- I fondi pubblici per l'efficienza energetica sono allocati in modo equo ed efficiente in Sicilia, cioè in funzione dei livelli di reddito e dei fabbisogni energetici dei comuni siciliani?
- In che misura questi incentivi hanno contribuito ai risparmi energetici e alla riduzione delle emissioni?
- Quali ulteriori adattamenti delle politiche attuali sono necessari per rispondere alle esigenze specifiche dei comuni e delle famiglie a reddito medio e basso?
- Qual è il potenziale tecnico ed economico dell'elettrificazione in Sicilia? Perché l'elettrificazione può ridurre i costi per le famiglie? Quali politiche possono incentivare questo processo?

## DISTRIBUZIONE DEL REDDITO, FABBISOGNO ENERGETICO ED EMISSIONI

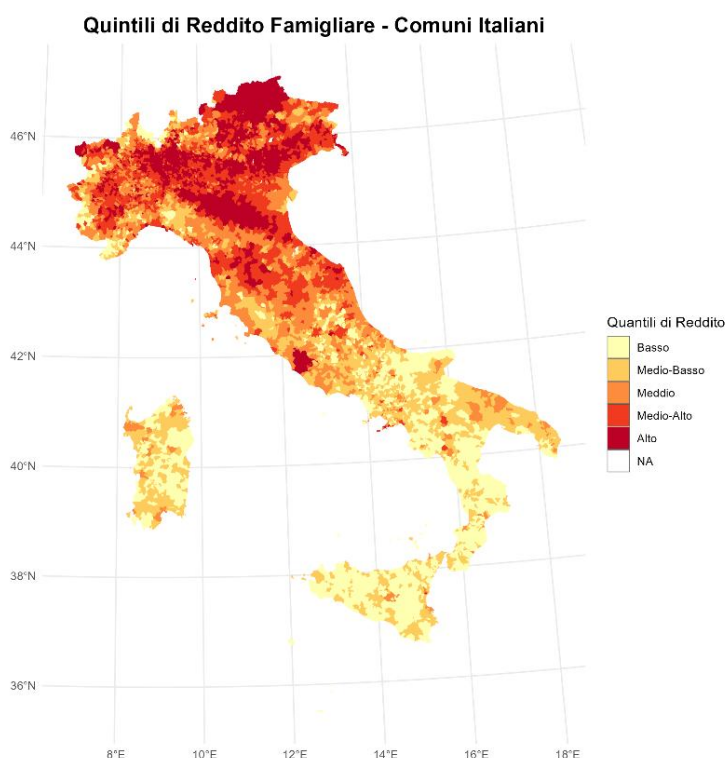
L'Italia è caratterizzata da forti disuguaglianze territoriali, con ricchezza e risorse economiche concentrate soprattutto nelle aree del Nord e del Centro. Questa eterogeneità geografica emerge chiaramente nella distribuzione del reddito. La **Figura 1** mostra i quintili di reddito per numero di famiglie, ossia il reddito familiare, nei comuni italiani: i quintili più elevati sono

<sup>3</sup> Fonte: Regione Sicilia [Documento economico Finanziario regionale](#) (2024)

<sup>4</sup> Fonte: Sole 24 Ore, [Sicily, the economy grows but remains fragile](#)

<sup>5</sup> Fonte: IPCC, AR6 WGIII: [Chapter 13: National and sub-national policies and institutions](#)

prevalentemente distribuiti nel Nord e nel Centro, mentre i comuni del Sud e delle isole sono in gran parte caratterizzati da famiglie a basso reddito<sup>6</sup>.



**Figura 1** – Quintili di reddito pro-capite nei comuni italiani. Le tonalità più scure indicano classi di reddito più elevate. Elaborazione di ECCO su dati ISTAT.

Inoltre, secondo il più recente rapporto dell'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT), nel 2024 le famiglie in povertà assoluta in Italia rappresentano l'8,4% del totale, una quota che aumenta significativamente nel Sud, dove raggiunge il 10% delle famiglie. Nelle due principali isole italiane (Sicilia e Sardegna), la percentuale sale all'11,2%<sup>7</sup>.

Si registra inoltre una quota rilevante di famiglie italiane – circa il 9% – in condizioni di **povertà energetica**, ossia quando una parte significativa del reddito è destinata alle spese energetiche oppure non è possibile riscaldare adeguatamente l'abitazione. In **Sicilia, la quota di famiglie in povertà energetica raggiunge il 14,4%**, tra le più elevate in Italia dopo Puglia, Molise e Calabria<sup>8</sup>.

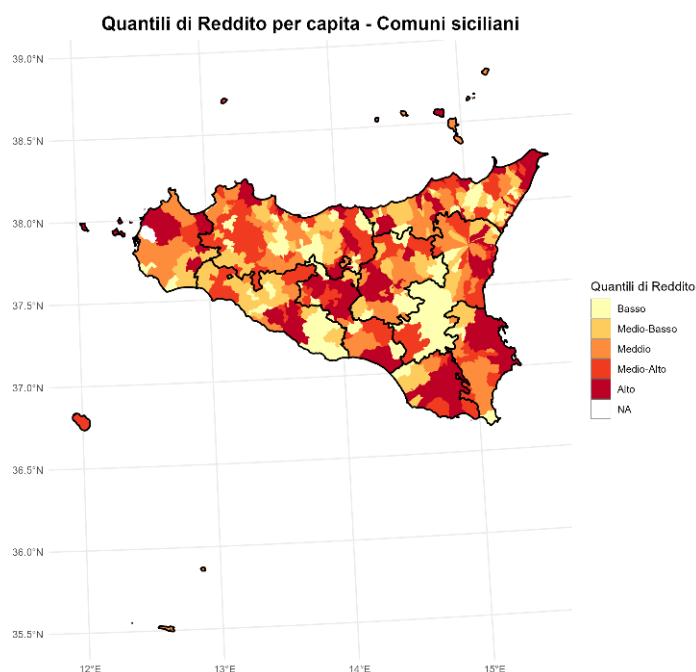
All'interno della regione siciliana, la distribuzione del reddito familiare (**Figura 2**) evidenzia nuovamente una marcata eterogeneità, con i comuni a basso reddito concentrati nelle aree centrali e sud-occidentali dell'isola<sup>9</sup>. **Tuttavia, rispetto alla distribuzione nazionale, anche il quintile di reddito più elevato in Sicilia rimane inferiore al corrispondente quintile alto nelle regioni del Nord.**

<sup>6</sup> Fonte Dati: ISTAT. Link: [Reddito - comuni](#)

<sup>7</sup> Fonte: ISTAT. Link: [La povertà in Italia Anno-2024](#) e [Tavole Povertà 2024](#)

<sup>8</sup> I dati e la definizione di povertà energetica sono reperiti da [OIEPE \(2024\)](#), L'Osservatorio Italiano sulla Povertà Energetica

<sup>9</sup> I quintili sono calcolati per regione, quindi un comune ad alto reddito in Sicilia non è direttamente confrontabile con un comune ad alto reddito in altre regioni.



**Figura 2** – Quintili di reddito pro capite nei comuni siciliani. Le tonalità più scure indicano classi di reddito più elevate. I bordi in nero rappresentano i confini delle province. Elaborazione di ECCO su dati ISTAT.

Dato il focus dell'analisi, esaminiamo anche i **fabbisogni energetici** della regione Sicilia. I dati relativi ai fabbisogni energetici provengono dal modello ACE del Politecnico di Milano<sup>10</sup>, che stima i fabbisogni energetici residenziali per diverse tipologie di abitazioni sul territorio italiano. La stima si basa sui gradi-giorno, ovvero la somma annuale della differenza positiva tra la temperatura interna di un edificio e quella esterna. Un valore più elevato di gradi-giorno implica un fabbisogno energetico maggiore.

A partire da questi dati, mostriamo il fabbisogno energetico a livello comunale per tre categorie di abitazioni: case indipendenti, abitazioni in condominio con impianti di riscaldamento autonomi e abitazioni in condominio con impianti centralizzati.

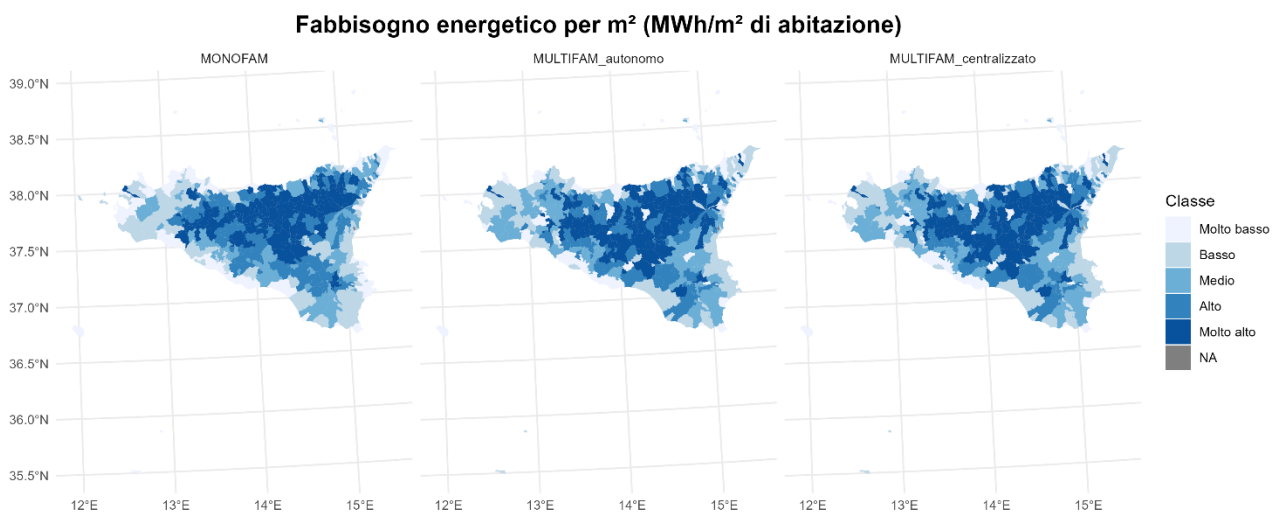
I fabbisogni sono espressi in **MWh/anno** e normalizzati per la superficie media delle diverse tipologie abitative (in m<sup>2</sup>), stimata dal Politecnico di Milano tramite elaborazioni su dati ISTAT.

La **Figura 3** mostra i **quintili del fabbisogno energetico** per ciascuna tipologia di abitazione a livello comunale. In Sicilia, i valori più elevati si concentrano prevalentemente nelle **aree interne** dell'isola, che corrispondono a zone climaticamente più fredde e montane — ovvero le **zone D, E ed F**. Le zone climatiche più calde (**A, B e C**), che includono principalmente le aree costiere, registrano invece fabbisogni energetici inferiori.

Infine, per quanto riguarda le emissioni di carbonio, nel 2022 le emissioni pro capite in Sicilia erano pari a 6,58 tCO<sub>2</sub>eq, leggermente al di sotto della media nazionale di 6,7. La Sicilia presenta inoltre il livello più basso di emissioni pro capite nel settore edilizio rispetto alle altre regioni (0,4 tCO<sub>2</sub>eq pro capite contro una media nazionale di 1,12 tCO<sub>2</sub>eq). Ciò è dovuto al clima particolarmente mite, che riduce significativamente i consumi per il riscaldamento. Tuttavia,

<sup>10</sup> Pozzi, M., Muliere, G., Fattori, F., & Motta, M. (2026). Per una EPBD sulla giusta strada verso la decarbonizzazione. *QUALENERGIA SCIENCE*, 2, 61-70.

l'efficienza energetica degli edifici siciliani resta bassa e significativamente inferiore alla media nazionale, con solo il 7% degli edifici che raggiunge classi energetiche elevate<sup>11</sup>. Inoltre, la Sicilia presenta una delle quote più alte di edilizia abusiva, pari a circa il 48% del totale degli edifici<sup>12</sup>.



**Figura 3** – Quantili del fabbisogno energetico dei comuni siciliani per diverse tipologie di edifici (“MONOFAM” indica le abitazioni indipendenti; “MULTIFAM autonomo” indica le abitazioni in condominio con impianti autonomi; “MULTIFAM centralizzato” indica le abitazioni in condominio con impianti centralizzati). Le tonalità più scure indicano fabbisogni energetici più elevati. Elaborazione di ECCO su dati del Politecnico di Milano.

<sup>11</sup> I dati sulle emissioni e la classe energetica degli edifici sono reperiti da [CIRO – DATABASE](#)

<sup>12</sup> Fonte: Cresme (Centro ricerche economiche sociologiche e di mercato nell’edilizia) e Istat “Rapporto Bes (benessere equo e sostenibile) 2024”.

## INCENTIVI PER L'EFFICIENZA ENERGETICA IN ITALIA

Il settore edilizio è uno dei più inquinanti in Italia e richiede quindi significative riduzioni delle emissioni. [Secondo il rapporto di ECCO sul PNIEC](#), esso rappresenta il 20% delle emissioni nazionali di gas serra legate all'energia e richiede una riduzione del 42% delle emissioni nell'ambito del PNIEC rispetto al 2005.

Gli incentivi pubblici per promuovere interventi di riqualificazione energetica risalgono al 2007, quando l'Ecobonus è stato introdotto per la prima volta con la Legge 296/2006. Da allora, l'Ecobonus è stato periodicamente aggiornato e modificato.

L'Ecobonus è un incentivo sotto forma di detrazione fiscale, ovvero riduce il reddito imponibile a seguito di investimenti in interventi di efficienza energetica. A partire dal 2025, prevede una detrazione fiscale del 50% per interventi di riqualificazione energetica sulle abitazioni principali (per le seconde case la detrazione è ridotta al 36%). Questo incentivo è utilizzato da enti pubblici, PMI e cittadini privati per diversi interventi di efficienza energetica, tra cui isolamento, aggiornamento degli impianti di riscaldamento e installazione di fonti rinnovabili. Secondo il rapporto ENEA sugli incentivi pubblici per l'energia, nel 2023 l'Ecobonus ha generato un risparmio energetico complessivo di 1.700 GWh, di cui l'82% proveniente dal settore residenziale<sup>13</sup>.

Durante la pandemia del 2020, il Governo italiano ha introdotto il Superbonus 110% tramite il Decreto Rilancio (Legge 77/2020) come misura di stimolo all'economia. L'incentivo prevedeva una detrazione fiscale del 110% per interventi ammissibili di efficienza energetica e riduzione del rischio sismico. A differenza dell'Ecobonus, **il Superbonus consentiva inizialmente la cessione del credito a imprese esecutrici o istituti finanziari, permettendo un accesso immediato alle risorse**<sup>14</sup>. Tuttavia, ciò ha portato a un aumento dei costi nel settore delle costruzioni, dovuto a un forte incremento della domanda e a pratiche fraudolente (come la cessione del credito per progetti sovrastimati o inesistenti), rendendo la misura eccessivamente onerosa per lo Stato e determinando l'eliminazione di questo meccanismo. L'incentivo è stato successivamente ricondotto a un regime di detrazione fiscale simile all'Ecobonus: l'aliquota del 110% è stata applicata fino al 2023, ridotta al 90% nel 2024, con ulteriori riduzioni previste negli anni successivi. L'incentivo è stato definitivamente eliminato nel 2026.

A settembre 2025, oltre 500.000 edifici residenziali sono stati riqualificati grazie al Superbonus (circa il 5,7% degli edifici residenziali occupati<sup>15</sup>), per un totale di 122 miliardi di euro investiti<sup>16</sup>. Al momento del lancio, l'agenzia del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza stimava che il programma avrebbe generato circa 191 ktep/anno di risparmio energetico e una riduzione delle emissioni di gas serra pari a circa 667 ktCO<sub>2</sub>/anno<sup>17</sup>.

