



SOCIAL COHESION PAPERS

Quaderni della coesione sociale

Numero 3, 2021

La povertà energetica e la sfida di una transizione energetica giusta

Ivan Faiella, Banca d'Italia e OIPE*

Luciano Lavecchia, Banca d'Italia e OIPE*

Raffaele Miniaci, Università di Brescia e OIPE*

Paola Valbonesi, Università di Padova e OIPE*

*Osservatorio italiano sulla povertà energetica

O.C.I.S.
OSSERVATORIO INTERNAZIONALE PER
LA COESIONE E L'INCLUSIONE SOCIALE





L'Osservatorio Internazionale per la Coesione e l'Inclusione Sociale (OCIS) nasce con l'intento di fornire strumenti di conoscenza circa la genesi, lo sviluppo e il consolidamento della coesione sociale nelle comunità politiche contemporanee. Partendo dal presupposto che la coesione sociale è anche il prodotto di politiche pubbliche inclusive, l'Osservatorio vuole essere un laboratorio di idee e proposte per il rafforzamento della coesione e dell'inclusione sociale in Italia e all'estero. L'Osservatorio si avvale della collaborazione di esperti di varie discipline per la realizzazione di iniziative scientifiche e divulgative, volte a diffondere la consapevolezza che inclusione e coesione sociale costituiscono elementi imprescindibili per la promozione del 'benessere'.



1. Introduzione

Con la temperatura globale già superiore di oltre 1°C rispetto alla media preindustriale e la previsione di aumento oltre la soglia di 1,5°C indicata dall'Accordo di Parigi, il clima diventerà più caldo e umido (IPCC, 2021). Conseguentemente, aumenteranno le malattie e i decessi, in particolare nelle famiglie più vulnerabili, meno attrezzate sia in termini di risorse monetarie che di *capability* per affrontare gli impatti del cambiamento climatico. Inoltre, anche se i recenti impegni dovessero escludere lo scenario emissivo peggiore (un aumento della temperatura globale che superi i 3°C), la transizione verso un sistema energetico a zero emissioni nette di gas serra sarà costosa (con costi maggiori in caso di una transizione disordinata), con significative conseguenze distributive che graveranno sulle famiglie vulnerabili e sulle piccole imprese.

Le politiche più efficaci per mitigare il cambiamento climatico, come il *carbon pricing*, sono generalmente regressive, ovvero comportano costi inferiori per le fasce di popolazione con maggiori risorse economiche. Peraltro, un ricorso ambizioso a questo tipo di politiche (ambizioso quanto sono i target di decarbonizzazione) può incontrare importanti ostacoli di natura sociale. Il movimento dei *gilet jaunes* in Francia è esemplificativo di questi ostacoli: anche se, in linea di principio, la maggioranza della popolazione è favorevole a limitare le emissioni, quando vengono adottate le politiche necessarie è possibile che si crei una forte opposizione. Nel caso dei *gilet jaunes* è stato l'aumento della tassazione sui carburanti per i trasporti: infatti, tale tassazione avrebbe colpito soprattutto le famiglie con maggiori difficoltà a modificare le proprie abitudini di consumo, ovvero quelle residenti in aree scarsamente servite dai trasporti pubblici e/o con redditi troppo bassi per acquistare un'auto con una motorizzazione non soggetta a penalizzazione fiscale (ad es. una vettura elettrica).

La protesta dei *gilet jaunes* evidenzia che le politiche di sostegno alla transizione energetica dovrebbero considerare attentamente i relativi impatti distributivi e – di conseguenza - prevedere compensazioni e sostegno per i soggetti vulnerabili. A tal fine, la misurazione della povertà energetica e l'identificazione delle sue cause risultano fondamentali: infatti, entrambe permettono di comprendere il problema e quindi di progettare azioni efficaci a mitigare gli effetti indesiderati delle politiche di transizione.

Nel presente Quaderno, concentrandoci in particolare sulla situazione dei paesi ad alto reddito, presentiamo innanzitutto i principali elementi che descrivono il processo di 'transizione giusta', ossia una transizione che corregga le sue potenziali distorsioni distributive (Sezione 2). Illustriamo poi le principali cause della povertà energetica (Sezione 3); presentiamo quindi i principali approcci per misurare la povertà energetica e la stima relativa al 2020 dell'Osservatorio



Italiano sulla Povertà Energetica – OIPE per l'Italia (Sezione 4). Alcune brevi considerazioni concludono il contributo (Sezione 5).

2. La sfida di una transizione energetica giusta

La transizione energetica che stiamo già vivendo non è una novità degli ultimi anni; come sottolineato da Smil (2016), l'umanità ha già sperimentato diverse transizioni energetiche, come quella dal legno al carbone a metà del XIX secolo, e poi al petrolio e, più recentemente, al gas naturale. Ciascuna di queste è andata nella direzione di scegliere una fonte energetica con le migliori caratteristiche, in particolare in termini di densità energetica. Col tempo abbiamo però imparato che queste fonti, quelle che derivano dalla combustione degli idrocarburi, hanno effetti negativi sull'ambiente, sia a livello locale, sia a livello globale, proprio per l'aumento della concentrazione di gas serra in atmosfera. Ora siamo nel mezzo di una nuova transizione che richiede l'abbandono dei combustibili fossili verso le fonti non fossili, in particolare le 'moderne' rinnovabili (ossia solare ed eolico, attualmente pari a meno del 6% dell'offerta globale totale; British Petroleum, 2021). Nel passato, le transizioni energetiche hanno spinto sia all'individuazione di nuove fonti che alla modifica delle infrastrutture necessarie al loro utilizzo, richiedendo decenni; per l'attuale, non abbiamo tutto questo tempo. Il processo di decarbonizzazione dovrà essere veloce se si vuole contenere l'aumento della temperatura superficiale globale entro gli 1,5°-2°C. Secondo gli scenari climatici più recenti, ciò richiede emissioni nette di gas serra pari a zero entro il 2050 (UNEP 2021), e implica una drastica revisione del modo in cui le nostre economie – basate sui combustibili fossili – producono e consumano beni e servizi. Secondo l'IEA (2021a), la transizione energetica richiederà un raddoppio degli attuali investimenti globali in energie pulite, fino a 5.000 miliardi all'anno, di cui un quinto nelle economie emergenti e nei paesi in via di sviluppo e il resto nei paesi sviluppati (IEA 2021b). Queste risorse saranno messe a disposizione solo in parte dal settore pubblico, mentre la maggior parte sarà il risultato di investimenti privati.

