UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI "M. FANNO"

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA

PROVA FINALE

"POVERTA' ENERGETICA E INTERVENTI PER LA RIQUALIFICAZIONE DEGLI IMMOBILI AD USO RESIDENZIALE: ESPERIENZE EUROPEE A CONFRONTO"

RELATORE:

CH.MO/A PROF./SSA CESARE DOSI

LAUREANDO/A: ANDREA CALSOLARO

MATRICOLA N. 2001244

ANNO ACCADEMICO 2024 – 2025

Dichiaro di aver preso visione del "Regolamento antiplagio" approvato dal Consiglio del Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali e, consapevole delle conseguenze derivanti da dichiarazioni mendaci, dichiaro che il presente lavoro non è già stato sottoposto, in tutto o in parte, per il conseguimento di un titolo accademico in altre Università italiane o straniere. Dichiaro inoltre che tutte le fonti utilizzate per la realizzazione del presente lavoro, inclusi i materiali digitali, sono state correttamente citate nel corpo del testo e nella sezione 'Riferimenti bibliografici'.

I hereby declare that I have read and understood the "Anti-plagiarism rules and regulations" approved by the Council of the Department of Economics and Management and I am aware of the consequences of making false statements. I declare that this piece of work has not been previously submitted – either fully or partially – for fulfilling the requirements of an academic degree, whether in Italy or abroad. Furthermore, I declare that the references used for this work – including the digital materials – have been appropriately cited and acknowledged in the text and in the section 'References'.

Firma (signature) ……

INDICE

INTRODUZIONE 4

1. IL PROBLEMA DELL'EFFICENTAMENTO ENERGETICO E DELLA POVERTA' ENERGETICA 5

1.1 CONSIDERAZIONI PRELIMINARI 5

1.2 LO SCENARIO ATTUALE 6

1.2.1 UNO SGUARDO D'INSIEME 6

1.2.2 STATI MEMBRI A CONFRONTO 11

1.3 LA SITUAZIONE ATTUALE ITALIANA 13

2. LE POLITICHE MESSE IN ATTO IN ITALIA 18

2.1 RIDUZIONE DELLE EMISSIONI 18

2.2 POLITICHE PER LA RIDUZIONE DELLA POVERTÀ ENERGETICA 21

2.3 ANALISI DEL "SUPERBONUS 110%" 23

2.3.1 BENEFICI AMBIENTALI E RISPARMIO ENERGETICO 24

2.3.2 IMPATTI SULLE FINANZE PUBBLICHE 25

2.3.3 PRO E CONTRO DEL BONUS 27

3. CONFRONTO TRA PAESI EUROPEI 29

3.1 LA SITUAZIONE ATTUALE IN ALCUNI PAESI EUROPEI 29

3.2 POLITICHE ENERGETICHE 32

3.3 CONFRONTO CON L'ITALIA 37

CONSIDERAZIONI FINALI 40

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI 42

INTRODUZIONE

Questo elaborato si concentrerà su due sfide importanti, ossia la riduzione delle emissioni di gas climalteranti e il contrasto della povertà energetica.

Analizzeremo preliminarmente la questione delle emissioni carboniche a livello globale, in Europa e in Italia, concentrandoci soprattutto sulle emissioni provenienti dal comparto residenziale, per passare poi ad illustrare la situazione relativa alla cd. povertà energetica.

In particolare, rivolgeremo l'attenzione alle politiche adottate in Italia. con un focus sul cd. "superbonus 110%", e procederemo poi con un confronto con interventi adottati in altri paesi europei.

Gli obiettivi che ci prefiggiamo sono essenzialmente tre. In primo luogo, descrivere l'entità dei fenomeni menzionati in premessa. In secondo luogo, analizzare ed evidenziare gli eventuali elementi di contatto o di "correlazione" tra interventi di mitigazione del cambiamento climatico e povertà energetica. Infine, analizzare l'efficacia degli interventi sin qui adottati in Italia e in altri paesi europei.

CAPITOLO 1

IL PROBLEMA DELL'EFFICENTAMENTO ENERGETICO E DELLA POVERTA' ENERGETICA

1.1 CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

Iniziamo richiamando il significato dell'espressione "combustibile fossile". Si tratta di fonti di energia derivanti dalla decomposizione di organismi viventi accumulatisi milioni di anni fa nel sottosuolo, e comprendono principalmente carbone, petrolio e gas naturale.

Il loro utilizzo presenta alcuni vantaggi, tra cui un'elevata densità energetica, la presenza di infrastrutture già esistenti e ampiamente diffuse, un'affidabilità costante nella produzione di energia indipendentemente da condizioni esterne e, in alcuni casi, costi relativamente bassi nel breve termine. Tuttavia, i combustibili fossili comportano anche numerosi svantaggi: la loro combustione produce inquinamento atmosferico, in particolare emissioni di CO_2, e quindi aumento delle concentrazioni di gas climalteranti in atmosfera, aumento della temperatura terrestre e cambiamento climatico. Inoltre, trattandosi di risorse non rinnovabili, il loro sfruttamento comporta una riduzione degli stock o la necessità di mettere in produzione nuovi giacimenti con costi di investimento – e costi ambientali nelle aree interessate – tendenzialmente crescenti.

A partire soprattutto dalla rivoluzione industriale del XVIII secolo, abbiamo ampiamente sfruttato queste fonti. Inizialmente carbone, successivamente, in particolare dal XX secolo, petrolio e, quindi, gas naturale.

Nonostante l'impiego di combustibili fossili abbia notevolmente contribuito allo sviluppo delle nostre economie, soprattutto negli ultimi decenni è cresciuta la consapevolezza degli impatti ambientali e, in alcuni paesi, sono state avviate politiche volte alla cd. "decarbonizzazione", ossia alla riduzione delle emissioni carboniche, perseguite attraverso un aumento dell'efficienza energetica e cambiamenti nel fuel mix.

Questo processo coinvolge una serie di azioni e strategie, come il passaggio a fonti di energia rinnovabile (sole, vento, idroelettrico, nucleare), l'aumento dell'efficienza energetica, l'elettrificazione dei trasporti e delle industrie, l'adozione di tecnologie a basse emissioni e, in alcuni casi, la cattura e lo stoccaggio della CO_2 emessa.

In sintesi, decarbonizzare significa trasformare l'economia per ridurre la dipendenza dal carbonio e costruire un futuro a basse ed essere più vicini possibili all'impatto zero.

In questo lavoro analizzeremo questo processo concentrandoci soprattutto sull'efficientamento energetico delle abitazioni e cercando di capire come le politiche volte a contrastare il cambiamento climatico possano saldarsi con quelle volte a contrastare un altro problema, ossia quello della "povertà energetica".

Secondo la Direttiva UE 2023/1791, la povertà energetica è definita come: "impossibilità per una famiglia di accedere a servizi energetici essenziali che forniscono livelli basilari e standard dignitosi di vita e salute, compresa un'erogazione adeguata di riscaldamento, acqua calda, raffrescamento, illuminazione ed energia per alimentare gli apparecchi, nel rispettivo contesto nazionale, della politica sociale esistente a livello nazionale e delle altre politiche nazionali pertinenti, a causa di una combinazione di fattori, tra cui almeno l'inaccessibilità economica, un reddito disponibile insufficiente, spese elevate per l'energia e la scarsa efficienza energetica delle abitazioni".

Come evidenzieremo nelle pagine successive, la povertà energetica è un problema rilevante, non solo nei paesi più poveri, ma anche nelle economie più avanzate, inclusa l'Unione Europea.

È quindi necessario, unitamente agli sforzi per contrastare ulteriori aumenti della temperatura e cambiamento climatico, agire per ridurre la povertà energetica. Ed è necessario, anche per evitare che le azioni volte alla mitigazione del cambiamento climatico incontrino ostilità sociale, che le politiche ambientali non acuiscano la povertà energetica ma, piuttosto, contribuiscano ad attenuarla.

1.2 LO SCENARIO ATTUALE

Individuati, ancorché sommariamente, i termini del problema, iniziamo ad analizzare la situazione attuale. Guardando, da un lato, all'impatto che i consumi energetici attuali esercitano nei confronti delle emissioni carboniche. Dall'altro alla situazione per quanto attiene ai livelli di povertà energetica registrati, in particolare, in Europa.

1.2.1 UNO SGUARDO D'INSIEME

A livello mondiale, il settore edilizio – in particolare quello residenziale – gioca un ruolo di primo piano nel determinare l'impatto ambientale del consumo energetico. Secondo il *Global Status Report for Buildings and Construction* del Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP, 2024**)**, le abitazioni contribuiscono per circa il 37% delle emissioni globali di CO_2 legate all'energia. All'interno di questo comparto, il settore residenziale è responsabile di circa il 70% dei consumi energetici totali del comparto edifici.

Durante l'intero ciclo di vita di un'abitazione, dalle fasi di costruzione a quelle di utilizzo e demolizione, come riportato dal il report IPCC, Building & Construction (AR6 WG3, Capitolo 9), le emissioni medie di gas serra si attestano intorno alle 12 gigatonnellate di CO_2-equivalente ($GtCO_2$-eq (IPCC, 2022). Di queste, oltre l'84% è prodotto durante la fase di utilizzo, principalmente per il riscaldamento, il raffrescamento, l'illuminazione e l'uso di elettrodomestici.

Le emissioni residue derivano dalla produzione dei materiali da costruzione e dalla dismissione dell'edificio. Secondo le stime dell'International Energy Agency all'interno del suo studio *"Global Status Report for Buildings and Construction*", in assenza di interventi strutturali di efficientamento e di una decisa transizione verso le fonti rinnovabili, queste emissioni aumenteranno sicuramente, aggravando ulteriormente gli effetti del riscaldamento globale (IEA, 2022).

Questo quadro globale trova riscontro anche nell'Unione Europea. La Commissione stima che circa il 75% degli edifici sia energeticamente inefficiente e, sebbene l'UE si sia dotata di strategie ambiziose – come il Green Deal, il pacchetto Fit for 55 e l'iniziativa Renovation Wave resta il fatto che milioni di cittadini vivono in edifici "obsoleti", difficili da riscaldare o raffrescare, e spesso troppo costosi da mantenere (Commissione Europea, 2020).

Il che ha un duplice effetto: da un lato contribuisce al cambiamento climatico, dall'altro alimenta la povertà energetica tra le fasce più vulnerabili della popolazione.

Secondo i dati forniti da Eurostat, nel 2022 circa il 9,3% della popolazione europea ha dichiarato di non riuscire a mantenere la propria abitazione sufficientemente calda durante l'inverno. Si tratta di oltre 40 milioni di persone. Questo dato varia tuttavia in modo significativo tra i diversi Stati Membri, riflettendo differenze nei livelli di povertà economica, nei sistemi di welfare, nei regimi energetici, nelle condizioni climatiche e, ovviamente, nella qualità del patrimonio edilizio.

In Italia, la situazione appare preoccupante. Secondo i dati contenuti nel Rapporto dell'Osservatorio sulla Povertà Energetica 2023, nel nostro Paese circa 2,2 milioni di famiglie si trovano in condizione di povertà energetica, pari a quasi l'8,5% del totale (OIPE, 2023). I nuclei più colpiti sono evidentemente quelli con basso reddito, residenti in aree rurali o periferiche, spesso in abitazioni datate e non sottoposte a interventi di riqualificazione energetica.

Per quanto riguarda l'impatto ambientale, il Patto per il Clima dell'ISPRA evidenzia come il settore residenziale contribuisca per circa il 18% alle emissioni nazionali di CO_2 legate ai consumi energetici nazionali (ISPRA, 2024).

Ancorché sommariamente, questi dati evidenziano come le politiche per il clima debbano essere coordinate e rese compatibili con quelle volte a mitigare la povertà energetica. La lotta alla povertà energetica deve essere, cioè, parte integrante delle politiche climatiche. Riqualificare il patrimonio edilizio, investire nell'efficienza energetica, promuovere le energie rinnovabili e garantire il diritto all'energia sono azioni che non solo riducono le emissioni, ma migliorano anche la qualità della vita e la coesione sociale. Perché le abitazioni nelle quali viviamo non sono mere strutture fisiche, ma spazi che riflettono le disuguaglianze del nostro tempo. Intervenire su di esse non significa solo risparmiare energia, ma costruire una società più equa, resiliente e sostenibile.

Ritornando al quadro europeo, nel 2022 il settore residenziale dell'UE ha contribuito per circa "il 25,8% del consumo finale di energia, pari a 10,1 milioni di terajoule, con circa il 63,5% di tale consumo destinato al riscaldamento degli ambienti" (Rapporto 399/2024 dell'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale).

I dati presentati dall'IEA, dal canto loro, evidenziano come l'intero comparto edilizio (residenziale e non) sia stato responsabile nel 2022 di circa il 34% delle emissioni di CO_2 legate all'uso dell'energia, con un'ampia prevalenza di emissioni prodotte dal comparto residenziale ("Buildings – Breakthrough Agenda Report. IEA, 2023").

La povertà energetica è una delle forme di vulnerabilità sociale più gravi ma spesso invisibili nella società contemporanea. Non si limita all'impossibilità di pagare una bolletta: è una condizione che compromette il benessere fisico, mentale ed economico delle persone, minando diritti fondamentali come quello alla salute, alla casa, all'uguaglianza e alla dignità. Comprenderla significa analizzare diverse dimensioni, che si intrecciano in un quadro complesso e urgente.

Uno degli aspetti centrali è l'accesso all'energia. In molte aree del mondo, in particolare nei Paesi a basso reddito, intere comunità vivono ancora senza elettricità o con combustibili dannosi per la salute. Secondo l'IEA, nel 2023 circa 675 milioni di persone nel mondo erano prive di accesso all'elettricità e circa 2,1 miliardi non avevano accesso a combustibili puliti per cucinare (IEA, "World Energy Outlook 2023").

Tuttavia, anche dove le infrastrutture esistono, ed è questo in larga parte in caso dei paesi europei, non sempre l'energia è economicamente accessibile. La Commissione Europea, attraverso l'Energy Poverty Observatory, definisce la povertà energetica come l'incapacità di un nucleo familiare di permettersi i servizi energetici necessari a garantire un livello di vita dignitoso. Uno degli indicatori più utilizzati, ripreso anche da Eurostat, è la percentuale di reddito spesa per l'energia domestica.