**ECCO ha analizzato i problemi strutturali associati ai sistemi di incentivazione.** In primo luogo, il patrimonio edilizio italiano è molto datato, [con oltre il 65% degli edifici con più di 45 anni](#), ed è caratterizzato da elevati consumi energetici. [La sua riqualificazione richiederebbe 650](#)

<sup>13</sup> Fonte: ENEA. Link: [Rapporto Annuale detrazioni fiscali efficienza energetica | ENEA 2025](#)

<sup>14</sup> Fonte: [Italian-Superbonus-BRIEFING](#)

<sup>15</sup> In Italia ci sono 12 milioni di edifici residenziali (fonte: [ENEA](#)), dei quali circa il 70% (8,7 milioni) è occupato (fonte: ISTAT [Abitazioni](#)). I 500.000 edifici ristrutturati con il Superbonus corrispondono al 5,7% degli 8,7 milioni di edifici residenziali occupati.

<sup>16</sup> Fonte: [Superbonus ENEA](#)

<sup>17</sup> Fonte: [Strengthening the Ecobonus for energy efficiency - Italia Domani](#)

[miliardi di euro di investimenti tra il 2022 e il 2050](#), ben oltre le risorse attualmente previste dalle politiche esistenti. In secondo luogo, gli incentivi attuali risultano inefficienti nel garantire reali risparmi energetici e nel sostenere una pianificazione di lungo periodo, funzionando spesso come strumenti emergenziali – in particolare il Superbonus – piuttosto che come misure strutturali e permanenti. In particolare, il Superbonus è stato molto costoso pur contribuendo solo marginalmente alla riduzione delle emissioni. Inoltre, sia l'Ecobonus sia il Superbonus escludono automaticamente gli affittuari (il 20% delle famiglie italiane) dall'accesso ai fondi e non tengono conto dell'equità lungo la filiera né della sicurezza dei lavoratori<sup>18</sup>.

Nel complesso, ECCO sottolinea la necessità di collegare gli incentivi ai reali miglioramenti della performance energetica, e non semplicemente ai costi, aumentando così l'efficienza della spesa pubblica<sup>17</sup>. In questo lavoro, evidenziamo inoltre la necessità di una distribuzione più equa delle risorse pubbliche, con particolare attenzione alle famiglie a basso reddito e ai comuni. I sistemi di incentivazione devono infatti garantire che tutte le famiglie, e non solo quelle più abbienti, possano permettersi gli interventi di riqualificazione. Ciò richiede strumenti complementari come prestiti a basso interesse, fondi rotativi e contributi mirati per i gruppi vulnerabili. Tutti i miglioramenti necessari a questi schemi sarebbero coerenti con la Direttiva EPBD dell'UE, che richiede politiche prevedibili e di lungo periodo per la riqualificazione degli edifici<sup>19</sup>. Riteniamo inoltre che l'elettrificazione abbia un grande potenziale nelle regioni con clima più mite, come la Sicilia, dove può sostituire facilmente il consumo di gas. Proponiamo quindi una riforma fiscale che adegui l'attuale tassazione energetica agli obiettivi della transizione. Questo, accompagnato a un sistema di incentivi per l'acquisto di tecnologie elettriche ad alta efficienza coerenti con condizioni sociali e climatiche dei territori, consentirebbe di ridurre i consumi energetici finali e i costi delle bollette per le famiglie, con rilevanti benefici sociali.

## L'ALLOCAZIONE DEI FONDI ECOBONUS

Come prima analisi esplorativa, studiamo la distribuzione dell'incentivo Ecobonus tra le regioni italiane. Abbiamo raccolto dati ENEA sull'ammontare dei fondi e sul numero di interventi negli edifici residenziali per ciascuna regione nel 2023 e nel 2024<sup>20</sup>.

La **Figura 4** mostra, a sinistra, l'allocazione dei fondi Ecobonus rispetto al numero di famiglie in ciascuna regione (euro investiti per famiglia), mentre, a destra, la quota dei fondi rispetto al PIL regionale. I valori normalizzati di entrambi gli indicatori sono suddivisi in quintili: il primo quintile corrisponde a un livello "Molto basso" di fondi per famiglia/PIL regionale, fino a un livello "Molto alto". Analogamente, la **Figura 5** (in [Appendice I](#)) mostra l'allocazione rispetto al numero totale di edifici (euro investiti per edificio).

Dalle mappe emerge che le regioni del Nord Italia hanno ricevuto una quota più elevata di fondi pro capite, mentre quelle del Sud si collocano prevalentemente nei quintili inferiori ("Molto basso" e "Basso"). Se si rapportano i fondi alla capacità economica, approssimata dal PIL

<sup>18</sup> Fonte: ECCO - [PNIEC: Progress Report 2025](#)

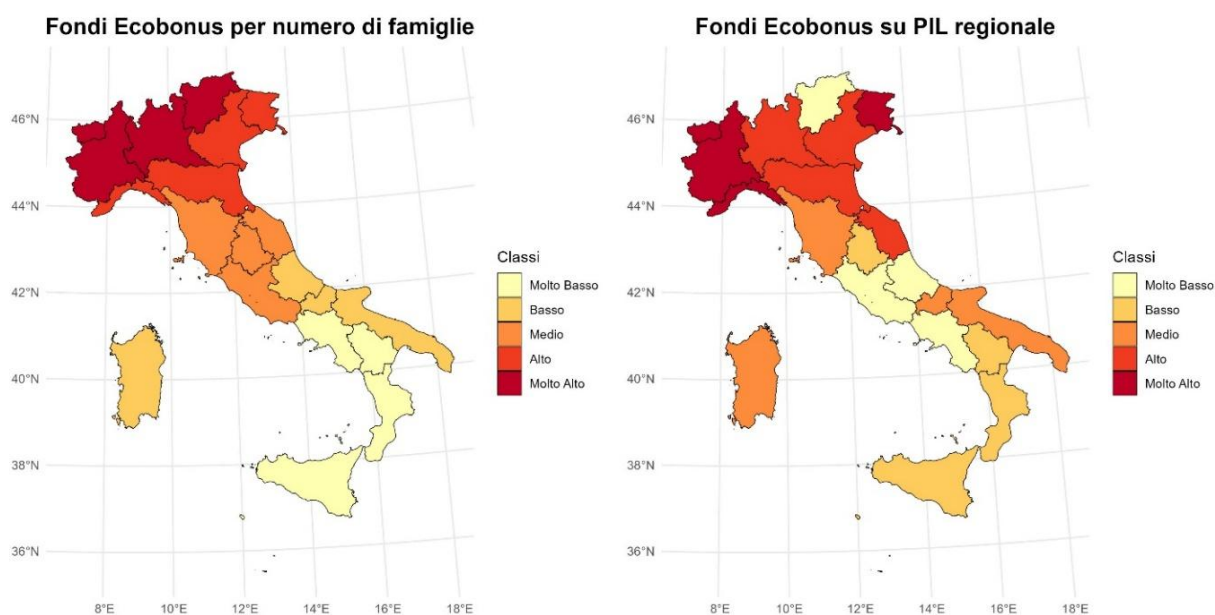
<sup>19</sup> In base alla direttiva EPBD, l'Italia avrebbe dovuto trasmettere alla Commissione europea la bozza del Piano nazionale di ristrutturazione degli edifici entro il 31 dicembre 2025; tuttavia, tale scadenza non è stata rispettata, portando all'avvio di una procedura di infrazione da parte della Commissione nel marzo 2026. Fonte: [Il Sole 24 ORE](#)

<sup>20</sup> I dati ENEA per il 2025 non sono ancora disponibili. Per ragioni di sintesi riportiamo solo i valori del 2023 (quelli del 2024 sono molto simili e non aggiungono ulteriori informazioni).

regionale, emerge un quadro leggermente più equilibrato. Tuttavia, le regioni meridionali risultano comunque in gran parte escluse dallo schema<sup>21</sup>.

**Rispetto alla media nazionale, la Sicilia ha ricevuto il 50% (75% nel 2024) in meno di fondi Ecobonus per numero di famiglie, con valori simili per quanto riguarda i fondi per numero di edifici. In termini di quota dei fondi rispetto al PIL regionale, la Sicilia ha ricevuto il 24% (60%) in meno di fondi Ecobonus rispetto alla media nazionale.**

In relazione alla seconda domanda di ricerca, **osserviamo che l'allocazione dell'incentivo Ecobonus in Sicilia è stata minore rispetto alle altre regioni italiane, se rapportata alla popolazione, numero di edifici e PIL regionale.** Non sorprende che questo meccanismo per l'efficiamento energetico sia stato indirizzato prevalentemente al nord, dove i consumi sono maggiori e i costi di intervento più alti. Tuttavia, sono rimaste escluse da questo intervento delle aree, come la Sicilia, dove una revisione della fiscalità energetica, permetterebbe di sbloccare risorse necessarie a finanziare politiche di efficientamento energetico degli edifici a basso costo e in grado di ridurre i costi per le famiglie più vulnerabili.

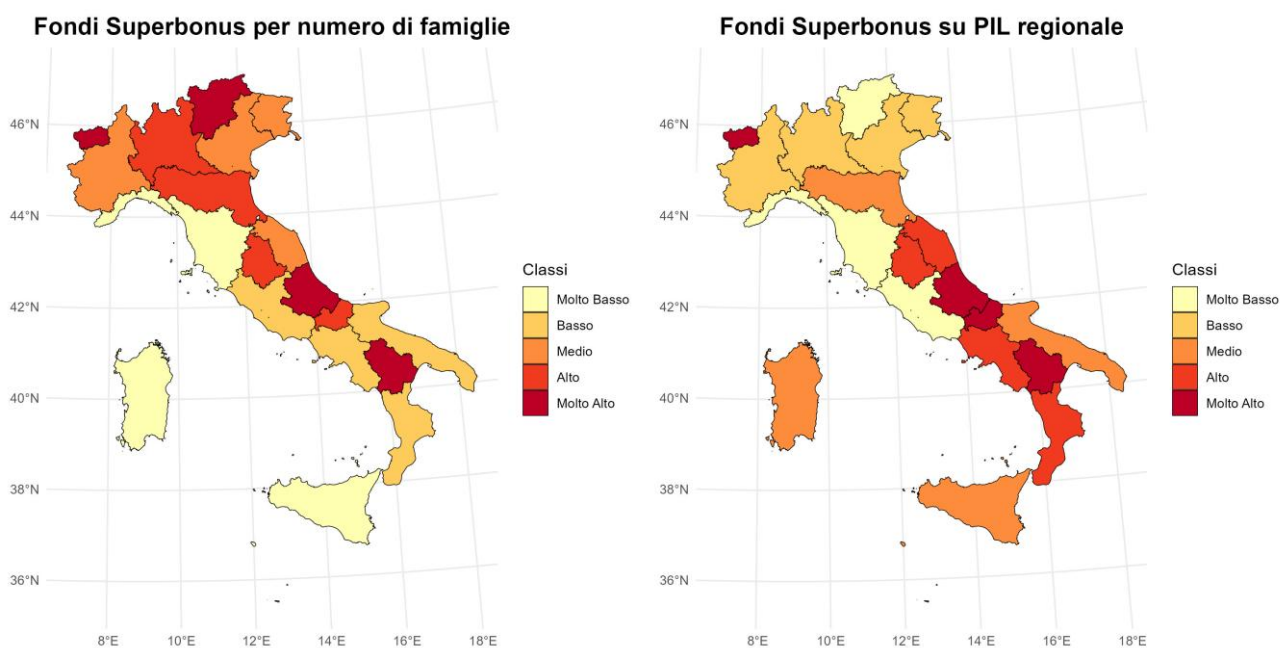


**Figura 4** – L'ammontare (in euro) dei fondi Ecobonus rapportato al numero di famiglie (a sinistra) e al PIL regionale (a destra). Le tonalità più scure indicano un ammontare più elevato di fondi pro capite o in rapporto al PIL. Elaborazione di ECCO su dati ENEA e ISTAT.

<sup>21</sup> Questa apparente equità può essere influenzata dal livello particolarmente basso di PIL in alcune regioni del Sud, che può gonfiare artificialmente il valore di questo indicatore. Il fenomeno opposto si osserva invece nelle regioni a reddito più elevato, come Lazio o Trentino-Alto Adige.

## BOX: IL CASO DEL SUPERBONUS

La **Figura 6** mostra i fondi Superbonus pro-capite (grafico a sinistra), e i fondi rapportati al PIL regionale (grafico a destra). I fondi in questo caso sembrano essere stati distribuiti più equamente sul territorio rispetto all'Ecobonus. In particolare, ci sono alcune regioni del Sud Italia (come la Basilicata) che si collocano tra i beneficiari che più ne hanno usufruito. Ciò nonostante, **questi risultati sono di difficile interpretazione**. Infatti, da un lato, potrebbero essere dovuti dalla struttura originale del Superbonus, che permetteva un accesso diretto ai fondi, rimuovendo quindi la barriera per i gruppi più a basso reddito. Dall'altra, i risultati potrebbero essere stati influenzati dalle attività fraudolente associate al Superbonus, che abbiamo menzionato sopra. Anche in questo contesto, la Sicilia ha ricevuto un'allocazione particolarmente bassa: **il 36% in meno di fondi Superbonus pro-capite rispetto alla media nazionale, e il 10% in meno se rapportati al PIL regionale**.



**Figura 6** - L'ammontare (in euro) dei fondi Superbonus rapportato al numero di famiglie (a sinistra) e al PIL regionale (a destra). Le tonalità più scure indicano un ammontare più elevato di fondi pro capite o in

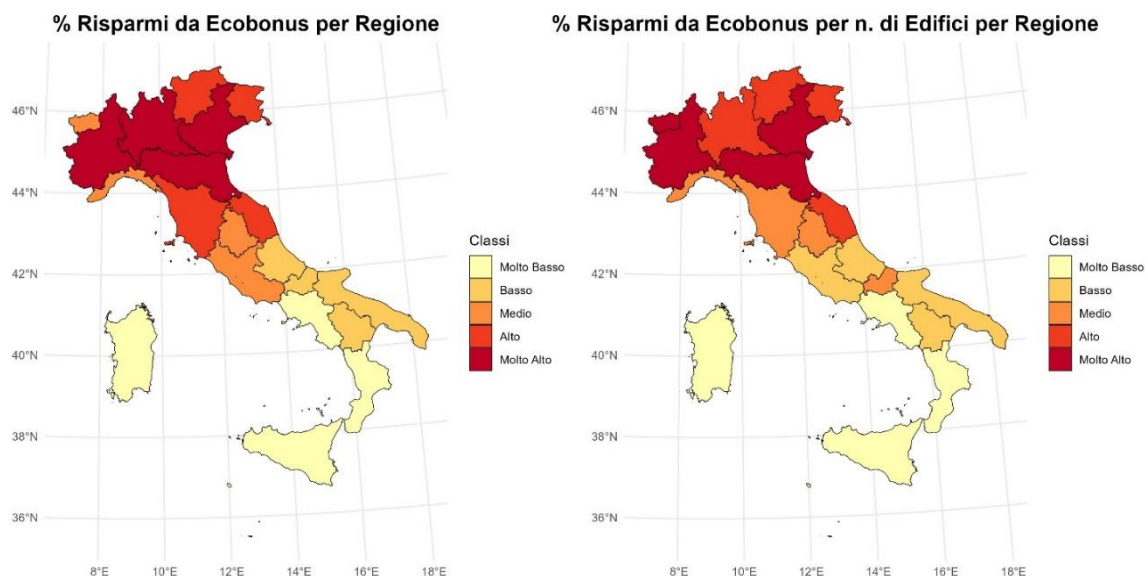
## RISPARMI ENERGETICI DALL'ECOBONUS

Per quanto riguarda l'efficienza nell'allocazione dei fondi, ossia i risparmi energetici ottenuti attraverso il loro utilizzo, facciamo riferimento ai dati ENEA sui risparmi energetici dell'Ecobonus per il 2023 e il 2024<sup>22</sup>. Dati analoghi esistono per il Superbonus, ma a differenza dell'Ecobonus non sono standardizzati, rendendone complessa la raccolta e limitando la comparabilità tra regioni. Per questo motivo, ci concentriamo esclusivamente sulle stime dei risparmi energetici relative all'Ecobonus.