Le imprese che emettono quantità significative di gas serra, come quelle che estraggono, processano, trasportano e producono energia da fonti fossili, dovranno cambiare profondamente soluzioni tecnologiche e il modello di *business*, non estraendo buona parte delle riserve di idrocarburi (Welsby et al. 2021); molte potrebbero fallire. Le persone che perderanno il lavoro a causa delle politiche climatiche saranno probabilmente un piccolo numero a livello nazionale (le industrie fossili sono *capital intensive*), ma rappresentano comunque un'importante *constituency*, contribuendo ad aumentare le tensioni sociali e quindi minando la fattibilità politica della transizione energetica. In assenza di interventi adeguati, i costi della transizione (anche in termini



di *stranded assets*¹) saranno maggiori e ricadranno alla fine sui consumatori, traducendosi in prezzi finali più alti dei prodotti energetici. Questo aumenterà il malcontento e potrebbe mettere i politici sotto pressione. Anche in Europa, dove la maggioranza dei cittadini crede che le emissioni di gas serra debbano essere ridotte e che il cambiamento climatico sia un problema serio (Eurobarometro 2021), si registrano proteste contro le politiche climatiche quando sono concretamente attuate: come già accennato, questo è avvenuto nel caso dei *gilet jaunes* che - pur ben consapevoli dei pericoli posti dal cambiamento climatico - hanno protestato contro politiche percepite come ingiuste e inique, proposte da politici non credibili (Driscoll 2021). Studi recenti sottolineano come la sfiducia nel governo possa portare le famiglie a non internalizzare i benefici della *carbon tax* neanche dopo la redistribuzione dei suoi proventi (Douenne e Fabre 2021). In conclusione, per rendere politicamente accettabile la decarbonizzazione dell'economia il problema sarà probabilmente convincere i soggetti che registrano i costi maggiori dall'attuazione del processo di transizione, piuttosto che i (pochi) negazionisti del clima. A tal riguardo, mettere al centro dell'attenzione i territori che saranno più colpiti dalle politiche climatiche (ad esempio, le regioni maggiormente coinvolte da ristrutturazioni industriali dovute alla graduale eliminazione del carbone) è la logica alla base delle recenti iniziative politiche, come il "*Just Transition Mechanism*" e il *Social Climate Fund*² in Europa o il *Just Transition Advisory Body* in Canada.³

In particolare, il *carbon pricing*, sia nella sua forma come tassa sul carbonio (*carbon tax*), sia come schema con permessi di emissione contingentati (c.d. *cap-and-trade*) è considerato da un significativo numero di illustri economisti⁴ come lo strumento più efficace per affrontare il cambiamento climatico (Tirole 2007). Nonostante ciò, meno del 4% delle emissioni globali sono attualmente coperte da uno schema di *carbon pricing* pari o superiore a 40-80 dollari entro il 2020 (CPLC 2017), un intervallo stimato come necessario per raggiungere l'obiettivo dei 2°C di temperatura dell'Accordo di Parigi. Nel complesso, solo un quinto di tutte le emissioni di gas serra sono coperte da schemi di *carbon pricing* (World Bank, 2021), un po' più della metà nei paesi OECD (IMF/OECD, 2021). Tenendo conto dei sussidi ai combustibili fossili, che continuano ad essere erogati e raggiungono il 12% del PIL nei paesi emergenti, il prezzo implicito del carbonio

¹ Con il termine *stranded assets* si intendono gli investimenti attivi che non potranno essere recuperati a causa del loro mancato pieno utilizzo, necessario per raggiungere gli obiettivi climatici.

² Il *Just Transition Mechanism* mira a mobilitare più di 100 miliardi di euro nei prossimi 7 anni (un decimo del *Green Deal* dell'UE). Il *Social Climate Fund* è un fondo che sarà attivato in seguito all'allargamento del sistema EU-ETS a trasporti e abitazioni e sarà da esso finanziato.

³ Il suo ruolo è quello di capire cosa sia meglio per aiutare i lavoratori e le comunità a prosperare in un'economia a carbonio zero. <https://www.canada.ca/en/natural-resources-canada/news/2021/07/canada-launches-just-transition-engagement.html> (ultimo accesso 2 gennaio 2021).

⁴ Più di 3.800 economisti, tra cui 28 premi Nobel per l'economia, sostengono una proposta bipartisan per una *carbon tax* negli Stati Uniti del Climate Leadership Council, apparsa sul Wall Street Journal, 17 gennaio 2019.



risulta invece negativo in molti paesi. Ne consegue che per affrontare le sfide della transizione, il prezzo del carbonio deve aumentare (ed i sussidi ai combustibili fossili devono essere rimossi), e deve coprire un ammontare crescente di emissioni. A livello globale, molti sostengono la necessità di concentrarsi sui paesi che registrano grandi emissioni (Cina, UE e USA) attraverso un prezzo internazionale minimo del carbonio (ICPF - Parry et al. 2021), o un 'club del clima' che utilizzi misure coordinate di *Carbon Border Adjustment* (CBAMs - Tagliapietra e Wollf 2021). In considerazione del fatto che la spesa per i prodotti energetici pesa relativamente di più sui bilanci delle famiglie più povere che su quelli delle famiglie con maggior reddito,⁵ un qualsiasi aumento dei prezzi colpirà proporzionalmente di più le famiglie vulnerabili. Senza adeguati meccanismi di redistribuzione dei proventi, gli schemi di *carbon pricing* tendono ad essere regressivi (Callan et al. 2009, Kanzig 2021 e Faiella e Lavecchia 2021a), inducendo proteste⁶ (van der Ploeg et al. 2021). Metcalf (2008) propone un credito d'imposta sul reddito da lavoro, con un tetto massimo, per ottenere un prelievo da *carbon tax* neutrale sul piano distributivo, mentre, nel caso della Germania, van der Ploeg et al. (2021) propongono un *mix* tra trasferimenti forfettari e imposte sul reddito più basse.

Nell'UE, l'estensione dell'*Emission Trading System* (ETS) ai settori dei trasporti e dell'edilizia avverrà probabilmente con un meccanismo di transizione, cioè con la creazione di un nuovo mercato ETS che affiancherà quello originale. Le preoccupazioni distributive sono una delle ragioni a favore della creazione di un mercato dei permessi di emissione separato; a regime, il nuovo mercato sarà poi gradualmente integrato in quello originale, una volta che tutti gli effetti distributivi ed economici saranno pienamente riconosciuti. In questo senso, Edenhofer et al. (2021) propongono un collegamento ("bilanciatore del prezzo del carbonio") tra EU-ETS esistente e il nuovo ETS per contenere le differenze di prezzo e favorire la convergenza. Più recentemente, il governo austriaco ha proposto di istituire una *carbon tax* di 30 euro, con la prospettiva di portarla a 55 euro entro il 2025. Le entrate derivanti dalla *carbon tax* in Austria saranno trasferite sotto forma di tagli fiscali per un valore di 18 miliardi di euro entro il 2025, con l'aliquota dell'imposta sul reddito che scenderà dal 35 al 30% per coloro che guadagnano tra 18.000 e 31.000

⁵ Ad esempio, in Europa le famiglie più povere destinano alla spesa energetica (compresi i trasporti - Commissione Europea, 2020) il 2% del loro budget totale in più rispetto alle famiglie a reddito medio. In Italia, le famiglie appartenenti al primo decile della distribuzione del reddito allocano il 13% del loro budget per la spesa energetica (inclusi i trasporti) contro il 7% delle famiglie appartenenti al decile superiore (Faiella e Lavecchia, 2021a).