[1]"Quando una famiglia deve destinare più del 10% del proprio reddito a riscaldamento, elettricità e acqua calda, si trova in una situazione di rischio".

Un altro indicatore, riconosciuto anche dal Governo del Regno Unito, è il modello Low Income High Cost (LIHC), che misura la povertà energetica sulla base del rapporto tra reddito disponibile e costi energetici effettivi.

Accanto alla questione del reddito, si colloca il problema della qualità degli edifici. Molte abitazioni in Europa, soprattutto quelle costruite prima degli anni Ottanta, sono energeticamente inefficienti. Mancanza di isolamento, infissi obsoleti e impianti datati rendono difficile mantenere una temperatura interna adeguata, aumentando i consumi e i costi. Secondo la Commissione Europea, circa il 75% del patrimonio edilizio dell'Unione Europea è inefficiente dal punto di vista energetico. Questo comporta che milioni di persone, anche in Paesi economicamente sviluppati, vivano in abitazioni troppo fredde in inverno o eccessivamente calde in estate (Commissione Europea, Direttiva (UE) 2024/1275).

Da sottolineare che la povertà energetica non riguarda solo l'accesso o il costo dell'energia: implica anche sicurezza e stabilità. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO), nelle sue linee guida sull'abitazione e la salute, evidenzia come "l'esposizione prolungata a basse temperature interne aumenti il rischio di malattie respiratorie, cardiovascolari e di mortalità invernale, soprattutto tra anziani e bambini" (WHM, Freddo e salute: linee guida per la protezione della salute umana contro gli effetti del freddo"**,**2011**.**) e raccomanda una temperatura minima interna di 18°C per proteggere la salute. Tuttavia, milioni di europei dichiarano di non riuscire a mantenere le proprie case sufficientemente calde, e spesso ricorrono a soluzioni improvvisate e pericolose.

Le cause della povertà energetica sono strutturali: derivano da una combinazione di redditi bassi, aumento dei prezzi dell'energia, inefficienza degli edifici e disuguaglianze territoriali. La recente crisi energetica, innescata da fattori geopolitici e speculativi a seguito dell'invasione dell'Ucraina, ha accentuato la pressione sulle famiglie, come ha evidenziato la stessa Commissione Europea nel pacchetto "REPowerEU".

Le conseguenze di questa condizione sono gravi e documentate. Come riportato da studio dei Thomson et al. (2017), intitolato *"Health, Well-Being and Energy Poverty in Europe: A Comparative Study of 32 European Countries"*, questo studio ha esaminato la relazione tra povertà energetica, salute e benessere in 32 Paesi europei, utili.

[1] EUROSTAT, EU Statistics on Income and Living Conditions**,** Household energy insecurity.

I risultati hanno evidenziato una maggiore incidenza di cattiva salute (sia fisica che mentale) tra le popolazioni in povertà energetica rispetto alle famiglie non in povertà energetica.

Sul piano educativo e lavorativo, vivere in ambienti termicamente inadeguati può compromettere la concentrazione, il rendimento scolastico e la produttività, aggravando la spirale dell'esclusione sociale.

Infine, la povertà energetica non è solo un problema sociale, ma anche ambientale. L'utilizzo di combustibili solidi e inquinanti, tipico delle famiglie a basso reddito nei Paesi a medio e basso sviluppo, contribuisce all'inquinamento atmosferico e alle emissioni climalteranti. Secondo l'IEA, "il miglioramento dell'efficienza energetica delle abitazioni è una delle azioni chiave per ridurre le emissioni globali e raggiungere gli obiettivi climatici" (IEA, **"**Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector", 2021).

Affrontare la povertà energetica significa dunque agire su più fronti: promuovere l'efficienza energetica degli edifici, sostenere economicamente le famiglie vulnerabili, investire in infrastrutture inclusive e accelerare la transizione verso fonti di energia pulita e accessibile. È una sfida complessa, ma essenziale, che riguarda non solo la giustizia sociale, ma anche la sostenibilità e il futuro del nostro continente.

Ora che abbiamo visto i dati sulle emissioni abitative e capito quanto incidono nel computo totale delle emissioni totali, capiamo che incide di molto sulle emissioni e di conseguenza sull'inquinamento. Questo porta i vari paesi ad adottare misure e politiche che analizzeremo nel corso del capitolo successivo per ridurre queste emissioni.

Prima cercheremo di analizzare più nel dettaglio prima la situazione mondiale e poi quella dell'Unione Europea per quanto riguarda la povertà energetica.

La povertà energetica è una problematica globale che colpisce miliardi di persone, limitando l'accesso a servizi energetici moderni, sicuri e affidabili. Secondo l'International Energy Agency, nel 2023 circa 745 milioni di persone nel mondo non avevano accesso all'elettricità, con la maggior parte concentrata nell'Africa sub-sahariana. Inoltre, 2,3 miliardi di persone utilizzano ancora combustibili molto inquinanti come legno, carbone o kerosene per cucinare, esponendosi anche a rischi sanitari significativi (IEA, "World Energy Outlook 2023").

Nonostante i progressi, l'accesso all'energia rimane disomogeneo: 3,3 miliardi di persone hanno accesso a una quantità insufficiente di elettricità, mentre 1,6 miliardi vivono in aree con accesso

elettrico inaffidabile, compromettendo la qualità della vita e lo sviluppo economico (IEA, “World Energy Outlook 2023”).

La povertà energetica ha impatti diretti sulla salute, sull'istruzione e sull'uguaglianza di genere (Health and Energy Platform of Action (HEPA) Report 2020–2022:). “L'uso di combustibili solidi per la cottura è responsabile di circa 3,8 milioni di morti premature all'anno a causa dell'inquinamento domestico, con le donne e i bambini particolarmente vulnerabili” (“Burning Opportunity: Clean Household Energy for Health, Sustainable Development, and Wellbeing of Women and Children”, WHS, 2015).

Da notare che la povertà energetica non riguarda esclusivamente le famiglie a basso reddito: circa il 30% delle famiglie a reddito medio denuncia difficoltà nel coprire le spese energetiche (Rapporto sulla povertà energetica, OIPE, 2023).

Le cause principali della povertà energetica includono redditi insufficienti, prezzi energetici elevati e basse prestazioni energetiche degli edifici. Inoltre, “18,5% delle abitazioni nell'UE non dispone di un isolamento termico adeguato o di sistemi di riscaldamento efficienti, aumentando il rischio di povertà energetica” (“Addressing Housing Affordability and Energy Poverty: A Dual Challenge for the EU”, Unione Europea, 2025).

Per affrontare questa problematica, l'UE ha adottato misure come il Social Climate Fund e la revisione della Direttiva sull'Efficienza Energetica, puntando su rinnovabili, comunità energetiche locali e ristrutturazioni edilizie per ridurre la povertà energetica e garantire una transizione energetica giusta e inclusiva.

1.2.2 STATI MEMBRI A CONFRONTO

Un confronto tra diversi Paesi europei mette in evidenza come il rapporto tra emissioni residenziali di CO_2, diffusione delle energie rinnovabili e povertà energetica non segua un andamento lineare né uniforme. I dati raccolti da Eurostat (2023) e dall’International Energy Agency (IEA) mostrano infatti forti disuguaglianze territoriali e sociali, che si riflettono sia sull’impatto ambientale del settore residenziale, sia sul benessere delle famiglie.

Nei Paesi del Nord Europa, come Svezia, Finlandia e Danimarca, si osserva un modello relativamente più virtuoso. La Svezia, ad esempio, pur registrando emissioni residenziali pro capite relativamente elevate (7,9 tonnellate di CO_2 equivalente per abitante, secondo dati IEA), mantiene un livello di povertà energetica inferiore al 5%, come riportato da Eurostat.

Questo è reso possibile da un'elevata efficienza del parco edilizio e da un ampio ricorso alle energie rinnovabili, che in Svezia rappresentano il 66,4% del consumo finale lordo di energia nel settore residenziale – la percentuale più alta tra i Paesi dell'Unione Europea (Eurostat, 2023).

Un andamento simile si riscontra anche in Finlandia e Danimarca, dove le emissioni si attestano intorno a 8,0 tonnellate pro capite e la quota di rinnovabili raggiunge rispettivamente il 50,8% e il 44,4%, con tassi di povertà energetica che non superano il 10%.

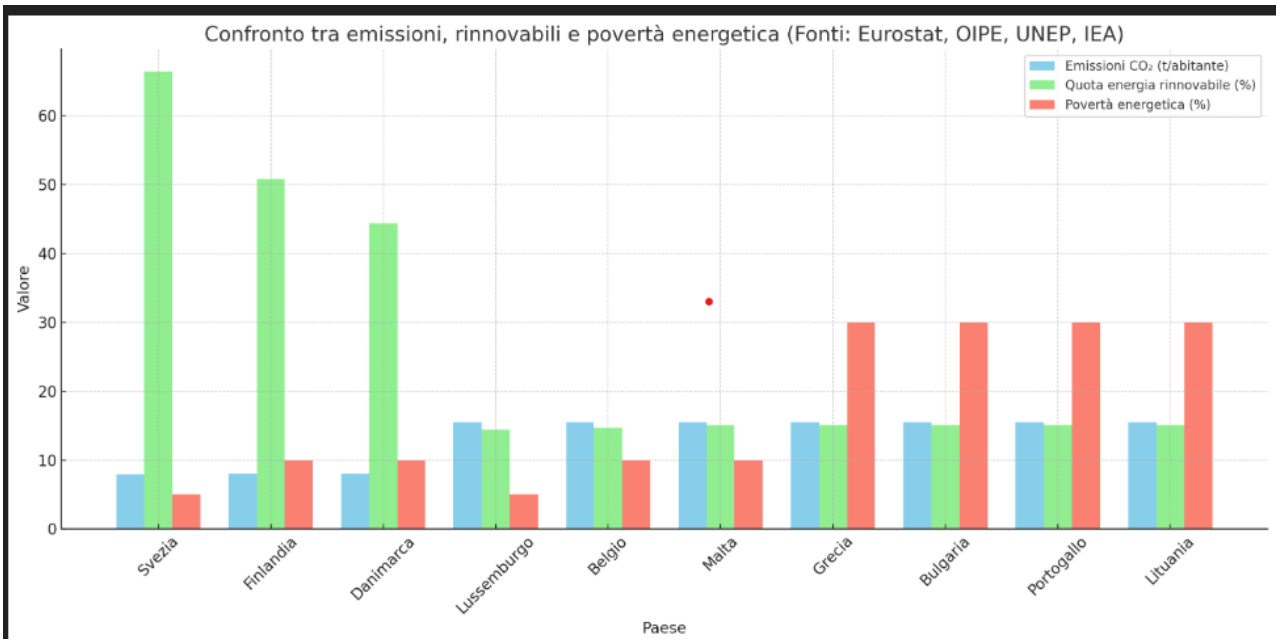
Al contrario, nei Paesi dell'Europa meridionale e orientale la situazione appare più critica. In Grecia, Bulgaria, Portogallo e Lituania, le emissioni residenziali risultano significativamente più elevate, con valori che si aggirano intorno alle 15,5 tonnellate pro capite (IEA,2022). Tuttavia, la quota di energia rinnovabile in questi Paesi si mantiene bassa, intorno al 15% (Eurostat,2022), e la povertà energetica colpisce fino al 30% della popolazione, secondo le più recenti rilevazioni dell'Osservatorio europeo sulla povertà energetica (European Energy Poverty Observatory, 2022).

Ciò evidenzia una doppia vulnerabilità: ambientale, a causa dell'elevato impatto emissivo del settore abitativo, e sociale, dovuta all'incapacità di molte famiglie di sostenere i costi energetici minimi per un comfort abitativo adeguato.

Anche Paesi come Lussemburgo, Belgio e Malta presentano emissioni residenziali elevate (fino a 15,5 tonnellate pro capite), ma con una povertà energetica più contenuta, tra il 5% e il 10% (EPOV; Eurostat). In questi casi, il maggiore reddito disponibile e il più alto potere d'acquisto medio possono attenuare, almeno in parte, le criticità legate all'inefficienza energetica delle abitazioni.

Questa analisi evidenzia l'importanza di un approccio integrato e multilivello alla transizione ecologica. Non è sufficiente incrementare la quota di rinnovabili: è fondamentale agire contemporaneamente sulla riqualificazione energetica del patrimonio edilizio, sulla riduzione delle emissioni e sul sostegno alle famiglie vulnerabili. Il modello nordico dimostra che è possibile conciliare sostenibilità ambientale e giustizia sociale, ma ciò richiede politiche pubbliche solide, investimenti strutturali e una strategia sistemica basata su evidenze empiriche e dati scientifici affidabili.

Figura 1- confronto tra emissioni, fonti rinnovabili e povertà energetica tra stati membri



Fonti utilizzate per realizzare il grafico:

Eurostat (’Ufficio statistico dell’Unione Europea), OIPE (Osservatorio Italiano Politiche Energetiche)

UNEP (Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente),

IEA (’Agenzia Internazionale dell’Energia)

La Figura ben evidenzia le differenze tra i paesi dell'UE sia in termini di emissioni residenziali (pro capite) che di utilizzo di energie rinnovabili e povertà energetica. Paesi come la Svezia e la Finlandia mostrano basse emissioni residenziali, un'alta quota di energia rinnovabile e una bassa povertà energetica, mentre paesi come la Grecia e la Bulgaria affrontano sfide maggiori in tutti e tre gli ambiti.

1.3. LA SITUAZIONE ATTUALE ITALIANA

Passando all’Italia, in questo paragrafo descriveremo sinteticamente la situazione attuale, con l’obiettivo, soprattutto, di capire se negli ultimi anni si siano registrati miglioramenti.

