

Le comunità energetiche rinnovabili come nuove forme di prosumerismo tra modernizzazione ecologica e decrescita

di Natalia Magnani e Ivano Scotti

Abstract. Le comunità energetiche rinnovabili (CER) configurano una forma particolare di prosumerismo che può promuovere la partecipazione democratica, il controllo dal basso e la consapevolezza del nesso tra crisi climatica ed energia. Tali esperienze presentano quindi svariati punti di contatto con la riflessione sulla decrescita. Il presente contributo intende chiarire le possibili connessioni tra decrescita e comunità energetiche partendo da sei rilevanti dimensioni analitiche presenti nella letteratura internazionale e confrontandole criticamente con l'esperienza empirica delle CER in Italia. Tale analisi evidenzia come le CER possano configurarsi sia come esperienze concrete di decrescita che come strumento di consolidamento di una società della crescita verde suggerendo alcuni nodi problematici da affrontare per definire l'esito di queste esperienze.

Sommario: Introduzione: prosumerismo e decrescita - Comunità energetiche rinnovabili e decrescita: un nesso da analizzare su sei dimensioni - Cambiamento dei modelli di business - Equità e democrazia - Consumo sostenibile e sufficienza energetica - Differente uso della tecnologia - Senso di comunità - Conclusioni.

Parole chiave: comunità energetiche rinnovabili; decrescita; crescita verde; prosumerismo; tecnologie rinnovabili

Introduzione: prosumerismo e decrescita

Le esperienze delle comunità energetiche rinnovabili (CER), e in generale le forme di co-fornitura di energia (Osti, 2010), possono essere lette nell'ambito del più ampio fenomeno sociologico del prosumerismo¹. Il termine, introdotto dal lavoro di Alvin Toffler (1980), indica l'emergere, grazie allo sviluppo delle *information and communication technologies*, di nuove pratiche socio-economiche in cui i

confini tra il momento della produzione (*production*) e quello del consumo (*consumption*) tendono a essere superati tanto da delinearsi forme organizzative ibride che includono entrambi i momenti. La possibilità di essere ad un tempo produttore e consumatore di energia, di scambiare questa stessa energia all'interno di una rete di attori grazie a sistemi informatici, nonché di stabilire nuove relazioni tra questi soggetti, permette di considerare i componenti delle comunità energetiche degli *energy prosumer*.

Il significato dell'innovazione sociale del prosumerismo appare però ambiguo. Autori come Jeremy Rifkin (2014), ad esempio, ne sottolineano il potenziale per lo sviluppo di una economia della condivisione / convivialità capace di considerare i limiti ecologici e quindi della crescita come "valore sociale". In tal senso il prosumerismo sembra possa contribuire ad affrontare le sfide della sostenibilità e rimodellare quello che è stato chiamato il "modo di vivere imperiale" (Brand e Wissen, 2021) verso un superamento del capitalismo. Altri studiosi hanno invece osservato come questo fenomeno possa essere fortemente integrato nel modello di sfruttamento capitalistico del lavoro e del paradigma della crescita capitalista. Questo avverrebbe poiché il processo di estrazione capitalistico del valore coinvolgerebbe in modo più pervasivo gli attori, inglobando, ad esempio, il tempo libero e gli spazi di creatività personale per favorire la creazione di nuovi prodotti e nuovi mercati (Codeluppi, 2008). George Ritzer (2015), in particolare, adottando un approccio neo-marxista, parla esplicitamente di *capitalismo dei prosumer*. Nella prospettiva di Ritzer il prosumerismo sarebbe il punto finale di un processo evolutivo che passa attraverso il "capitalismo dei produttori", incentrato sulla fabbrica, e il "capitalismo dei consumatori", imperniato sul centro commerciale. Il prosumerismo sarebbe quindi un fenomeno sia di trasformazione che di rafforzamento del capitalismo.

Dusi (2017) ha evidenziato come, secondo lo stesso Toffler, l'emergere del prosumer avrebbe potuto essere sia un elemento capace di intensificare il sistema capitalista nella sua logica espropriativa che di contrastare o di mettere in dubbio questa stessa logica perché avrebbe favorito una maggiore *capacità di agency* e una maggiore consapevolezza dei soggetti. È in quest'ottica che quindi diversi lavori hanno recentemente considerato in che modo il prosumerismo possa essere un potenziale rimedio al consumo eccessivo e alle sue conseguenze ambientali, pur non sottacendone i limiti e le problematicità (Lehner, 2019; Singh e Arora, 2021; Veen et al., 2021).

Le riflessioni sulle ambivalenze delle pratiche di prosumerismo si ritrovano anche nella letteratura che si interessa del fenomeno emergente delle comunità energetiche rinnovabili (Brown et al., 2020; Campos e Marín-González, 2020; Pie kowski, 2021), su cui ci concentriamo in questo contributo provando a

chiarire le possibili connessioni con i principi della decrescita e i suoi aspetti problematici.

Comunità energetiche rinnovabili e decrescita: un nesso da analizzare su sei dimensioni

Il settore energetico ha ricevuto molta attenzione nel dibattito sulla decrescita. Il consumo energetico (in costante crescita) appare, infatti, sia centrale per il funzionamento dei sistemi socioeconomici moderni che connesso ai problemi ecologici e sociali che l'affliggono.

Alcuni autori precursori della decrescita, quali Ivan Illich (1974) e Nicholas Georgescu-Roegen (1971), hanno sottolineato ad esempio come il consumo di energia comporti sempre un certo livello di entropia, cioè di disordine naturale e sociale, la cui ampiezza è però associabile alla società in cui si realizza. Illich ha sostenuto come equità e consumo energetico possano crescere simultaneamente fino a un certo punto, superato il quale il maggior impiego di energia diverrebbe deleterio per le relazioni sociali. Il tipo di tecnologia impiegata comporta un certo consumo di energia che, nella società della crescita, tende ad aumentare ed è funzionale ad un'accelerazione sociale. Ciò avverrebbe, seguendo Rosa (2013), poiché la "vita moderna" imporrebbe un regime temporale di velocità invisibile e depoliticizzato (spostamenti di merci e persone sempre più veloci, circolazione di informazioni sempre più rapide), che genera forme di alienazione nonché minore profondità delle relazioni sociali. Esisterebbe quindi una "soglia tecnologica", un vincolo legato al tipo di tecnologia impiegata, oltre il quale si genererebbero impatti ambientali e sociali negativi.

Se quindi il paradigma prevalente che ispira le politiche energetiche, quello della *green growth*, si concentra sul cambiamento tecnologico per affrontare e superare i problemi socio-ecologici, la decrescita richiede un approccio radicalmente trasformativo del sistema energetico e sociale. In tal senso, nella riflessione "decescente" il tema energetico va collegato a questioni economiche, ambientali, della partecipazione politica e sociale, della legittimità ed equità. Inoltre, è presente una visione prudentiale, se non tendenzialmente scettica, sul ruolo salvifico della tecnologia, poiché, come osserva Pallante (2022), le tec-

nologie andrebbero sviluppate e implementate all'interno di una "strategia della decrescita" che possa considerare i limiti delle risorse e le connessioni sociali del consumo energetico. Il dibattito sulla decrescita promuove dunque il passaggio ad un'economia basata su una produzione locale, su piccola scala, autosufficiente, in cui appare come corollario la presenza di un basso consumo d'energia ed in cui la tecnologia è impiegata per raggiungere questi fini (Trainer, 2012). È però una questione aperta se e in che misura gli attori coinvolti nella generazione di energia da fonti rinnovabili seguano pratiche compatibili con la proposta della decrescita (Seyfang e Longhurst, 2016).