⁶ In Francia, i già citati *gillet jaunes*, ma anche negli Stati Uniti, i cittadini dello Stato di Washington hanno votato due volte contro l'introduzione di una *carbon tax* (iniziative I-732 nel 2016 e I-1631 nel 2018), mentre alcune province canadesi (Alberta, Ontario e Saskatchewan) hanno impugnato la *carbon tax* davanti alla Corte suprema canadese (che però si è espressa a favore della tassa; si veda <https://www.cbc.ca/news/politics/&supreme-court-federal-carbon-tax-constitutional-case-1.5962687>, ultimo accesso il 2 gennaio 2022).



euro entro luglio 2022 (e dal 42 al 40% per coloro che guadagnano tra 31.000 e 60.000 euro entro il 2023).⁷

3. La povertà energetica nei paesi c.d. 'sviluppati': cause e misurazione

Negli ultimi decenni, l'*escalation* dei prezzi dell'energia ha dato luogo a crescenti problemi di accessibilità ai servizi energetici per molti consumatori in vari paesi. La stampa riporta frequentemente, in particolare in questi mesi, le difficoltà affrontate dalle famiglie per pagare le loro bollette, famiglie che talvolta sono costrette a scegliere tra l'acquisto di cibo e medicine, e il mantenere le loro case vivibili durante i freddi mesi invernali o le torride giornate estive. L'emergenza pandemica COVID-19 ha esacerbato questi problemi poiché le fasce più deboli della popolazione hanno visto - da una parte - ridursi le possibilità di lavori precari e stagionali e - dall'altra - aumentare l'uso dell'abitazione e dei relativi costi; conseguentemente, è ancora più necessario affrontare il problema della sostenibilità delle spese per l'energia delle famiglie vulnerabili in vista del prevedibile impatto che la transizione energetica avrà sul prezzo dell'energia e indirettamente anche su altri beni di prima necessità.

Mentre è ampiamente accettato che l'energia debba essere accessibile, cosa questo significhi in pratica è raramente definito e ancora meno spesso l'accessibilità è misurata accuratamente. Secondo Thomson et al. (2016), solo un numero limitato dei ventotto stati membri dell'UE si è dotata di una definizione ufficiale di povertà energetica (Regno Unito, Francia, Irlanda, Slovacchia); e, come evidenziato da Bednar e Reames (2020, p.432), "gli Stati Uniti mancano di un riconoscimento federale della povertà energetica e di una strategia che comprenda definizioni, obiettivi di riduzione e valutazione periodica."

Con riferimento alla misurazione della povertà energetica, nei paesi sviluppati è affrontato prevalentemente come un problema di *affordability* dei servizi energetici.⁸ In generale, in questi paesi, una famiglia si trova in povertà energetica quando non ha la possibilità di acquistarne la quantità necessaria (o il livello di servizio adeguato) senza soffrire eccessive difficoltà finanziarie. La letteratura sulla povertà energetica si è prevalentemente focalizzata sull'uso domestico dell'energia, legato ai servizi abitativi, e ha individuato tre principali cause del problema: a) il basso reddito familiare, b) le inadeguate condizioni abitative e l'inefficienza dei sistemi di riscaldamento e raffrescamento, e degli elettrodomestici, e c) i prezzi elevati dell'energia. Vi sono

⁷ "Austria seeks to combine carbon tax and tax cuts for the middle class", *Financial Times*, 5 Ottobre 2021.

⁸ Differentemente, nei c.d. paesi in via di sviluppo, il problema della povertà energetica è principalmente un problema di accesso ai servizi energetici, ovvero si riferisce alla presenza di infrastrutture che diano accesso, a costi contenuti, a forme di energia moderne e sostenibili.



poi ulteriori fattori di rischio, come l'elevato fabbisogno energetico dovuto a disabilità (Snell et al., 2015) o altre condizioni specifiche che, aumentando la precarietà della famiglia/individuo, possono accentuare il problema. Analizziamo le cause più in dettaglio.

a) *Basso reddito familiare.* Nel suo innovativo libro del 1991, Boardman ha identificato le famiglie in *fuel poverty*⁹ come quelle la cui spesa per tutti i servizi energetici superava il 10% del loro reddito (Boardman 1991). La soglia del 10% era pari all'incidenza della spesa per combustibile del 30% più povero delle famiglie britanniche nel 1989 e, corrispondendo al doppio della spesa mediana, è stata presa come soglia convenzionale oltre la quale la spesa veniva considerata "sproporzionata". Secondo questa definizione, la *fuel poverty* colpisce coloro che hanno un basso reddito o un'alta spesa per i servizi energetici, o entrambi, e la probabilità di essere in *fuel poverty* aumenta al diminuire del reddito (Bennett et al. 2002)¹⁰. Tuttavia, molte famiglie a basso reddito che rinunciano a riscaldare adeguatamente le loro case non vengono conteggiate come *fuel poor*, mentre alcune famiglie *fuel poor* non hanno un basso reddito (Sefton 2002). L'assenza di risparmi e il fatto di vivere in alloggi in affitto riducono le possibilità di migliorare la propria abitazione e contribuiscono alla persistenza della condizione di povertà energetica (Kutty 2005; Helderman 2007; Boardman 2010). Evidenze empiriche in diversi paesi mostrano come le famiglie in povertà energetica registrano una minore probabilità di essere proprietarie di un'abitazione rispetto a quelle in affitto (si veda ad esempio: Munyanyi, et al. 2021, per l'Australia; Healy e Clinch 2004, per l'Irlanda). Gli alti costi energetici possono infatti essere dovuti a un dilemma proprietario/inquilino, cioè una situazione in cui gli incentivi di proprietari e inquilini non si allineano e creano una barriera alla ristrutturazione energetica degli immobili (Ástmarsson, et al. 2013).

b) *Grado di efficienza energetica delle abitazioni.* Alcune caratteristiche delle abitazioni e l'assenza di connessione alla rete di distribuzione di fonti energetiche moderne sono spesso associate alla povertà energetica. Camboni et al. (2021) indagano empiricamente il rischio di *fuel poverty* delle

⁹ Agli inizi degli anni novanta, i contributi che studiavano le famiglie vulnerabili e la loro capacità di accedere ai servizi energetici facevano riferimento prevalentemente al riscaldamento dell'abitazione ed era diffuso il termine di *fuel poverty*; successivamente, il problema ha incluso anche altri servizi energetici, quale illuminazione, cottura alimenti, raffrescamento degli ambienti e si è progressivamente passati al termine *energy poverty*. In questo contributo, utilizzeremo entrambe le definizioni.