Nel 2022 le emissioni totali italiane di gas serra – escludendo l’assorbimento da parte delle foreste – [2]“sono state pari a circa 418 milioni di tonnellate di CO_2 equivalente ($MtCO_2$-eq). Se si includono anche le emissioni nette legate all’uso del suolo e alla silvicoltura (LULUCF), si arriva a un totale stimato intorno ai 520 $MtCO_2$-eq” (ISPRA, 2024).

[2] "Inventario Nazionale delle Emissioni di Gas Serra 1990–2022", ISPRA,2024.

In questo quadro, il settore degli edifici, e in particolare quello residenziale, gioca un ruolo centrale. “Gli edifici italiani emettono ogni anno circa 78 $MtCO_2$-eq, pari a circa il 22% delle emissioni totali del Paese (ISPRA 2024). Se invece si guarda solo al comparto coperto dallo sforzo di condivisione (Effort Sharing Regulation) – ovvero i settori non industriali, non soggetti al sistema ETS europeo – la quota degli edifici arriva a circa il 27% delle emissioni.

Sono numeri che ci sanno dire molto della situazione italiana per quanto riguarda le emissioni derivanti dal contesto abitativo essi, infatti, ci dicono che sostanzialmente circa una casa su quattro, in termini di emissioni, contribuisce direttamente alla crisi climatica (ISPRA,”Le emissioni di gas serra in Italia: obiettivi di riduzione al 2030",,2024).

Le cause principali di tale situazione in Italia sono ritrovabili in un parco edilizio obsoleto, in larga parte costruito prima delle norme sull’efficienza energetica; un forte ricorso ai combustibili fossili per il riscaldamento, in particolare il gas; e una lenta adozione di tecnologie rinnovabili come pompe di calore, impianti fotovoltaici e sistemi di isolamento avanzati.

Il rapporto dell’IEA (International Energy Agency**)** del 2023 sottolinea come proprio l'efficientamento del settore residenziale sia uno degli strumenti più efficaci e meno costosi per ridurre le emissioni in tempi relativamente brevi, anche se servirebbero politiche strutturali per far sì che l’efficientamento energetico abitativo sia un processo che coinvolga in modo capillare tutto o almeno in buona parte l’agglomerato abitativo italiano.

I dati parlano chiaro: la battaglia per il clima si gioca anche negli spazi domestici. Rendere più efficienti gli edifici non è soltanto una questione tecnica, ma una scelta strategica. Richiede politiche pubbliche stabili, chiare e accessibili, ma anche un cambiamento culturale nel modo in cui viviamo e concepiamo l’abitare.

L’efficienza energetica delle abitazioni italiane rappresenta oggi una delle sfide più urgenti e strategiche per il raggiungimento degli obiettivi climatici nazionali ed europei. La fotografia del nostro patrimonio edilizio ci restituisce un’immagine chiara: gran parte delle case italiane è vecchia, energivora e poco sostenibile.

Secondo i dati più recenti non è da sottovalutare appena sotto il [3]“50% degli immobili residenziali italiani si trova in classe energetica F o G, ovvero le due classi peggiori in termini di consumi e dispersione termica. Solo una piccola parte del patrimonio edilizio, circa il 18%, rientra nelle classi

[3] ENEA,2024.” Rapporto Annuale sulla Certificazione Energetica degli Edifici 2024”.

più efficienti (A1–A4), questo non fa altro che evidenziare in modo netto e inequivocabile il divario che esiste confrontando l'Italia con i paesi europei più avanzati sotto questo aspetto.

È importante sottolineare, per cercare di comprendere appieno la situazione attuale italiana per quanto riguarda il settore abitativo sotto il punto di vista energetico, che [4]"la maggior parte del costruito in Italia ricade prima del 1990", ovvero prima che venissero introdotte normative stringenti sull'isolamento termico e l'efficienza energetica.

In termini numerici, il consumo energetico medio degli edifici residenziali italiani è stimato intorno ai [5]200 kWh (specif. 203,2 kWh/m²·anno), per metro quadrato all'anno. Si tratta di un valore elevato, soprattutto se paragonato a quello richiesto dagli standard europei per gli edifici a energia quasi zero (NZEB), che [6]"prevedono consumi inferiori ai 60–70 kWh/m²/anno". Paesi come la Svezia o la Germania stanno già da tempo abbattendo la media nazionale, portandola ben al di sotto dei 100 kWh/m²/anno.

Tutto ciò ha implicazioni dirette non solo sull'ambiente, ma anche sul conto energetico delle famiglie italiane. Un'abitazione in classe G consuma fino a sei volte di più rispetto a una in classe A, con costi economici elevati e una maggiore vulnerabilità alle fluttuazioni del prezzo del gas e dell'elettricità.

In conclusione, migliorare l'efficienza energetica delle abitazioni italiane non è più una scelta opzionale, ma un'urgenza climatica, sociale ed economica. Richiederà investimenti pubblici e privati, strumenti finanziari più accessibili e una visione di lungo periodo che premi chi ristruttura e penalizzi il mantenimento di edifici inefficienti. La transizione ecologica dell'Italia passerà inevitabilmente dai suoi edifici, e in particolare da quelli in cui viviamo ogni giorno: le nostre case.

Ora che abbiamo fatto il punto sulle emissioni abitative e visto anche la situazione per quanto riguarda l 'efficientamento energetico delle nostre abitazioni.

In Italia, la povertà energetica è una condizione che negli ultimi anni ha assunto una dimensione sempre più preoccupante, diventando uno dei principali indicatori di disuguaglianza sociale e territoriale. Si parla di povertà energetica quando una famiglia non riesce a sostenere i costi necessari per assicurarsi un livello adeguato di riscaldamento, raffrescamento, illuminazione e utilizzo di elettrodomestici fondamentali. Ed è una realtà che oggi riguarda quasi una famiglia su dieci.

[4] Rapporto Annuale sull'Efficienza Energetica 2023 di ENEA (RAEE 2023).
[5] da elaborazione ENEA su SIAPE.
[6] Standard NZEB: nella parte che spiega le «broad definitions in the European nZEB regulations»

È importante sottolineare come nel 2023 si trovavano in condizione di povertà energetica [7]"circa 2,36 milioni di famiglie italiane, pari al 9% del totale**"**. Questo dato rappresenta un netto aumento rispetto al 2022, quando la quota era ferma al 7,7%. In soli dodici mesi, oltre 340.000 famiglie sono scivolate in povertà energetica (questo anche dovuto ad agenti esterni come la guerra tra Russia e Ucraina che ha sostanzialmente bloccato l'afflusso di gas dalla Russia all'Italia, in seguito alle sanzioni emesse dall'Unione Europea, questo ha portato ad un netto aumento di prezzo dell'energia per quei paesi che dipendevano fortemente da gas russo come Germania e Italia).

È importante sottolineate come questa situazione di povertà energetica non caratterizza solo ed esclusivamente le fasce più deboli economicamente; infatti, si può notare l'incremento più marcato, [8]"ha infatti riguardato proprio le famiglie di fascia media, in particolare quelle che non beneficiano delle misure di sostegno statale".

Anche la Commissione Europea ha sottolineato come [9]l'Italia sia tra i Paesi con il più alto rischio di povertà energetica nell'UE, con un'incidenza che ha oscillato negli ultimi anni tra l'8% e il 10%, a seconda degli indicatori utilizzati. I fattori strutturali sono evidenti: il patrimonio edilizio è obsoleto, i consumi energetici delle abitazioni sono elevati e i redditi – soprattutto in alcune aree del Sud – rimangono insufficienti a sostenere le spese per energia elettrica e gas.

La situazione italiana, già non rosea è ulteriormente aggravata dal fatto che molti edifici italiani, in particolare quelli costruiti prima degli anni '80, presentano una classe energetica molto bassa, con consumi elevati e una scarsa capacità di mantenere il comfort termico. Come sottolineato da ENEA, l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, oltre il 55% del parco abitativo italiano si trova in classe F o G, cioè le più inefficienti. Questo significa che milioni di famiglie vivono in case che disperdono calore, richiedono molta energia per essere riscaldate e raffrescate, e quindi producono costi elevati.

Il fenomeno della povertà energetica non è solo un problema economico ma è un problema che colpisce in totale l'aspettativa e la qualità della vita delle famiglie che soffrono di tale situazione, è un tema di salute pubblica e giustizia sociale che va considerato e affrontato.Le famiglie che vivono in condizioni abitative precarie e non riescono a riscaldare adeguatamente la casa tendono ad avere una maggiore incidenza di malattie respiratorie, problemi cardiovascolari e disagi psicologici, soprattutto nei bambini e negli anziani.

[7] Osservatorio Italiano sulla Povertà
[8] Osservatorio OIPE 2024.
[9] nel suo *Country Report on Italy 2024*

Quello che va assolutamente sottolineato e che fa preoccupare oltre che riflettere è che il trend non è incoraggiante.
Dopo un leggero miglioramento nel periodo del Superbonus e delle misure straordinarie introdotte durante la pandemia e la crisi energetica del 2022, il 2023 ha segnato una netta inversione di tendenza.La riduzione degli aiuti pubblici e il ritorno a tariffe più alte per le forniture energetiche hanno fatto aumentare la vulnerabilità di centinaia di migliaia di famiglie.

In conclusione, la povertà energetica in Italia non è un fenomeno marginale, né transitorio. È il riflesso di un problema strutturale legato alla qualità degli edifici, alla fragilità del sistema di sostegno pubblico e alle disuguaglianze socioeconomiche e territoriali. I numeri, forniti da fonti ufficiali come OIPE, ENEA, ISTAT, ARERA e Commissione Europea, non lasciano spazio a interpretazioni ottimistiche: senza una strategia nazionale stabile e strutturale, la povertà energetica rischia di trasformarsi da emergenza in normalità per milioni di persone.

CAPITOLO 2

LE POLITICHE MESSE IN ATTO IN ITALIA

2.1RIDUZIONE DELLE EMISSIONI

In questo capitolo inizieremo ad analizzare le misure e le politiche adottate dall'Italia per contrastare i due fenomeni descritti inizialmente, soffermandoci sulla riduzione delle emissioni del settore abitativo.

Si discuterà su uno degli strumenti più significativi messi in atto dall'Italia per promuovere l'efficienza energetica e l'uso delle fonti rinnovabili: il Conto Termico 2.0.

Questo incentivo è stato introdotto con il Decreto Ministeriale del 16 febbraio 2016, aggiornando il precedente Conto Termico del 2012, con l'obiettivo di renderlo più accessibile, semplice e rapido. Si tratta di un contributo economico erogato dal Gestore dei Servizi Energetici (GSE), destinato a chi realizza interventi di miglioramento energetico o produce energia termica da fonti rinnovabili negli edifici esistenti in modo da poter ridurre le emissioni dovute a uso di fonti energetiche che fanno ancora affidamento ai combustibili fossili.

Uno dei punti di forza che rende efficace il Conto Termico 2.0 è la tempestività; infatti, i pagamenti arrivano in media entro due mesi dalla richiesta, e l'incentivo erogato può coprire fino e non oltre al [10]"65% delle spese ammissibili". Questo significa che una famiglia, un'impresa o un ente pubblico può recuperare in tempi brevi una parte consistente dell'investimento effettuato.

Un altro aspetto della manovra che risulta essere efficace è che la platea di persone o enti che possono accedere a tale incentivo è notevole. Esso, infatti, può essere erogato come viene esplicitato nel [11](Vademecum GSE "Conto Termico 2.0 – Regole Applicative") sia a privati cittadini (i quali possono essere anche semplicemente condomini e non possedere un'abitazione singola), alle pubbliche amministrazioni come scuole ospedali o edifici comunali, le ESCo (Energy Service Companies) certificate ovvero compagnie che erogano servizi di energia e infine anche le cooperative sociali e di abitanti.

[10] Decreto Ministeriale 16 febbraio 2016 (Conto Termico 2.0), Tabella 5 dell'Allegato II
[11] GSE – Gestore dei Servizi Energetici S.p.A., "Regole Applicative del D.M. 16 febbraio 2016 – Conto Termico 2.0"

Inoltre, è importante sottolineare che gli interventi incentivati da tale manovra si possono dividere in due categorie, la prima di esse è rappresentata dall'aumento dell'efficienza energetica nella Pubblica Amministrazione questo tramite coibentazione di pareti e coperture, sostituzione di serramenti, installazione di sistemi di domotica e building automation. La seconda sono incentivi e investimenti mirati per aumentare la produzione di energia termica da fonti rinnovabili tramite sostituzione di vecchi impianti con pompe di calore ad alta efficienza, caldaie e stufe a biomassa, impianti solari termici anche con sistemi di solar cooling, o sistemi ibridi integrati.

Si può accedere a tali incentivi o tramite il cosiddetto accesso diretto, il quale è previsto per interventi già conclusi e la domanda deve essere presentata tramite il portale del GSE entro e non oltre i 60 giorni lavorativi dal termine dei suddetti lavori.

Un altro metodo di accesso è quello della prenotazione dell'incentivo, destinata unicamente alle Pubbliche Amministrazioni e alle ESCo, che permette di preservare le risorse prima dell'inizio dei lavori mediante un accordo iniziale e saldare il tutto a lavori conclusi.

Per garantire continuità a questo strumento, il legislatore ha previsto risorse certe: ogni anno il Conto Termico dispone come disposto dal Decreto Interministeriale del 16 febbraio 2016, [12]"di 900 milioni di euro, di cui 200 milioni destinati alla Pubblica Amministrazione e 700 milioni a privati e imprese".

Un aspetto importante da ricordare è la cumulabilità: il Conto Termico 2.0 può essere sommato ad altri contributi non statali, come i fondi regionali o europei, ma non può essere abbinato ad altri incentivi statali come l'Ecobonus o i certificati bianchi.

In breve, il Conto Termico 2.0 rappresenta uno strumento concreto per ridurre consumi, emissioni e costi energetici, contribuendo agli obiettivi climatici nazionali e, allo stesso tempo, sostenendo famiglie, imprese ed enti pubblici nella transizione verso un sistema energetico più sostenibile.

Dopo aver visto un esempio di una politica italiana atta a diminuire le emissioni abitative è arrivato il momento di parlare del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, o PNRR, uno strumento con cui l'Italia dispone di utilizzare le risorse emesse dall'Unione Europea all'interno del Next Generation EU con lo scopo di rilanciare l'economia (post epidemia dovuta al Covid-19) e accelerare la transizione ecologica del nostro paese.