L'analisi della letteratura sociologica sulle esperienze di CER in Europa rispetto alla decrescita può consentirci di riflettere su questa domanda e capire in che misura i diversi attori della transizione energetica abbracciano questa opzione. Qui consideriamo per "comunità energetiche rinnovabili" le forme di produzione e consumo collettivo (virtuale o puntuale) di energia, tenendo quindi dentro sia le configurazioni recenti nate a seguito della normativa europea (come la Direttiva 2018/2001), che le esperienze precedenti, come le cooperative energetiche. In tutti questi casi un ruolo importante è svolto dall'attivismo energetico. Il caso tedesco mostra, ad esempio, come la transizione energetica sia favorita dalla partecipazione dei cittadini (Kahla et al., 2017), tanto che nel 2019 questi detenevano il 40% della capacità installata di energia rinnovabile (BETD, 2022). Emergono tuttavia una varietà di modelli organizzativi che includono sia quelli più orientati al profitto individuale dei membri, che nuove forme di partecipazione dei cittadini, orientate al beneficio collettivo (Radtke, 2016; Yildiz, 2014).

Per il nostro scopo, prendiamo in considerazione l'analisi proposta da Rommel et al. (2018), che si focalizza sulla Germania, e lo studio di Tsagkari et al. (2021), riguardante casi greci e spagnoli, per definire dimensioni analitiche utili a indagare il nesso tra le CER e le rivendicazioni (normative) del movimento per la decrescita. In particolare, consideriamo sei dimensioni: (1) la (ri)localizzazione della produzione, (2) il cambiamento dei modelli di business, (3) l'equità e la giustizia, (4) il consumo sostenibile, (5) la convivialità nell'uso della tecnologia, (6) il senso di comunità.

Nel prosieguo, approfondendo le dimensioni sopra richiamate, proveremo ad esplorare la corrispondenza tra principi della decrescita e comunità energetiche rinnovabili focalizzandosi sul caso italiano, su cui gli autori da tempo lavorano, e considerando le recenti trasformazioni del quadro normativo rispetto alla realizzazione di comunità energetiche nel nostro Paese.

Rilocalizzazione della produzione e riduzione dell'intermediazione

L'importanza di una economia localizzata, in particolare per quanto riguarda la produzione, è un punto centrale della letteratura sulla decrescita (Mocca, 2020; Priavolou et al., 2022). La rilocalizzazione della produzione può contribuire sia a ridurre i costi di trasporto, minimizzando così la distanza tra produzione e consumo e i relativi impatti ecologici, sia a favorire un maggior controllo locale della produzione. La possibilità di prendere decisioni a livello locale rispetto a cosa produrre e in che modo può contribuire a definire strategie di resilienza da parte delle comunità coinvolte e una loro (relativamente ampia) autosufficienza.

Un argomento che è spesso portato a favore delle CER è proprio l'organizzazione decentrata della produzione di energia (Tsagkari et al., 2021). Questa dovrebbe poter favorire il consumo locale, consentire di bypassare gli intermediari (come le utility medio-grandi che gestiscono o propongono progetti dal dubbio impatto ambientale, come i termovalorizzatori o le centrali a biomassa) e aumentare il livello di accettazione dei progetti di impianti rinnovabili, in particolare nel caso di turbine eoliche (Bauwens et al., 2016; Radtke et al., 2022), poiché a servizio e di proprietà della comunità. La rilocalizzazione implica che molte delle fasi del ciclo di vita dell'energia avvengono nella comunità locale. Non significa murare la comunità dal mondo esterno, ma utilizzare le risorse locali, reclutare lavoratori locali, servire consumatori/utenti locali e diventare meno dipendenti dalle importazioni (Becker, 2019; Tsagkari et al., 2021).

In Italia (ma anche in altri Paesi quali la Germania) la tecnologia oggi predominante utilizzata nelle CER è il fotovoltaico, ma ci sono anche limitati esempi di eolico collettivo. In

particolare, possiamo ricordare i due impianti della cooperativa energetica ènostra realizzati in Umbria, a Gubbio (una turbina di 900 kW realizzata nel 2021 e una da 999 kW nel 2023), con un contributo da parte dei soci, e il caso della società “Aria Diana”, che vede coinvolto il Comune di Roseto Valfortore e l’azienda Fortore Energia di Lucera (entrambi i soggetti in provincia di Foggia), per un impianto di 2 MW. Queste due esperienze sono esempi diversi di uso collettivo e locale di energia. Nel primo caso, è evidente come l’intermediazione tra produzione e consumo di energia si riduca, mentre la localizzazione dell’impianto è tale da non avere una reale prossimità territoriale; i soci pagano una tariffa agevolata in quanto virtualmente ricevono l’energia dagli impianti di cui sono co-proprietari ma le loro utenze sono distanti anche centinaia di chilometri dalla turbina. Nell’altro caso, invece, l’ente pubblico, che rappresenta la collettività, redistribuisce indirettamente i vantaggi economici di una produzione territorialmente prossima ai possibili beneficiari incamerando nel bilancio parte dei proventi dell’impianto e usandoli per gli scopi della collettività, ma l’energia non è in alcun caso consumata dai cittadini. Questi due aspetti, la relativa prossimità territoriale degli impianti e il consumo (per lo più virtuale) dell’energia rinnovabile prodotta dagli stessi, sono una caratteristica precipua delle comunità energetiche rinnovabili stando alla normativa italiana in materia.

Inoltre, è da rilevare come le ricerche siano concordi nel mostrare che le CER siano caratterizzate da impianti di relativa piccola dimensione. In Italia, del resto, la stessa cooperativa ènostra, detiene, al 2023, 13 impianti per soli 1,8 MW, mentre alcuni studi (De Vidovich et al. 2021; Musolino et al., 2023) mostrano come le prime comunità energetiche venutesi a creare a seguito della normativa italiana in materia siano dotate di impianti tendenzialmente piccoli (un range medio di 20–50 kW).

Rommel et al. (2018) osservano come in Germania l’attuale regime di policy prevede possibilità di marketing diretto e tariffe incentivanti che sono molto inferiori al costo di acquisto di energia dalla rete. Gli incentivi finanziari dovrebbero funzionare a favore dei prosumer. Tuttavia, gli oneri amministrativi rendono difficile per gli attori più piccoli beneficiare della commercializzazione diretta dell’energia. Ciò è vero anche per l’Italia dove ad oggi pochissime cooperative energetiche sono riuscite

ad includere insieme alla produzione anche la commercializzazione dell’energia elettrica, chiudendo così il ciclo dell’energia e disintermediando una nicchia del mercato elettrico.

In particolare per quanto riguarda l’eolico gli sviluppi tecnologici e le economie di scala spingono verso turbine più grandi e progetti su larga scala *growth oriented* (orientati alla crescita) e difficilmente accessibili alle comunità energetiche (Bauwens et al., 2016).

Inoltre, in paesi come la Germania, le tariffe incentivanti negli ultimi anni sono state sostanzialmente abbassate, ed è stato introdotto un nuovo modello di vendita all’asta. Rommel et al. (2018) sottolineano come in passato la *Energiewende* (la strategia tedesca per la transizione energetica la cui prima definizione è del 1995) ha offerto forti opportunità di rilocalizzare la produzione, ma i recenti cambiamenti nella normativa sembrano minacciare questo percorso.