¹⁰ Queste correlazioni tra il basso reddito delle famiglie (e/o l'alta spesa per l'energia) e la probabilità di essere poveri di energia sono ampiamente confermate da varie analisi empiriche relative a diversi paesi. In questa letteratura, vengono individuate come famiglie a basso reddito quelle che dipendono dal sussidio di disoccupazione, da pensioni o altri trasferimenti sociali. In particolare, un basso reddito familiare determina la povertà energetica sia in senso diretto, dal momento che le famiglie vulnerabili spesso non sono in grado di pagare le bollette, sia indirettamente, dal momento che le stesse famiglie non sono in grado di investire in miglioramenti dell'efficienza energetica delle loro abitazioni. Infine, il basso reddito delle famiglie può anche determinare la cosiddetta *hidden fuel poverty* (povertà energetica nascosta), un problema che sorge quando le famiglie, costrette a scegliere tra riscaldare e mangiare, decidono di non riscaldare (Moore 2012; Liddell et al, 2012).



famiglie nella provincia di Treviso associando le informazioni contenute negli attestati di prestazione energetica delle abitazioni (APE) con le informazioni socio-economiche di censimenti e indagini campionarie. Questi autori evidenziano che il rischio di povertà energetica delle famiglie diminuisce quando la fonte energetica principale per il riscaldamento principale è il gas naturale e/o quando l'abitazione è dotata di fonti di energia rinnovabile; mentre il rischio aumenta con l'inefficienza energetica e la dimensione dell'abitazione. Altri contributi recenti sottolineano il legame tra le condizioni abitative e la distribuzione spaziale della povertà energetica: Kelly et al. (2020) sviluppano un indice composito a livello di piccola area utilizzando 10 indicatori per studiare il rischio di povertà energetica per il riscaldamento domestico in Irlanda; Sanchez-Guevara et al. (2020) studiano la povertà energetica nei 21 distretti della città di Madrid, proponendo anche l'indice *High Energy Requirements* (HER) che evidenzia diversi *pattern* di deprivazione che possono condurre alla povertà energetica; Horta et al. (2019) presentano un'analisi multicriterio su scala regionale sul Portogallo e discutono i risultati di un indice composito di vulnerabilità per il riscaldamento e il raffreddamento.

Bouzarovski e Petrova (2015) discutono le azioni per sostenere il cambio di combustibile e/o di fornitore e facilitare gli investimenti in efficienza energetica, in particolare per gli immobili locati privatamente, per le abitazioni fruite da più famiglie, nei condomini e nelle proprietà "difficili da trattare". Tutte queste azioni dovrebbero tenere in adeguata considerazione le variazioni temporali e climatiche della domanda energetica, come evidenziato in diverse indagini empiriche (Healy e Clinch 2004 sull'Irlanda; Boemi e Papadopoulos 2019 sulla Grecia; Miniaci, Scarpa e Valbonesi 2014 sull'Italia; Karpinska, Śmiech 2020 su 11 paesi dell'Europa centrale e orientale; Burlinson et al. 2018 sull'Inghilterra). Le tecnologie per aumentare l'efficienza energetica devono essere adeguate, economicamente accessibili, affidabili ed effettivamente utilizzabili da parte delle famiglie. Ad esempio, uno studio quasi-sperimentale in Messico - in cui un campione di nuove case è stato dotato di isolamento e altri accorgimenti che ne migliorano l'efficienza energetica - dimostra la necessità di esaminare anche i fattori comportamentali quando si considera l'adozione di nuove tecnologie (Davies et al. 2018). Infatti, diversamente dalle stime ingegneristiche che prevedevano notevoli miglioramenti del comfort termico e una diminuzione fino al 26% dell'uso dell'elettricità, lo studio sul campo ha evidenziato che tali interventi non hanno avuto alcun impatto significativo sull'uso dell'elettricità o sul comfort termico, perché il comportamento inadeguato delle famiglie ha annullato il vantaggio teorico delle nuove soluzioni.

Quando si considerano le politiche volte a migliorare le condizioni abitative, Gillard et al. (2017) suggeriscono di definire attentamente le regole di *targeting* in modo da non rafforzare le disuguaglianze strutturali o sociali, ad esempio attraverso meccanismi di finanziamento regressivi o pratiche di eleggibilità che riflettono stereotipi. In particolare, sottolineano il vantaggio complessivo di combinare le concettualizzazioni di giustizia e vulnerabilità



collegandole ai programmi di sostegno all'efficienza energetica domestica (vedi anche: Sovacool, et al. 2019; Tonn et al. 2021).

c) *Aumento dei prezzi dell'energia.* La stretta mondiale sulle forniture di gas ed energia ha determinato un'impennata dei prezzi dell'energia nel secondo semestre 2021. Inoltre, le politiche di decarbonizzazione dei sistemi energetici - si veda la precedente sezione 2 - portano nel medio termine a un aumento dei prezzi dell'energia, che a sua volta riduce il potere d'acquisto delle famiglie. I regolatori nazionali di solito adottano massimali di prezzo per proteggere i clienti (sia le famiglie che le imprese), ma se i prezzi del gas e dell'energia rimarranno alti, il massimale di prezzo non potrà che aumentare (salvo trasferire risorse dai bilanci pubblici per compensare le famiglie), determinando prezzi finali più alti. Considerando un livello minimo di consumo di servizi energetici, i prezzi più alti inciderebbero in maniera più che proporzionale sulle famiglie a basso reddito. Bouzarovski e Tirado Herrero (2017) studiano la relazione tra l'evoluzione dei prezzi interni dell'energia, il reddito e i tassi di povertà energetica nei paesi europei e mostrano che, dalla metà degli anni novanta, i prezzi interni dell'energia sono aumentati a tassi più veloci dell'inflazione complessiva per l'UE, e in alcuni paesi tale tendenza è stata accompagnata da un'espansione della povertà energetica.

L'innovazione sotto forma di nuove apparecchiature e tecnologie a bassa emissione di carbonio (o a risparmio energetico) potrebbe anche aumentare i prezzi dell'energia e, come conseguenza diretta, cambiare l'accessibilità economica del servizio energetico (Sovacool et al. 2021). Sfruttando le informazioni su quattro casi di studio nel Regno Unito, Sovacool et al. (2019) studiano diverse innovazioni nell'ambito dei contratti di servizio energetico, dei veicoli elettrici, dei pannelli solari fotovoltaici e del riscaldamento a basse emissioni di carbonio, ed evidenziano le opportunità, le minacce e i rischi derivanti dalla loro diffusione. Come sottolineato da questi autori, valutare le questioni di equità e vulnerabilità legate all'introduzione di nuove tecnologie e di nuovi servizi energetici potrebbe essere molto difficile.

d) *Ulteriori fattori di rischio per l'insorgere della povertà energetica.* Evidenze empiriche in diversi paesi mostrano che le famiglie che includono un membro con disabilità sono sovra-rappresentate tra quelle che sperimentano la povertà e la povertà energetica (Palmer 2011; Azpitarte et al. 2015). Questo potrebbe essere dovuto al fatto che le persone disabili hanno tipicamente un profilo occupazionale peggiore rispetto alle persone non disabili; e/o al fatto che vivere con una disabilità determina bisogni energetici più elevati per, ad esempio, soddisfare le temperature più elevate, per far funzionare apparecchiature mediche ad alta intensità energetica, per esigenze aggiuntive di lavanderia o altre attività (Snell et al. 2015). Inoltre, diversi studi evidenziano che l'assenza di comfort termico può avere effetti sulle persone disabili o con problemi di salute sostanzialmente peggiori rispetto a quelli registrati per il resto della popolazione (Liddell e C. Morris 2010;



Howden-Chapman 2012; Gillard et al. 2017). Una comprensione dettagliata di come la disabilità e altri fattori possono aumentare la precarietà delle famiglie è necessaria per informare i decisori politici che hanno il potenziale per mitigare il problema della povertà energetica.

Con riferimento alla *misurazione della povertà energetica* nei paesi c.d. sviluppati – che tipicamente è individuata come un problema di *affordability* dei servizi energetici - secondo Thomson et al. (2017), tre sono i principali approcci empirici che possono essere adottati.