[12] Decreto Interministeriale del 16 febbraio 2016,(conto termico 2.0).

L’ossatura del PNRR, si basa sull’efficientamento energetico degli edifici sia pubblici che privati, con una particolare attenzione all’edilizia residenziale pubblica, più comunemente chiamate case popolari.

Questi interventi si collocano all’interno della [13]Missione 2 “Rivoluzione verde e transizione ecologica”, e più precisamente nella Componente 3, dedicata proprio all’efficienza energetica e alla riqualificazione degli edifici. L’obiettivo risultante è duplice: ridurre i consumi e le emissioni, e allo stesso tempo rendere più sicuri, confortevoli e moderni gli spazi in cui viviamo e lavoriamo.

Per realizzare tutto questo per il PNRR l’Unione Europea ha introdotto ingenti risorse, specificatamente si parla di circa 15 miliardi di euro solo per questa parte del piano destinate solo per la parte del piano che abbiamo analizzato poco prima, i quali verranno distribuiti su più linee di intervento.

La componente del PNRR più rilevante (in quanto a risorse messe a disposizione) è sicuramente il rafforzamento dell’Ecobonus e del Superbonus, con circa [14]13,95 miliardi di euro destinati a coprire una parte dei costi delle detrazioni fiscali per lavori di riqualificazione energetica e sismica in abitazioni private e condomini.

Le tipologie di intervento sono diverse e specifiche, i lavori che possono essere finanziati dal PNRR sono varie e possono contenere: isolamento termico dell’involucro, sostituzione di vecchi infissi, installazione di pompe di calore, impianti fotovoltaici, ma anche interventi antisismici laddove necessari. Gli edifici pubblici, come le scuole, rientrano anch’essi nelle priorità, con fondi specifici per la riqualificazione o la sostituzione di strutture obsolete con edifici a basso consumo.

Per riuscire ad operare nel migliore dei modi la gestione delle misure viene condivisa tra più “attori” coinvolti, infatti questi possono essere molteplici come, il Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica per le politiche energetiche, il Ministero dell’Istruzione per le scuole, il Gestore dei Servizi Energetici per alcune misure sull’edilizia pubblica e la Cassa Depositi e Prestiti per i prestiti agevolati.

Inoltre, è importante sottolineare come gli enti locali, in particolar modo i Comuni e i gestori dell’edilizia pubblica, hanno l’obbligo di candidare i progetti e soprattutto partecipare ai diversi bandi e rispettare scadenze e precisi requisiti tecnici.

Gli obiettivi sono ambiziosi: riqualificare decine di milioni di metri quadrati di patrimonio edilizio, ridurre in modo significativo le emissioni di CO_2 e contrastare la povertà energetica, cioè la difficoltà

[13] Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, o PNRR
[14] Decreto del 6 agosto 2021**,** Ministero dell'Economia e delle Finanze (MEF) **.**

di sostenere i costi per il riscaldamento e il raffrescamento domestico, tutto ciò è estremamente complicato infatti certo, non mancano le criticità: la complessità delle procedure, i tempi autorizzativi, le difficoltà di coordinamento tra enti e i controlli necessari per rispettare le scadenze europee, ma le risorse messe a disposizione dall'Unione Europea sono considerevoli e se usate in modo efficiente e efficace possono contrastare tali fenomeni, con benefici tangibili per i cittadini e soprattutto per l'ambiente stesso, che è lo scopo per cui tali politiche vengono messe in atto.

2.2 POLITICHE PER LA RIDUZIONE DELLA POVERTÀ ENERGETICA

Descritte, sommariamente, alcune politiche adottate in Italia per la riduzione delle emissioni nel comparto residenziale, passiamo ora ad esaminare alcuni provvedimenti aventi come obiettivo dichiarato quello di contrastare la povertà energetica.

Il primo strumento che andremo ad esaminare è il cd. bonus sociale elettrico.

Introdotto alcuni anni fa, precisamente con la Legge 23 luglio 2008**,** n**.** 133, dal 2021 è diventato ancora più semplice da ottenere grazie all'automatizzazione del riconoscimento: oggi, infatti, non è più necessarie fare domanda separata, basta infatti presentare la Dichiarazione Sostitutiva Unica per ottenere l'ISEE, e se il reddito rientra nei limiti stabiliti, lo sconto arriva automaticamente in bolletta.

Come riportato nella documentazione ufficiale dell'ARERA (Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente), che stabilisce i criteri e gli importi del bonus sociale. Le soglie attualmente in vigore per accedere a tale aiuto sono di [15] "9.530 euro di ISEE per la maggior parte delle famiglie e 20.000 euro per i nuclei numerosi, cioè con almeno quattro figli a carico".

Ciò che rende questa politica efficacia è che Lo sconto varia in base alla composizione del nucleo familiare e alla tipologia di fornitura, e viene distribuito in rate mensili direttamente sulle fatture di energia elettrica e gas naturale.

Il bonus poi non si rivolge solo a chi ha un reddito basso ma è presente anche una versione per cosiddetto [16]"disagio fisico", destinata infatti a persone che devono utilizzare apparecchiature elettromedicali salvavita. In questo caso, il diritto al contributo non dipende dal reddito, ma dalle esigenze mediche certificate dall'ASL, e l'ammontare dello sconto tiene conto delle ore di utilizzo e della potenza e importanza degli apparecchi nella vita della persona.

[15] ARERA **(**Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente**),** Deliberazione 144/2025/R/eel.
[16] ARERA **(**Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente**)**, Deliberazione 63/2021/R/com, Allegato D.

La gestione della misura è affidata ad ARERA – l'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente – che definisce importi e modalità di erogazione. Il finanziamento avviene tramite una quota che viene automaticamente incluso nelle bollette di tutti gli utenti, la cosiddetta componente tariffaria. In questo modo, il peso economico del sostegno alle persone e famiglie in difficoltà economica viene condiviso da tutta la collettività, non gravando sul singolo e garantendo un aiuto concreto a chi si trova in difficoltà.

Grazie a questa politica, ogni anno numerose famiglie italiane riescono ad alleggerire il peso delle spese energetiche, contribuendo a prevenire distacchi e situazioni di grave disagio, soprattutto nei mesi più freddi o caldi, quando i consumi per forza di cose aumentano di molto.

Un altro esempio di politica messa in atto dall'Italia per contrastare la povertà energetica e di conseguenza aiutare i cittadini italiani in difficoltà, è rappresentata dal Fondo nazionale per il sostegno alla povertà energetica**,** una misura istituita con il Decreto Legislativo n. 210 del 2021, dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) per aiutare le famiglie in condizione di disagio economico ad accedere all'energia da fonti rinnovabili (MASE, 2024) esso rappresenta un passo importante e cruciale nella strategia italiana per affrontare in modo strutturale il fenomeno della povertà energetica.

Questo fondo nasce con l'obiettivo di fornire un supporto concreto e duraturo alle famiglie in condizioni di vulnerabilità economica e sociale, che spesso si trovano a dover affrontare costi energetici che possono salire vertiginosamente anche a causa di situazioni globali e spesso diventano insostenibili, aggravate dal fatto di vivere in abitazioni con scarsa efficienza energetica.

Il fondo ha una duplice finalità. Da un lato, finanzia progetti specifici rivolti alle famiglie più fragili**,** che includono interventi di sostegno economico, ma anche servizi di accompagnamento e supporto per migliorare l'accesso alle risorse e ai bonus energetici. Dall'altro lato, il fondo promuove interventi di efficientamento energetico degli immobili occupati da queste famiglie, in particolare per quanto riguarda l'edilizia popolare e le abitazioni a basso reddito. L'idea è di agire sulle cause profonde della povertà energetica, riducendo il consumo energetico e migliorando il comfort abitativo, in modo da diminuire nel medio e lungo termine la spesa energetica e migliorare la qualità della vita.

Ma in cosa consistono questi aiuti? [17]Il fondo finanzia l'installazione di impianti fotovoltaici in autoconsumo, con potenza compresa tra 2 e 6 kW, direttamente sulle abitazioni delle famiglie beneficiarie. I requisiti economici sono chiari: possono accedere al contributo le famiglie con un ISEE

[17] Regolamento del Fondo Nazionale Reddito Energetico, Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), 2024.

fino a 15.000 euro, oppure fino a 30.000 euro nel caso di nuclei numerosi con almeno quattro figli a carico**.**

Il contributo non viene dato in denaro alla famiglia, ma viene erogato direttamente al soggetto installatore che realizza l'impianto. Questo garantisce trasparenza e sicurezza nell'utilizzo delle risorse. In più, il regolamento prevede che siano coperti anche costi accessori, come la manutenzione e l'assicurazione degli impianti.

La riforma, analizzando i dati e i numeri ha riscosso un discreto successo infatti [18]"nel 2025, il Ministero ha comunicato che erano già arrivate oltre 12.400 richieste da famiglie italiane" (MASE, 2025).

2.3ANALISI DEL "SUPERBONUS 110%"

Il cd. "Superbonus 110%" è stato introdotto in Italia con l'articolo 119 del Decreto-Legge n. 34 del 19 maggio 2020, il cosiddetto *Decreto Rilancio*, poi convertito con modificazioni nella Legge n. 77 del 17 luglio 2020, pubblicata in Gazzetta Ufficiale.

La misura e nata con l'obiettivo di sostenere le famiglie e i condomini nella riqualificazione, aumento dell'efficienza energetica e nella messa in sicurezza antisismica degli edifici, garantendo una detrazione fiscale straordinaria pari al 110% delle spese sostenute.

Gli interventi che sono previsti dal 110% sono stati, per meglio distinguerli, suddivisi in due differenti categorie.

Da un lato vi sono gli interventi che vengono definiti "trainanti" i quali si riferiscono a misure come l'isolamento termico delle superfici opache dell'edificio, la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale con soluzioni ad alta efficienza e di adeguamento antisismico.

Dall'altro lato invece vi sono gli interventi definiti "trainati" che si riferiscono a misure che comprendono ad esempio l'installazione di impianti fotovoltaici, i sistemi di accumulo o le colonnine di ricarica per i veicoli elettrici.

È importante sottolineare che questi ultimi, tuttavia, possono beneficiare dell'agevolazione solo e soltanto se eseguiti insieme ad almeno un intervento della tipologia "trainante".

L'elemento essenziale del superbonus è sicuramente l'obbiettivo di miglioramento energetico della classe energetica; infatti, per aver accesso a questa misura è necessario che l'edifico oggetto di

[18] Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE**),** comunicato stampa pubblicato **il** 14 luglio 2025

riqualifica consegua un salto di almeno due classi energetiche, oppure, qualora non sia possibile effettuare ciò, è necessario (pena il non ricevimento del bonus stesso) raggiungere la classe energetica più elevata.

Questo requisito è previsto e viene certificato attraverso l'Attestato di Prestazione Energetica, come chiarito nelle linee guida ministeriali elaborate all'epoca dal Ministero dello Sviluppo Economico.

Per i soggetti che possono risultare beneficiare di tale misura, il legislatore ha previsto dei parametri molto precisi, infatti, possono accedere al superbonus, le persone fisiche l di fuori dell'esercizio di attività d'impresa o professione, limitatamente a un massimo di due unità immobiliari, inoltre i condomini, le organizzazioni non lucrative di utilità sociale e, in casi specifici, anche le associazioni sportive dilettantistiche per gli spogliatoi. Restano escluse, invece, le abitazioni di lusso, classificate nelle categorie catastali A/1, A/8 e A/9. (Agenzia delle Entrate, 2020).

In sintesi, il Superbonus 110% ha rappresentato una misura eccezionale, capace di combinare la spinta alla transizione ecologica con la sicurezza antisismica e il sostegno economico ai cittadini. La sua struttura, basata sul Decreto Rilancio e chiarita dalle circolari e guide dell'Agenzia delle Entrate, costituisce un modello di politica pubblica che ha segnato profondamente il settore edilizio e le politiche energetiche del Paese.

2.3.1 BENEFICI AMBIENTALI E RISPARMIO ENERGETICO

Il Superbonus 110 %, fin dalla sua introduzione, si è presentato non esclusivamente come leva fiscale per sostenere la riqualificazione energetica e sismica, ma anche come uno strumento per accelerare la transizione verso un'edilizia più sostenibile.

I suoi effetti sul piano ambientale ed economico hanno trovato riscontro in diverse analisi e rapporti ufficiali.

Uno degli studi effettuati sull'effettivo impatto di tale misura straordinaria è il monitoraggio chiamato "110% Monitor", a cura dell'Ufficio Studi di Nomisma, il quale evidenzia un impatto ambientale che sembrerebbe alquanto significativo. La misura avrebbe portato a una riduzione annua delle emissioni di CO_2 pari a 1,42 milioni di tonnellate (Nomisma, 110% Monitor, 2023).

È una cifra rilevante, soprattutto considerando che il settore delle costruzioni è responsabile di oltre il 30 % dei consumi energetici primari e di circa un terzo delle emissioni complessive dell'Italia.

Un altro studio che conferma l'andamento positivo sotto questo aspetto è quello effettuato dall'ufficio studi Gabetti, il quale offre un quadro approfondito e basato su dati reali, evidenziando l'impatto positivo del Superbonus 110% sul risparmio energetico e ambientale.

Il report, pubblicato nel marzo 2022, dal titolo "Riqualificazione energetica: le opportunità del rinnovo edilizio", prende in esame un campione di 181 condomìni, per un totale di 7.322 unità immobiliari.

Quello che sorprende è che in media, emergono dei risultati molto concreti e rilevanti; infatti, si osserva una riduzione media del fabbisogno energetico del 53%, un salto di tre classi energetiche e una diminuzione delle emissioni di CO_2 del 51% (dall'ufficio studi Gabetti**,**2022), questi dati si riferiscono alle abitazioni che hanno avuto a disposizione il bonus per gli interventi di riqualificazione e non all'intero comparto abitativo italiano.