In Italia gli studi che hanno indagato gli effetti della liberalizzazione del mercato energetico ed il rapporto tra impianti e comunità locali (Osti, 2008; 2010; 2012) hanno evidenziato come le opportunità formali di una ricollocazione sociale dei vantaggi della produzione di energia siano stati piuttosto limitati anche se di un certo interesse. Le diverse normative hanno incentivato lo sviluppo delle rinnovabili, ma ciò non si è accompagnato in modo robusto a una crescita delle forme collettive di proprietà o produzione energetica. Si sono verificati spesso, per i grandi impianti, forme di “scambio allargato” tra proponenti e comunità locali, che cedendo aree per gli impianti o agevolando i processi insediativi hanno ottenuto alcuni vantaggi (economici ma anche in termini di competenze). La diffusione territoriale delle rinnovabili pare essere stata guidata dall’interesse di investitori e utility (Lipari, 2020) per i grandi impianti con ricadute territoriali complessivamente modeste, mentre gli impianti di taglia più piccola sono stati destinati a soddisfare maggiormente utenze puntuali (domestiche e non) più che comunità.

Alcuni lavori ci consentono di delineare le ragioni del perché la rilocalizzazione territoriale dell’energia in Italia non sia stata accompagnata da una rilocalizzazione sociale. In Italia la storia dell’energia sembra non aver visto, se non tardivamente e in modo ancora limitato, l’attivarsi della società civile, come invece mostra, ad esempio, il contesto tede-

sco. Magnani e Osti (2016) osservano come tale ritardo possa risiedere nella struttura socio-economica e la caratterizzazione del movimento cooperativistico italiano. L'energia, al pari degli altri servizi pubblici locali, era in certa misura una competenza comunale (si parla di "socialismo municipale"), aspetto che inibiva l'interesse della società civile in questo ambito. Altro fattore sembra legato al dualismo del sistema capitalistico nazionale, in cui lo Stato prima e le grandi imprese energetiche poi, hanno assunto un ruolo predominante nel settore energetico, spesso localizzando impianti in aree in cui la relazione tra struttura energetica e territorio appariva limitata e l'ingaggio della società civile contenuto. Le piccole e medie imprese sono invece rimaste marginali per iniziare solo piuttosto di recente ad avere una certa importanza con installazioni di più modesta dimensione per un consumo puntuale. Altro fattore individuato è quello del cooperativismo italiano, che solo negli ultimi anni ha mostrato interesse per l'energia vista l'impossibilità di impegnarsi in questo settore in precedenza per via del monopolio pubblico, sia per la difficoltà di reperire capitali per questi investimenti che per una ridotta attenzione ai temi ambientali e l'assenza di competenze sul mercato energetico.

Con la recente normativa sulle comunità energetiche (e l'autoconsumo collettivo) – dal decreto legge 162/2019 al decreto legislativo 199/2021 – il quadro cambia. Insieme a un maggiore interesse e maturità della società civile per l'energia ed a una normativa che sancisce la necessità di una certa prossimità tra impianti di produzione e utilizzatori, la rilocalizzazione della produzione energetica e la riduzione dell'intermediazione sembra concretizzarsi. Esistono tuttavia delle contraddizioni nel quadro legislativo nazionale. Non solo, ad esempio, l'implementazione della Direttiva UE non è completa (poiché si contempla l'elettricità e non l'energia *tout court*), ma lo stesso principio di prossimità se da un lato promuove aggregazioni di cittadini o imprese locali (cioè, connesse alla cabina primaria), dall'altro rende rigida la localizzazione dell'impianto, rendendo ad esempio meno probabile costituire CER che utilizzino l'energia eolica o idroelettrica.

Cambiamento dei modelli di business

Un altro aspetto discusso nella letteratura sulla decrescita riguarda i modelli di business, cioè le modalità attraverso cui le organizzazioni creano valore (Froese et al., 2023). Il business in una società orientata alla decrescita dovrebbe concentrarsi sulla produzione collaborativa ed essere indipendente dal modello della crescita (Liesen et al., 2015). In questo *frame* appare quindi fondamentale introdurre cambiamenti nell'ambiente di lavoro e nell'attività economica a favore di relazioni di reciprocità, di forme di lavoro collettivo, nonché di sostanziare i principi di egualitarismo e d'autonomia nelle organizzazioni economiche (Borghi e van Berkel, 2007; Kokkinidis, 2015; Nørgård, 2013). Nella letteratura si parla di *degrowth company*, cioè di imprese e organizzazioni economiche che possano operare per il perseguimento del benessere socio-economico entro i *planetary boundaries*. In questo caso si dovrebbe registrare un rapporto diverso rispetto all'ambiente, alle persone e ai soggetti non-umani, oltre a una deviazione dall'imperativo della massimizzazione del profitto (Nesterova, 2020).

Guardando al comparto energetico, un esempio di *degrowth company* è quello della cooperativa elettrica tedesca *Elektrizitätswerke Schönau* (Gebauer et al., 2015). Essa sostiene i concorrenti aiutandoli a sviluppare le loro attività e invita i propri soci a sviluppare un modello di consumo basato sul principio di sufficienza. Inoltre, si dà un'importanza centrale al coinvolgimento diretto dei lavoratori e dei soci nei processi decisionali al fine di realizzare un ideale di società partecipativa (von Jorck e Gebauer, 2015; Yildiz e Radtke, 2014). Anche i casi italiani di cooperative energetiche rinnovabili, come è nostra, presentano le caratteristiche delle organizzazioni che abbracciano i principi della decrescita, vista anche una certa vicinanza tra i principi del cooperativismo e quelli della decrescita sul piano dell'organizzazione dell'economia. La forma cooperativa, inoltre, rappresenta in Europa la modalità organizzativa più diffusa per le CER. Secondo alcuni studi (Wierling et al., 2023) nell'Unione Europea si contano al 2022 circa 8.000 iniziative energetiche dal basso e le cooperative sono la forma organizzativa più diffusa, ma la loro presenza varia molto tra i diversi Paesi dell'Unione Europea. Le cooperative promuovono

vono, nella loro stessa modalità organizzativa, la partecipazione e la codeterminazione democratica attraverso l'assemblea generale dei soci-proprietari e il principio di "una testa un voto" che prescinde dal capitale investito (Huybrechts e Mertens, 2014). In tal senso le comunità energetiche, nella loro modalità di organizzare l'attività di business, sembrano far propri i principi della decrescita.

Più in generale, la normativa attualmente in vigore per lo sviluppo delle CER sembra possa avere un impatto significativo nel promuovere un processo decisionale democratico e partecipativo anche all'interno del mondo delle imprese. La legge infatti prevede che le imprese il cui business non è prevalentemente nel settore energetico, possano costituire tra loro o con i cittadini delle comunità energetiche. Non è però previsto che esista un peso maggiore di un attore nel processo decisionale in base al capitale investito, spingendo quindi verso una maggiore democratizzazione interna anche per questi attori economici.

Va però osservato che, se le CER in teoria possono promuovere forme organizzative che adottano modelli di business orientati alla decrescita, ciò non è sempre necessariamente vero (si veda lo studio di Candelise e Ruggieri, 2020). La tendenza alla crescita, sia economica che organizzativa, può verificarsi anche nel caso delle cooperative energetiche, diversamente da quanto sin qui detto. Ciò sembra dipendere dal quadro regolatorio che ha promosso la diffusione delle rinnovabili nel nostro Paese e dall'assenza di un quadro giuridico che permettesse, se non di recente, il prosumerismo energetico nella forma delle comunità energetiche. In tal senso, alcune cooperative investono sulle *energy community* seguendo un modello di business orientato alla crescita – per abbattere i costi e mantenere un bilancio in pareggio – e in cui la partecipazione dei soci, pur se formalmente praticata, sembra promossa in modo poco efficace. Ciò ovviamente rende più semplice il processo decisionale ma a discapito del coinvolgimento dei cittadini.