Il grafico a sinistra della **Figura 7** illustra la quota di risparmi energetici nazionali attribuibile a ciascuna regione italiana. Nel caso della Sicilia, i risparmi energetici rappresentano il 2,35% nel 2023 e l'1,8% nel 2024 del totale nazionale. Il grafico a destra mostra invece i risparmi energetici rapportati al numero di edifici (GWh per edificio). Anche in questo caso si osserva una disparità

<sup>22</sup> Fonte: ENEA [Rapporto Annuale sull'Efficienza Energetica 2025](#)

nei risultati regionali, giustificata rispetto agli obiettivi dell'Ecobonus, con le regioni del Nord che beneficiano maggiormente in termini di risparmi rispetto a quelle del Sud.

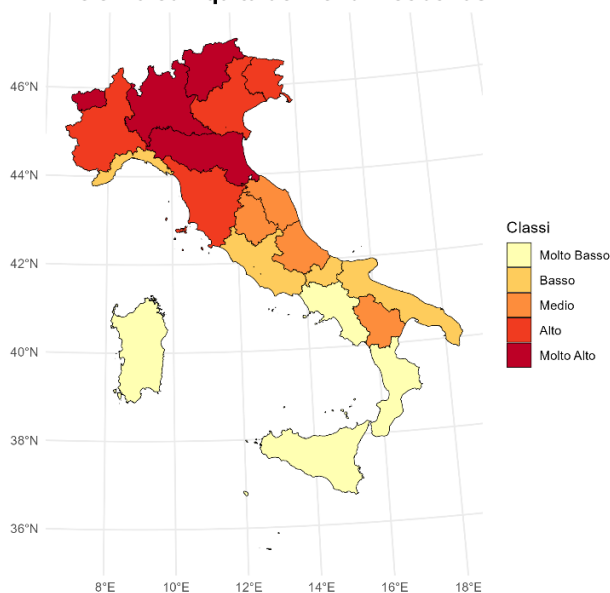


**Figura 7** – Grafico a sinistra: quota dei risparmi energetici derivanti dai progetti Ecobonus sul totale nazionale. Grafico a destra: risparmi energetici rapportati al numero di edifici. Elaborazione di ECCO su dati ENEA e ISTAT.

Per illustrare ulteriormente questo aspetto, abbiamo costruito un indicatore che tiene conto sia dell'efficienza sia dell'equità nell'allocazione dei fondi Ecobonus. In particolare, abbiamo calcolato il rapporto tra i risparmi energetici (in GWh) e i fondi investiti (in milioni di euro), normalizzandolo per il PIL pro capite regionale, ottenendo così una misura dell'efficienza energetica per euro speso corretta per il contesto economico regionale. Più elevato è il valore dell'indicatore, maggiore è la capacità della regione di ottenere risparmi energetici per ogni euro speso, tenendo conto della propria capacità economica. I risultati sono riportati nella **Figura 8**.

**In Sicilia, i risparmi energetici per euro speso, corretti per il PIL regionale, sono inferiori del 55% (sia nel 2023 sia nel 2024) rispetto alla media nazionale, indicando che l'Ecobonus avrebbe potuto essere investito per ridurre ulteriormente i consumi e generare risparmi energetici più alti per euro speso, come successo in altre regioni.**

### Efficienza ed Equità dei Fondi Ecobonus



**Figura 8** – Rapporto tra risparmi energetici e investimenti nei progetti Ecobonus, corretto per il PIL pro capite regionale. Le tonalità più scure indicano un valore più elevato dell'indicatore (maggiore efficienza ed equità nell'allocatione dei fondi). Elaborazione di ECCO su dati ENEA, TERNA e ISTAT.

## ECOBONUS E OBIETTIVI CLIMATICI

Valutiamo ora se i risparmi energetici ottenuti tramite l'Ecobonus siano coerenti con il target nazionale definito nel Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) e con gli obiettivi di riduzione delle emissioni previsti dal PNIEC e dal pacchetto Fit for 55.

Secondo le stime ENEA, l'Ecobonus ha generato in Sicilia un totale di 115 GWh di risparmi energetici nel 2022 e nel 2023 (rispettivamente 75,3 e 39,9), a fronte di 554 milioni di euro di fondi investiti.

Nell'ambito del PNIEC, gli incentivi per l'efficienza energetica in Italia dovrebbero conseguire un totale di 32,5 Mtep di risparmi energetici entro il 2030, in linea con l'obiettivo europeo di riduzione delle emissioni del 55%. Nel 2023, questo valore corrisponde a 4,16 Mtep<sup>23</sup>.

Considerando che la Sicilia rappresenta il 5,1% del mix energetico italiano, si può stimare che gli incentivi per l'efficienza energetica dovrebbero generare risparmi pari a: 1,65 Mtep in Sicilia entro il 2030 e 0,2 Mtep nel 2023.

Dato che 115,2 GWh corrispondono a 0,01 Mtep, tra il 2022 e il 2023 **i fondi Ecobonus in Sicilia hanno coperto il 5% del target regionale per il 2023 e lo 0,6% del target regionale al 2030.**

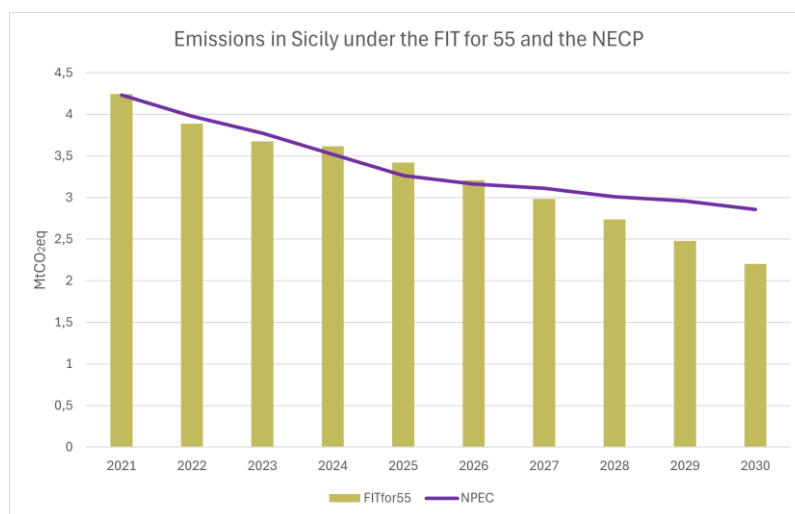
Calcoliamo inoltre le emissioni evitate attribuibili all'Ecobonus. Assumendo che 1 MWh di elettricità produca 0,4 tCO<sub>2</sub><sup>24</sup>, ne consegue che:

- in Italia, l'Ecobonus ha evitato 1,5 MtCO<sub>2</sub>eq entro il 2023;
- in Sicilia, 0,05 MtCO<sub>2</sub>eq.

<sup>23</sup> Fonte: Piattaforma di Monitoraggio del PNIEC. Link: [Monitoraggio](#)

<sup>24</sup> Facciamo riferimento alle linee guida europee che forniscono il tasso di conversione da MWh a tCO<sub>2</sub> per ciascun Paese europeo. In Italia, il valore è pari a 0,483 tCO<sub>2</sub>/MWh (fonte: [Covenant of Mayors for Climate and Energy](#))

Confrontiamo questi valori con lo scenario elaborato da ECCO sulla riduzione delle emissioni nel settore edilizio nell'ambito del pacchetto Fit for 55 e del PNIEC italiano<sup>25</sup>. Il Grafico 1 riportato di seguito mostra i due scenari adattati al caso della Sicilia, evidenziando il livello di ambizione più basso del PNIEC rispetto al pacchetto Fit for 55.



**Grafico 1** – La traiettoria delle emissioni in Sicilia negli scenari Fit for 55 e PNIEC (NPEC nel grafico).  
Elaborazione propria di ECCO.

**In Sicilia, le emissioni evitate grazie all'Ecobonus corrispondono all'1,3% delle emissioni del settore edilizio nel 2023, in entrambi gli scenari.** Entro il 2030, esse rappresentano **il 2,1% delle emissioni nello scenario Fit for 55 e l'1,6% nello scenario PNIEC**, una quota limitata delle riduzioni necessarie.

Pur riconoscendo i limiti di queste stime e considerando che non si includono i risparmi energetici derivanti dal Superbonus, concludiamo che l'Ecobonus in Sicilia ha fornito un contributo limitato al raggiungimento degli obiettivi climatici di riduzione delle emissioni e di risparmio energetico al 2030.

<sup>25</sup> Fonte: [PNIEC - ECCO](#)

## UN FOCUS SUI FONDI EUROPEI DI SVILUPPO REGIONALE

Tra gli strumenti della politica di coesione dell'Unione europea, il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (di seguito FESR) è stato concepito per ridurre le disuguaglianze territoriali e sostenere lo sviluppo strutturale delle regioni meno sviluppate dell'UE. Promuove la riconversione industriale, in particolare delle PMI, sostiene l'innovazione e lo sviluppo digitale, le nuove infrastrutture e la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio (sintetizzati nei cinque obiettivi strategici: "un'Europa più intelligente", "un'Europa più verde e a basse emissioni di carbonio", "un'Europa più connessa", "un'Europa più sociale" e "un'Europa più vicina ai cittadini")<sup>26</sup>.

In questo lavoro ci concentriamo sui periodi di programmazione 2014-2020 e 2021-2027, con particolare attenzione alla Sicilia. A livello nazionale, le risorse del FESR 2021-2027 ammontano **a 75 miliardi di euro**<sup>27</sup>, di cui alla Sicilia è assegnata una dotazione complessiva di **5,86 miliardi di euro**<sup>28</sup>. A giugno 2025, i fondi allocati in Sicilia ammontano a 660 milioni di euro distribuiti su oltre 270 progetti. La quota di risorse destinata all'efficienza energetica negli edifici pubblici ("Azione 2.1.1") è pari a 10,7 milioni di euro per la Regione Siciliana<sup>29</sup>.

Ai fini di questo studio, analizziamo i dati relativi ai comuni che hanno avuto accesso ai fondi FESR nel periodo di programmazione 2014-2020 per interventi di efficienza energetica, disponibili sul sito della Regione Siciliana<sup>30</sup>. Un totale di 107 comuni (su 391) ha presentato domanda e ottenuto finanziamenti, per un totale di **190 progetti e 230 milioni di euro**.

I comuni appartenenti al 20° percentile inferiore della distribuzione del reddito pro-capite hanno ricevuto circa 23 milioni di euro (10% dei fondi totali), mentre quelli nel 20° percentile superiore hanno ottenuto 116 milioni di euro (50% dei fondi totali). **Questi dati indicano un mercato squilibrato nell'allocazione delle risorse, che sembra favorire i comuni con redditi più elevati.** Questo andamento emerge anche nella **Figura 9**, che mostra come, salvo alcune eccezioni, la maggior parte dei comuni beneficiari rientri nelle fasce di reddito medio, medio-alto e alto.

<sup>26</sup> Fonte: [Il Fondo europeo di sviluppo regionale \(FESR\) | Parlamento Europeo](#)

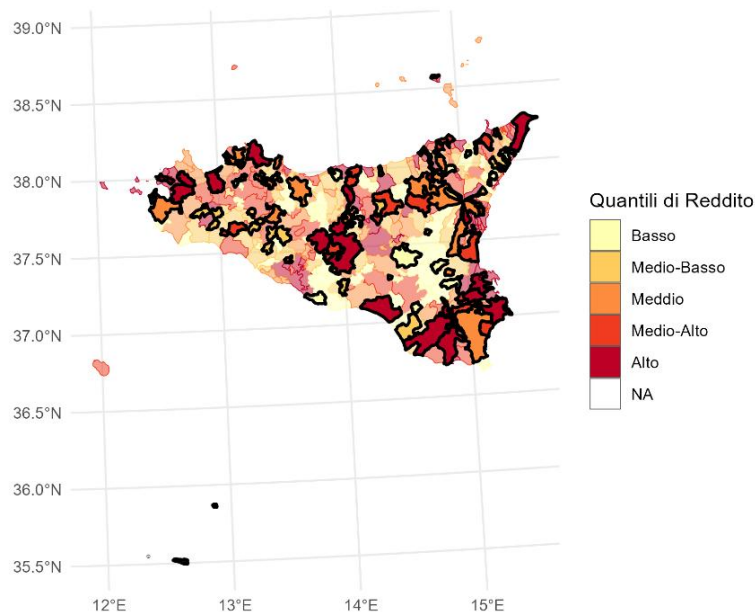
<sup>27</sup> Fonte: Sito Ufficiale dell'[Agenzia per la coesione territoriale](#)

<sup>28</sup> Fonte: Sito Ufficiale della [Regione Siciliana](#) e [Fondi Ue spesa 2021-27](#)

<sup>29</sup> Fonte: Bando Pubblico della Regione Sicilia. Link: [Bando Pubblico](#)

<sup>30</sup> Fonte: [Catalogo - Open Data Regione Siciliana](#)

## Reddito PC dei comuni che hanno usufruito dei fondi FESR



**Figura 9** – La figura evidenzia i comuni che hanno avuto accesso ai fondi FESR. I colori rappresentano i quintili del reddito pro capite. Elaborazione propria di ECCO su dati ISTAT e Regione Siciliana.

Tuttavia, considerando la dimensione della popolazione e sia le condizioni energetiche sia quelle economiche, il quadro appare leggermente più equo. Quando l'ammontare dei fondi FESR è rapportato al numero di famiglie (**Figura 10** in [Appendice I](#)), i comuni che ricevono i finanziamenti più elevati pro-capite risultano principalmente concentrati nell'area centro-settentrionale dell'isola.

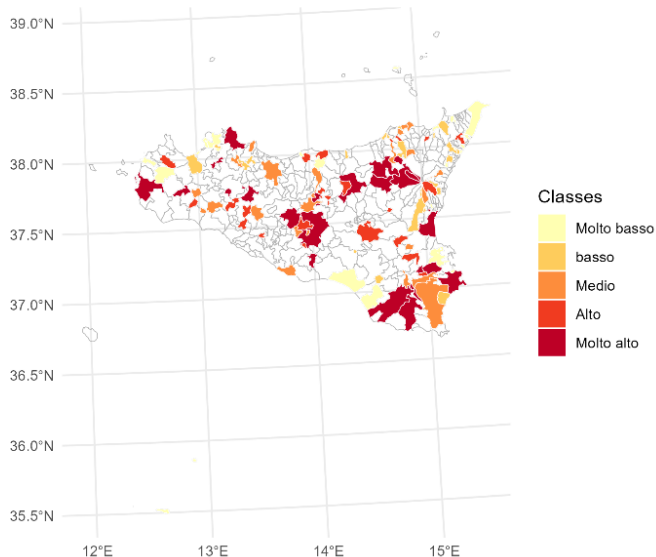
Nella **Figura 11** presentiamo il valore di un indicatore che tiene conto di: l'ammontare dei fondi FESR per famiglia, la capacità economica (reddito pro capite) e il fabbisogno energetico (maggiori dettagli sull'indicatore sono riportati in [Appendice I](#)). **Questo indicatore consente di misurare la rilevanza dei fondi rispetto alla ricchezza locale e ai bisogni energetici.** In particolare, più elevato è il valore dell'indicatore, maggiore è l'allocazione dei fondi in aree caratterizzate da elevati bisogni energetici e basso reddito. **In altri termini, valori elevati indicano una maggiore concentrazione delle risorse in territori con minore capacità economica e maggiori esigenze energetiche.** La Figura 11 mostra le diverse classi dell'indicatore (da "Impatto molto basso" a "Impatto molto elevato") per i comuni che hanno avuto accesso ai fondi FESR. Ne emerge che alcuni comuni con elevati bisogni energetici e basso reddito sono comunque riusciti ad accedere a fondi proporzionati alle proprie esigenze, in particolare nell'area centrale dell'isola.