Per quanto riguarda il fronte istituzionale, ENEA in un report pubblicato il 4 maggio 2022 ha sottolineato come L'impatto sui consumi e sulle emissioni è tangibile, il risparmio di metano è stimato in 162 milioni di Smc all'anno, che equivalgono a circa 0,3 milioni di tonnellate di CO_2 (ENEA,2022).

Infine, il rapporto del Censis, un altro importante ente di ricerca sociale, intitolato **"**Ecobonus e Superbonus per la transizione energetica del Paese"**,** fornisce un quadro ancora più ampio, infatti se si sommano il Superbonus agli ecobonus ordinari fino al 2022, il risparmio energetico totale arriva a contare ben 2 miliardi di metri cubi di gas, con una riduzione delle emissioni stimata in 1,4 milioni di tonnellate di CO_2 (Censis, 2022).

Nel complesso, questi dati ci restituiscono un'immagine solida, il Superbonus 110 % ha generato un significativo efficientamento energetico e una concreta riduzione delle emissioni.

Tuttavia, pur essendo elevati e incoraggianti per vedere l'impatto effettivo del bonus, questi risultati restano parziali se confrontati con gli obiettivi nazionali ed europei di decarbonizzazione, indicando che il nostro patrimonio edificato necessiterà di interventi strutturali ancora più estesi e funzionali nel futuro.

2.3.2 IMPATTI SULLE FINANZE PUBBLICHE

Se da un lato i dati visti fino ad adesso ci dicono che il Superbonus 110% ha contribuito a ridurre le emissioni, dall'altro è necessario analizzarlo anche da un punto di vista economico, così da valutarne oltre che i vantaggi, i costi che si sono scaturiti .

Lo studio della Fondazione Nazionale dei Commercialisti (FNC), pubblicato il 22 dicembre 2022, intitolato "L'impatto economico del Superbonus 110% e il costo effettivo per lo Stato dei bonus edilizi", riesce a fornirci un'analisi dettagliata dell'impatto economico del Superbonus 110% e del suo costo effettivo per lo Stato.

Secondo lo studio, nel 2021, la spesa necessaria per il Superbonus è stata pari a 28.280 milioni di euro, il costo lordo per lo Stato, tuttavia, è stato di 28.126 milioni di euro (FNC,2022).

L'effetto fiscale indotto ha generato un ritorno economico per lo Stato pari a 12.174 milioni di euro, portando di conseguenza a un costo netto per lo Stato di 15.952 milioni di euro (FNC,2022).

In termini di ritorno fiscale, per ogni euro speso dallo Stato in bonus edilizi, sono ritornati sotto forma di maggiori imposte circa 43,3 centesimi, riducendo il costo netto per lo Stato a 56,7 centesimi.
L'analisi dell'Osservatorio CPI dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, pubblicata il 7 marzo 2023, intitolata "Gli effetti del Superbonus 110% sull'economia e sul bilancio pubblico" ha esaminato gli effetti del Superbonus 110% sulle casse dello stato. Secondo lo studio infatti, nel 2020 e nel 2021, se si sommano il Superbonus con il bonus facciate 90%, questa ha avuto un impatto sul rapporto deficit/PIL rispettivamente dello 0,2% e dell'1,8% (Università Cattolica del Sacro Cuore,2023).

Questi dati differiscono da quelli precedenti, che non includevano la spesa per il bonus facciate. L'analisi ha sottolineato che l'effetto cumulato, dopo quasi tre anni di applicazione del bonus, è stato pari a 1,4 punti percentuali di PIL, con un effetto aggiuntivo sulla crescita del PIL 2020-2021 di circa 0,5 punti percentuali.

Tuttavia, questo ha evidenziato che l'effetto positivo è stato considerato modesto e decisamente inferiore rispetto a quanto spesso sostenuto nel dibattito pubblico.

Inoltre, lo studio ha evidenziato che, nel 2023, il Superbonus ha causato un extra deficit di 39 miliardi di euro, pari all'1,8% del PIL, rispetto alle previsioni formulate.

In conclusione, se dal punto di vista della riduzione delle emissioni abitative in Superbonus sembra, secondo gli studi analizzati, aver prodotto un impatto positivo, soprattutto analizzando le abitazioni oggetto di riqualificazione del 110%, ma sotto l'aspetto economico ha prodotto una spesa ingente per lo stato e in particolare, il ritorno economico per le casse dello stato è risultato inferiore rispetto alle aspettative, gravando sul PIL e sul debito pubblico.

2.3.3 PRO E CONTRO DEL BONUS

Il Superbonus 110% è stata una misura che ha inciso profondamente sull'economia italiana negli ultimi anni e avrà sicuramente implicazioni economiche nel futuro, portando con sé benefici importanti ma anche conseguenze pesanti per i conti pubblici.

Per quanto riguarda gli aspetti positivi, lo misura ha avuto un notevole impatto sull'economia reale; infatti, secondo lo studio effettuato da Nomisma (2023)**,** l'effetto complessivo tra investimenti diretti, indiretti e indotto ha raggiunto circa 195 miliardi di euro, stimolando non solo il settore delle costruzioni ma anche l'intera filiera collegata. L**'**Osservatorio CPI dell'Università Cattolica (2023) ha inoltre evidenziato che il Superbonus ha contribuito in modo significativo alla crescita del PIL, fino a +0,9% nel 2022**,** mentre la Banca d'Italia (2024**)** ha sottolineato il miglioramento che ha portato il Superbonus 110%, dell'efficienza energetica del patrimonio edilizio e una riduzione delle emissioni.

In sintesi, la misura ha sostenuto e prodotto occupazione, innovazione e transizione ecologica.

Tuttavia, è importante sottolineare il rovescio della medaglia, infatti i contro prodotti sono altrettanto evidenti.

Prima di tutto il costo della misura per lo Stato è risultato enorme; infatti, la spesa pubblica per gli interventi ammontano a 170 miliardi di euro tra il 2021 e il 2023 (Banca d'Italia 2024).

Inoltre, il ritorno economico e fiscale è risultato senza alcun dubbio insufficiente; infatti, come visto **l'**Osservatorio CPI (2023**)** ha segnalato che nel 2023 il Superbonus ha comportato un extra deficit di 39 miliardi**,** pari all'1,8% del PIL.

Oltre ai costi per lo Stato e al relativo impatto negativo su spesa pubblica e PIL, la misura ha presentato ulteriori criticità, tra cui la creazione di un'eccessiva domanda di lavori edili.

Migliaia di famiglie e condomini si sono affrettati ad avviare ristrutturazioni, producendo un boom di richieste che ha portato a scarsità di materiali e di manodopera specializzata. Questa pressione ha spinto ulteriormente i prezzi verso l'alto, alimentando un mercato artificiale dove un eccesso indotto della domanda e un'offerta che non tiene il passo, portando inevitabilmente ad una distorsione evidente del mercato stesso (corte dei conti,2022).

In conclusione, il Superbonus, pur avendo stimolato l'attività edilizia, lo ha fatto in modo poco sano e non sostenibile, gonfiando i prezzi e alterando profondamente le dinamiche del settore. (Corte dei conti,2022).

Infine, un’analisi del Parlamento italiano (2024) ha messo in luce come la misura abbia pesato negativamente sul debito e sul deficit, compromettendo la sostenibilità dei conti pubblici.

Il Superbonus 110% ha sicuramente avuto il merito di rilanciare l’economia del settore e della filiera annessa e allo stesso tempo favorire la riqualificazione energetica e la transizione ecologica, ma ha compiuto tutto ciò a fronte di una grandissima spesa per lo Stato.

I benefici immediatamente prodotti sono stati evidenti, soprattutto dal punto di vista della riduzione delle emissioni abitative e sulla riqualificazione delle stessa, ma gli squilibri creati sul piano finanziario e sul mercato stesso hanno evidenziato una difficoltà di sostenibilità nel lungo periodo, che ha ridimensionato fortemente l’efficacia complessiva di tale strumento.

CAPITOLO 3

CONFRONTO TRA PAESI EUROPEI

In questo capitolo vengono presi in esame quattro diversi paesi europei, rappresentanti delle situazioni molto differenti che esistono tra gli Stati membri in materia di emissioni abitative e di povertà energetica.

Vedremo degli esempi di politiche messe in atto da questi Stati per cercare di ridurre tali fenomeni e i risultati che esse hanno prodotto.

Infine, vedremo come si colloca l'Italia in questo quadro generale, se come un esempio virtuoso o come Stato che ha bisogno di fare passi avanti per raggiungere gli standard dettati dai paesi con una situazione migliore.

3.1 LA SITUAZIONE ATTUALE IN ALCUNI PAESI EUROPEI

I paesi che sono oggetto di analisi sono rispettivamente, Germania, Spagna, Svezia e Grecia, questi rappresentano certamente quattro esempi emblematici per capire le differenti situazioni all'interno dell'Unione Europea per quanto riguarda le emissioni abitative e di povertà energetica.

Partendo dalla Germania che rappresenta senza dubbio il Paese con il peso specifico maggiore in termini assoluti. Come riportato dall' Umweltbundesamt **(**UBA è l'Agenzia Federale per l'Ambiente della Germania), nel 2022 il comparto degli edifici ha prodotto circa 112 milioni di tonnellate di CO_2 equivalenti, pari a oltre il 15% delle emissioni nazionali.

In media quindi le famiglie tedesche emettono circa 6,5 tonnellate di CO_2 pro capite (Destatis, Statistisches Bundesamt**,** Ufficio Federale di Statistica della Germania, 2023).

Nonostante le emissioni totali e anche pro-capite indicano una notevole quantità di esse, la Germania è tra i leader in ambito europeo nelle energie rinnovabili, infatti, nel 2023 oltre 51% della produzione elettrica proveniva da fonti rinnovabili (BMWK**,** Ministero Federale per l'Economia e la Protezione del Clima 2023**)** e circa il 18% del calore residenziale è stato coperto da biomassa, pompe di calore e solare termico.

Per quanto riguarda la situazione tedesca dal lato della povertà energetica i dati evidenziano come il problema per la Germania non è accentuato come altri paesi ma non è sicuramente trascurabile.

In Germania, Secondo i dati più recenti forniti da Eurostat – EU-SILC (indicatore ILC_MDES01, "Inability to keep home adequately warm") la percentuale di persone incapaci di mantenere la casa adeguatamente calda si assesta intorno al 7,0%. (Eurostat,2025).

Tuttavia, è importante notare che la Germania ha registrato un aumento rispetto al 6,6% nel 2018(Eurostat,2025). Questi dati evidenziano la persistente difficoltà per molte persone in Germania e nell'accesso a un riscaldamento adeguato, nonostante gli sforzi per promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili. La povertà energetica rimane una sfida importante per garantire condizioni di vita dignitose e sostenibili per tutti.

Passando poi alla Spagna si può osservare come le emissioni risultino più contenute soprattutto in termini di emissioni pro capite. Il settore residenziale spagnolo costituisce oggi una delle principali fonti di emissioni di gas a effetto serra.

Infatti, Secondo i dati pubblicati dall'Instituto Nacional de Estadística (INE), nel 2023 i hogares sono stati responsabili del [19]"22,9% delle emissioni totali del Paese, pari a circa 65,8 milioni di tonnellate di CO_2 equivalente".

Se spostiamo l'analisi dai termini assoluti a quelli pro capite, l'INE segnala che nel 2022 il consumo finale pro capite delle famiglie spagnole è stato pari a 27,66 GJ/abitante, in calo del 4,4% rispetto al 2015. Di questo fabbisogno però, i prodotti petroliferi coprivano quasi il 60%, indicando un'elevata dipendenza da combustibili fossili nelle abitazioni.

La Spagna sempre secondo l'indicatore dell'Eurostat presenta una situazione ancora più critica, infatti, circa il 20,8% della popolazione con oltre 10 milioni di persone vive in condizioni di povertà energetica (Eurostat 2025), questo dato è tra i più alti d'Europa e mostra come la sfida per il governo spagnolo per cercare di arginare il problema sia ardua e necessiti di investimenti strutturali.

Questo indica che il problema delle emissioni, nonostante gli investimenti del governo spagnolo atti e incentivare l'uso di energie rinnovabili e migliorare l'efficientamento energetico del comparto abitativo, risulta ancora una sfida importante per il paese che deve necessariamente attuare misure strutturali di lungo periodo per risolvere tale situazione.

La Svezia invece nel quadro europeo rappresenta senza dubbio un esempio virtuoso. Grazie, infatti, ad un sistema altamente efficientemente integrato con la biomassa e rifiuti, il comparto residenziale svedese riscontra delle emissioni molto ridotte, soprattutto se comparato alla media europea.

Se si osservano i dati pubblicati da Boverket (l'Agenzia nazionale svedese per l'edilizia in collaborazione con SCB, l'Istituto di Statistica nazionale), si può notare come nel 2022 il settore dell'edilizia e della gestione immobiliare ha generato circa 10,8 milioni di tonnellate di CO_2

[19] Instituto Nacional de Estadística (INE) nel comunicato "Cuentas medioambientales. Cuenta de Emisiones a la Atmósfera – Avance año 2023

equivalente, pari al 22% delle emissioni totali svedesi. All'interno di questa percentuale sono compresi sia le emissioni dirette, sia quelle legate alla costruzione e sia alla manutenzione e riscaldamento del comparto abitativo nazionale

Inoltre, la transizione ecologica svedese è già molto avanzata. Qui la transizione è già avanzata infatti si stima che oltre il 65% dell'energia per il riscaldamento residenziale proviene da rinnovabili, e quasi il 100% della produzione elettrica nazionale è a basse emissioni (idroelettrico, nucleare e vento) **(**IEA, 2023**).**

Questo va detto, è anche dettato dalla conformazione geografica della Svezia che le permette di sfruttare appieno l'idroelettrico che contribuisce per circa il 38% della produzione di energia elettrica (Dayaheadmarket, 2025).