Equità e democrazia

Altro punto oggetto di analisi rispetto alle comunità energetiche fa riferimento allo studio delle caratteristiche dei membri dei progetti di CER e delle loro motivazioni (Yildiz et al., 2015; Holstenkamp e Kahla, 2016; Radke,

2015). Nonostante le sostanziali differenze nei metodi e nel campionamento, i dati mostrano come nei diversi progetti ed esperienze di comunità energetiche siano presenti membri che hanno caratteristiche socio-demografiche abbastanza omogenee.

In particolare, le ricerche su questo tema mostrano come i membri delle CER siano in prevalenza maschi, di mezza età, con un buon livello di istruzione e con redditi che in genere sono sopra la media della popolazione. Molto meno presenti sono i soggetti che appartengono alle classi sociali più deboli, in particolare i giovani o le donne appaiono poco rappresentati (Radtke e Ohlhorst, 2021). Inoltre, indagando le principali motivazioni che spingono i soggetti a partecipare ai progetti di comunità energetiche, gli studi evidenziano l'importanza degli aspetti normativi, come la preoccupazione per l'ambiente e il desiderio di una transizione energetica guidata dai cittadini. Queste preoccupazioni troverebbero nelle CER una risposta adeguata.

Le stesse analisi, però, rivelano come anche le motivazioni economiche giochino un ruolo di primo piano. La riduzione dei costi energetici come effetto positivo dell'autoconsumo o il ritorno sull'investimento, sono alcune delle motivazioni che spingono i soggetti a partecipare alle CER. Questi fattori, sembrano elementi rilevanti rispetto all'aumentato interesse in Italia non solo per le comunità energetiche ma anche per la realizzazione di un impianto individuale in ragione di un prezzo dell'energia cresciuto a causa dell'instabilità internazionale, come nel recente caso della guerra in Ucraina e i contraccolpi sulle forniture di gas naturale, risorsa che nel 2022 copriva il 41% del consumo energetico nazionale (dato BP).

La letteratura mostra come possono esserci vantaggi dall'omogeneità sociale dei membri di una CER in termini di organizzazione dell'azione collettiva, di minore conflittualità e visioni convergenti su fini e modalità operative. Allo stesso tempo si sottolinea anche come una trasformazione radicale ed equa del settore energetico richieda la partecipazione di tutti i gruppi sociali. L'eterogeneità, quindi, potrebbe essere una condizione desiderabile per le comunità energetiche. In tal senso da più parti si afferma la necessità di un'analisi critica delle CER in relazione ai temi dell'equità e della giustizia (Hanke et al., 2021; Rommel et al., 2018).

Da una prospettiva generale, il carattere giusto o equo di una situazione dipende dal termine di riferimento. Quindi, se le comunità energetiche sono confrontate con una situazione in cui gli impianti sono posseduti e gestiti da un piccolo numero di aziende orientate al profitto e disconnesse dalle comunità locali – come è ancora il caso nei sistemi energetici centralizzati oggi dominanti – le CER possono essere considerate come fattore di rafforzamento o promozione della giustizia sociale.

Allo stesso tempo però, come si diceva sopra, finora è stata in gran parte la classe media che ha beneficiato dei vantaggi delle CER, questo ovviamente senza che si determinasse un peggioramento dei gruppi sociali più marginali. Questi aspetti riguardano specificamente il tema della giustizia nelle sue più rilevanti articolazioni: quella distributiva e quella procedurale.

Diversi studi stanno indagando il rapporto che può sussistere tra la povertà energetica – aspetto tipicamente legato alla giustizia distributiva – e le comunità energetiche, per comprendere se e in che misura configurazioni socio-tecniche innovative quali le CER possano rappresentare una soluzione a tale problematica (Bode, 2022). La povertà energetica è un fenomeno su cui non esiste una chiara definizione in letteratura ed è ovviamente strettamente legata alla povertà più generale. Essa è collegata alla difficoltà di acquistare un paniere di beni energetici minimo o all'eccessivo peso della spesa energetica sul bilancio domestico. Secondo l'Osservatorio italiano sulla povertà energetica (Oipe), l'8,5% delle famiglie italiane nel 2021, specie quelle residenti nelle aree periferiche delle città del Mezzogiorno e a reddito medio-basso, si trovava in una condizione di povertà energetica. La possibilità di ridurre questa condizione partecipando a un progetto di CER sembrerebbe essere una possibile soluzione; tuttavia, per coinvolgere queste fasce di popolazione, vista la mancanza di risorse (cognitive ed economiche) che le caratterizza, servirebbe una precisa volontà dei promotori.

La creazione di comunità energetiche rinnovabili e solidali (CERS) promosse da Legambiente è un esempio in tal senso. Il caso forse più noto è quello della CERS Napoli Est presso il quartiere di San Giovanni a Teduccio. Qui la Fondazione Famiglie di Maria, che opera da

anni nel quartiere con le famiglie disagiate, ha coinvolto 20 nuclei famigliari, che a regime arriveranno a 40, in un progetto energetico dal basso. Altro caso è il progetto di CER del Comune di Biccari, in provincia di Foggia, che prevede l'installazione di parte degli impianti sulle case popolari della cittadina per coinvolgere le fasce più fragili della popolazione. Nel complesso, questi casi appaiono però limitati sia nel numero che nella dimensione dell'impianto e delle persone coinvolte.

L'altro aspetto, quello della giustizia procedurale, ha a che fare con il tema della partecipazione democratica rispetto alla realizzazione degli impianti, aspetto che appare centrale per il dibattito sulla decrescita. La partecipazione diretta, attraverso il voto e il potere di influenzare le decisioni e cambiare i risultati è, secondo Arnstein (1969), il livello più alto di *empowerment* dei cittadini e rappresenta indubbiamente il fulcro della democrazia energetica. Il concetto di democrazia energetica è in linea con il discorso sulla decrescita poiché entrambe richiedono una rivisitazione della politica energetica, in cui l'autorità decisionale è affidata alla popolazione locale, ai consumatori di energia che diventano "cittadini dell'energia", in cui l'energia diventa un bene comune, governato democraticamente (Magnani et al., 2018). Per quanto riguarda la giustizia procedurale, Tsagkari et al. (2021) sottolineano che in molti casi il ruolo dei cittadini è limitato. In particolare, si rileva come in molte situazioni i cittadini non detengono il potere attraverso la partecipazione diretta, ma sono rappresentati principalmente attraverso i Comuni. Candelise e Ruggieri (2020) osservano come nei casi di cooperative energetiche emersi in Italia prima della nuova normativa sulle CER, nonostante la comune adozione del principio "una testa un voto", il modello di governance può variare in modo significativo. Ci sono situazioni in cui l'assemblea generale dei soci decide anche su questioni strategiche, ad esempio, il numero, la tipologia e la dimensione degli impianti (come nel caso della cooperativa ènostra) ed altri in cui i soci partecipano solo alle decisioni riguardanti l'amministrazione ordinaria, mentre le decisioni strategiche sono prese da un gruppo ristretto di attori competenti e influenti interni alla cooperativa (come nel caso della cooperativa Energyland).

Consumo sostenibile e sufficienza energetica

Per la teoria della decrescita, come sottolineato da Tsagkari et al. (2021), la questione non è solo come soddisfare le richieste energetiche presenti con nuove tecnologie, ma come ridurre la domanda di energia ad un livello tale che possa essere soddisfatta dalle risorse rinnovabili. Il miglioramento dell'efficienza nell'uso dell'energia, da solo sembra non bastare a contenere gli impatti ecologici dell'energia, anche di quella *green* nel caso dei grandi impianti. In alcuni casi, anzi, l'efficienza potrebbe anche avere effetti contrari alle intenzioni e generare esternalità negative. Un caso molto studiato è il *rebound effect* che può applicarsi anche alle rinnovabili (Galvin et al., 2021). Questo effetto fa riferimento al fatto che una maggiore efficienza nell'uso di una risorsa non ne riduce necessariamente l'uso ma al contrario tende ad aumentarlo se non subentrano altri fattori. L'efficienza delle tecnologie energetiche verdi contrae il costo dell'energia rinnovabile e ciò comporta un consumo incrementale insieme a crescenti richieste di spazi per realizzare gli impianti e materie prime per costruirli.