**Alla luce delle domande di ricerca, la Sicilia risulta una delle regioni che ha beneficiato meno dell'incentivo Ecobonus, considerando popolazione, numero di edifici ed economia regionale.** Questo risultato può essere spiegato dalla natura **regressiva** degli schemi di incentivazione, che tendono a favorire le regioni con redditi più elevati, nonché dal **loro minore potenziale** nelle regioni meridionali.

Tuttavia, analizzando la distribuzione di fondi pubblici analoghi all'interno della Sicilia emerge un quadro più articolato. **In particolare, sebbene i comuni con redditi più elevati abbiano ricevuto la quota maggiore di risorse, il processo di allocazione dei fondi FESR ha in alcuni**

**casi tenuto conto dei bisogni energetici ed economici dei territori, dimostrando che, in parte, le politiche finanziate da fondi europei sono riuscite a raggiungere un certo livello di diversificazione, inserendosi nello spazio aperto dall'Ecobonus** Di conseguenza, anche le aree meno popolate e a più basso reddito sono riuscite ad accedere a un sostegno proporzionato alle proprie esigenze.

Fondi FESR (EUR) pesati per Capacità Economica e Fabbisogno Energetico (MWh)



**Figura 11** – L'ammontare dei fondi FESR (in EUR) per famiglia, corretto per la capacità economica (reddito pro capite) e per il fabbisogno energetico. Elaborazione propria di ECCO su dati ISTAT e Regione Siciliana.

## L'ELETTRIFICAZIONE DEI CONSUMI RESIDENZIALI: UNA STIMA DELLA FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA IN SICILIA

Nelle regioni con inverni miti (quindi a bassa domanda energetica per il riscaldamento) le tecnologie elettriche per il riscaldamento, cioè le pompe di calore, operano in maniera più efficiente rispetto a regioni a clima più freddo<sup>31</sup>. Infatti, l'efficienza della pompa di calore cresce al diminuire della differenza di temperatura tra esterno e interno, permettendo di produrre alti livelli di calore per unità di elettricità consumata. In particolare, secondo gli standard Europei EN 14285 e uno studio del Joint Research Centre<sup>32</sup>, le pompe di calore installate in paesi del Sud Europa raggiungono efficienza stagionali che sono tipicamente 20-40% superiori a quelle nel Nord Europa. **Questo rende regioni a clima caldo come la Sicilia particolarmente adatta a una transizione dai sistemi di riscaldamento basati sui combustibili fossili attraverso l'elettrificazione del riscaldamento residenziale, con costi di investimento ridotti.**

Oltre alla sua fattibilità tecnica, l'elettrificazione dei consumi residenziali ha anche un **potenziale economico per le famiglie**. In primo luogo, lo spostamento dei consumi termici dai combustibili fossili - il gas - verso un unico vettore - l'energia elettrica - permette di staccarsi dalla rete gas ed eliminare una delle due bollette energetiche, non pagando più i costi fissi della tariffa gas. In secondo luogo, l'efficienza della pompa di calore, maggiore nei climi temperati, permette una riduzione dei consumi energetici che si traduce in risparmi nei costi energetici. Inoltre, i benefici economici e sociali dell'elettrificazione sono ulteriormente rafforzati se questo processo viene accompagnato da **politiche orientate alla riduzione dei prezzi dell'elettricità e da incentivi e aiuti pubblici** per l'acquisto delle tecnologie in questione. In questo contesto, l'attuale sistema di tassazione in Italia penalizza l'elettrico rispetto al gas, tagliando i benefici ottenibili. Come mostrato da ECCO, nonostante **[l'elettrificazione del riscaldamento tramite pompe di calore consenta una riduzione dei consumi energetici fino all'80%, il risparmio economico in bolletta si limita a circa il 40%](#)**, poiché l'elevata incidenza di tasse e oneri di sistema sull'elettricità in Italia assorbe una parte rilevante dei guadagni di efficienza.

In particolare, famiglie a basso reddito beneficerebbero di una riforma fiscale che, correggendo gli incentivi sul gas e quindi l'attuale disparità tra gli oneri del gas e dell'elettrico, riduca i prezzi dell'elettricità, limitando anche la probabilità di povertà energetica, particolarmente frequenti in Sicilia. In questo contesto, **l'elettrificazione rappresenta non solo un percorso verso la decarbonizzazione, ma anche un'opportunità per generare benefici concreti, in particolare nelle regioni dove le condizioni climatiche ne favoriscono naturalmente l'efficacia.**

### POVERTÀ ENERGETICA E FABBISOGNO ENERGETICO: IL COSTO DEL GAS IN SICILIA

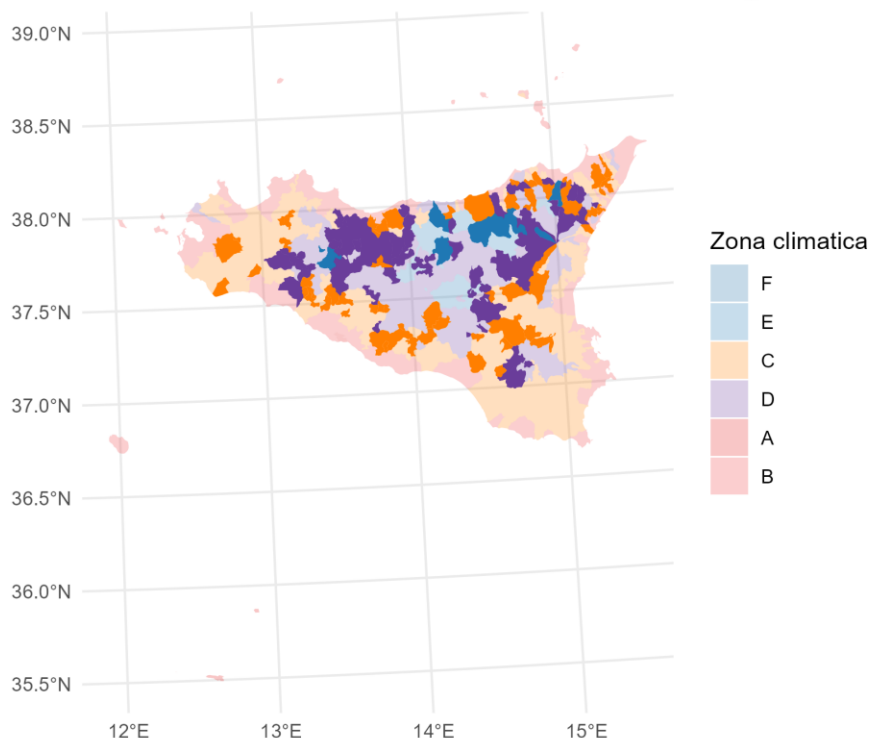
In Sicilia, il fabbisogno energetico di riscaldamento risulta elevato nelle aree più fredde e interne, come mostrato nella **Figura 3**. Tali aree corrispondono alle zone climatiche D, E ed F, e sono tendenzialmente aree interne a basso reddito (**Figura 2**), nelle quali risiede circa il 14,5% della popolazione dell'isola. Le restanti aree (zone A, B e C), invece, sono caratterizzate da un clima caldo e temperato e presentano quindi fabbisogni e consumi di riscaldamento più contenuti.

<sup>31</sup> Fonti: [Joint Research Centre](#) e [IEA](#)

<sup>32</sup> Fonti: [SCOP](#) e [JRC - Clean Energy Technology Observatory](#)

Le zone fredde sono quelle più esposte al rischio di povertà energetica: la **Figura 12 evidenzia i comuni con alto fabbisogno energetico e basso reddito<sup>33</sup>, differenziati per zone climatiche**. Non sorprende che la maggior parte di queste aree critiche si concentri nel centro della Sicilia e appartenga alle zone climatiche più miti e fredde: la zona D (viola) e le zone E/F (blu). Anche la zona C, pur essendo caratterizzata da un clima decisamente più caldo, include alcune aree critiche. Sulla base delle nostre stime, circa **l'11,5% della popolazione siciliana risiede nelle aree evidenziate ed è quindi a rischio di povertà energetica** (rispetto a circa il 7% dell'intero territorio italiano). Questi contesti richiedono interventi di policy tempestivi per ridurre i costi a carico delle famiglie, garantendo al contempo un adeguato comfort energetico all'interno delle abitazioni.

## Comuni con Basso Reddito e Alto Fabbisogno Energetico



**Figura 12** I comuni identificati da colori più intensi appartengono ai due quintili più bassi della distribuzione del reddito e ai due quintili più alti del fabbisogno energetico, rappresentando zone maggiormente esposte al rischio di povertà energetica. I diversi colori rappresentano le zone climatiche. Elaborazione di ECCO su base dei dati del modello ACE e dei dati di ISTAT.

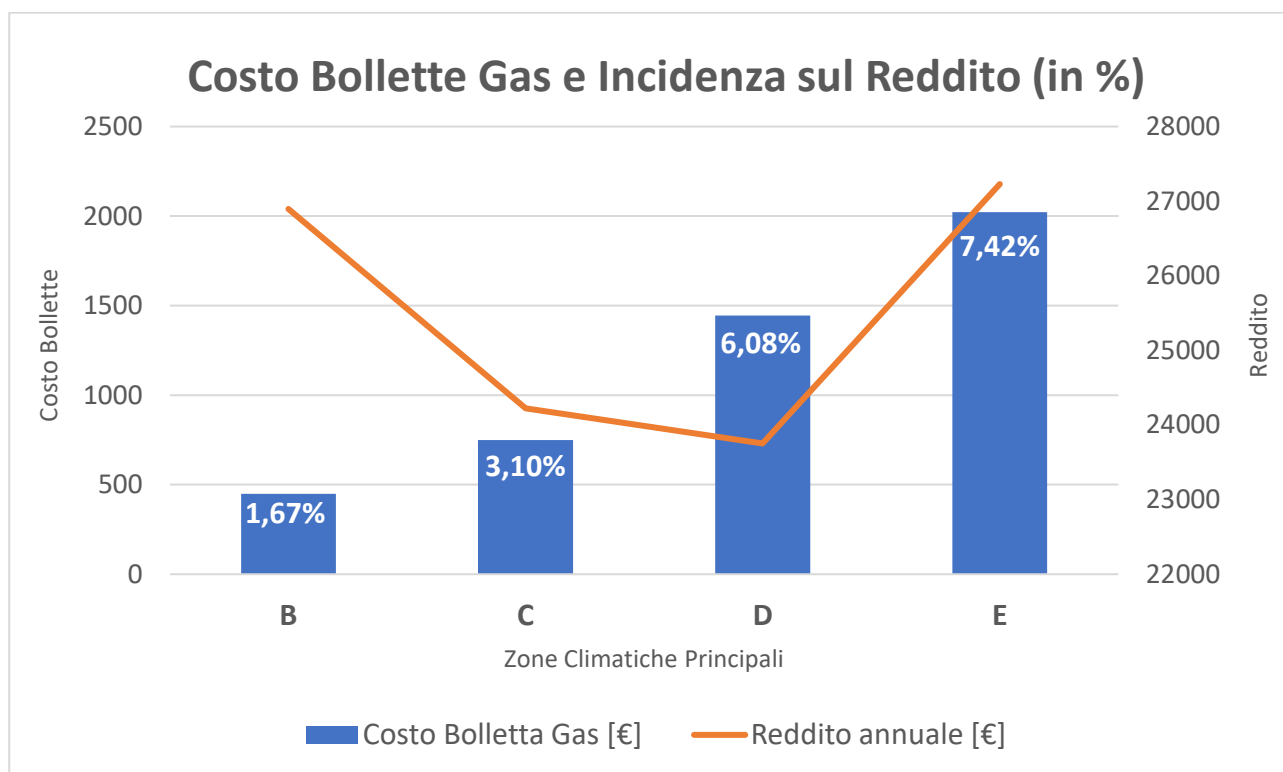
Queste zone critiche, soprattutto in D ed E, sono anche quelle dove abbiamo stimato i costi delle bollette più alti per una famiglia media con più di due componenti per nucleo. Il **Grafico 2** mostra i costi annuali del gas<sup>34</sup> per una famiglia media siciliana in ogni zona climatica (la zona A è compresa in B e la zona F in E), a cui viene sovrapposto il reddito annuale medio. Notiamo che le zone in **cui l'incidenza del gas sul reddito è più alta corrispondono a quelle con climi più freddi e quindi con maggior fabbisogno**, raggiungendo il 6% e il 7%, rispettivamente, in D ed E. Per unità di energia, una famiglia media in Sicilia spende circa 19,6 c€/kWh in zona B a 14,0 c€/kWh in zona E di consumo di gas.

Questo dato ci mostra quanto il risparmio derivante dalla sostituzione del gas con sistemi di riscaldamento elettrici possa avere ripercussioni economiche positive per le famiglie:

<sup>33</sup> Comuni con alto fabbisogno (in MWh/m<sup>2</sup>) – primi due quintili della distribuzione del fabbisogno – e basso reddito – ultimi due quintili della distribuzione del reddito annuale (in EUR).

<sup>34</sup> Le stime sono eseguite a partire dalle condizioni economiche indicate da ARERA per marzo 2026 e un prezzo della materia prima gas di 0,5 €/Smc a cui sono aggiunti costi di commercializzazione fissi annuali di 130 €.

- Nelle zone calde, perché le pompe di calore raggiungono una maggiore efficienza grazie a temperature esterne più alte. Queste zone, si ricorda, sono anche le più popolose.
- Nelle zone fredde, perché il gas rappresenta una quota significativa della spesa familiare: anche se l'elettrico potrebbe non essere da solo il sistema più efficiente, sistemi ibridi o riqualificazioni degli edifici per migliorarne la prestazione energetica possono garantire un risparmio e un abbattimento dei costi per le famiglie.



**Grafico 2** – Stima dei costi delle bollette annuali per una famiglia siciliana media (con più di 2 componenti per nucleo familiare), distinta per la zona climatica di residenza, con indicazione del reddito annuale medio (linea arancio) e dell'incidenza delle bollette sul reddito (indicato in percentuale). Stime di ECCO a partire dai dati del Politecnico di Milano, ISTAT, ARERA.

## FISCALITÀ E ONERI NELL'ENERGIA: UNA BARRIERA ALL'ELETTRIFICAZIONE

In Italia, l'imposizione fiscale e parafiscale a parità di contenuto energetico è in tutti i settori – domestico, trasporti, industriale – superiore sul vettore elettrico rispetto a quella gravante sui vettori fossili per gli stessi usi. Tasse e oneri limitano in maniera significativa il risparmio economico che dovrebbe conseguire dal minor consumo delle tecnologie elettriche, il che incrementa i tempi di rientro degli investimenti inibendo il processo di elettrificazione.

Nel settore domestico il consumo di energia elettrica è soggetto a componenti fiscali e oneri parafiscali circa quattro volte superiori a quelli applicati al consumo di gas. Nel 2024 a livello nazionale si stimano 9,4 c€/kWh applicati all'elettricità contro 2,0 c€/kWh applicati al gas.

L'**accisa** sull'energia elettrica è pari mediamente a 2,27 c€/kWh, quasi doppia rispetto a quella applicata al gas per usi domestici, in media stimata nel 2024 pari a 1,41 c€/kWh (l'accisa per uso domestico varia a seconda del livello di consumo: è inferiore per consumi inferiori a 120 m<sup>3</sup>/anno

e tra 480-1560 m<sup>3</sup>/anno, più elevata per consumi compresi tra 120-480 m<sup>3</sup>/anno e massima per consumi superiori a 1560 m<sup>3</sup>/anno).

Sui consumi elettrici è presente un'importante esenzione dal pagamento dell'accisa per un prelievo mensile fino a 150 kWh/mese (i primi 1800 kWh di consumo annuo) nel caso di contratti con una potenza impegnata fino a 3 kW. Il mancato gettito viene recuperato con un'accisa più elevata sui consumi che superano tale livello<sup>35</sup>. Questa scelta è l'ultimo retaggio di tariffe progressive che associano a bassi consumi famiglie con redditi inferiori, e può essere considerata una misura favorevole all'efficienza energetica. Tuttavia, oggi tale associazione è discutibile sia perché non è così vero che a bassi consumi corrispondono bassi redditi, sia perché rappresenta un freno all'elettrificazione che a sua volta rappresenta l'opzione di maggiore efficienza energetica in relazione al sistema energetico nel suo complesso. Tale esenzione sui primi 1800kWh di consumi peraltro vale esclusivamente per contratti con potenze inferiori ai 3kW introducendo una barriera all'elettrificazione nel settore domestico che necessita di potenze superiori per compensare l'uscita dal gas naturale nel servizio calore e cucina.