La situazione più che positiva svedese si evidenzia anche prendendo in esame la povertà energetica che, conseguentemente all'uso di energia pulita e a basso costo, ha incidenza minima, solo l'3,3% delle famiglie svedesi dichiara di non potersi permettere un adeguato riscaldamento (Eurostat, 2024**).**

Infine, se si prende in esame la Grecia si può osservare come la situazione sia molto più fragile, secondo **l'**Inventario nazionale delle emissioni (Hellenic Ministry of Environment, 2023**),** il settore residenziale ha prodotto circa 9 $MtCO_2$-eq nel 2021, pari a circa il 12% delle emissioni totali**.** Le emissioni pro capite per abitante si collocano intorno a 3,2 tonnellate di CO_2**,** un livello superiore a quello spagnolo e ben lontano dalla performance svedese.

Ciò che sorprende è che la quota di rinnovabili nel settore elettrico è in crescita; infatti, è oltre **il** 40% nel 2022 **(**IEA, 2023), tuttavia l'apporto dell'energia rinnovabile sul computo totale del riscaldamento domestico resta molto basso, come descritto nel rapporto del Joint Research Centre intitolato "Who's energy poor in the EU? It's more complex than it seems" [20]"sotto il 10%", (Commissione europea,2017) con forte dipendenza dal gas e da combustibili solidi.

Questo rapporto del Joint Research Centre della Commissione europea del 2017 evidenzia come la problematica della povertà energetica in Europa sia più diffusa e complessa di quanto si pensi. Nello specifico, il rapporto sottolinea come in Grecia circa il 30% della popolazione è colpito da povertà energetica. Questo dato rappresenta una delle percentuali più alte all'interno dell'Unione Europea, confermando come la Grecia sia uno dei Paesi più vulnerabili sotto questo profilo.

[20] Joint Research Centre della Commissione Europea,2017. "Who's energy poor in the EU? It's more complex than it seems".

In conclusione, se mettiamo a confronto questi dati, emerge una forte polarizzazione: da un lato la Svezia**,** che grazie a un mix di rinnovabili e teleriscaldamento efficiente ha emissioni bassissime e quasi annullato la povertà energetica; dall'altro la Grecia, ancora molto dipendente dai fossili e con alti livelli di vulnerabilità sociale.

La Germania si trova nel mezzo, con grandi progressi sulle rinnovabili ma un peso ancora significativo delle abitazioni sulle emissioni complessive. La Spagna**,** infine, mostra un'intensità emissiva moderata, ma con livelli di povertà energetica ancora elevati rispetto alla media europea.

3.2 POLITICHE ENERGETICHE

È arrivato il momento di esaminare le politiche atte a ridurre le emissioni energetiche del settore abitativo, analizzandone una rappresentativa per ogni Stato.

Partendo dalla **Germania,** il Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) ovvero il Ministero Federale dell'Economia e dell'Energia, ha adottato nel dicembre 2014 il NAPE (National Energy Efficiency Action Plan), uno strumento di attuazione della Direttiva europea 2012/27/UE sull'efficienza energetica.

La misura si concentra in particolar modo sul settore edilizio, il quale come visto in precedenza è responsabile di una parte significativa dei consumi energetici totali nazionali.
Il piano prevede tre diverse linee di intervento, l'introduzione di incentivi fiscali per interventi di efficientamento energetico di edifici residenziali e commerciali, l'aumento dei finanziamenti per la ristrutturazione grazie ai programmi della KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) ovvero la principale banca pubblica tedesca e come ultima via di intervento l'avvio di gare competitive per progetti innovativi di efficienza energetica.

Secondo i rapporti di monitoraggio pubblicati dall'Umweltbundesamt (UBA**)**, il NAPE ha prodotto risultati significativi, in particolare rafforzando il sistema di supporto economico e fiscale per i cittadini e le imprese. Nel periodo 2015-2020, i programmi di ristrutturazione energetica finanziati dalla banca pubblica KfW hanno permesso di modernizzare oltre 4 milioni di abitazioni, contribuendo a una riduzione stimata delle emissioni di circa 14 milioni di tonnellate di CO_2 all'anno (UBA, *Energieeffizienzpolitik in Deutschland*, 2019).

Inoltre, i dati dell'UBA confermano che il consumo energetico finale nel settore residenziale è diminuito complessivamente del 6% tra il 2010 e il 2020, nonostante la crescita del numero di famiglie e della superficie abitativa (UBA, 2022).

Nonostante gli sforzi fatti dal governo tedesco per rendere capillare e strutturale tale politica, i risultati prodotti fino ad ora sono stati sicuramente insufficienti per centrare gli obbiettivi fissati. Questo è stato ripreso anche dalla Commissione europea, la quale nella sua valutazione dei piani nazionali di efficienza energetica, 2020 ha sottolineato come la Germania sia uno degli Stati membri più ambiziosi e avanzati per quanto riguarda l'uso di strumenti sia finanziari che fiscali per progetti di riqualificazione e efficientamento del comparto residenziale nazionale, tuttavia il successo strutturale delle misure dipende dalla capacità di accelerare necessariamente i ritmi di attuazione (European Commission, *Assessment of the NEEAPs*, 2020).

Per rendere più incisiva la misura del NAPE NAPE nella strategia di lungo termine Energieeffizienzstrategie 2050, pubblicata dal Ministero federale dell'Economia e della Protezione del Clima (BMWK) nel 2020, il quale fissa un obiettivo vincolante per la Germania, ovvero ridurre i consumi finali di energia del 30% entro il 2030 rispetto ai livelli del 2008 (BMWK, *Energieeffizienzstrategie 2050*, 2020.

Questa nuova strategia rappresenta un'estensione del NAPE e mira a colmare le lacune emerse, soprattutto nell'ambito delle ristrutturazioni edilizi, cercando di aumentare la velocità di accesso e attuazione degli interventi.

Passando alla **Spagna**, la politica più rappresentativa nel campo della riduzione delle emissioni abitativa è sicuramente il Programma di Riqualificazione Energetica degli Edifici (PREE), gestito dall'Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) sotto la supervisione del Ministero per la Transizione Ecologica e la Sfida Demografica (MITECO) (IDAE, PREE,2023).

Questa misura ha come scopo l'incentivare interventi che migliorino l'efficienza energetica degli edifici spagnoli, con svariati interventi come la sostituzione di impianti di riscaldamento obsoleti e l'installazione di sistemi di energia rinnovabile, con l'obiettivo di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO_2.

Il PREE fa parte del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) 2023-2030, un programma a lungo termine che si pone l'obbiettivo concreto per la riduzione dei gas serra nel comparto residenziale nazionale efficientando gli edifici stessi.

Nel concreto il programma PREE è incentrato sul miglioramento della classe energetica degli edifici, con conseguente riduzione delle emissioni, la misura è rivolta sia ai comuni con densità abitativa elevata sia, con la variante PREE 5000, ai comuni con meno di 5.000 abitanti, questo per rendere il più capillare e estesa la misura. (IDAE, PREE 5000,2023).

I risultati sin qui raggiunti appaiono incoraggianti. Gli incentivi messi a disposizione sono stati infatti sfruttati da migliaia di edifici residenziali che hanno beneficiato di miglioramento di classe energetica e una riduzione sostanziale delle emissioni di CO_2.

Secondo le previsioni riportate dall'IDAE (Istituto per la Diversificazione e il Risparmio Energetico) e dal MITECO (Ministero per la Transizione Ecologica e la Sfida Demografica), entro il 2030, circa [21]"1,38 milioni di abitazioni saranno state riqualificate", contribuendo in maniera significativa al raggiungimento degli obiettivi nazionali di decarbonizzazione.

Nonostante i risultati si sono rivelati positivi, la autorità spagnole sottolineano che è necessario accelerare l'accesso e l'attuazione di tale intervento in modo da rispettare le scadenze autoimposte dal governo spagnolo che mira a ridurre le emissioni di gas serra [22]"90% entro il 2050 rispetto ai livelli del 1990" (IDAE,2020).

In sintesi, il Programma PREE rappresenta un passo fondamentale per la Spagna nella transizione verso edifici più efficienti, sostenibili e meno emissivi. È un chiaro esempio di come politiche pubbliche ben strutturate, supportate da fondi nazionali ed europei, possano avere un impatto concreto sulla riduzione delle emissioni nel settore abitativo.Tuttavia, per raggiungere la neutralità climatica, è essenziale mantenere e rafforzare questi sforzi negli anni a venire.

La **Svezia**, come abbiamo visto nel precedente capitolo è un esempio eccellente e virtuoso, essa infatti ha da tempo riconosciuto la crucialità del settore edilizio per raggiungere la tanto sperata decarbonizzazione essendo un comparto responsabile di una significativa quota delle emissioni di CO_2.

Il governo svedese nel marzo 2020 ha presentato alla Commissione europea la sua strategia affontare tale sfida, definita come Long-Term Renovation Strategy (LTRS), redatta dall'Agenzia nazionale per l'edilizia (Boverket) e dall'Agenzia svedese per l'energia (Energimyndigheten) (Boverket, 2019, Regeringen, 2020).

Questa strategia a lungo termine, sviluppata le conformità con l'articolo 2a della Direttiva europea sulla prestazione energetica degli edifici (EPBD), ha redatto una tabella che descrive gli obbiettivi da raggiungere per riqualificare e migliorare dal punto di vista energetico il comparto abitativo svedese, abbattendo di conseguenza le emissioni, il tutto entro il 2050, con obbiettivi intermedi per il 2030 e 2040.

[21] Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) 2023-2030, redatto da MITECO e IDEA .
[22] "Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo para una Economía Española Moderna, Competitiva y Climáticamente Neutra en 2050" IDEA,2020.

A rendere così affidabile tale strategia è la mappatura dettagliata del patrimonio edilizio svedese, questa analisi ha permesso di individuare sia l'età di costruzione e le caratteristiche di tutti gli edifici, sia di individuare con precisione i segmenti più inefficienti dal punto di vista energetico in modo da effettuare investimenti mirati.

Il rapporto di ben 222 pagine pubblicato dal Boverket (Agenzia Nazionale Svedese per l'Edilizia, l'Urbanistica e la Pianificazione) nel 2019 contiene una specifica valutazione costi-benefici delle ristrutturazioni energetiche. Il rapporto identifica inoltre diversi strumenti politici, fiscali e normativi per incentivarne la diffusione (Boverket, 2019), nello specifico la progressiva trasformazione degli edifici verso NZEB (Nearly Zero Energy Buildings), ovvero edifici che rasentano lo zero nelle emissioni. Un altro obbiettivo che si prefissa il rapporto è la sostituzione dei combustibili fossili con fonti rinnovabili e pulite entro il 2045, questo in linea con la legge climatica svedese che prevede la neutralità climatica appunto entro il 2045.

Infine, l'introduzione di misure economiche specifiche e mirate per sostenere ristrutturazione strutturali e non una tantum, soprattutto nei segmenti meno efficienti individuati in precedenza (Regeringen, 2020).

Dal punto di vista dei risultati, i dati raccolti e analizzati dal National Energy and Climate Plan (NECP) aggiornato al 2024, indicano che, anche grazie al contributo degli effetti del LTRS, la Svezia ha potuto raggiungere un livello di efficienza energetica nel comparto edilizio elevata e senza alcun dubbio superiore alla media europea.

Secondo un rapporto dell'Agenzia Svedese per l'Energia (cita fonti del Swedish National Environment Agency), le emissioni di CO_2 derivanti dal riscaldamento nelle abitazioni sono scese drasticamente, il documento riporta che le emissioni da [23]"riscaldamento di abitazioni e locali sono diminuite da 9,3 $MtCO_2e$ nel 1990 a 0,88 $MtCO_2e$ nel 2018 (≈-90%)". La LTRS non è quindi solo un documento programmatico, ma un vero strumento operativo di transizione, che si inserisce all'interno della strategia climatica nazionale e che ha già contribuito a risultati tangibili: un parco edilizio più efficiente, minori consumi energetici e una forte riduzione delle emissioni legate al riscaldamento residenziale.

Concludiamo questo paragrafo con la **Grecia**, come abbiamo visto la situazione della Grecia sul fronte delle emissioni abitativa non è affatto positiva, per migliorarla il governo greco ha prodotto il Piano Nazionale Energia e Clima (NECP), approvato nel 2019.

[23] Fördjupad analys av den svenska klimatomställningen 2019: Industrin i fokus, Naturvårdsverket 2019.

Il NECP definisce la strategia da adottare nel lungo termine e fissa obbiettivi specifici. La Grecia si impegna infatti ad aumentare di molto la quota di energia derivante da fonti rinnovabili nel riscaldamento e raffreddamento degli edifici, passando dal 30,6% registrato nel 2020 al 42,5% entro il 2030.

Si tratta di una scelta che va nella direzione della decarbonizzazione del settore residenziale, uno dei comparti che più incidono sui consumi energetici e sulle emissioni di CO_2. Il NECP non si limita a dettare obbiettivi ma sostiene un intervento concreto diretto e capillare sul patrimonio edilizio nazionale. Ma il NECP non si limita a indicare obiettivi percentuali: punta anche a un intervento diretto e capillare sul patrimonio edilizio nazionale. Infatti, è stato fissato un obiettivo chiaro e quantificato: la modernizzazione o sostituzione di circa 60.000 edifici o unità abitative ogni anno fino al 2030.

La Grecia con questa politica si è posta l'obbiettivo di affrontare il problema delle emissioni abitative in maniera sistematica, grazie a una media di interventi annui significativa.

Per concludere il NECP non è solo un piano teorico, ma una vera e propria visione di lungo periodo che cerca di legare sostenibilità ambientale, inclusione sociale e efficienza energetica.

Dal lato dei risultati, le politiche messe in atto all'interno del Piano Nazionale Energia e Clima (NECP), iniziano già a mostrarsi concreti.

Infatti, tra il 2021 e il 2023 sono stati completati 86.545 interventi di ristrutturazione domestica, una media di quasi 29.000 all'anno, un numero che dimostra la capacità del governo greco di rendere i programmi elaborati, incisivi e capillari, tutto ciò è certificato da una risposta ufficiale del Parlamento Europeo (E-001572/2024).

Grazie a tali politiche si è registrata di conseguenza un calo dei consumi energetici nazionali, il rapporto [24]ODYSSEE-MURE il consumo energetico finale Consumo Energetico Finale ha raggiunto valori inferiori al 2019, con i livelli più bassi registrati nel 2020; nel 2021 si è osservato un leggero aumento, ma restano comunque al di sotto dei target prefissati per il 2020(ODYSSEE-MURE,2024).