Inoltre, alcune ricerche hanno sottolineato che gli scenari di mitigazione implicano non solo la decarbonizzazione dell'approvvigionamento energetico, ma anche una drastica riduzione del consumo energetico e un rallentamento della crescita economica. La decarbonizzazione è più semplice se le economie non crescono o crescono più lentamente di quanto altrimenti farebbero. Ciò è legato anche alla crescente richiesta di materie prime (le terre rare) per produrre energia rinnovabile.

C'è quindi una questione di sostenibilità dei consumi e di sufficienza, che va ben oltre quella dell'efficienza (Arrobbio, 2023). L'obiettivo della sufficienza ha a che fare con il perseguimento di una vita dignitosa e buona utilizzando la quantità minima di energia necessaria. Nel dibattito sulla decrescita ci si interroga quindi sul ruolo dei comportamentali individuali e collettivi in questa direzione.

Seyfang e Haxeltine (2012) sostengono che le organizzazioni *grassroot* possono facilitare il cambiamento sociale sviluppando modelli organizzativi che riducono l'impronta ecologica e valorizzano stili di vita sostenibili. In questo senso le CER possono essere viste come un sistema di produzione-consumo sostenibile che non solo fornisce energia rinnovabile ma

influenza anche la domanda.

Anche se le ricerche hanno mostrato che la preoccupazione per l'ambiente è un driver importante per l'adesione ai progetti CER, tuttavia Rommel et al. (2018) sostengono che è metodologicamente difficile definire la misura in cui la partecipazione alle comunità energetiche determini un cambiamento comportamentale verso la sostenibilità dei consumi. Il coinvolgimento nelle CER potrebbe portare a risultati positivi in altri settori di consumo (ad esempio cibo sostenibile) o al contrario essere utilizzato come una scusa per consumare di più in altre aree (si pensi all'aumento della mobilità automobilistica). Attualmente, i ricercatori hanno ancora difficoltà a districare le complesse relazioni causali e i driver del consumo sostenibile.

In Germania alcune cooperative molto grandi vendono elettricità da fonti rinnovabili a decine di migliaia di clienti non soci. Queste imprese usano la loro struttura decisionale democratica come strategia di marketing e promuovono il consumerismo verde (Rommel et al., 2016; Sagebiel et al., 2014) piuttosto che il consumo sostenibile, che include un cambiamento più radicale nello stile di vita (Lorek e Fuchs, 2013; Seyfang, 2009). Anche Tsagkari et al. (2021) sottolineano che nei casi studiati in prevalenza l'aumento della domanda energetica è soddisfatto con misure di efficienza energetica, non ricorrendo ad un approccio basato sulla sufficienza o sulla gestione della domanda.

Allo stesso tempo, ci sono esempi di cooperative rinnovabili medio-piccole, come i già citati esempi della tedesca Elektrizitätswerke Schonau in Germania e di *ènostra* in Italia, che spingono, in modo diverso, per favorire una autosufficienza e una riduzione dei consumi dei propri soci e clienti. Come sottolineato da Rommel et al. (2018), ma anche dalla letteratura sul caso italiano (Candelise e Ruggieri, 2020; De Santi et al., 2022), sembrerebbe esserci un nesso tra i modelli di governance partecipativa e il grado di promozione di modelli di consumo più sostenibili.

Differente uso della tecnologia

Nel dibattito sulla decrescita prevale un atteggiamento per lo più scettico e ambiguo sul ruolo degli esperti e della tecnologia (Kerschner e Ehlers, 2016). Come si è evidenziato in precedenza, in questa letteratura si sottolinea

in particolare come le tecnologie eco-efficienti potrebbero avere effetti rebound negativi per l'ambiente. Più nello specifico si evidenzia come lo sviluppo di tecnologie centralizzate su larga scala – dalle modalità più efficienti di estrazione di combustibili fossili alle avveniristiche tecnologie *green* come il Desertec, mega centrali solari a concentrazione nei deserti interconnesse a reti intercontinentali – possono avere effetti negativi sull'ambiente e sulle comunità locali, avendo necessità di sfruttare ampie aree di un territorio per raccogliere l'energia rinnovabile, per sua natura “meno concentrata”.

Questo è evidente in particolare nel Sud del mondo come mostra, ad esempio, il caso dell'eolico nello Yucatan in Messico (Tornel, 2023) o delle dighe idroelettriche in India (Dukpa et al., 2019) che richiamano il tema già affrontato dell'ingiustizia energetica. Solo le tecnologie orientate alla convivialità, come indica Illich (1973), potrebbero supportare uno stile di vita incentrato sulla sufficienza. Le tecnologie aperte e decentralizzate permetterebbero alle persone di soddisfare i propri bisogni attraverso la creatività e in autonomia dal mercato. Anche se ci sono pochi esempi di produzione di energia rinnovabile in quest'ottica di convivialità secondo Rommel et al. (2018), in via di principio, le CER offrono un accesso decentralizzato e democratico all'energia, rafforzando l'autonomia (energetica) e spostando la produzione verso i bisogni locali. Ciò che comunque sembra evidente in questa ottica è che i possibili effetti positivi delle tecnologie dipendono in modo significativo dal radicamento sociale della tecnologia (Illich, 1973). Ciò implica la necessità di guardare al tipo di relazioni sociali che si stabiliscono attraverso le tecnologie.

Su questo fronte, Rommel et al. (2018) nel caso tedesco mostrano come la selezione di uno specifico modello di business sembra rispondere alla tecnologia sottostante e alla scala del progetto. In particolare, le cooperative energetiche si basano per lo più sul solare fotovoltaico spesso di piccole-medie dimensioni. Il valore aggiunto di queste cooperative si basa su una tecnologia piuttosto semplice e standardizzata, che la rende adatta anche per attori sociali con scarso know-how tecnico. In breve, si caratterizzano per bassi requisiti di ingresso rispetto al capitale da investire e impiegano principalmente una tecnologia flessibile e modulare.

Al contrario l'energia eolica si basa su processi tecnologici più complessi, quali per esempio il monitoraggio delle correnti. Inoltre le turbine eoliche implicano un rischio maggiore di fallimento tecnico. I progetti di eolico sono spesso realizzati attraverso fondi chiusi perché ciò permette di raccogliere denaro dai cittadini e allo stesso tempo di mantenere l'autonomia delle decisioni imprenditoriali (Bauwens et al., 2016). I membri delle cooperative hanno quindi più difficoltà ad accettare i rischi impliciti in questa tecnologia, così come potrebbero non avere la possibilità di investire i capitali necessari ed in più questa tecnologia appare meno flessibile o modulare. Le turbine più piccole sono meno efficienti e non è possibile piazzare gli impianti in aree urbane o peri-urbane per via della ridotta ventosità o le maggiori interferenze. Ciò limiterebbe, da un punto di vista tecnologico, la diffusione di una proprietà collettiva di impianti eolici (Kunze e Becker, 2015).