L'**IVA** si applica come percentuale sul valore economico del bene consumato, comprensivo di accisa e di tutti gli altri costi sulle bollette dell'elettricità e del gas. Nello specifico, l'IVA è al 10% su elettrico, e pesa il 16,4% sul gas<sup>36</sup> (sulla base dei livelli di consumo medi). Il vantaggio di aliquota di cui beneficia l'elettrico è assorbito a causa di una maggiore base imponibile rispetto al gas, e si traduce in un costo IVA in c€/kWh tre volte superiore sul vettore elettrico che sul gas. Anche considerando l'IVA gravante sul valore complessivo di ciascun vettore (materia prima, trasporto, vendita... oltre a componenti fiscali e parafiscali), il carico rimane comunque più alto sul vettore elettrico che sul gas.

Oltre alla componente fiscale, le tariffe elettriche riflettono anche i costi elevati dovuti alle **componenti parafiscali e oneri ambientali**, tra cui (i) gli **oneri generali di sistema** e (ii) l'**ETS** che copre la fase di produzione dell'elettricità. Tali oneri sono quasi 50 volte superiori per l'elettricità rispetto al gas per uso domestico.

La componente  $A_{SOS}$  è diversa nel caso di contratto residente e non residente, ossia prima o seconda casa. Oltre alla quota variabile, quest'ultima paga anche una quota fissa pari a quasi 90 €/anno nel 2024. Tale distribuzione è relativa alla proprietà e non rispecchia in alcun modo i costi del servizio elettrico pur trattandosi di un criterio redistributivo anche condivisibile.

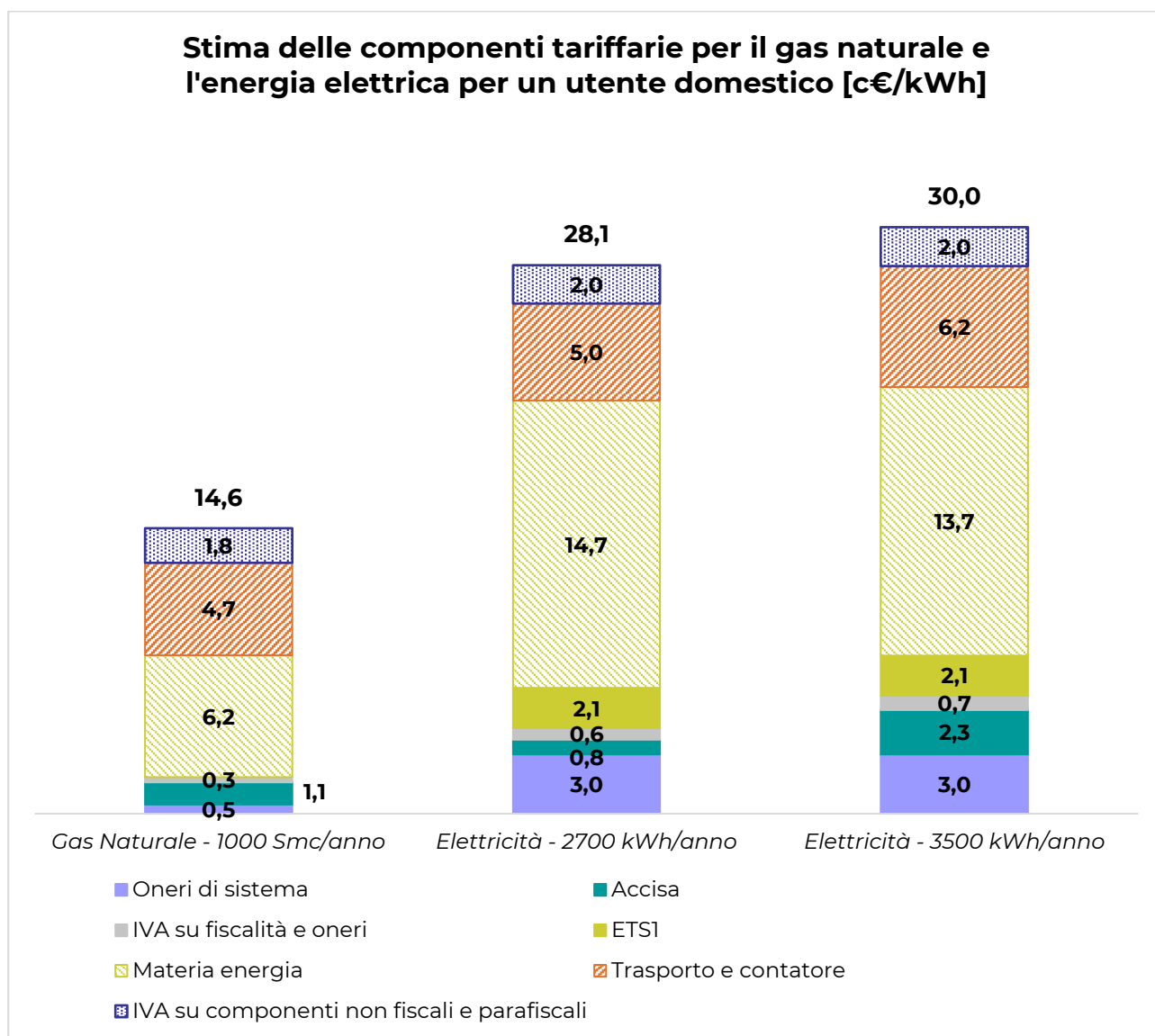
Il Grafico 3 evidenzia l'attuale stratificazione delle componenti tariffarie al kWh per utenti domestici con diversi livelli di consumo in un confronto tra energia elettrica e gas naturale. Nello

---

<sup>35</sup> Tale esenzione (articolo 52 decreto legislativo n. 504 del 26 ottobre 1995) si trasforma in un aumento progressivo superiore al livello di 2,27 c€/kWh oltre i 220 kWh/mese. Per le utenze esenti, il valore dell'accisa stimata è pari a 0,76 c€/kWh, con una parziale riduzione del carico fiscale sul vettore elettrico, che però, se si considerano le componenti parafiscali, rimane comunque quasi tre volte superiore rispetto al gas naturale. Tale agevolazione, storicamente giustificabile per motivi di tipo sociale e di efficienza energetica, è più difficile da comprendere in un processo che vede le tecnologie elettriche – che implicano uno spostamento dei consumi (usi termici e mobilità) verso l'elettricità e un conseguente aumento della potenza impegnata – in grado di consegnare un risparmio economico, oltre che energetico, alle famiglie. L'attuale sistema di accise gravanti sull'elettricità domestica costituisce un aggravio fiscale per quelle famiglie che desiderano realizzare la transizione energetica.

<sup>36</sup> Per la destinazione d'uso "Usi Civili" l'aliquota IVA è fissata al 10% per consumi annui fino a 480 Smc/anno e al 22% per consumi annui superiori.

specifico dei casi analizzati il peso complessivo della fiscalità e degli oneri nell'elettrico ammonta tra 6,5 e 8,01 c€/kWh rispetto a 1,9 c€/kWh calcolati per il gas.



Se si guardano solo le componenti fiscali (accisa e IVA a queste applicate), parafiscali (oneri di sistema) e ambientali (ETS), lo squilibrio tariffario emerge chiaramente. L'utente elettrico che consuma 2700 kWh/anno, e ha una potenza impegnata di 3 kW, è esente dal pagamento dell'accisa sui primi 1800 kWh annui, con una componente per l'accisa pari a 0,76 c€/kWh (1° caso con 2700 kWh/anno)<sup>37</sup>. Nel momento in cui l'utente elettrifica tutti i suoi consumi, esce dal gas naturale e aumenta, per necessità, la potenza impegnata oltre 3 kW, perdendo totalmente l'esenzione, paga un'accisa di 2,27 c€/kWh (2° caso con 3500 kWh/anno). **Quando si parla di elettrificazione è esattamente questo il confronto da fare: il gas paga 1,9 c€/kWh, l'elettrico 8,1 c€/kWh.**

Tale struttura di costo evidenzia come il peso fiscale e parafiscale si ponga come freno all'elettrificazione, determinando l'impossibilità da parte del consumatore di beneficiare

<sup>37</sup> In quest'analisi si è tralasciato il caso di utente domestico con 3 kW di potenza impegnata che consuma meno di 1800 kWh/anno. Per quest'ultimo l'esenzione dall'accisa è totale. Questo determina un incremento ancora più importante nel momento in cui si elettrifica e si opta per una potenza impegnata superiore ai 3 kW. Da zero l'accisa sale a 2,27 c€/kWh.

della maggiore efficienza delle tecnologie elettriche. **In termini generali, l'efficienza energetica corrisponde a minori consumi e, quindi, teoricamente minori costi in bolletta, ma ciò oggi avviene solo in parte.**

Tale barriera è particolarmente rilevante per il Sud Italia, a causa di un'architettura fiscale figlia di un'epoca energetica ormai superata. Il problema è da leggersi in maniera combinata tra le agevolazioni storiche sul gas e il carico fiscale sull'elettricità. Le prime sono frutto dell'eredità della metanizzazione, dove per favorire lo sviluppo del Mezzogiorno, sono stati introdotti sconti sull'IVA (il 10% applicato ai primi 480 smc di gas consumati). Se allora questa strategia serviva a garantire l'accesso all'energia, oggi si è trasformata in un sussidio implicito ai combustibili fossili. Di contro, le agevolazioni sulle accise elettriche limitate agli scaglioni di potenza sotto i 3 kW diventano un ostacolo all'elettrificazione, poiché escludono i consumatori che scelgono tecnologie efficienti a maggior impegno di potenza.

**Mantenere una fiscalità vantaggiosa per il gas e un carico elevato sull'elettricità significa muoversi in direzione opposta agli obiettivi di decarbonizzazione, generando un'inefficienza economica:** da un lato si scoraggiano i consumatori dall'adottare tecnologie come le pompe di calore; dall'altro si crea una contraddizione per lo Stato, che spende ingenti risorse per incentivare la transizione e, contemporaneamente, mantiene una fiscalità che premia chi resta legato al gas.

Per rendere più efficiente ed efficace l'incentivazione dell'elettrificazione, occorre rimuovere quegli ostacoli strutturali che oggi rendono il vettore elettrico meno competitivo dei combustibili fossili, riformando profondamente la struttura fiscale e parafiscale per sbloccare il potenziale del Sud Italia e trasformare finalmente il sistema dei prezzi da freno a leva di sviluppo.

## LA FATTIBILITÀ TECNICA DELL'ELETTRIFICAZIONE

Dopo le considerazioni economico-sociali sull'elettrificazione, proseguiamo con una stima sulla sua fattibilità tecnica.

La nostra analisi si basa sui dati del modello ACE del Politecnico di Milano<sup>38</sup>. Il modello stima l'evoluzione dal 2021 al 2050 del fabbisogno energetico soddisfatto da diverse tecnologie nel settore residenziale sotto due vincoli:

1. Decarbonizzazione completa al 2050<sup>39</sup>
2. Minimizzazione dei costi totali aggregati<sup>40</sup>

Il modello produce queste stime per tutto il territorio italiano, diviso in aree sub-provinciali in funzione dei gradi-giorno.

Per identificare le tecnologie che soddisfano in modo ottimale i fabbisogni energetici residenziali sotto i vincoli imposti, procediamo come segue.

<sup>38</sup> Pozzi, M., Muliere, G., Fattori, F., & Motta, M. (2026). Per una EPBD sulla giusta strada verso la decarbonizzazione. *QUALENERGIA SCIENCE*, 2, 61-70.

<sup>39</sup> Con un obiettivo intermedio di -43% delle emissioni al 2030 rispetto al 2005.

<sup>40</sup> Costi fissi e variabili, costi di investimento

In primo luogo, i fabbisogni energetici stimati per ciascuna tecnologia e per ciascuna area sub-provinciale vengono **aggregati in zone climatiche**. Questa aggregazione consente di cogliere le differenze sistematiche nei fabbisogni di riscaldamento e nelle prestazioni tecnologiche dovute da fattori climatici, preservando al contempo l'eterogeneità spaziale.

In secondo luogo, **per ogni zona climatica analizziamo l'evoluzione temporale dei fabbisogni energetici soddisfatti da ciascuna tecnologia lungo l'orizzonte del modello**. In particolare, calcoliamo **la variazione percentuale della domanda energetica tra il 2021 e il 2050 per ciascuna tecnologia**. Questo indicatore consente di valutare se una tecnologia diventa più o meno rilevante nel tempo all'interno di una determinata zona, indipendentemente dalle fluttuazioni di breve periodo.

Sulla base di questo indicatore, le tecnologie vengono classificate in tre gruppi mutuamente esclusivi:

1. **Tecnologie dominanti:** presentano una variazione percentuale **positiva e superiore alla mediana** della distribuzione del fabbisogno energetico tra tutte le tecnologie del campione. Queste tecnologie crescono nel tempo e rappresentano una quota relativamente elevata dei fabbisogni energetici finali, indicando una **dominanza strutturale nella soluzione ottimale**.
2. **Tecnologie emergenti:** con una variazione percentuale positiva ma inferiore alla mediana. Crescono nel tempo ma svolgono un ruolo limitato in termini assoluti, suggerendo una funzione complementare o transitoria.
3. **Tecnologie in uscita:** mostrano una variazione **percentuale negativa**, indicando una riduzione sistematica del loro contributo alla copertura dei fabbisogni energetici lungo l'orizzonte di simulazione.

Come verifica di robustezza, replichiamo la classificazione utilizzando un indicatore alternativo delle dinamiche tecnologiche<sup>41</sup>. I due approcci conducono a classificazioni coerenti tra di loro. L'analisi evidenzia andamenti chiari e dipendenti dal clima nella composizione ottimale del mix tecnologico. In tutte le zone climatiche, **le tecnologie tradizionali basate sulla biomassa (camini, stufe a pellet e a legna) mostrano una dismissione relativamente rapida**, uscendo in gran parte dal mercato intorno al 2030 (o intorno al 2035 nelle aree più fredde).

I risultati per le restanti tecnologie sono riassunti nella **Figura 13**, che mostra l'aumento (in arancione) e la diminuzione (in blu) del fabbisogno energetico dal 2021 al 2050 nelle varie zone, per diversi gradi di intensità: più il colore è intenso, più è veloce l'entrata o l'uscita della tecnologia.