Il primo approccio – riferito alle informazioni sulla *spesa per servizi energetici*—utilizza dati di spesa effettivi, e confronta i costi energetici con una soglia (relativa o assoluta), cioè il rapporto tra il reddito familiare e la spesa energetica (la regola del 10% proposta da Boardman 1991). In alternativa, è stato sviluppato un approccio che affianca al livello della spesa una scarsità di risorse delle famiglie (l'indicatore *Low Income High Cost*, LIHC, sviluppato da Hills 2012). L'approccio di spesa è stato ampiamente adottato, differenziandosi per rilevanti qualifiche che si riferiscono principalmente a come misurare il reddito delle famiglie, come quantificare i bisogni energetici e la relativa spesa, e se utilizzare una soglia di spesa assoluta o relativa.

Il secondo approccio si basa su questionari che rilevano le *opinioni delle famiglie* sulla qualità della loro condizione abitativa (in termini, per esempio, di condizioni malsane dell'abitazione) e sulle loro difficoltà economiche per riscaldare adeguatamente la loro casa e pagare le bollette in tempo. Questo approccio – da un lato - soffre dei problemi legati ai giudizi soggettivi che rendono difficili i confronti legati a percezioni individuali che possono essere ulteriormente distorte perché culturalmente specifiche (Herrero 2017). Dall'altro, ha il pregio di catturare elementi della povertà energetica che i dati di spesa non sono in grado di cogliere (Petrova et al. 2013; Healy e Clinch 2002).

Il terzo approccio – basato su informazioni di *misurazione nozionale del comfort abitativo* - registra le condizioni termiche interne per verificare se le temperature domestiche sono adeguate, confrontandole con uno standard di riferimento. Secondo una valutazione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, per contenere gli effetti sulla salute la temperatura interna di un'abitazione nel periodo invernale dovrebbe oscillare tra gli 18 e i 21°C. Questo approccio non considera che la percezione del comfort può essere diversa per effetto di condizioni familiari, sanitarie e/o ambientali non colte dalla soglia standard (Buzar 2007). In tal senso, questa misura potrebbe incorporare una distorsione nella determinazione della temperatura "adeguata" (Healy, 2004). Si noti che questo approccio è stato raramente utilizzato per la carenza di studi che mettano a disposizione i dati necessari su larga scala.

La Tabella 1, tratta da Faiella e Lavecchia (2021), fornisce esempi dei suddetti approcci adottati in diversi paesi sviluppati. In presenza di gravi limitazioni di dati, la maggior parte dei paesi ha



identificato come povere di energia quelle famiglie che superano una soglia specifica (tipicamente sul reddito) di spesa energetica effettiva.

Tabella 1. *Percentuale di povertà energetica in diversi paesi, e approccio di misurazione*

Paese	Percentuale di povertà energetica (anno)	Approccio di misurazione
Canada	7.9 (2013)	Spesa energetica >10% reddito
Inghilterra	10.6% (2014)	Approccio Basso Reddito, Costi Alti (Low income, high costs approach, LIHC)
Irlanda del Nord	44% (2009)	Spesa energetica >10% reddito
Scozia	35% (2014)	Spesa energetica (modellata) >10% reddito
Galles	23% (2016)	Spesa energetica >10% reddito
Francia	11.9% (2017)	Spesa energetica > 8% reddito e reddito equivalente < terzo decile
Germania	[2.9%-25.1%] (2011)	7 indicatori (tra questi, Spesa energetica >10% reddito, indicatore 'basso reddito alti costi' (LEHC).
Grecia	[30,7%-43,1%] (2011)	4 indicatori definiti dall'Osservatorio Greco sulla Povertà Energetica (famiglie in grado di assicurare la copertura di meno dell'80% dei bisogni energetici/riscaldamento, o che usano più del 10% del loro reddito per soddisfarli)
Irlanda	28%	Spesa energetica richiesta > diverse soglie
Italia	8.5% (2019)	Versione modificata dell'indicatore 'basso reddito alti costi' (LEHC)
Giappone	8.4% (2013)	Spesa energetica >10% reddito
Nuova Zelanda	10-14% (2006)	Spesa energetica (modellata)>10% reddito
Stati Uniti	7.4% (2012)	Spesa energetica >10% reddito
Austria (Vienna)	32% (2012)	Rilevazione da questionari

Fonte: *Faiella and Lavecchia (2021), Tabella 4.1*



4. La povertà energetica in Italia

L'impennata dei prezzi dei beni e servizi energetici degli ultimi trimestri (+54 per cento per elettricità, +44 per cento per gas alla fine del 2021, rispetto al 2020, per utente domestico tipo¹¹) ha riaperto l'interesse della politica per la povertà energetica, fino ad ora spesso trascurata dalle istituzioni. Nella Strategia Energetica Nazionale 2017, redatta dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero per l'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, la povertà energetica viene intesa come *“difficoltà di acquistare un paniere minimo di beni e servizi energetici, ovvero alternativamente, in un'accezione di vulnerabilità energetica, quando l'accesso ai servizi energetici implica una distrazione di risorse (in termini di spesa o di reddito) superiore a un valore normale”*¹².

L'attuale straordinario aumento dei prezzi è legato sia a fattori congiunturali (ripresa della domanda, basso stoccaggio di gas, tensioni con la Russia), sia a fattori strutturali (*switch* da carbone a gas in Asia, progressivo aumento del valore dei prezzi delle emissioni di carbonio, scarsi investimenti nello sviluppo di idrocarburi negli anni passati anche per una certa loro 'demonizzazione' legata alla transizione energetica), enfatizza la necessità di un approccio organico basato su politiche di mitigazione di medio termine. In prospettiva, infatti, i prezzi dei servizi energetici sono attesi in crescita a causa della transizione energetica in corso, che, tanto più sarà disordinata, tanto più imporrà costi aggiuntivi, una percezione peraltro condivisa dalla maggior parte degli italiani, sia guardando al recente passato che al futuro¹³.

In assenza di un'azione istituzionale, nel 2019 un gruppo di ricercatori, esperti e appassionati del tema ha creato l'Osservatorio Italiano sulla povertà energetica (OIPE), presso il centro di ricerca Levi-Cases dell'Università di Padova, un *network* informale che si propone di fare ricerca, informazione e divulgazione su questo fenomeno¹⁴.

Uno dei contributi dell'Osservatorio è quello di fornire una stima della povertà energetica per l'Italia. Infatti, nonostante le motivazioni per misurare la povertà energetica siano generalmente condivise dagli attori pubblici, la decisione su *come misurare* è più controversa, visto che la scelta dell'indicatore non è neutrale e i vari indicatori possono presentare 'fotografie' diverse e, conseguentemente, suggerire politiche differenti. A fronte di un generale consenso sulla natura multidimensionale della povertà energetica vi è una significativa difficoltà di reperire le variabili che rappresentino questa complessità.

¹¹ Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (<https://www.arera.it/it/dati/aggtrim.htm> – ultimo accesso 2 gennaio 2022).

¹² <https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Testo-integrale-SEN-2017.pdf> – ultimo accesso 2 gennaio 2022.

¹³ Indagine IPSOS citata nel convegno di presentazione del Manifesto sulla povertà energetica, Roma 10 dicembre 2021.

¹⁴ <http://oipeosservatorio.it/chi-siamo-2/> - ultimo accesso il 2 gennaio 2021.