Il caso italiano non sembra fare eccezione. Le comunità energetiche rinnovabili possono influenzare il tipo di tecnologia dominante nel sistema energetico, ma è evidente come alcune tecnologie, come il fotovoltaico, possano supportare maggiormente uno stile di vita di sussistenza, di autoconsumo. Altre, come l'eolico, sembrano poter invece favorire maggiormente una produzione centralizzata e necessitano di risorse finanziarie più importanti. Il già citato caso della pala collettiva della cooperativa è nostra, ad esempio, ha visto un'importante raccolta di fondi tra soci membri e soci sovventori, ma è stato necessario un finanziamento da parte di Banca Etica per raggiungere la somma necessaria all'impianto. In breve, nel caso delle comunità energetiche, la “naturale” adozione della tecnologia solare non solo appare congeniale per via degli aspetti economici e organizzativi appena sopra accennati, ma, mostrandosi come una tecnologia più conviviale avvicina le CER ai principi della decrescita.

Senso di comunità

Nel dibattito sulla decrescita si sottolinea come il “lavoro di reciprocità” accresca i legami sociali promuovendo una riduzione di scala, la convivialità e le attività di volontariato (Kallis et al., 2015). I teorici della decrescita evidenziano inoltre una relazione tra scala e democrazia, sostenendo cioè l'idea che

i sistemi sociali ed economici più piccoli contribuiscono ad aumentare le interazioni sociali e la partecipazione alla vita collettiva, così come la ri-democratizzazione (Andreoni e Galmarini, 2013).

Benefici sociali simili sono attribuiti anche alle comunità energetiche poiché le interazioni sociali che si svilupperebbero tra i membri accrescerebbero il senso di appartenenza. Più precisamente, seguendo la definizione proposta inizialmente da Walker e Devine-Wright (2008), si possono distinguere due dimensioni per le CER in cui le interazioni sociali assumono una diversa rilevanza: una dimensione di processo ed una di risultato. La prima dimensione riguarda chi è coinvolto e ha influenzato il processo di sviluppo e gestione delle CER. La seconda si riferisce a come sono distribuiti, spazialmente e socialmente, i benefici prodotti tra i diversi membri. In entrambi i casi sono quindi importanti le interazioni sociali e in particolare la possibilità che queste possano contribuire all'empowerment dei partecipanti e più in generale della comunità di appartenenza.

A questo si aggiunga come diversi studi hanno evidenziato il ruolo che assume il capitale sociale, cioè quel patrimonio di atteggiamenti e credenze condiviso da una comunità e che costituisce uno dei prerequisiti della cooperazione e dell'attività organizzata. In particolare, negli studi sulle CER è stato evidenziato come il capitale sociale possa essere sia un prerequisito per la definizione e funzionamento delle comunità energetiche, ma anche il risultato, il "sottoprodotto" delle interazioni sviluppate all'interno delle CER (Parkhill et al., 2015; von Bock und Polach et al., 2015). Le CER possono creare o rafforzare un'identità di gruppo e una forte affiliazione sia all'organizzazione che alla comunità locale (Radtke, 2015).

Allo stesso tempo, però, anche il capitale sociale può avere conseguenze negative. È stato già evidenziato come le comunità energetiche siano spesso caratterizzate da un alto grado di omogeneità dei suoi membri, cosa che può certamente favorire la definizione di un forte capitale sociale, ma che può altrettanto influire negativamente sulla giustizia distributiva e procedurale nelle rispettive comunità locali i cui si sviluppano i progetti (Adams e Bell, 2015; Johnson e Hall, 2015; Sovacool e Dworkin, 2015). Diversi autori hanno infatti notato la debolezza della CER in termini di effettiva

partecipazione dei cittadini, soprattutto dei gruppi più svantaggiati dal punto di vista di reddito, genere ed etnia.

Il caso italiano sembra confermare questa situazione in chiaroscuro. Gli studi evidenziano, ad esempio, come i maggiori promotori di CER siano le amministrazioni comunali di centri di piccole dimensioni (De Vidovich et al., 2021; Musolino et al., 2023), in particolare nella figura di sindaci "illuminati". Questi detengono un capitale sociale importante e godono di un buon livello di fiducia nella comunità locale. Le esperienze promosse da noi in Sardegna a Villanovaforru o la CER di Napoli Est sembrano aver favorito un accrescimento nel senso di comunità. Tuttavia è poco chiaro quanto queste CER siano aperte a uno scambio più ampio, a creare un senso di comunità allargato oltre i partecipanti in senso stretto.

Conclusioni

Dopo aver sottolineato alcuni snodi cruciali sul rapporto tra comunità energetiche e decrescita, proviamo ora a chiudere questa riflessione ragionando sul potenziale che le CER hanno per configurarsi come modello organizzativo di un prosumerismo che guarda alla decrescita. Questa riflessione deve tuttavia tener conto del fatto che in Italia, non solo le esperienze di energia collettiva sono storicamente limitate, ma anche che le comunità energetiche, così come definite dalla normativa recentemente approvata, datano solo al 2020.

Da quanto abbiamo potuto mostrare, i progetti locali di CER sembrano avere il potenziale di promuovere i principi e le idee della decrescita, ma perché ciò possa accadere le comunità interessate devono abbracciare esplicitamente tale potenziale. Il modello di CER compatibile con la decrescita dovrebbe caratterizzarsi per un impegno attivo con la comunità locale più ampia per favorire l'emergere di "cittadini energetici". Gli sforzi per democratizzare i sistemi energetici dovrebbero cioè andare oltre i confini "legali" delle comunità energetiche stesse, coinvolgendo la popolazione locale, specie le fasce più deboli. Inoltre, i promotori dovrebbero porre molta attenzione a quella che può essere definita come la fetizzazione della tecnologia, cioè la convinzione che semplicemente investire in più tecnologia possa risolvere i problemi socio-ecologici. Paradossalmente ciò può portare a processi non democratici nelle CER perché i capitali

necessari per i grandi impianti possono generare una dipendenza dalle organizzazioni a scopo di lucro e dagli esperti, riducendo di fatto l'autonomia dei cittadini.

Sembra quindi che le comunità energetiche si trovino ad un bivio. Se in un recente passato apparivano in alcuni contesti nazionali, come quello italiano, come esperienze limitate, oggi si inseriscono nello scenario energetico e sono oggetto di interesse sia da parte dei cittadini che di grandi imprese intenzionate ad investire nella realizzazione e nell'erogazione di servizi. In questo contesto le CER potrebbero proseguire il loro sviluppo futuro seguendo un approccio di modernizzazione ecologica, focalizzandosi cioè sul paradigma della crescita verde grazie alle tecnologie rinnovabili e all'eco-efficienza, delineando un prosumer che sostanzialmente si inserisce in un contesto di vantaggi economici e scambio monetario. Ciò configurerebbe un modello energetico sostanzialmente non molto differente da quello attuale (Jakimowicz, 2022).

Altra strada percorribile è quella secondo la quale le CER possono seguire un approccio diverso, basato sui principi della decrescita, combinando sistemi energetici a scala ridotta e da rinnovabili, con orientamento alla sufficienza e, potenzialmente, con forti elementi di democrazia e controllo locale, insieme a un approccio critico verso la tecnologia e il principio della crescita.

Quale possa essere la strada che percorreranno le CER è influenzato in modo rilevante dalla normativa, che abilita o meno una serie di azioni e interventi. Il quadro legislativo italiano appare ancora acerbo per certi versi, ma ci sono spazi di manovra per la sperimenta-

zione di importanti innovazioni. Ciò che appare quindi evidente è l'esistenza di sfide che le CER dovranno affrontare. Il modo in cui risponderanno delinea se potremo (e in che misura) considerarle esperienze promotrici del paradigma della decrescita.