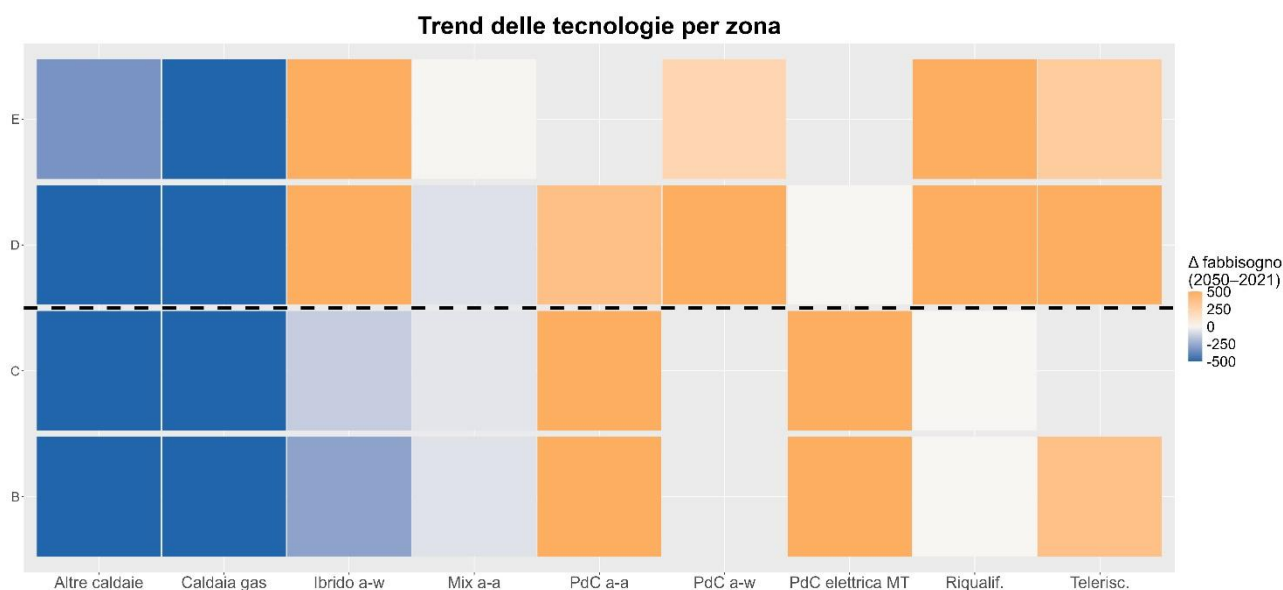
**Nelle zone climatiche calde (A, B, C)**, la tecnologia dominante è **la pompa di calore elettrica con sistema aria-aria**. Questo risultato indica che una **piena elettrificazione del riscaldamento residenziale** in queste aree rappresenta la strategia **più efficiente e meno costosa sotto il vincolo di decarbonizzazione**. Al contrario, **tutte le altre soluzioni basate su combustibili fossili vengono progressivamente eliminate**, evidenziando un potenziale già pienamente maturo di elettrificazione. La combinazione di inverni relativamente miti e dell'elevata efficienza delle pompe di calore rende questa tecnologia strutturalmente ottimale.

---

<sup>41</sup> Stimiamo il trend temporale (pendenza) della domanda energetica associata a ciascuna tecnologia nel periodo 2021-2050. Le tecnologie sono poi classificate come dominanti, emergenti o in uscita utilizzando gli stessi criteri, sostituendo la variazione percentuale con la pendenza come variabile di riferimento.

**Nelle zone climatiche miti e più fredde (D, E, F),** il modello individua come soluzione dominante una profonda riqualificazione edilizia abbinata alla sostituzione dei sistemi di riscaldamento tradizionali a combustibili fossili con le tecnologie elettriche (pompe di calore aria-acqua). Ciò riflette un **compromesso tra elettrificazione e flessibilità del sistema** in aree caratterizzate da fabbisogni di riscaldamento più elevati e condizioni climatiche più fredde.

Nelle zone D ed E, il modello evidenzia la presenza di ulteriori tecnologie ottimali che combinano la riqualificazione energetica con le pompe di calore elettriche aria-acqua. In altre parole, **nelle zone più fredde le pompe di calore aria-acqua diventano opzioni ottimali quando abbinata alla riduzione del fabbisogno termico dell'edificio.** Gli interventi di riqualificazione consentono di ridurre i consumi energetici, e rappresentano quindi un passaggio cruciale per l'elettrificazione, soprattutto in una regione caratterizzata da un patrimonio edilizio molto vecchio e inefficiente. In queste zone, **le caldaie a gas mostrano una dismissione lenta, rimanendo rilevanti fino a quasi il 2040.** Ciò indica un processo di **sostituzione più graduale e un mix tecnologico ottimale più diversificato**, in cui l'elettrificazione è affiancata da soluzioni transitorie e più tecnologie coesistono per **minimizzare i costi** garantendo al contempo la piena decarbonizzazione. Tuttavia, questa sostituzione graduale guidata da una minimizzazione dei costi, secondo la loro struttura attuale, rischia di essere contraddittoria rispetto al piano di eliminazione completa delle caldaie a combustibile fossile entro il 2040 previsto dalla Direttiva europea EPBD.



**Figura 13** – Variazione del fabbisogno energetico (2050–2021) delle principali tecnologie di riscaldamento per zona climatica. I colori indicano la direzione e l'intensità del cambiamento, evidenziando le tecnologie in crescita (arancione) e quelle in uscita (blue) nelle diverse aree. Elaborazione di ECCO sui dati del modello ACE.

## EFFICIENZA ENERGETICA: I BISOGNI DEI CITTADINI

A partire dalla nostra analisi di impatto, approfondiamo ulteriormente il tema per comprendere meglio le ragioni alla base della distribuzione diseguale degli incentivi pubblici e per proporre politiche climatiche più inclusive ed efficaci. A tal fine, analizziamo le opinioni dei cittadini siciliani sugli attuali schemi di incentivazione per l'efficienza energetica, le barriere che incontrano nell'accesso e le loro priorità per le future politiche climatiche.

Sulla base di un'indagine approfondita progettata da ECCO e realizzata da YouGov nell'ottobre 2025, questa sezione presenta i principali risultati relativi a percezioni, atteggiamenti, comportamenti e ostacoli riscontrati da un campione rappresentativo della popolazione siciliana (625 adulti) rispetto alle politiche di efficienza energetica e mobilità sostenibile. Vengono individuate le principali priorità per le politiche di efficienza energetica e analizzato il sostegno alla riduzione delle emissioni, evidenziando anche le differenze tra gruppi di reddito e categorie sociali.

I risultati forniscono indicazioni utili ai decisori pubblici per progettare interventi efficaci, equi e sostenuti nel territorio, in grado di accelerare la transizione verso la sostenibilità affrontando al contempo le disuguaglianze sociali ed economiche. Un primo passo cruciale **è ricostruire la fiducia della popolazione nella politica**, che, come emerge dall'indagine, si trova attualmente ai livelli più bassi. Più della metà degli intervistati dichiara infatti di essersi allontanata dai politici e di avere un livello di fiducia molto basso nelle istituzioni, in particolare nella loro capacità di rispondere ai bisogni delle famiglie italiane. **La fiducia nel governo nazionale e nelle autorità locali è bassa**, mentre l'Unione europea è percepita in modo relativamente più positivo, con il 28% degli intervistati che esprime fiducia, rispetto al 20% per le altre istituzioni. È interessante notare che le famiglie con redditi più elevati tendono ad avere una visione mediamente più positiva del governo nazionale.

Questo schema si conferma anche considerando la fiducia politica nel contesto dell'efficienza energetica. Interrogati su questi temi specifici, gli intervistati individuano nuovamente l'Unione europea come l'istituzione più affidabile (circa il 28%), mentre autorità nazionali e locali raccolgono solo il 16–20%. In particolare, gli individui tra i 35 e i 44 anni mostrano una preferenza superiore alla media per l'Unione europea (35%) e per le amministrazioni comunali (25%, rispetto a una media regionale del 16%).

Nonostante il diffuso scetticismo nei confronti degli attori politici, **il sostegno a politiche progressive è solido tra i siciliani**. Quasi il 70% degli intervistati si dichiara favorevole o molto favorevole a programmi che prevedano incentivi modulati in base al reddito e rivolti alle famiglie vulnerabili, sia per la mobilità sia per l'efficienza energetica, insieme a una chiara strategia di riduzione delle emissioni in Sicilia. **Questo consenso si mantiene indipendentemente dall'orientamento politico, evidenziando un impegno condiviso verso il progresso ambientale e l'equità sociale.**

## ABITAZIONE ED EFFICIENZA ENERGETICA

La maggior parte delle famiglie siciliane (73%) vive in un'abitazione di proprietà, con una media di 2–3 persone per nucleo. I proprietari sono generalmente adulti sopra i 55 anni e individui con

redditi più elevati, mentre i giovani (18-34 anni) e i gruppi a basso reddito tendono a vivere in affitto.

Alla domanda sulla classe energetica della propria abitazione, il 32% dei partecipanti non ha saputo rispondere. Tra coloro che hanno fornito una risposta, emerge che gli individui con redditi più elevati (reddito annuo > 35.000 euro) vivono più frequentemente in abitazioni ad alta efficienza energetica (classe A o B). Inoltre, quasi la metà delle persone a basso reddito (reddito annuo < 15.000 euro) ha dichiarato di aver avuto difficoltà nel pagamento delle bollette almeno una volta nell'ultimo anno.

Il quadro generale relativo agli incentivi economici per l'efficienza energetica in Sicilia mostra un alto livello di conoscenza degli strumenti nazionali, come Ecobonus e Superbonus, con quasi il 90% degli intervistati che dichiara di conoscerli. Queste misure sono generalmente valutate positivamente per il loro potenziale di aumentare il valore degli immobili, migliorare la qualità della vita e favorire l'adozione di tecnologie sostenibili. **Tuttavia, nonostante l'ampia conoscenza e una percezione favorevole, la partecipazione effettiva resta limitata: solo un intervistato su cinque ha presentato domanda per accedere agli incentivi e appena il 12% è riuscito a ottenerli.** La maggior parte dei siciliani – circa il 70% – individua ostacoli significativi all'utilizzo di questi strumenti, il principale dei quali è la **mancanza di risorse finanziarie iniziali necessarie per accedere agli incentivi.** Tra le altre barriere frequentemente citate figurano la complessità burocratica, le scadenze stringenti, la scarsa chiarezza delle procedure, i vincoli di ammissibilità e l'insufficiente supporto tecnico.

Analizzando la situazione tra diverse classi sociali emergono forti disparità. Le famiglie con redditi più elevati mostrano una maggiore conoscenza e un atteggiamento più positivo verso gli incentivi, apprezzandone i benefici in termini di valore immobiliare e qualità della vita. Ritengono inoltre che tali misure migliorino le condizioni delle famiglie a reddito medio-alto e dei proprietari, sia in contesti urbani sia rurali. Al contrario, i giovani, le persone con livelli di istruzione più bassi e le famiglie a basso reddito sono meno informati e meno propensi ad accedere agli incentivi. **I giovani tendono anche a essere meno favorevoli a queste misure e hanno sperimentato maggiori difficoltà nell'accesso ai fondi disponibili.**

**È inoltre diffusa la percezione che gli affittuari e i gruppi a basso reddito non abbiano beneficiato in modo significativo di questi strumenti, considerati invece favorevoli ai proprietari di casa, in particolare quelli appartenenti alle fasce di reddito medio-alte.**

Alla luce di queste disparità, oltre la metà degli intervistati siciliani ritiene che le famiglie a basso reddito debbano avere la priorità nell'accesso ai fondi per l'efficienza energetica, seguite dalle famiglie a reddito medio. Vi è consenso sul fatto che affittuari e famiglie ad alto reddito debbano rappresentare le categorie meno prioritarie nelle future allocazioni.

Tra coloro che hanno beneficiato degli incentivi (circa il 10% degli intervistati), i fondi sono stati utilizzati principalmente per la sostituzione degli infissi (35%), l'acquisto di elettrodomestici più efficienti (35%), l'installazione di isolamento termico esterno (31%) e l'installazione di pompe di calore elettriche (25%). La maggior parte di questi beneficiari ha riportato una riduzione dei costi energetici e un miglioramento del comfort abitativo a seguito degli interventi.

Vi è un ampio consenso sul fatto che le politiche ambientali e climatiche debbano essere prioritarie, con il 73% degli intervistati favorevole, in particolare tra le famiglie a reddito medio.

Anche le politiche per l'efficienza energetica sono molto apprezzate (62%), soprattutto tra i gruppi a reddito medio-alto e alto. Tuttavia, il coinvolgimento attivo resta limitato: **solo un terzo dei siciliani si dichiara disposto a sostenere attivamente queste misure o a pagare di più per energia verde**. Tra questi, la metà appartiene a famiglie a reddito medio e alto. È importante notare che **il sostegno – in particolare da parte dei gruppi a reddito medio – è condizionato alla tutela delle famiglie a basso reddito**, che gli intervistati ritengono debbano essere la priorità nelle politiche ambientali. Al contrario, le famiglie a reddito più elevato considerano il contenimento dei costi per i cittadini un elemento centrale nella progettazione delle politiche.

I risultati principali evidenziano significative disparità nelle condizioni abitative, nella conoscenza e nell'accesso agli incentivi per l'efficienza energetica tra le famiglie siciliane, con rilevanti implicazioni per le politiche pubbliche. La proprietà della casa e condizioni abitative ad alta efficienza energetica sono concentrate tra individui più anziani e con redditi più elevati, mentre i giovani e i gruppi a basso reddito sono più spesso in affitto e affrontano maggiori difficoltà nel pagamento delle bollette. Sebbene la conoscenza degli incentivi nazionali come Ecobonus e Superbonus sia generalmente elevata, risulta significativamente più bassa tra i giovani, le persone meno istruite e i gruppi a basso reddito.

**L'effettivo utilizzo degli incentivi rimane limitato, soprattutto a causa di barriere finanziarie e tecniche. Le politiche dovrebbero quindi concentrarsi sulla riduzione delle barriere all'accesso per le famiglie a basso e medio reddito e sul contenimento dei costi per i cittadini, elementi che incontrerebbero un ampio consenso pubblico tra le diverse classi sociali.** Inoltre, il rafforzamento del supporto tecnico, una maggiore diffusione delle informazioni tra i gruppi meno informati e la riduzione dei vincoli finanziari iniziali sono aspetti cruciali per migliorare sia l'efficacia sia l'equità degli incentivi per l'efficienza energetica in Sicilia. Tutte queste misure sono presentate in maggiore dettaglio nella sezione conclusiva.

	Basso Reddito (< €15,000)	Classe Media (€15,000–€34,999)	Alto Reddito (> €35,000)
<b>Situazione Abitativa</b>	In gran parte affittuari Giovani	In gran parte proprietari Età mista	Proprietari In genere, adulti 55+ Classe energetica A/B
<b>Difficoltà a pagare bollette</b>	~50% ha avuto difficoltà	Meno frequente	Raro
<b>Livello di consapevolezza degli incentivi tipo Ecobonus</b>	Bassa (come per i giovani)	Alta	Molto Alta
<b>Percezione degli incentivi</b>	Positiva ma limitata	Positiva	Molto positiva

<b>Utilizzo effettivo degli incentivi</b>	Molto basso (solo il 10% degli intervistati): Giovani sono i meno beneficiari		
<b>Barriere di accesso</b>	Mancanza di risorse economiche iniziali	Barriere tecniche Percezione di alta complessità	Barriere tecniche Percezione di alta complessità
<b>Chi devono indirizzare gli incentivi in via prioritaria</b>	Famiglie a basso reddito	Famiglie a basso reddito Abitanti in zone rurali	Classe media
<b>Chi non dovrebbero indirizzare</b>	Affittuari e famiglie ad alto reddito		
<b>Quali sono le priorità delle politiche ambientali</b>	Aiutare Famiglie a basso	Famiglie a basso (Alto support per le politiche climatiche)	Contenimento dei costi per i cittadini  (Alto support per le politiche climatiche)

## RACCOMANDAZIONI DI POLICY

Le analisi presentate in questo lavoro mostrano come, in ambito di elettrificazione ed efficientamento energetico, i criteri di allocazione delle risorse pubbliche possano essere **rivisti e meglio indirizzati in funzione delle necessità economiche, sociali e climatiche del territorio, al fine di massimizzarne l'efficacia**. In particolare, emerge che il sostegno della popolazione alle politiche climatiche aumenta quando queste sono **percepite come eque**, e capaci di tenere conto delle **condizioni di vulnerabilità economica e climatica di determinati gruppi sociali**.

In questo contesto, l'entrata in vigore dell'ETS2, prevista per il 2028, e il relativo Fondo Sociale Clima, rappresentano **un'opportunità politica importante**. Secondo le stime di ECCO, tali strumenti potrebbero generare risorse economiche significative, **comprese tra 21 e 55 miliardi di euro dai proventi dell'ETS2 e circa 9 miliardi di euro dalle allocazioni dello SCF<sup>42</sup>**. Queste risorse offrono l'opportunità di superare misure compensative di breve periodo e di orientare l'azione pubblica verso **politiche strutturali**, mirate ai bisogni della popolazione e ai contesti territoriali in cui il loro potenziale può essere maggiormente valorizzato.