Questa difficoltà è amplificata se ci si pone l'obiettivo dell'analisi comparata, stante l'assenza sia di una definizione ufficiale, sia dei dati necessari a livello europeo. Recenti iniziative come l'Osservatorio europeo sulla povertà energetica (EPOV), e il suo successore, l'*Energy Poverty Advisory Hub* (EPAH), non possono infatti sostituirsi all'inerzia della Commissione europea, di Eurostat e degli stati membri che, a distanza di parecchi anni dall'avvio di un monitoraggio ufficiale del fenomeno,¹⁵ non hanno ancora concordato un approccio unitario che vada oltre lo scambio delle buone prassi.¹⁶

Nel nostro Paese non vi è ancora una misura ufficiale della povertà energetica, intesa come una misura validata dall'ISTAT. Tuttavia, dal 2017, il Governo italiano ha adottato nei suoi documenti ufficiali (Strategia Energetica Nazionale del 2017 e Piano nazionale integrato clima energia del 2019) una misura proposta da alcuni ricercatori¹⁷ dell'OIPE (indicatore LIHC-PNIEC). L'indicatore è basato sui microdati dell'Indagine sulla spesa delle famiglie prodotta dall'Istat.¹⁸ Nel 2020, la povertà energetica in Italia così misurata si è ridotta di circa 0,5%, portandosi all'8,0%, collocandosi sul valore medio degli ultimi 20 anni (Fig. 1). La povertà energetica nel 2020 ha riguardato 2,1 milioni di famiglie, circa 125 mila in meno rispetto al 2019. La riduzione è da attribuirsi alla concomitante riduzione dei prezzi finali di gas ed elettricità registrata nel corso dell'anno, nell'ordine del 5 per cento circa per entrambi i vettori energetici rispetto al 2019 e dei consumi domestici di energia (-1,8 per cento), in particolare di gas metano¹⁹.

A livello territoriale si è registrata una riduzione nel Centro e nel Mezzogiorno del Paese a fronte di un lieve incremento nel Nord (Fig. 2, pannello a sinistra). La povertà energetica sembra caratterizzare, in maniera crescente, i piccoli centri e le aree suburbane e periurbane (Fig. 2, pannello a destra). Questo è rilevante ai fini della programmazione di interventi per migliorare l'efficienza energetica delle abitazioni, con particolare riferimento al raffrescamento, che necessitano di interventi urbanistici a livello di singole aree, e non di singoli edifici, quali l'utilizzo di vernici speciali o la diffusione di specifiche tipologie di alberi per ridurre le isole di calore urbane (Khosla, R., Miranda, N.D., Trotter, P.A. et al. 2021).

¹⁵ European Commission, State of the Energy Union, 2015.

¹⁶ European Commission, "Tackling rising energy prices: a toolbox for action and support", COM(2021) 660 final.

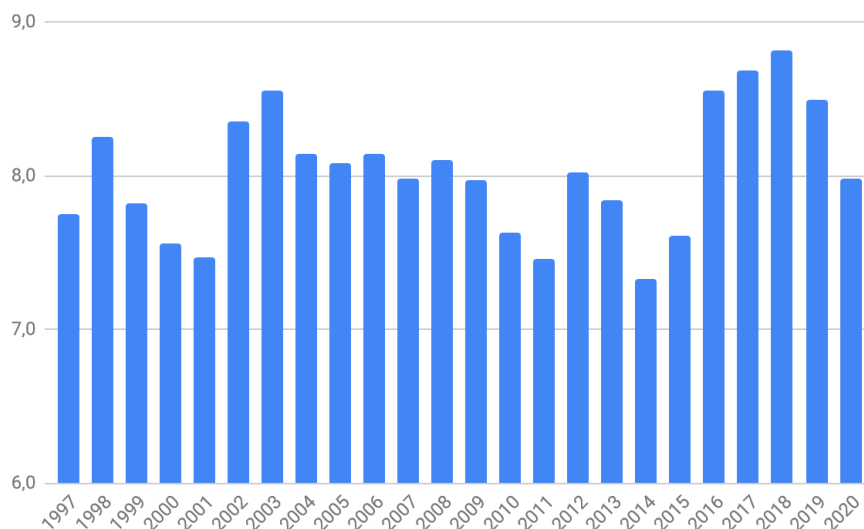
¹⁷ Ivan Faiella e Luciano Lavecchia, 2015. "Energy Poverty in Italy," *Politica economica*, 1: p. 27-76.

¹⁸ Istat ha pubblicato la versione 2020 dei dati il 28 ottobre 2021.

¹⁹ MITE (2021), La situazione energetica nazionale nel 2020, p. 65. La domanda domestica di metano si è ridotta del 2,8 per cento, mentre la domanda di elettricità è invece aumentata del 2,3 per cento.

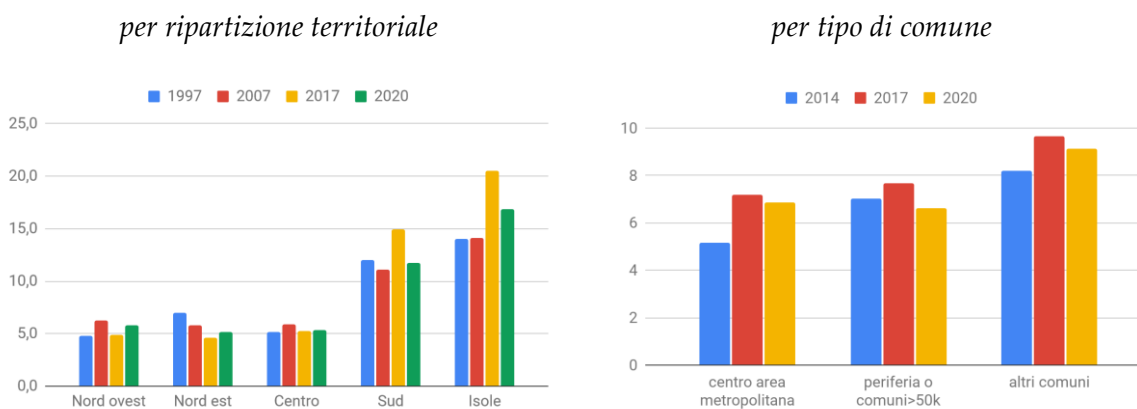


Figura 1. La povertà energetica in Italia 1997-2020



Fonte: – Elaborazione OIPE, 2021

Figura 2. La povertà energetica in Italia



Fonte: – Elaborazione OIPE, 2021

Sulla scorta di quanto illustrato nelle sezioni precedenti, per combattere la povertà energetica esistono tre categorie di interventi: i) azioni per migliorare l'efficienza energetica delle abitazioni; ii) azioni per la riduzione dei prezzi finali (tariffe sociali, bonus e programmi di pagamento); iii) azioni per il sostegno al reddito. Nel nostro Paese esistono strumenti appartenenti a tutte e tre le