Infine, [25]"la quota di combustibili fossili nell'approvvigionamento energetico totale è scesa dal 90% nel 2010 all'82% nel 2021", IEA (2023).

[24] ODYSSEE-MURE (Policy Brief "Energy efficiency in Greece", gennaio 2024).
[25] IEA (2023) – *Greece 2023 Energy Policy Review*

Questi risultati dimostrano che la Grecia non solo ha definito obiettivi ambiziosi, ma sta anche traducendo il proprio NECP in progressi tangibili ottenendo meno emissioni, meno consumi e un settore edilizio sempre più efficiente.

3.3 CONFRONTO CON L'ITALIA

Questo ultimo paragrafo si concentra su un breve confronto tra i paesi presi in esame in precedenza e l'Italia, in modo da poter vedere come il nostro paese si colloca rispetto agli altri Stati membri presi in esame e nel panorama europeo, in materia di povertà energetica e di emissioni abitative.

Quando si parla di emissioni legate al comparto abitativo, i dati ufficiali dell'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA, 2024) mostrano tendenze molto diverse tra gli Stati membri.

In Italia il settore edilizio italiano rappresenta una delle sfide più cruciali per la transizione energetica del Paese. Secondo l'Italy Buildings Climate Tracker, pubblicato dal BPIE (Buildings Performance Institute Europe), il 3 marzo 2025, l'Italia ha sicuramente fatto dei passi avanti su questo fronte ma non è ancora in linea con gli obbiettivi dell'Unione Europea.

Dal 2015 al 2022,[26] "le emissioni degli edifici sono calate del 12,4%, a fronte di un target prefissato del 14,3%" (BPIE,2025). Un risultato sicuramente positivo, ma non sufficiente ad affrontare in modo strutturale il problema delle emissioni abitative.

Un altro dato che indica che l'Italia non sta minimamente raggiungendo i risultati sperati, è da ricercare nel consumo energetico totale che si è ridotto solo del [27]"3%, quando la traiettoria prevista richiedeva un calo dell'8,1**%**" (BPIE,2025). I numeri preoccupanti sono confermati anche dall'impiego di energia rinnovabile nel raffreddamento e riscaldamento domestico che sono cresciute di appena [28]"+1,9 punti percentuali, contro un obiettivo prefissato di oltre +9**%"** (BPIE,2025).

L'Italia ha invece registrato un forte impegno economico, 84,5 miliardi di euro investiti tra riqualificazioni e incentivi, quasi il doppio di quanto stimato. Tuttavia, il rapporto sottolinea che questa spinta finanziaria non si è tradotta in un miglioramento strutturale sufficiente dell'efficienza energetica. Il messaggio è chiaro: nonostante l'impegno economico, l'Italia è considerata ancora **"**off track", fuori strada rispetto al percorso necessario per decarbonizzare il comparto edilizio entro il 2050.

[26] Italy Buildings Climate Tracker – Is Italy on track to decarbonise its building stock?(BPIE,2025).
[27] Italy Buildings Climate Tracker – Is Italy on track to decarbonise its building stock?(BPIE,2025).
[28] Italy Buildings Climate Tracker – Is Italy on track to decarbonise its building stock?(BPIE,2025).

Passando alla Germania, il settore abitativo tedesco resta ancora oggi molto energivoro, ma i dati evidenziano che le [29]"emissioni del settore edifici nel 2022 sono diminuite di 8,8 milioni di tonnellate di CO_2 equivalenti, equivalenti a una riduzione del 7,4 % rispetto al 2021". (UBA, Agenzia federale tedesca per l'ambiente,2023).

I numeri pur essendo positivi e nonostante ingenti investimenti nelle ristrutturazioni, il clima rigido e la dipendenza da sistemi di riscaldamento a gas rendono sicuramente complesso il processo di decarbonizzazione per la Germania.

Al contrario, la Svezia come visto in precedenza è un esempio virtuoso e eccellente sotto questo aspetto, infatti, grazie a una combinazione di teleriscaldamento, fonti rinnovabili e politiche pionieristiche in materia energetica, le emissioni abitative sono tra le più basse d'Europa [30]"con una riduzione di quasi il 68% tra il 2005 e il 2020".(EEA,2024).

Questo risultato è chiaramente superiore alla media europea (circa –25%) ed è frutto di una strategia coerente che combina politiche energetiche avanzate, uso di teleriscaldamento, biomassa e fonti rinnovabili.

La Grecia, dal canto suo, ha avviato dal 2019 il programma **"**Exoikonomo**"**, nell'ambito del Piano Nazionale Energia e Clima (NECP, 2019), che punta a ristrutturare fino a 60.000 abitazioni l'anno. I risultati sono tangibili, tra il 2021 e il 2023 sono stati completati oltre 86.000 interventi di riqualificazione, che hanno sicuramente inciso nella diminuzione delle emissioni abitative totali della nazione. Tuttavia, le emissioni restano più elevate rispetto alla media UE, data l'alta dipendenza da combustibili fossili.

Infine, osservando lo scenario spagnolo, se osserviamo gli ultimi dati resi disponibili dall' ODYSSEE-MURE i consumi finali di energia del comparto residenziale in Spagna hanno raggiunto 14,9 Mtoe nel 2022. Rispetto ad altri stati europei il valore è in leggero aumento rispetto al 2000, si registra infatti una crescita annua del 1% circa, questo dimostra come la domanda energetica complessiva delle abitazioni non sia ancora in calo strutturale.

Mentre i dati sul consumo abitativo totale non sono incoraggianti sul fronte dell'efficienza, però, i progressi sono stati tangibili. Sempre secondo lo studio effettuato da ODYSSEE-MURE, evidenzia che [31]"il consumo unitario per il riscaldamento domestico è diminuito in media dell'1,5% l'anno dal 2000 al 2022, fino a raggiungere 3,7 koe/m² nel 2022".

[29] " Detailed greenhouse gas emissions figures for 2022", UBA 2024.
[30] Greenhouse gas emissions from energy use in buildings in Europe" EEA (2024),
[31] ODYSSEE-MURE 2025, "Spain – Energy Efficiency Profile**"**.

Questi dati evidenziano che, nonostante i consumi generali sia aumentati, le abitazioni spagnole oggi sono più efficienti, grazie anche alle politiche prese in esame nel precedente paragrafo che hanno portato a una ristrutturazione edilizia, miglioramenti tecnologici e al clima relativamente mite del Paese, che riduce la domanda di riscaldamento.

Questi dati dimostrano che la Spagna si trova in una fase intermedia: da un lato ha avviato un percorso di efficientamento significativo, dall'altro deve affrontare il problema dell'aumento complessivo dei consumi, che rischia di ostacolare il raggiungimento degli obiettivi climatici al 2030.

Dopo il rapido confronto tra paesi sull'emissioni abitative, nel quale si è riscontrato sicuramente un miglioramento a livello europeo per quanto riguarda l'efficientamento delle abitazioni, ma anche profonde differenze situazionali tra i diversi paesi presi in esame, è il momento di confrontarli anche dal punto di vista della povertà energetica per osservare se il trend delle emissioni si riflette anche sotto questo aspetto.

Come abbiamo osservato le situazioni degli Stati membri sono molto diverse anche dal punto di vista della povertà energetica con la Svezia che presenta una percentuale del 3,3% dei suoi abitanti indicando un problema certamente esistente ma non così diffuso. La spagna con il suo 20,8% e la Grecia con il 30% presentano situazioni dove l'emergenza di affrontare e arginare il problema è imminente, in quanto risulta una problematica diffusa e socialmente pericolosa.

Infine, la Germania con il suo 7% e l'Italia con il suo 9% non sono certamente ai livelli della Spagna o Grecia trovandosi poco al di sotto della media europea, ma questo non deve assolutamente far ridurre la percezione del problema che colpisce in ogni caso una fetta consistente della popolazion

CONSIDERAZIONI FINALI

Siamo partiti con l'analizzare due fenomeni che mai come adesso sono al centro del dibattito pubblico e soprattutto al centro delle politiche dei governi di diversi paesi del mondo, e i quali mirano a contrastare o mitigare queste problematiche.

La diminuzione delle emissioni energetiche e in particolare quelle abitative che come visto in precedenza, comprendono una percentuale molto elevata del totale, rappresentando una delle sfide più significative del nostro tempo, l'attenzione per la tutela dell'ambiente non è mai stata così elevata, così come il consumo che è in costante aumento.

Ridurre le emissioni energetiche nello scenario contemporaneo caratterizzato da un consumo energetico in continuo aumento rappresenta una sfida complessa da affrontare.

Per far ciò abbiamo visto, concentrandoci particolarmente sullo scenario europeo, i vari governi hanno messo in campo diverse politiche cercando di mitigare tale fenomeno.
Nello specifico analizzando le emissioni derivanti dal comparto abitativo abbiamo visto come quasi tutte le politiche si incentrano sulla riqualificazione o ristrutturazione del settore abitativo con l'obbiettivo di efficientare e modernizzare le abitazioni in modo che consumino di meno.
L'efficientamento energetico viene accompagnato con politiche al fine di incentivare l'uso di energie provenienti da fonti rinnovabili in modo da abbassare in modo ancor più forte le emissioni di CO_2.

Tuttavia, nonostante gli sforzi economici fatti dai diversi paesi e i risultati ci siano stati sotto questo punto di vista, la situazione mondiale e nello specifico quella europea non è delle migliori.

A causa delle differenze sostanziali tra i diversi paesi europei, economiche, sociali e climatiche, le politiche messe in atto hanno ottenuto dei risultati molto diversi, è evidente come la Svezia e la Grecia siano in situazioni opposte nella transizione ecologica.

È innegabile che l'uso di fonti energetiche basate ancora sull'uso di combustibile fossile nelle abitazioni sia ancora elevato e questo unito a un comparto residenziale in larga scala vecchio e con classi energetiche molto basse portano a emissioni molto elevate che creano grossi danni a livello ambientale.

Da tempo si è riconosciuto come questo settore sia chiave per la decarbonizzazione, la sfida è sicuramente complessa e difficile da affrontare in modo incisivo, è necessario che si investa sulle fonti rinnovabili e si attuino delle politiche che siano il più possibile capillari e strutturali in modo da

poter comprendere il massimo numero possibili di abitazione per ridurre in modo sostanziale le emissioni di questo settore.

Oltre alle emissioni abitative però i governi dei diversi paesi devono necessariamente affrontare il problema della povertà energetica, questo fenomeno incide non solo a livello economico ma anche sociale e riflettendosi nello sviluppo del paese e sulla salute dei cittadini.
La povertà energetica a livello mondiale è ancora elevata per non dire elevatissima nei paesi del terzo mondo ma non è da sottovalutare nemmeno nei paesi europei in quanto, anche se in questo i diversi Stati membri presentano situazioni profondamente differenti, resta una sfida da affrontare con impegno e azioni concrete.
Politiche di incentivi, sussidi, sgravi fiscali in base al reddito hanno cercato di mitigare il problema che in media è sempre più in aumento, tutti questi aiuti economici devono essere capillari e mirati per aiutare le famiglie e rendere la prospettiva di vita dei cittadini il più migliore possibile.

Quello che fa riflettere dall'analisi fatta è che tendenzialmente nei paesi europei dove l'efficientamento energetico delle abitazioni e l'uso massiccio di fonti rinnovabili con la conseguente diminuzione delle emissioni, portano ad una diminuzione del prezzo medio dell'energia, a un consumo minore (serve meno energia essendo le case più efficienti e capaci di sfruttarla appieno).

Costando meno l'energia e facilitando l'accesso all'energia pulita si riduce conseguentemente anche la povertà energetica, un esempio lampante di tutto ciò è la Svezia che ha emissioni molto basse, con quasi il 100% del suo consumo energetico derivanti da fonti rinnovabili ha anche la percentuale più bassa (2,6%) della popolazione in condizione di povertà energetica.

In conclusione emissioni e povertà energetica rappresentano la sfida più importante da affrontare in questo momento, i fenomeni per essere ridotti necessitano di politiche strutturali, mirate e sicuramente diverse in base al contesto e il paese, ma sembrano i qualche modo legate, un motivo in più per spingere sulla riduzione delle emissioni abitative in modo da avere l'esternalità positiva nel ridurre anche la povertà energetica .