In ottica di una differenziazione territoriale delle politiche, **gli incentivi esistenti, come l'Ecobonus, mostrano un maggiore potenziale ed una maggiore efficienza nelle regioni a reddito più elevato e caratterizzate da un clima mite-freddo, come il Centro e il Nord Italia**. In questi contesti, tali strumenti possono contribuire efficacemente all'efficientamento energetico del patrimonio edilizio. Tuttavia, sottolineiamo l'importanza che questi evolvano in modo da **collegare l'obiettivo di efficientamento a risultati sull'abbattimento delle emissioni e risparmi energetici**, supportati da adeguati sistemi trasparenti di monitoraggio e verifica. In questo quadro, anche il rafforzamento delle capacità di implementazione a livello locale riveste un ruolo cruciale. Ad esempio, l'introduzione di criteri basati su miglioramenti minimi delle prestazioni energetiche o su soglie di riduzione delle emissioni potrebbe orientare l'allocazione delle risorse verso un utilizzo più mirato degli incentivi.

Schemi come l'Ecobonus, operando principalmente attraverso detrazioni fiscali ex post, riducono l'imposta dovuta dai beneficiari solo dopo che l'investimento è stato sostenuto. Questa struttura **ne limita l'efficacia in contesti caratterizzati da livelli di reddito più bassi**, dove la necessità di anticipare i costi rappresenta una barriera rilevante all'accesso agli incentivi, come nel caso del Sud Italia. Ne consegue che tali strumenti possono assumere una natura potenzialmente **regressiva**. I risultati della nostra indagine in Sicilia confermano questo aspetto: famiglie a basso reddito e giovani risultano maggiormente esclusi dall'accesso a questi incentivi, evidenziando la necessità di schemi dedicati alle loro specifiche esigenze.

Nelle sue fasi iniziali (2020), il Superbonus consentiva la cessione dei crediti d'imposta a imprese o istituti finanziari, permettendo un accesso immediato ai fondi. Tuttavia, ciò ha generato numerosi casi di frode e abuso (attribuzione di crediti per interventi inesistenti o sovrastimati), nonché un aumento dei costi nel settore delle costruzioni e un forte incremento della domanda, che ha ulteriormente gravato sui conti pubblici e reso la misura eccessivamente onerosa per lo Stato. A partire da marzo 2024, le opzioni di cessione del credito e dello sconto in fattura sono state abolite. Come mostrato nella **Figura 6**, la struttura originaria del Superbonus consentiva una distribuzione delle risorse più equilibrata ed equa rispetto

<sup>42</sup> Fonte ECCO: [ETS2 e costi dell-energia](#)

all'Ecobonus. Interpretando questi risultati con cautela, essi suggeriscono che **un meccanismo di trasferimento diretto può contribuire a superare le barriere di accesso per i soggetti a basso reddito**, a condizione che sia accompagnato da adeguate garanzie per prevenire comportamenti fraudolenti.

Alla luce di queste evidenze, pur riconoscendo il ruolo dell'Ecobonus nei contesti in cui risulta più efficace, emerge la necessità di affiancargli strumenti alternativi nei territori in cui le barriere economiche e sociali ne limitano l'impatto. In particolare, per le regioni del Sud, risultano rilevanti misure capaci di sostenere direttamente le categorie più esposte al rischio di esclusione, come **contributi a fondo perduto per le famiglie a basso reddito (1° e 2° quintile), sconti al momento dell'acquisto delle tecnologie e prestiti a tasso agevolato per i gruppi a reddito medio**.

Inoltre, raccomandiamo l'implementazione di politiche energetiche allineate non solo con il contesto socioeconomico, ma anche con **quello climatico**. Infatti, il minor fabbisogno energetico delle regioni a clima caldo rende più vantaggiosa la sostituzione del gas con sistemi elettrici.

In Sicilia, dimostriamo che nelle **zone A, B, C le pompe di calore aria-aria rappresentano già la scelta ottimale in termini tecnologici ed economici**. Queste zone, che ospitano circa l'85% della popolazione dell'isola<sup>43</sup>, possono già essere indirizzate con **politiche di supporto diretto alle famiglie più a basso reddito per l'acquisto di pompe di calore aria-aria, e di incentivo per le famiglie a medio reddito**. In queste zone il finanziamento di tecnologie a gas o ibride risulta inefficiente e da escludere nei futuri interventi di ristrutturazione, indirizzando gli incentivi esclusivamente per tecnologie elettriche ad alta efficienza.

Nelle altre zone dell'Isola, l'elettrificazione dei consumi energetici risulta comunque una scelta ottimale se accompagnata da tecnologie ibride e di transizione: **le pompe di calore aria-acqua diventano opzioni ottimali quando abbinata a interventi di riqualificazione degli edifici**. Anche in questo caso, incentivi pubblici per le famiglie a minor reddito possono supportare questa transizione.

**Le politiche che incentivano l'elettrificazione possono ridurre il costo dei consumi energetici finali per le famiglie e, di conseguenza, il costo delle bollette, rendendole più attrattive** e potenzialmente sostenute dalla popolazione, offrendo al contempo un elevato potenziale di decarbonizzazione. **Tali politiche risultano attuabili solo se accompagnate da una riforma del sistema fiscale**. In particolare, la riduzione della tassazione sull'elettricità rappresenta uno strumento di policy altamente efficace sia per favorire l'elettrificazione sia per promuovere gli interventi di efficienza energetica. Come dimostrato da ECCO<sup>44</sup>, **l'attuale sistema di tassazione in Italia grava in modo sproporzionato sull'elettricità rispetto ai combustibili fossili, rendendo il risparmio in bolletta limitato e scoraggiando l'adozione di tecnologie efficienti come le pompe di calore**. Correggere questo squilibrio renderebbe l'elettrificazione economicamente attrattiva. Inoltre, integrarla con politiche che promuovano l'acquisto di apparecchi ad alta efficienza può rappresentare una leva per accelerare l'elettrificazione e ridurre le emissioni.

---

<sup>43</sup> 52.5 % in A+B; and 32.7% in C

<sup>44</sup> Fonte ECCO: [Tassazione energetica e sussidi fossili](#)

L'incentivo all'elettrificazione dei consumi residenziali **può essere accompagnato da uno sviluppo, regionale e nazionale, di energie rinnovabili**. In linea con lo scenario di decarbonizzazione del sistema elettrico italiano [elaborato da ECCO](#), **un'elevata penetrazione delle rinnovabili è compatibile con una significativa crescita della domanda elettrica legata all'elettrificazione dei consumi finali**. In questo contesto, regioni come la Sicilia — caratterizzate da abbondanti risorse solari ed eoliche — presentano un potenziale particolarmente favorevole per sostenere l'elettrificazione attraverso produzione rinnovabile locale.

In questo contesto, l'utilizzo di misure compensative come il *Bonus Sociale Gas* dovrebbe rimanere uno strumento temporaneo per mitigare l'impatto dell'aumento dei prezzi dell'energia — ad esempio nell'ambito dell'ETS2 — sulle famiglie vulnerabili. Questa politica non costituisce né un incentivo all'elettrificazione né contribuisce agli obiettivi di decarbonizzazione. Per questo motivo, risulta difficile giustificare l'allocazione di 1,375 miliardi di euro annunciati dal MASE per il Piano Sociale Clima italiano per l'estensione del *Bonus Sociale Gas Plus*, un importo che ECCO stima essere sproporzionatamente elevato, a fronte di un aumento stimato del prezzo della CO<sub>2</sub> sotto l'ETS2 compreso tra circa 45 e 100 euro per tonnellata di CO<sub>2</sub><sup>45</sup>.

Per concludere, proponiamo ulteriori interventi come, per esempio, l'istituzione di **fondi rotativi locali**, uno strumento potenzialmente efficace nel fornire prestiti a tasso agevolato a famiglie e PMI, condomini e comuni, garantendo al contempo un incentivo di lungo periodo agli interventi di efficienza energetica. I fondi rotativi, infatti, reinvestono i rimborsi dei prestiti in nuovi progetti, creando un meccanismo di finanziamento sostenibile nel tempo.

Tutte queste misure dovrebbero essere attuate parallelamente a politiche volte a rafforzare la **trasparenza nell'allocazione delle risorse**, nei progetti finanziati e nei beneficiari. Nel corso dell'analisi, abbiamo rilevato che i dati pubblici relativi ai fondi Ecobonus e Superbonus non sono sempre sufficientemente granulari per identificare i beneficiari e l'ammontare speso per ciascun singolo progetto, poiché spesso sono aggregati a livello regionale. La creazione di dashboard a livello comunale, per l'intero territorio italiano, contenenti dati sui singoli interventi, informazioni sui beneficiari e aggiornamenti continui sui risparmi energetici e sulle riduzioni delle emissioni conseguiti per ciascuna tipologia di incentivo, consentirebbe di monitorare sia l'equità sia l'efficacia dell'allocazione delle risorse. **Ciò renderebbe possibile riallocare i fondi qualora non raggiungano le famiglie e i comuni più vulnerabili e a basso reddito, nonché adeguare l'entità delle risorse destinate alle diverse tipologie di incentivi.**

---

<sup>45</sup> Fonte: [ECCO-Verso una transizione sostenibile: Il Piano Sociale Clima](#)

## CONCLUSIONI

In questo lavoro, abbiamo esaminato l'efficacia e la natura redistributiva degli incentivi sull'efficienza energetica attualmente esistenti in Italia. Ci siamo concentrati sul caso della Sicilia, integrando la prima analisi con una stima del potenziale tecnico ed economico dell'elettrificazione in questa regione. In funzione dei nostri risultati, abbiamo proposto modifiche alle esistenti politiche climatiche, in modo da assicurare che le risorse pubbliche siano utilizzate in modo efficiente e redistributivo.

Per prima cosa, abbiamo identificato le diseguaglianze geografiche nell'allocazione di fondi pubblici per l'efficienza energetica. La Sicilia ha ricevuto una quota significativamente inferiore di fondi per l'efficienza energetica rispetto ad altre regioni italiane: i fondi Ecobonus per numero di famiglie sono stati il 50% in meno rispetto alla media nazionale. Risulta in modo generalizzato che il sud e le isole hanno ricevuto meno fondi del nord e del centro Italia. **Se questa disparità può essere in parte giustificata dalla maggiore domanda energetica per riscaldamento nelle regioni del nord, i bisogni di efficientamento energetico della Sicilia rimangono comunque insoddisfatti, in particolare in una regione contraddistinta da un patrimonio immobiliare particolarmente vecchio e inefficiente.** Inoltre, l'efficienza dell'uso dei fondi (i risparmi energetici per euro investito) è stata molto più bassa in Sicilia – il 55% in meno rispetto alla media nazionale. A ciò si accompagna il limitato contributo che i risparmi energetici dell'Ecobonus hanno garantito all'obiettivo di riduzione delle emissioni (il 5% e il 0.6% dell'obiettivo, rispettivamente, al 2023 e al 2030).

**Anche nell'allocazione dei fondi europei FESR dentro la regione, seppur in modo meno evidente rispetto all'Ecobonus, notiamo una disparità nell'accesso dei fondi, con le municipalità più abbienti che hanno ricevuto il 50% dei fondi contro il 10% di quelle meno ricche.**

Questi risultati devono essere letti considerando il contesto siciliano: la regione presenta elevati livelli di povertà energetica, un patrimonio edilizio inefficiente e un contesto socioeconomico più fragile rispetto al Centro-Nord, **richiedendo politiche di efficienza energetica mirate a rispondere a queste problematiche.**

L'inefficienza di strumenti come l'Ecobonus in Sicilia è dovuta alla sua struttura fiscale che viene **percepita come una barriera, soprattutto per gli alti costi iniziali richiesti e la complessità nell'accedervi.** Dal nostro questionario, emerge che una **quota minoritaria di persone in Sicilia è riuscita ad ottenere i fondi Ecobonus**, e che le famiglie a basso reddito sono state largamente escluse da questa misura.

In virtù di questo contesto, sosteniamo che in Sicilia misure che incentivino l'elettrificazione identificando in maniera puntuale gli interventi da intraprendere, **tenendo conto dei suoi fattori geografici, climatici e sociali, possano apportare maggiori benefici per la popolazione.**

Il clima favorevole in certe zone dell'isola, oltre ad abbattere a priori i consumi energetici, aumenta considerevolmente l'efficacia delle pompe di calore, permettendo così di ridurre i costi per le famiglie. Dalla nostra valutazione della fattibilità tecnica ed economica dell'elettrificazione dei consumi residenziali, **l'uso della pompa di calore aria-aria risulta già la scelta ottimale nelle**

**zone climatiche più calde (A, B e C), dove vive circa l'85% della popolazione (4 milioni di persone).**

Nelle zone più fredde, oltre a sistemi ibridi in cui il gas viene gradualmente sostituito con l'elettricità, **la riqualificazione degli edifici rappresenta un altro punto essenziale di intervento per ottimizzare l'efficacia delle pompe di calore aria-acqua.**

Le nostre raccomandazioni politiche partono da uno dei più importanti risultati del nostro questionario: **sebbene vi sia una diffusa consapevolezza del cambiamento climatico e una generale disponibilità a sostenere le politiche climatiche, tale sostegno diminuisce significativamente quando le misure vengono percepite come inique o onerose.** Questa consapevolezza è inoltre accompagnata da un ampio consenso sul fatto che le **famiglie a basso reddito e i gruppi vulnerabili dovrebbero costituire una priorità per i decisori politici nell'attuazione di tali politiche.**

Le nostre principali raccomandazioni di policy includono l'introduzione di maggiori incentivi all'elettrificazione nelle regioni in cui **la sostituzione del gas può avvenire più rapidamente e tradursi in una conseguente riduzione delle bollette energetiche domestiche.** Questi incentivi devono avere una **struttura redistributiva**, favorendo l'accesso a famiglie a basso reddito. Nelle zone calde, la misura più efficiente consiste nella sostituzione degli impianti di riscaldamento a gas con pompe di calore aria-aria: in questo caso, gli incentivi dovrebbero supportare l'acquisto della tecnologia in questione. Nelle zone fredde, i nostri risultati suggeriscono che gli incentivi dovrebbero coprire l'acquisto di sistemi ibridi gas-elettrico, o coprire interventi di riqualificazione.

Una misura di questo tipo potrebbe ottenere un consenso più ampio rispetto agli attuali schemi di incentivazione, che esprimono gran parte del loro potenziale nelle aree a reddito più elevato e in quelle climaticamente più fredde (in particolare nel Nord Italia).

Gli incentivi all'elettrificazione dovrebbero essere affiancati da **riforme del sistema fiscale volte a ridurre il livello di tassazione sull'elettricità.** Proponiamo inoltre una riallocazione dei fondi per l'efficienza energetica a favore delle famiglie e dei comuni a basso reddito, **integrandogli incentivi basati sulle detrazioni fiscali con un insieme di misure quali contributi diretti, sconti immediati al momento dell'investimento e prestiti a tasso agevolato.**

Si raccomanda inoltre l'istituzione di fondi rotativi locali e il collegamento degli incentivi a obiettivi di decarbonizzazione ben definiti, sotto forma di risparmi energetici ed emissioni evitate misurabili, supportati da sistemi di monitoraggio robusti. L'assistenza tecnica e il rafforzamento della consapevolezza pubblica rappresentano ulteriori elementi chiave, insieme a una maggiore trasparenza nell'allocazione delle risorse e all'intervento su criticità strutturali e fiscali — come la riduzione della tassazione sull'elettricità — per massimizzare l'efficacia complessiva di questi schemi di incentivo.