categorie, in particolare (e in ordine): detrazioni per la riqualificazione energetica delle abitazioni (ecobonus e superbonus); bonus elettrico, bonus gas, riduzione accisa sull'energia elettrica e riduzione del prezzo di gasolio e GPL impiegati per riscaldamento in aree geograficamente o climaticamente svantaggiate (zone montane, Sardegna, isole minori); reddito di cittadinanza. Le politiche di contrasto esistenti, in particolare i bonus elettrico e gas, non sembrano infatti particolarmente efficaci nel contrastare la povertà energetica, come evidenziato già in passato²⁰. Nel 2020, infatti, circa 1,6 milioni di famiglie hanno dichiarato di aver beneficiato nei precedenti 12 mesi del bonus elettrico, uno dei principali strumenti di contrasto alla povertà energetica esistenti nel nostro paese. Di queste, solo il 16 per cento erano famiglie caratterizzate da povertà energetica, così come definite dall'indicatore LIHC-PNIEC, e poco più in povertà assoluta. Complessivamente circa un ottavo delle famiglie in stato di povertà energetica (14 per cento delle famiglie in povertà assoluta) hanno beneficiato del bonus elettrico che risulta quindi scarsamente correlato sia con questo fenomeno sia con la povertà assoluta. Occorre inoltre segnalare come dal 1° gennaio 2021 sia intervenuta una significativa modifica nelle modalità di erogazione dei bonus elettrico e gas (c.d. 'automatismo') i cui effetti, in termini di riduzione della povertà energetica, non sono ancora noti²¹. Sulla base dei recenti andamenti dei prezzi al dettaglio di elettricità e gas, anche al netto degli interventi governativi per calmierare i prezzi²², è ipotizzabile un significativo aumento della povertà energetica nel 2021.

5. Conclusioni

La transizione energetica che stiamo vivendo, il cui corso accelerato è necessario per raggiungere gli obiettivi di mitigazione degli effetti del cambiamento climatico, aumenterà i costi sostenuti dalle famiglie per i consumi di energia, con il rischio che quelle più povere possano veder ulteriormente compressa la loro capacità di spesa e quindi il loro benessere. I pochi progressi sul fronte del contrasto alla povertà energetica mostrano un'inerzia istituzionale nell'affrontare in modo strutturato il problema, a partire dalla misurazione del fenomeno necessaria per le analisi delle sue determinanti, del suo *trend* e per valutare l'efficacia delle politiche volte a ridurla. Nel

²⁰ OIPE (2019), primo rapporto annuale sullo stato della povertà energetica in Italia.

²¹ Dal 1° gennaio 2021 il bonus elettrico e gas verrà concesso automaticamente a tutte le famiglie che presentino la Dichiarazione sostitutiva unica (DSU) e un'attestazione ISEE inferiore a 8.265 euro. In passato era prevista invece una richiesta esplicita dei bonus elettrico e gas. Questa automatizzazione dovrebbe ampliare la platea dei beneficiari in maniera significativa, con un complesso delle erogazioni che passerebbe dai 212 milioni del 2020 a 1,9 miliardi nel 2022 (Memoria dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti Ambiente in merito all'andamento dei prezzi dell'energia elettrica e del gas naturale, 9 novembre 2021, 486/2021/I/com).

²² 1,2 miliardi stanziati a giugno per il terzo trimestre 2021, ai quali si aggiungono 3 miliardi stanziati a settembre per il quarto trimestre e un impegno a reperire 3,8 miliardi per il 2022 nell'ambito della Legge di bilancio 2022, per un totale di 8 miliardi stanziati in poco meno di 6 mesi.



nostro Paese, da qualche anno si fa ricorso ad un indicatore per la misurazione della povertà energetica, indicatore recentemente adottato per alcuni documenti inerenti al clima e all'energia. In base a tale misura, nel 2020, vi erano 2,1 milioni di famiglie in povertà energetica, pari all'8 per cento del totale, in riduzione rispetto al 2019. Il minor costo finale dei servizi energetici nel 2020 è probabilmente alla base di tale riduzione. Se così fosse, è ragionevole attendersi che l'impennata dei prezzi finali dell'energia nel 2021 porterà con sé un inasprimento della povertà energetica, il cui contrasto richiede un approccio più strutturale. Per esempio, un'azione da disegnare e sviluppare quanto prima dovrebbe essere a supporto dell'efficientamento energetico dell'edilizia sociale: ne conseguirebbe un duplice effetto positivo, sia in termini di riduzione delle spese in bolletta, che di riduzione della CO2 e dei consumi energetici. Più in generale, nel contesto attuale, occorre che le politiche climatiche siano scelte in modo tale da coniugare efficienza ed equità, mitigando il malcontento sociale spesso legato ai maggiori costi derivanti dalla decarbonizzazione, malcontento che agirebbe da freno al necessario processo di transizione energetica.



Bibliografia

Ástmarsson, B., Jensen, P.A, Maslesa, E. (2013) 'Sustainable renovation of residential buildings and the landlord/tenant dilemma' *Energy Policy* 63, pp. 355–362 - DOI:10.1016/j.enpol.2013.08.046

Azpitarte, F., Johnson, V. e Sullivan, D. (2015), *Fuel poverty, household income and energy spending: an empirical analysis for Australia using HILDA data*, Brotherhood of St Laurence, Fitzroy, Vic.

Bednar, D.J., Reames, T.G. (2020) 'Recognition of and response to energy poverty in the United States', *Nature Energy* 5, pp. 432–439.

Bennett, M., Cooke, D., Waddams Price, C. (2002), 'Left Out in the Cold? The Impact of New Energy Tariffs on the Fuel Poor and Low Income Households', *Fiscal Studies*. 23(2), pp. 167-194.

British Petroleum (2021), *Statistical Review of World Energy*, accessibile al sito <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html> (ultimo accesso 2 gennaio 2021).

Boardman, B. (1991), *Fuel Poverty: From Cold Homes to Affordable Warmth*, Londra: Belhaven Press.

Bouzarovski, S., Tirado Herrero, S. (2015), 'The energy divide: Integrating energy transitions, regional inequalities and poverty trends in the European Union', *European Urban and Regional Studies*. 24(1), pp69-86.

Bouzarovski, S., Petrova, S. (2015), 'A global perspective on domestic energy deprivation: Overcoming the energy poverty–fuel poverty binary', *Energy Research & Social Science*, 10, pp 31-40.

Burlinson, A, Giulietti, M., Battisti, G. (2018), 'The elephant in the energy room: Establishing the nexus between housing poverty and fuel poverty', *Energy Economics*, 72, pp 135-144.

Camboni R., Corsini A., Miniaci, R. e Valbonesi, P., (2021), 'Mapping fuel poverty risk at the municipal level. A small-scale analysis of Italian Energy Performance Certificate, census and survey data', *Energy Policy*, 155,112324

Callan, T., Lyons, S., Scott, S., Tol, R., Verde, S. (2009), 'The distributional implications of a carbon tax in Ireland', *Energy Policy*, 37(2) pp 407-412.

Douenne, T. e Fabre, A. (2021), 'Yellow Vests, Pessimistic Beliefs, and Carbon Tax Aversion', *American Economic Journal: Economic Policy*, forthcoming.



Driscoll, D. (2021), 'Populism and Carbon Tax Justice: The Yellow Vest Movement in France', *Social Problems*, pubblicato online.

Edenhofer, O., Kosch, M., Pahle, M., Zachmann, G. (2021), *A whole-economy carbon price for Europe and how to get there*, Policy Contribution, 06/2021, Bruegel.