Possiamo individuare, in modo sintetico, tre possibili sfide. In primo luogo, i cittadini sapranno organizzarsi per mantenere gli spazi di autonomia che la direttiva europea sembra garantire? Ciò significa interrogarsi sul ruolo che giocheranno gli attori economici, come le utility, ma anche sulla capacità della società civile nella *governance* delle CER. Un altro aspetto sfidante, più volte richiamato, è se le comunità energetiche saranno in grado di essere radicalmente giuste ed inclusive in relazione alle condizioni di reddito, genere ed età dei possibili partecipanti e delle comunità locali più in generale. In questo caso la sfida è relativa alla capacità di affrontare il tema povertà energetica e dell'esclusione sociale. Il terzo punto riguarda la capacità di definire il loro contributo ad una transizione ecologica che includa il passaggio dal principio della *efficiency* a quello della *sufficiency*. Vi è quindi la necessità di pensare alle comunità energetiche come vere e proprie cellule democratiche di base che si pongono l'obiettivo di ridefinire socialmente un livello equo e sostenibile di consumo energetico (Deriu, 2023).

Questi nodi problematici sembrano, a parere di chi scrive, quelli che possono qualificare – al di là delle contraddizioni e delle ambiguità che presentano – le esperienze delle comunità energetiche come esperimenti concreti di un mondo della decrescita, il cui successo è, ovviamente, tutto da costruire.

1 - Sebbene molti dei ragionamenti effettuati nell'articolo siano applicabili sia alle comunità energetiche rinnovabili (CER) (D.L 199 del 8.11.21) che alle comunità energetiche dei cittadini (CEC) (D.L 210 del 8.11.21), la letteratura e il materiale empirico utilizzato fanno principalmente riferimento al caso delle CER. Quindi il termine "comunità energetiche" che compare talvolta nel testo è da considerare principalmente riferito all'esperienza delle CER.

Riferimenti bibliografici

Adams, C.A., Bell, S., 2015, "Local energy generation projects: assessing equity and risks", in *Local Environment* 20, pp.1473-1488.

Andreoni V., Galmarini S., 2015, "On the increase of social capital in degrowth economy", in *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 72, pp. 64-72.

- Arnstein S., 1969, "A ladder of citizen participation", in *Journal of the American Planning Association*, 35(4), pp. 216–224.
- Arrobbio O., 2023, *Sufficienza energetica. Il senso, le opportunità e le sfide di un diverso cammino per la transizione energetica*, Castelvecchi, Roma.
- Bauwens T., Gotchev B., Holstenkamp L., 2016, "What drives the development of community energy in Europe? The case of wind power cooperatives", in *Energy Research & Social Science*, 13, pp. 136-147.
- Becker S., 2019, "Nuove forme organizzative locali nell'«Energiewende»", in *Energia*, 1, pp. 36-42.
- BETD, 2022, *Key facts about the energy transition in Germany*, Berlin.
- Bode A., 2022, "To what extent can community energy mitigate energy poverty in Germany?", in *Frontiers in Sustainable Cities*, 4, 1005065
- Borghi V., Van Berkel R., 2017, "New modes of governance in Italy and the Netherlands: the case of activation policies", in *Public Administration*, 85, pp. 83-101.
- Brand U. e Wissen M., 2018, *The imperial mode of living: everyday life and the ecological crisis of capitalism*, Verso Books, New York.
- Brown D., Hall S. e Davis M., 2020, "What is prosumerism for? Exploring the normative dimensions of decentralised energy transitions", in *Energy Research & Social Science*, 66, 101475
- Campos I. e Marín-González E., 2020, "People in transitions: Energy citizenship, prosumerism and social movements in Europe", in *Energy Research & Social Science*, 69, 101718
- Candelise C., Ruggieri G., 2020, "Status and evolution of the community energy sector in Italy", in *Energies*, 12, 1888, DOI: :10.3390/en13081888.
- Codeluppi V., 2018, *Il biocapitalismo. Verso lo sfruttamento integrale di corpi, cervelli ed emozioni*, Bollati Boringheri, Torino.
- De Santi F., Moncecchi M., Prettico G., Fulli G., Olivero S., Merlo M., 2022, "To join or not to join? The energy community dilemma: an Italian case study", in *Energies*, 15, 7072.
- De Vidovich L., Tricarico L., Zulianello M., 2021, *Community Energy Map. Una ricognizione delle prime esperienze di comunità energetiche rinnovabili*, Franco Angeli, Milano.
- Deriu, M. 2023, "Postfazione", in: Magnani, N.; Vittori, F.; De Vita, A. (a cura di), "Transizione energetica e partecipazione della società civile", Quaderni del Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale, Trento: Università di Trento.
- Dukpa R. D., Deepa, J., Boelens R., 2019, "Contesting hydropower dams in the eastern Himalaya: the cultural politics of identity, territory and self-governance institutions in Sikkim, India", in *Energies*, 11(3), 412.
- Dusi D., 2017, "Beyond prosumer capitalism: retaining the original understanding of prosumption", in *Current Sociology*, 66(5), pp. 663-681.
- Froese T., Richter M., Hofmann F., Lüdeke-Freund F., 2023, "Degrowth-oriented organisational value creation: a systematic literature review of case studies", in *Ecological Economics*, 207, 107765.
- Galvin R., Dütschke E., Weiß J., 2021, "A conceptual framework for understanding rebound effects with renewable electricity: a new challenge for decarbonizing the electricity sector", in *Renewable Energy*, 176, pp. 423-432.
- Gebauer J., Mewes H., Dietsche C., 2015, *Wir sind so frei. Elf Unternehmen lösen sich vom Wachstumspfad*, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Berlin.

- Georgescu-Roegen N., 1971, *The entropy law and the economic process*, Harvard University Press, Cambridge.
- Hanke F., Guyet R., Feenstra M., 2021, "Do renewable energy communities deliver energy justice? Exploring insights from 71 European cases", in *Energy Research & Social Science*, 80, 102244.
- Holstenkamp, L., Kahla, F., 2016, "What are community energy companies trying to accomplish? An empirical investigation of investment motives in the German case", in *Energy Policy* 97, pp.111-121.
- Huybrechts B., Mertens S., 2014, "The relevance of the cooperative model in the field of renewable energy", in *Annals of Public and Cooperative Economics*, 85, pp. 193-212.
- Illich I., 1973, *Tools for conviviality*, Harper & Row, New York.
- Illich I., 1974, *Energy and equity*, Calder & Boyars, Richmond.
- Jakimowicz A., 2022, "The future of the energy sector and the global economy: prosumer capitalism and what comes next", in *Energies*, 15.
- Johnson, V., Hall, S., 2015, "Community energy and equity: the distributional implications of a transition to a decentralised electricity system", in *People Place Policy* 8, pp.149-167.
- Kahla F., Holstenkamp L., Müller J. R., Degenhart H., 2017, *Development and state of community energy companies and energy cooperatives in Germany*, MPRA, Working Paper Series in Business and Law, 27, 81261.
- Kallis, G., Demaria, F., D'Alisa, G., 2015, "Degrowth", in: Wright, J.D. (Ed.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, second ed. Elsevier, Oxford, pp. 24-30.
- Kokkinidis G., 2015, "Post-capitalist imaginaries: the case of workers' collectives in Greece", in *Journal of Management Inquiry*, 24(4), pp. 429-432.
- Kunze C., Becker S., 2015, "Collective ownership in renewable energy and opportunities for sustainable degrowth", in *Sustainability Science*, 10, pp. 425-437.
- Lehner M., 2019, "Prosumption for sustainable consumption and its implications for sustainable consumption governance", in Oksana Mont (ed.), *A research agenda for sustainable consumption governance*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, pp. 105-120.
- Liesen A., Dietsche C., Gebauer J., 2015, "Successful non-growing companies", in *Humanistic Management Network*, Research paper series 25/15.
- Lipari S., 2020, "Industrial-scale wind energy in Italian southern Apennine: territorial grabbing, value extraction and democracy", in *Scienze del Territorio*, 8, pp. 154-169.
- Lorek S., Fuchs D., 2013, "Strong sustainable consumption governance-precondition for a degrowth path?", in *Journal of Cleaner Production*, 38, pp. 36-43.
- Magnani N., Minervini D., Scotti I., 2018, "Understanding energy commons. Polycentricity, translation and intermediation", in *Rassegna Italiana di Sociologia*, 2, pp. 343-370.
- Magnani N., Osti G., 2016, "Does civil society matter? Challenges and strategies of grassroots initiatives in Italy's energy transition", in *Energy Research & Social Science*, 13, pp. 148-157.
- Middlemiss L., Parrish B., 2010, "Building capacity for low-carbon communities: the role of grassroots initiatives", in *Energy Policy*, 38, pp. 7559-7566.
- Mocca E., 2020, "The local dimension in the degrowth literature. A critical discussion", in *Journal of Political Ideologies*, 25(1), pp. 78-93.
- Musolino M., Maggio G., D'Aleo E., Nicita A., 2023, "Three case studies to explore relevant features of emerging renewable energy communities in Italy", in *Renewable Energy*, 210, pp. 540-555.