## APPENDICE I: METODOLOGIA

### INDICATORE DI EFFICIENZA ED EQUITÀ

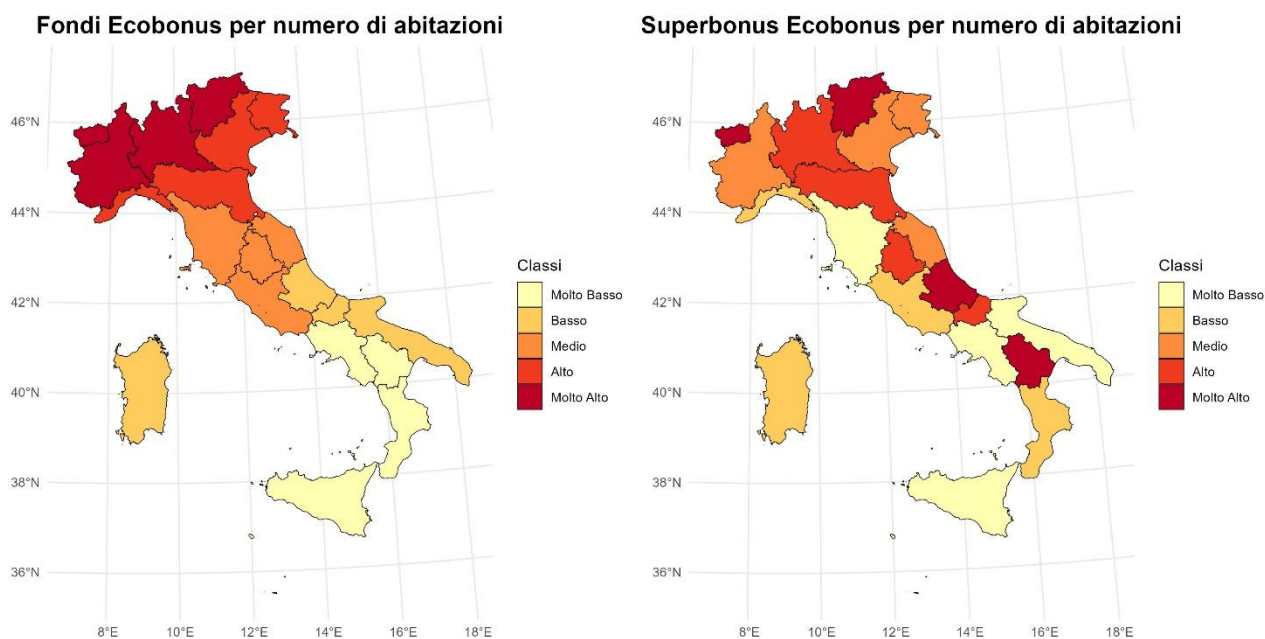
L'indicatore tiene conto di:

1. Supporto finanziario per famiglia, cioè l'ammontare dei fondi FESR in euro per il numero di famiglie nel comune  $i$ :  $FESR\_fami_i = Total\ FESR\ funds_i / n.\ families_i$
2. La capacità economica: cioè il reddito pro capite del comune  $i$ ,  $y\_pc_i$
3. Fabbisogno energetico in MWh/annuo, fornito dal Politecnico di Milano a livello di comune  $i$ ,  $Energy\ Need\ Index_i$

L'indicatore, per ogni comune  $i$ , è calcolato come:

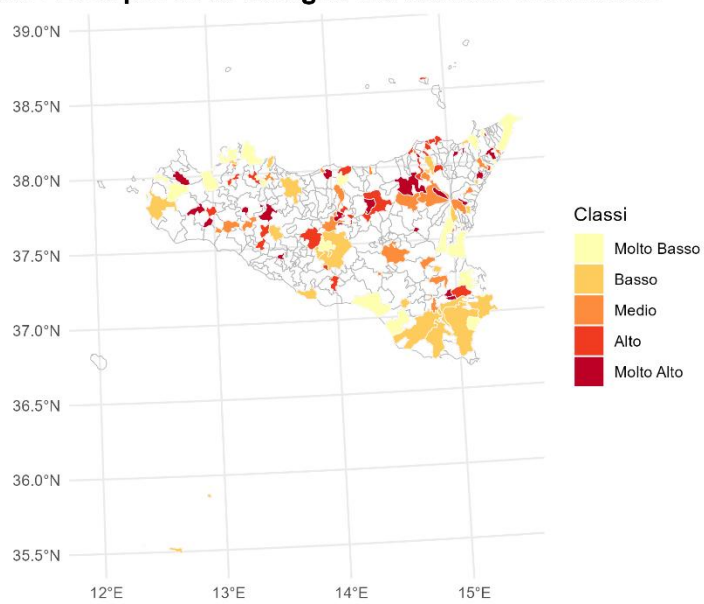
$$Indicator_i = \frac{FESR\_family_i}{y\_pc_i} * Energy\ Need\ Index_i$$

### GRAFICI



**Figura 1** - L'ammontare (in euro) dei fondi Ecobonus e Superbonus rispetto al numero di edifici nelle regioni italiane. Più scuro è il colore, maggiore è l'importo dei fondi per edificio.  
Elaborazione ECCO basata su dati di ISTAT ed ENEA.

### Fondi FESR per n. di famiglie nei comuni destinatari



**Figura 10** - L'ammontare (in euro) dei fondi FESR investiti in progetti di efficienza energetica nei comuni siciliani, per numero di nuclei familiari. Elaborazione ECCO su dati ISTAT e Regione Siciliana.

## APPENDICE II: FOCUS SU MOBILITÀ E TRASPORTI

A causa della limitata disponibilità di dati, non è stato possibile realizzare un'analisi d'impatto analoga sugli incentivi pubblici per la mobilità privata. Tuttavia, abbiamo deciso di dedicare a questo tema un approfondimento specifico all'interno della nostra indagine.

**Più della metà dei siciliani possiede un solo veicolo, prevalentemente a benzina o diesel. È interessante notare che a Palermo la quota di auto ibride è significativamente più elevata (18%) rispetto alla media regionale del 9%. I veicoli elettrici rappresentano invece una quota marginale. L'auto privata è il mezzo di trasporto preferito, utilizzato dal 64% della popolazione, mentre camminare è la seconda opzione più diffusa (39%). Come prevedibile, i giovani sono i principali utilizzatori del trasporto pubblico (il 28% ne fa uso), rispetto a circa un siciliano su cinque nel complesso.**

**La diffusa insoddisfazione verso il trasporto pubblico appare essere uno dei principali fattori alla base del suo scarso utilizzo.** Solo una piccola quota degli intervistati valuta positivamente la qualità del servizio, in particolare per treni e autobus. Inoltre, frequenza insufficiente, scarsa affidabilità e copertura limitata della rete sono indicati come i principali ostacoli. Complessivamente, l'88% degli intervistati ha sperimentato almeno una barriera all'utilizzo del trasporto pubblico e il 76% considera l'efficienza un problema rilevante.

Analizzando gruppi specifici, i residenti di Palermo risultano particolarmente insoddisfatti dei servizi autobus, mentre tendono a valutare più positivamente il sistema tranviario. L'83% segnala problemi di efficienza complessiva e molti evidenziano anche la scarsa qualità dell'esperienza di viaggio come deterrente significativo. A Messina, invece, la percezione dei servizi di autobus e treni è più positiva rispetto alla media regionale: rispettivamente il 47% e il 32% degli intervistati li valuta buoni o molto buoni, contro una media regionale del 22% e del 20%.

Le persone con redditi più elevati sono particolarmente scoraggiate dalla scarsa copertura della rete, con il 96% che dichiara di aver incontrato almeno una barriera all'utilizzo del trasporto pubblico. In questo gruppo, l'89% considera l'efficienza del servizio un problema. I giovani adulti risultano invece i più penalizzati dai lunghi tempi di percorrenza, che rappresentano per loro un ostacolo rilevante. Anche la qualità dell'esperienza di viaggio è indicata come un importante fattore disincentivante.

Per quanto riguarda le forme di mobilità leggera, come camminare e andare in bicicletta, i principali ostacoli individuati riguardano la sicurezza e l'inadeguatezza delle infrastrutture. La maggior parte degli intervistati segnala scarsa sicurezza stradale o percorsi pedonali non sicuri, insieme a cattive condizioni del manto stradale, insufficienza di marciapiedi e piste ciclabili e illuminazione notturna inadeguata. In particolare, i giovani adulti e le persone con redditi più elevati indicano la sicurezza come principale deterrente, mentre i gruppi a reddito medio tendono a sottolineare soprattutto l'inadeguatezza delle infrastrutture.

Le criticità legate all'utilizzo delle auto elettriche evidenziano differenze rilevanti tra classi sociali. Il costo elevato di acquisto è l'ostacolo più frequentemente citato (55% degli intervistati). Tuttavia, i giovani considerano meno rilevante il fattore economico e indicano invece la carenza di infrastrutture di ricarica come principale problema. Le famiglie a reddito

medio ritengono invece che gli incentivi economici disponibili siano insufficienti per sostenere l'acquisto di un veicolo elettrico.

Per quanto riguarda gli incentivi pubblici alla mobilità, solo un intervistato su dieci ha dichiarato di aver presentato domanda per un sussidio, e solo la metà di questi lo ha ottenuto (30 persone su 625). Analogamente a quanto osservato per gli incentivi all'efficienza energetica, i giovani hanno presentato domanda ma con minore successo nell'accesso rispetto ad altri gruppi. Sebbene il numero ridotto di beneficiari limiti la significatività statistica, tra coloro che hanno ricevuto un incentivo il 33% ha richiesto agevolazioni tariffarie per il trasporto pubblico locale, mentre il 30% ha richiesto contributi per l'acquisto di veicoli elettrici.

Analizzando le percezioni pubbliche sulle politiche di trasporto e le priorità per i prossimi anni, emergono alcune tendenze chiare. Gli intervistati concordano sulla necessità urgente di migliorare le infrastrutture stradali, pedonali e ciclabili: il 73% le considera la priorità principale per la mobilità nei prossimi cinque anni. Anche il potenziamento del trasporto pubblico è ritenuto essenziale dal 70% degli intervistati. Inoltre, il 28% sostiene esplicitamente la riduzione delle tariffe e l'introduzione di incentivi per favorire un maggiore utilizzo del trasporto pubblico.

Al contrario, gli incentivi per l'adozione di auto elettriche ricevono un sostegno più limitato, con solo il 20% che li considera una priorità. Tuttavia, alla domanda su come facilitare una transizione graduale dai veicoli a benzina e diesel, le soluzioni più indicate sono gli incentivi economici (59% degli intervistati) e un trasporto pubblico accessibile (56%). L'espansione della rete di piste ciclabili è particolarmente sostenuta dai giovani e dai gruppi a reddito medio. Al contrario, misure restrittive come il divieto di auto a benzina e diesel o l'introduzione di tasse sui combustibili fossili risultano le meno apprezzate, ad eccezione dei giovani, che mostrano maggiore supporto soprattutto per quest'ultima.

Osservando i diversi gruppi sociali, gli individui con redditi più elevati e gli adulti sopra i 55 anni sono particolarmente favorevoli agli interventi infrastrutturali e agli incentivi per i veicoli elettrici. I gruppi a reddito medio mostrano invece una maggiore propensione a sostenere agevolazioni tariffarie o detrazioni fiscali per i trasporti ferroviari. È rilevante che, ad eccezione dei gruppi a reddito più elevato, la maggior parte degli intervistati ritiene che le politiche debbano dare priorità al sostegno delle persone a basso reddito e vulnerabili: gli anziani sostengono in particolare il supporto ai gruppi fragili, mentre i giovani danno priorità agli studenti.

I risultati principali evidenziano come l'auto privata resti il mezzo di trasporto dominante in Sicilia, con una diffusione limitata di veicoli ibridi ed elettrici. Il trasporto pubblico è poco utilizzato, principalmente a causa dell'insoddisfazione diffusa per qualità, affidabilità e copertura del servizio. I gruppi a reddito più elevato e i giovani incontrano ostacoli specifici, come la scarsa copertura della rete e i lunghi tempi di percorrenza. Problemi di sicurezza e carenze infrastrutturali limitano la mobilità pedonale e ciclabile, in particolare per giovani e fasce di reddito più elevate. Gli incentivi per i veicoli elettrici sono percepiti come insufficienti e solo una minoranza ha beneficiato di sussidi per la mobilità. Esiste invece un forte consenso sul miglioramento delle infrastrutture e del trasporto pubblico, mentre gli incentivi per le auto elettriche sono meno prioritari. La maggior parte degli intervistati ritiene che le politiche debbano privilegiare il sostegno ai gruppi a basso reddito e vulnerabili.

Nel complesso, il reddito risulta un fattore meno determinante nel modellare gli atteggiamenti verso la mobilità, mentre variabili come la città di residenza e la fascia d'età risultano più rilevanti. A differenza dell'efficienza energetica, sulle questioni legate alla mobilità si osserva una maggiore convergenza tra le diverse classi sociali.

	Ostacoli all'uso del trasporto pubblico (TP)	Barriere percepite su auto elettriche	Priorità delle politiche (e supporto dichiarato)
<b>Tutti gli intervistati</b>	Bassa frequenza Scarsa affidabilità Copertura territoriale non sufficiente del TP	Prezzo d'acquisto elevato Mancanza di colonnine di ricarica	Potenziamento delle infrastrutture (strade, percorsi pedonali e ciclabili) Rafforzamento del TP Riduzione di tariffe e introduzione incentivi per TP Sostegno alle famiglie a basso reddito e ai gruppi vulnerabili. <i>(Bassa priorità agli incentivi per i veicoli elettrici)</i>
Trasversalmente a tutti i gruppi:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Livello di utilizzo molto basso dei sussidi per la mobilità (5%)</b> – i giovani risultano tra i gruppi maggiormente esclusi.</li> <li>2. <b>Percezione molto bassa della qualità del trasporto pubblico</b> – in particolare a Palermo e nei piccoli comuni.</li> </ol>			
<b>Individui ad alto reddito</b>	Copertura territoriale non sufficiente del TP	—	Potenziamento infrastrutture Incentivi per i veicoli elettrici Rafforzamento del TP Famiglie a reddito medio. <i>(Minore sostegno ai gruppi vulnerabili.)</i>
<b>Classe Media</b>	—	Incentivi Pubblici Insufficienti	Biglietti ferroviari con detrazione fiscale Infrastrutture ciclabili
<b>Giovani (18-34) e Giovani Adulti (35-44)</b>	Lentezza (35-44) Brutta esperienza nell'uso del TP (18-34)	Carenza di stazioni di ricarica (18-34). Hanno fatto domanda per gli incentivi ma non sono riusciti ad accedervi.	18-34: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentare le piste ciclabili</li> <li>• Tassa sul carbonio</li> <li>• Priorità agli studenti</li> </ul>

Questo policy brief è stato curato da:

**Laura Marinelli**, Ricercatrice Economia e Statistica, ECCO

[laura.marinelli@eccoclimate.org](mailto:laura.marinelli@eccoclimate.org)

**Francesca Andreolli**, Ricercatrice Senior Energia ed Efficienza, ECCO

[francesca.andreolli@eccoclimate.org](mailto:francesca.andreolli@eccoclimate.org)

**Giulia Colafrancesco**, Analista Senior Governance e Giusta Transizione, ECCO

[giulia.colafrancesco@eccoclimate.org](mailto:giulia.colafrancesco@eccoclimate.org)

Le opinioni espresse in questo documento sono esclusivamente quelle di ECCO, il think tank italiano per il clima, autore della ricerca.

Questo policy brief è stato elaborato da ECCO, in collaborazione con la Heinrich Böll Stiftung (HBS), nell'ambito del progetto *Integrazione della transizione economica, sociale e climatica in Sicilia*.

Per interviste o ulteriori informazioni sull'utilizzo e la diffusione dei contenuti di questo documento, si prega di contattare:

**Andrea Ghianda**, Responsabile Comunicazione, ECCO

[andrea.ghianda@eccoclimate.org](mailto:andrea.ghianda@eccoclimate.org)

+39 3396466985

[www.eccoclimate.org](http://www.eccoclimate.org)

Data di pubblicazione:

22 aprile 2026