Eurobarometro (2021), *Special Eurobarometer 513*, Bruxelles.

Faiella, I., Lavecchia, L. (2021a), 'Households' energy demand and the effects of carbon pricing in Italy', *Questioni di Economia e Finanza* (Occasional Papers) 614, Bank of Italy, Economic Research and International Relations Area.

Faiella, I., Lavecchia, L. (2021b), 'Energy poverty. How can you fight it, if you can't measure it?'. *Energy and Buildings*, 233, 110692.

Gillard, R., Snell, C., Bevan, M. (2017), 'Advancing an energy justice perspective of fuel poverty: Household vulnerability and domestic retrofit policy in the United Kingdom', *Energy Research & Social Science*, 29, pp 3-61.

Horta, A., Gouveia, J.P., Schmidt, L., Sousa, J.C., et al. (2019), 'Energy poverty in Portugal: Combining vulnerability mapping with household interviews', *Energy and Buildings*, 203, 109423.

Kanzig, D. (2021), *The unequal economic consequences of carbon pricing*, mimeo. Kelly, J.A., Clinch, J.P., Kelleher, L., Shahab, S. (2020), 'Enabling a just transition: a composite indicator for assessing home-heating energy-poverty risk and the impact of environmental policy measures', *Energy Policy*, 146, 111791.

Healy, J.D., Clinch, J.P. (2002), *Fuel poverty in Europe: a cross-country analysis using a new composite measure* Dublin: University College Dublin.

Healy, J.D. (2004), *Housing, fuel poverty and health: a pan-European analysis*, Aldershot: Ashgate.

Healy, J.D., Clinch, J.P. (2004), 'Quantifying the severity of fuel poverty, its relationship with poor housing and reasons for non-investment in energy-saving measures in Ireland', *Energy Policy*, 32, pp 207-220.

Helderman, A. (2007), 'Once a homeowner, always a homeowner? An analysis of moves out of owner-occupation', *Journal of Housing and the Built Environment*, 22, pp 239-261.



Howden-Chapman, P., Viggers, H., Chapman, R., O'Sullivan, K., Telfar Barnard, L., Lloyd, B. (2012), 'Tackling cold housing and fuel poverty in New Zealand: A review of policies, research, and health impacts', *Energy Policy* 49, pp 134-142.

Hills, J. (2012), *Getting the measure of fuel poverty. Final Report of the Fuel Poverty Review*, mimeo.

International Energy Authority (2021a), *Net Zero by 2050*, Parigi.

International Energy Authority (2021b), *Financing clean energy transitions in emerging and developing economies*, Parigi.

IMF/OECD, (2021), *Tax Policy and Climate Change: IMF/OECD Report for the G20 Finance Ministers and Central Bank Governors*, April 2021, Italy.

International Panel on Climate Change (2021), *Climate change 2021. The Physical Science Basis. Summary for policymakers*, mimeo.

Karpinska, L., Śmiech, S. (2020), 'Invisible energy poverty? Analysing housing costs in Central and Eastern Europe', *Energy Research & Social Science*, 70,101670.

Khosla, R., Miranda, N.D., Trotter, P.A. et al., *Cooling for sustainable development. Nature Sustainability* 4, 201–208 (2021).

Kutty, N.K. (2005), 'A new measure of housing affordability: Estimates and analytical results', *Housing Policy Debate*, 16(1), pp 113-142.

Liddell, C., Morris, C. (2010), 'Fuel poverty and human health: A review of recent evidence', *Energy Policy*, 38 (6), pp 2987-2997.

Metcalf, G. E. (2009), 'Designing a Carbon Tax to Reduce U.S. Greenhouse Gas Emissions. Review of Environmental Economics and Policy', *Oxford University Press for Association of Environmental and Resource Economists*, 3(1), pp 63-83.

Moore, R. (2012), 'Definitions of fuel poverty: implications for policy', *Energy Policy*, 49. pp 19-26.

Munyanyi, M.E. Mintah, K., Baako, K.T. (2021), 'Energy-related deprivation and housing tenure transitions', *Energy Economics*, 98, 105235.

Palmer, M. (2011), 'Disability and Poverty: A Conceptual Review', *Journal of Disability Policy Studies*, 21(4), pp 210-218.



Parry, I. Black, S., Roaf, J. (2021), 'Proposal for an International Carbon Price Floor among Large Emitters', *IMF Staff Climate Notes 2021/001*, International Monetary Fund, Washington, DC.

Sánchez-Guevara, C., Peiró, M.N., Taylor, J., Mavrogianni, A., González, A.N. (2019), 'Assessing population vulnerability towards summer energy poverty: Case studies of Madrid and London', *Energy and Buildings*, 190, pp 132-143.

Sefton, T. (2002), 'Targeting Fuel Poverty in England: Is the Government Getting Warm?', *Fiscal Studies*, 23(3), pp 369-399.

Smil, V. (2016), *Energy Transitions: Global and National Perspectives*, Santa Barbara, Ca. e Denver, CO: Praeger.

Snell, C., Bevan, M., Thomson, H. (2015), 'Justice: fuel poverty and disabled people in England', *Energy Research & Social Science*, 10, pp 123-132.

Sovacool, B.K., Turnheim, B., Hook, A., Brock, A., Martiskainen, M. (2021), 'Dispossessed by decarbonisation: Reducing vulnerability, injustice, and inequality in the lived experience of low-carbon pathways', *World Development*, Volume 137, 105116

Sovacool, B.K., Lipson, M.M., Chard, R. (2019), 'Temporality, vulnerability, and energy justice in household low carbon innovations', *Energy Policy*, 128, pp 495-504.

Tagliapietra, S., Wolff, G. B. (2021), 'Conditions are ideal for a new climate club', *Energy Policy*, 158, 112527

Tirole, J. (2007), *Economics for the common good*, Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Thomson, H., Snell, C., Liddell, C. (2016), 'Fuel poverty in the European Union: a concept in need of definition?', *People, Place and Policy*, 10(1), pp 5-24.

Tonn, B., Hawkins, B., Rose, E., Marincic, M. (2021), 'Income, housing and health: Poverty in the United States through the prism of residential energy efficiency programs', *Energy Research & Social Science*, 73, 101945.

UNEP (2021), *United Nations Environment Programme, Emissions Gap Report 2021: The Heat Is On – A World of Climate Promises Not Yet Delivered*, Nairobi.



van der Ploeg, F., Rezai, A., Tovar, M. (2021), 'Gathering Support for Green Tax Reform: Surprising Evidence from German Household Surveys', *European Economic Review*, in Corso di pubblicazione.

Welsby, D., Price, J., Pye, S. et al. (2021), Unextractable fossil fuels in a 1.5 °C world, *Nature*, 597, pp 230–234.

World Bank (2021), *State and Trends of Carbon Pricing 2021*, Washington, DC.



L' **Osservatorio Coesione e l'Inclusione Sociale** è
un progetto nato nell'ambito
del Festival **SOCIAL COHESION DAYS**

Promosso da *Fondazione Easy Care*
Via A. Gramsci 54/H - 42124 Reggio Emilia
Tel.: +39 0522 378622
Email: info@osservatoriocoesioneesociale.it
Web: www.osservatoriocoesioneesociale.eu