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Detaillierte Treibhausgas-Emissionsbilanz 2022: Emissionen sanken um 40 Prozent gegenüber 1990 – EU-Klimaschutzvorgaben werden eingehalten. Disponibile su: <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/detaillierte-treibhausgas-emissionsbilanz-2022).>
- AEREA, Deliberazione 144/2025. Disponibile su: <https://www.arera.it/atti-e-provvedimenti>
- AEREA, della Delibera ARERA 63/2021(Allegato D). Disponibile su: <https://www.arera.it/fileadmin/allegati/docs/21/063-21alldnew.pdf>
- Agenzia delle Entrate disponibile su: https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/home
- Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA),2024 "Greenhouse gas emissions from energy use in buildings in Europe". Disponibile su: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/greenhouse-gas-emission-intensity-of-1>
- Boverket (l'Agenzia nazionale svedese per l'edilizia – in collaborazione con SCB, l'Istituto di Statistica nazionale), nel 2022. ""Emissioni di gas serra dal settore delle costruzioni e immobiliare". Disponibile su: < https://www.boverket.se/sv/byggande/hallbart-byggande-och-forvaltning/miljoindikatorer---aktuell-status/vaxthusgaser/>
- Buildings Performance Institute Europe (BPIE). "Italy Buildings Climate Tracker – Is Italy on track to decarbonise its building stock?". Disponibile su: <https://www.bpie.eu/wp-content/uploads/2025/03/Italy-Buildings-Climate-Tracker_ITA-1.pdf>
- Censis, "Ecobonus e Superbonus per la transizione energetica del Paese". Disponibile su: <https://www.censis.it/territorio-e-reti/ecobonus-e-superbonus-la-transizione-energetica-del-paese-1>
- Commissione Europea, 2024. "Country Report 2024 – Italy". Disponibile su : <https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/2024-european-semester-country-reports_en>
- Commissione Europea, data. "piano REPowerEU".Disponibile su:<https://www.consilium.europa.eu/it/policies/repowereu/>.
- Commissione Europea,2020. "Assessment of the NEEAPs". Disponibile su: <file:///C:/Users/andre/Downloads/assessment%20of%20second%20national%20energy%20efficiency%20action-KJNA29272ENN.pdf>

- Commissione Europea,2023. Direttiva (UE) 2023/1791. Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:32023L1791>
- Commissione Europea,2024. Direttiva (UE) 2024/1275. Disponibile su: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:32024L1275>
- Commissione Europea,2025. "Addressing Housing Affordability and Energy Poverty". Disponibilesu:<https://www.bing.com/search?q=Addressing+Housing+Affordability+and+Energy+Povert&cvid=c159b80684254c17b5be66af760aaa59&gs_lcrp=EgRlZGdlKgYIABBFGDkyBggAEEUYOTIGCAEQRRg7MgcIAhDrBxhA0gEINDA4NGowajSoAgiwAgE&FORM=ANAB01&PC=U531>
- Consiglio Europeo,2021. "Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) dell'Italia". Disponibile su: <https://www.italiadomani.gov.it/it/home.html>
- Dayaheadmarket,2025. Disponibile su: <https://www.dayaheadmarket.eu/sweden?bzn=se1>
- DIW Berlin,2024."Comunicato stampa riguardante le due studi sulle emissioni di gas serra delle famiglie in Germania e il consumo sostenibile" . Disponibile su : <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/erneuerbare-energien-in-zahlen-2022.html>
- ENEA e CTI, 2024." Rapporto Annuale sulla Certificazione Energetica degli Edifici 2024". Disponibile su:< https://www.pubblicazioni.enea.it/le-pubblicazioni-enea/edizioni-enea/anno-2024/rapporto-annuale-sulla-certificazione-energetica-degli-edifici-annualita-2024.html#:~:text=In%20questa%20nuova%20edizione%20del%20Rapporto%20ENEA-CTI%2C%20il,a%20supporto%20della%20transizione%20energetica%20e%20della%20decarbonizzazione.>
- ENEA,2022. "l'impatto sui consumi e sulle emissioni, con il risparmio di metano". Disponibile su: <https://transizioneelettrica.it/2025/07/analisi-enea-i-semestre-2025/#:~:text=Dopo%20due%20anni%20e%20mezzo%20di%20calo%2C%20nel,contrazione%20della%20generazione%20elettrica%20da%20fonti%20rinnovabili%20%28-3%25%29>
- ENEA,2023. "Presentazione del Rapporto 2023**".** Disponibile su**:<**https://www.efficienzaenergetica.enea.it/pubblicazioni/raee-rapporto-annuale-sull-efficienza-energetica/rapporto-annuale-sull-efficienza-energetica-2023.html>
- ENEA,2023." Rapporto Annuale sull'Efficienza Energetica 2023 di ENEA". Disponibile su: <https://www.efficienzaenergetica.enea.it/pubblicazioni/raee-rapporto-annuale-sull-efficienza-energetica/rapporto-annuale-sull-efficienza-energetica-2023.html>

- ENEA,2024.”Rapporto Annuale sulla Certificazione Energetica degli Edifici 2024”. Disponibile su : <https://www.pubblicazioni.enea.it/le-pubblicazioni-enea/edizioni-enea/anno-2024/rapporto-annuale-sulla-certificazione-energetica-degli-edifici-annualita-2024.html>
- Energieeffizienzpolitik in Deutschland" dell'UBA (Ufficio Federale dell'Ambiente),2019. “Energieeffizienzpolitik in Deutschland". Disponibile su :< https://www.publikationen-bundesregierung.de/pp-de/publikationssuche/energieeffizienzstrategie-2050-1708334>
- EUROSTAT, "Household energy insecurity" nell'ambito delle EU Statistics on Income and Living Conditions (EU-SILC)”. Disponibile su: <https://www.destatis.de/Europa/EN/Topic/Population-Labour-Social-Issues/Social-issues-living-conditions/_node.html>
- EUROSTAT, “inability to keep home adequately warm”. Disponibile su: < https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20250123-2>
- EUROSTAT,2023. “Renewable energy statistics (Statistics Explained)”. Disponibile su : <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics>
- EUROSTAT,2023. News release «9 % of EU population unable to keep home warm in 2022». Disponibile su: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20230911-1>
- Fondazione Nazionali Commercialisti, disponibile su: <https://www.fondazionenazionalecommercialisti.it/search/node)>.
- Gazzetta Ufficiale, 2021. “Decreto-Legge n. 34 del 19 maggio 2020, che introduce il Superbonus 110%:”. Disponibile su: <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legge:2020;34>
- Greece. 2023 National Inventory Report (NIR). Disponibile su :< https://unfccc.int/documents/627770>
- Harriet Thomson, Carolyn Snell e Stefan Bouzarovski, 2017. **“**Health, Well-Being and Energy Poverty in Europe: A Comparative Study of 32 European Countries**”.** Disponibile su**: <** https://www.researchgate.net/publication/317273455_Health_Well-Being_and_Energy_Poverty_in_Europe_A_Comparative_Study_of_32_European_Countries>
- IEA, 2023. “Access to electricity”. Diponibile su:< https://www.iea.org/reports/sdg7-data-and-projections/access-to-electricity>

- IEA,2021. “Net Zero by 2050”. Disponibile su:< https://www.iea.org/events/net-zero-by-2050-a-roadmap-for-the-global-energy-system>
- IEA,2023. “Buildings-Breakthrough Agenda Report 2023”. Disponibile su: <https://www.iea.org/reports/breakthrough-agenda-report-2023/buildings>
- IEA,2023. “Greece 2023 – Energy Policy Review”. Disponibile su: <https://www.iea.org/reports/greece-2023>
- IEA,2023. “World Energy Outlook 2023”. Disponibile su : <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023>
- IEA,2024. “- Sweden 2024 Energy Policy”. Disponibile su: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/b80f421d-1e1c-4c73-bea4-acef5e60b3dd/Sweden2024.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística (INE),2023. “"Cuentas medioambientales. Cuenta de Emisiones a la Atmósfera – Avance año 2023”. Disponibile su: <https://www.ine.es/dyngs/Prensa/es/CEA2023.htm>
- IPCC, DATA. Capitolo "Buildings" dal Sesto Rapporto di Valutazione (AR6) del Gruppo di Lavoro III (Mitigazione dei Cambiamenti Climatici). Disponibile su: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_chapter9.pdf>

- ISPRA, 2024. “Inventario Nazionale delle Emissioni di Gas Serra 1990–2022". Disponibile su:<https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/inventario-nazionale-emissioni-1990-2022-informative-inventory-report-2024>
- ISPRA,2024. Rapporto ISPRA n. 399/2024, intitolato *“Le emissioni di gas serra in Italia. Obiettivi di riduzione al 2030”*. Disponibile su: <https://www.isprambiente.gov.it/files2024/pubblicazioni/rapporti/rapporto-399-24-le-emissioni-di-gas-serra-in-italia.pdf>
- Joint Research Centre della Commissione Europea,” “Who’s energy poor in the EU? It’s more complex than it seems”. Disponibile su: <https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news-and-updates/whos-energy-poor-eu-its-more-complex-it-seems-2024-09-25_en#:~:text=Depending%20on%20the%20indicator%20selected%2C%20between%208%25%20and,comprehensive%20analysis%20of%20the%20main%20energy%20poverty%20indicators.>
- Joint Research Centre della Commissione Europea,2017.” Renewable energy deployment in the European Union” Disponibile su: < file:///C:/Users/andre/Downloads/kj1a28512enn.pdf>

- Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica,2024. "Regolamento del Fondo Nazionale Reddito Energetico". Disponibile su:< https://www.mase.gov.it/portale/-/energia-il-mase-approva-il-regolamento-del-fondo-nazionale-reddito-energetico#:~:text=Roma%2C%2027%20maggio%20-%20Il%20Ministero%20dell%E2%80%99Ambiente%20e,residenziali%20di%20famiglie%20in%20condizione%20di%20disagio%20economico.>
- Ministero dell'Economia e delle Finanze,2021. "Decreto 6 agosto 2021 – Assegnazione risorse e traguardi PNRR". Disponibile su : <https://www.italiadomani.gov.it/it/strumenti/documenti/archivio-documenti/decreto-del-ministro-dell-economia-e-delle-finanze---6-agosto-20.html#:~:text=Decreto%20del%20Ministro%20dell%E2%80%99Economia%20e%20delle%20Finanze%206,febbraio%202025%2C%20GU%20Serie%20Generale%20n.71%20del%2026-03-2025%29.>
- Ministero delle Imprese, 2016. "*Decreto Ministeriale 16 febbraio 2016* (meglio noto come **Conto Termico 2.0**)". Disponibile su: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2016/03/02/16A01548/sg>
- Ministero delle Imprese, 2016. "*Decreto Ministeriale 16 febbraio 2016* (meglio noto come **Conto Termico 2.0**)", Regole applicative. Disponibile su< https://www.gse.it/servizi-per-te>
- Ministero federale dell'Economia e della Protezione del Clima (BMWK),2020."Energieeffizienzstrategie 2050". Disponibile su: <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/energieeffiezienzstrategie-2050.html>
- Ministero Federale per l'Economia e l'Energia. (BMWi),2024. "National Energy Efficiency Action Plan (NAPE)". Disponibile su: <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Downloads/M-O/nape-national-action-plan-on-energy-efficiency.pdf?__blob=publicationFile&v=1>
- Naturvårdsverket,2019. "Analisi approfondita della transizione climatica svedese 2019: Focus sull'industria". Disponibile su:< https://www.naturvardsverket.se/publikationer/6900/fordjupad-analys-av-den-svenska-klimatomstallningen-2019/#:~:text=Den%20h%C3%A4r%20rapporten%20inneh%C3%A5ller%20en%20f%C3%B6rdjupad%20analys%20av,v%C3%A4xthusgaser%20och%20klimatp%C3%A5verkan%20till%20f%C3%B6ljd%20av%20svensk%20konsumtion.>

- NOMISMA,2022. "Riqualificazione energetica: le opportunità del rinnovo edilizio". Disponibile su: <https://www.nomisma.it/press-area/direttiva-epbd-analisi-nomisma-per-rockwool/>
- Nomisma,2023. "Superbonus 110%: analisi degli effetti economici". Disponibile su : <https://www.nomisma.it/press-area/superbonus-nomisma-comunicato-stampa/>
- ODYSSEE-MURE 2025, "Spain – Energy Efficiency Profile". Disponibile su: <https://www.odyssee-mure.eu/publications/efficiency-trends-policies-profiles/spain.html>
- ODYSSEE-MURE,2024. "Energy efficiency in Greece". Disponibile su:< https://www.odyssee-mure.eu/publications/policy-brief/>
- OIPE,2023. Rapporto 2023 sullo stato della povertà energetica in Italia. Disponibile su: <https://oipeosservatorio.it/wp-content/uploads/2024/03/rapporto_2023_IT.pdf>
- OIPE: Pagina informativa dedicata alla povertà energetica. Disponibile su : < https://oipeosservatorio.it/>
- OMS,2018. "Report of the systematic review on the effect of indoor cold on respiratory and cardiovascular health".Disponibile su:<https://iris.who.int/handle/10665/275839#:~:text=WHO%20Housing%20and%20health%20guidelines%3A%20web%20annex%20B%3A,CC%20BY-NC-SA%203.0%20IGO%2035%20p.%2035%20p.>
- Osservatorio CPI ,2023. "Rapporto annuale sull'impatto economico del Superbonus". Disponibile su: <https://osservatoriocpi.unicatt.it/ocpi-Rapporto-Annuale-2023_compressed%20(2).pdf>
- Osservatorio CPI dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, 2023. "Gli effetti del Superbonus 110% sull'economia e sul bilancio pubblico". Disponibile su: <https://osservatoriocpi.unicatt.it/ocpi-pubblicazioni-gli-effetti-del-superbonus-110-sull-economia-e-sul-bilancio-pubblico>
- Parlamento Europeo,2022. "Energy poverty in the EU". Disponibile su:<https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2022)733583>
- Piano Nazionale Energia e Clima (NECP) dell'Italia,2019. Disponibile su: <https://www.mase.gov.it/portale/web/guest/-/pubblicato-il-testo-definitivo-del-piano-energia-e-clima-pniec->
- Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP),2025. "Global Status Report for Buildings and Construction 2024/2025". Disponibile su: <https://www.unep.org/resources/report/global-status-report-buildings-and-construction>

- Studio Gabetti,2022. “L’opportunità del rinnovo edilizio q1”. Disponibile su : <https://www.gabettigroup.com/report/le-opportunita-del-rinnovo-edilizio-q1-2022/?_gl=1*7h2hef*_up*MQ..*_ga*NjM1OTAxNDAuMTc1NjczOTc4OQ..*_ga_1VND09C2QD*czE3NTY3Mzk3ODkkbzEkZzAkdDE3NTY3Mzk3ODkkajYwJGwwJGgw> su:< https://www.insic.it/edilizia-e-progettazione/efficienza-energetica/epbd-direttiva-case-green-linee-guida-attuazione/#:~:text=La%20Commissione%20europea%20ha%20adottato%20il%2030%20giugno,da%20parte%20degli%20Stati%20membri%20entro%20maggio%202026.>
- UBA,2024. “Detailed greenhouse gas emissions figures for 2022”. Disponibile su: <https://www.umweltbundesamt.de/en/press/pressinformation/detailed-greenhouse-gas-emissions-figures-for-2022>
- UBA,2024.” comunicato stampa riguardante il rispetto delle normative sul clima pubblicato il 15 gennaio 2024”. Disponibile su:< https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/treibhausgas-projektionen-2024-ergebnisse-kompakt>
- WHO,2015.” Burning Opportunity: Clean Household Energy for Health, Sustainable Development, and Wellbeing of Women and Children” disponibile su: < https://www.who.int/publications/i/item/9789241565233>