- Nesterova I., 2020, "Degrowth business framework: implications for sustainable development", in *Journal of Cleaner Production*, 262, 121382.
- Nørgård J., 2013, "Happy degrowth through more amateur economy", in *Journal of Cleaner Production*, 38, pp. 61-70.
- Osti G. (a cura di), 2010, *La co-fornitura di energia in Italia. Casi di studio e indicazioni di policy*, EUT, Trieste.
- Osti G., 2008, "Relazioni fra consumatori e produttori nel campo delle fonti energetiche rinnovabili", in *Sociologia urbana e rurale*, 85, pp. 1-16.
- Osti G., 2021, "Wind energy exchanges and rural development in Italy", in Sjöblom Stefan, Andersson Kjell, Skerratt Sarah, eds., *Sustainability and short-term policies. Improving governance in spatial policy interventions*, Ashgate, Farnham, pp. 245-259.
- Pallante M., 2022, *L'imbroglione dello sviluppo sostenibile*, Lindau, Torino.
- Parkhill, K.A., Shirani, F., Butler, C., Henwood, K.L., Groves, C., Pidgeon, N.F., 2015, "We are a community [but] that takes a certain amount of energy": exploring shared visions, social action, and resilience in place-based community-led energy initiatives", in *Environmental Science & Policy* 53, pp.60-69.
- Pieńkowski D., 2021, "Rethinking the concept of prosuming: a critical and integrative perspective", in *Energy Research & Social Science*, 74, 101967.
- Priavolou C., Troullaki K., Tsiouris N., Giotitsas C., Kostakis V., 2022, "Tracing sustainable production from a degrowth and localisation perspective: a case of 3D printers", in *Journal of Cleaner Production*, 376.
- Radtke J., 2016, *Bürgerenergie in Deutschland*, Springer Fachmedien, Wiesbaden.
- Radtke, J., 2015, "A closer look inside collaborative action: civic engagement and participation in community energy initiatives", in *People Place Policy* 8, pp. 235-248.
- Radtke J., Ohlhorst D., 2021, "Community energy in Germany – Bowling alone in elite clubs?", in *Utilities Policy*, 72.
- Radtke J., Yildiz Ö., Roth L., 2022, "Does energy community membership change sustainable attitudes and behavioral patterns? Empirical evidence from community wind energy in Germany", in *Energies*, 15(3), 822.
- Rifkin J., 2014, *The zero marginal cost society: the internet of things, the collaborative commons, and the eclipse of capitalism*, Palgrave Macmillan, London.
- Ritzer G., 2015, "Prosumer capitalism", in *The Sociological Quarterly*, 56(3), pp. 413-445.
- Rommel J., Radtke J., von Jorck G., Mey F. e Yildiz O., 2018, "Community renewable energy at a crossroads: a think piece on degrowth, technology, and the democratization of the German energy system", in *Journal of Cleaner Production*, 197, pp. 1746-1753.
- Rommel, J., Sagebiel, J., Müller, J.R., 2016, "Quality uncertainty and the market for renewable energy: evidence from German consumers", in *Renewable Energy* 94, pp.106-113.
- Rosa H., 2013, *Social acceleration. A new theory of modernity*, Columbia University Press, New York.
- Sagebiel, J., Müller, J.R., Rommel, J., 2014, "Are consumers willing to pay more for electricity from cooperatives? Results from an online choice experiment in Germany", in *Energy Research & Social Science*, 2, pp. 90-101.
- Seyfang G. e Longhurst N., 2016, "What influences the diffusion of grassroots innovations for sustainability? Investigating community currency niches", in *Technology Analysis & Strategic Management*,

28(1), pp. 1-23.

Seyfang, G., & Haxeltine, A. 2012, "Growing grassroots innovations: exploring the role of community-based initiatives in governing sustainable energy transitions", in *Environment and Planning C: Government and Policy*, 30(3), pp. 381-400.

Singh J. e Arora C., 2021, "Upcycling, jugaad and repair cafes for prosumption" in Sung Kyungeun, Singh Jagdeep e Bridgens Bem (eds.), *State-of-the-art upcycling research and practice*, Springer International Publishing, Cham, pp. 41-43.

Sovacool, B.K., Dworkin, M.H., 2015, "Energy justice: conceptual insights and practical applications", in *Applied Energy* 142, pp.435-444.

Toffler A., 1980, *The third wave*, William Morrow, New York.

Tornel C., 2023, "Energy justice in the context of green extractivism: perpetuating ontological and epistemological violence in the Yucatan Peninsula", in *Journal of Political Ecology* 30(1).

Trainer T., 2012, "De-growth: Do you realise what it means?", in *Futures*, 44, pp. 590-599.

Tsagkari M., Roca J. e Kallis G., 2021, "From local island energy to degrowth? Exploring democracy, self-sufficiency, and renewable energy production in Greece and Spain", in *Energy Research & Social Science*, 81.

Veen E., Dagevos H., Jansma J. E., 2021, "Pragmatic prosumption: searching for food prosumers in the Netherlands", in *Sociologia Ruralis*, 61(1), pp. 255-277.

von Bock und Polach, C., Kunze, C., Maaß, O., Grundmann, P., 2015, "Bioenergy as a socio-technical system: the nexus of rules, social capital and cooperation in the development of bioenergy villages in Germany", in *Energy Research & Social Science*, 6, pp. 128-135.

Walker G., Devine-Wright P., 2008, "Community renewable energy: what should it mean?", in *Energy Policy*, 36(2), pp. 497-500.

Wierling A., Schwanitz V. J., Zeiss J. P., von Beck C., Paudler H. A., Koren I. K., Kraudzun T., Marcroft T., Muller L., Andreadakis Z., Candelise C., Dufner S., Getabecha M., Glaase G., Hubert W., Lupi V., Majidi S., Mohammadi S., Nosar N. S., du Pont Y. R., Roots P., Rudek T. J., Sciullo A., Sehdev G., Ziaabadi M., Zoubin N. 2023, "A Europe-wide inventory of citizen-led energy action with data from 29 countries and over 10000 initiatives", in *Scientific Data*, 10(9).

Yildiz Ö., 2014, "Financing renewable energy infrastructures via financial citizen participation – The case of Germany", in *Renewable Energy*, 68, pp. 677-685.

Yildiz, O., Rommel, J., Debor, S., Holstenkamp, L., Mey, F., Müller, J.R., Radtke, J., Rognli, J., 2015, "Renewable energy cooperatives as gatekeepers or facilitators? Recent developments in Germany and a multidisciplinary research agenda", in *Energy Research & Social Science*, 6, pp. 59-73.