

La dimensione  
sociale  
della transizione  
energetica.  
Prospettive  
teoriche  
e applicazioni

Osman Arrobbio  
Alessandro Sciuolo

**aA**ccademia  
university  
press



La transizione energetica, ben oltre gli aspetti tecnici e organizzativi, è un processo di trasformazione radicale del nostro sistema sociale ed economico, che investe la società nel suo insieme. Sebbene la necessità di abbandonare le fonti di energia fossili in favore di un più ampio impiego delle fonti rinnovabili sia un tema sempre più centrale dell'agenda pubblica, la complessità dei problemi di ordine sociale, culturale, economico, istituzionale, politico (e geopolitico) rimane spesso sullo sfondo così come la necessità di rimettere in discussione consolidati equilibri, credenze, pratiche e modelli organizzativi e di distribuzione del potere

La transizione energetica è quindi un oggetto vasto che richiede alle scienze sociali uno sforzo di analisi e ricerca rivolto alla comprensione e alla definizione di appropriate strategie di accompagnamento dei processi di trasformazione. Vastità rispetto alla quale questo volume offre contributi teorici e applicativi che tentano di affrontare alcuni temi rilevanti della transizione con approcci di approfondimento diversi per presupposti e metodi. I capitoli che lo compongono sono un auspicabile punto di partenza per un consolidamento delle competenze sociologiche in campo energetico. Competenze di cui, ne siamo certi, ci sarà molto bisogno nei prossimi anni.

**aA**



**La dimensione  
sociale  
della transizione  
energetica.  
Prospettive  
teoriche  
e applicazioni**

**Osman Arrobbio  
Alessandro Sciullo**

**aA**

**La dimensione  
sociale  
della transizione  
energetica**  
Osman Arrobbio  
Alessandro Sciullo

aA

© 2020  
Accademia University Press  
via Carlo Alberto 55  
I-10123 Torino



prima edizione novembre 2020  
isbn 9791280136251  
edizione digitale [www.aAccademia.it/transizioneenergetica](http://www.aAccademia.it/transizioneenergetica)

book design boffetta.com

**Accademia University Press** è un marchio registrato di proprietà  
di LEXIS Compagnia Editoriale in Torino srl

Indice	<b>Presentazione</b>	VII
	<b>1. Il consumo di energia: cause e obiettivi di riduzione</b>	3
	1.1. Quanta energia	3
	1.2. Troppa energia	6
	1.3. Perché il consumo di energia aumenta	10
	1.4. Conclusione	16
	<b>2. Efficienza energetica: i rischi dietro la retorica</b>	18
	2.1. Il potere evocativo dell'efficienza	18
	2.2. Efficienza...	22
	2.3. ... e efficienza energetica	24
	2.4. I miglioramenti di efficienza riducono i consumi?	28
	2.5. L'efficienza energetica secondo l'Unione Europea	32
	2.6. Conclusione	38
	<b>3. Non solo efficienza. Oltre l'efficienza</b>	39
	3.1. Introduzione	39
	3.2. Misure per ridurre l'intensità emissiva	40
	3.3. La sufficienza energetica	42
	3.4. Tetti al consumo (e alle emissioni)	50
	3.5. Conclusione	51
aA	<b>4. La necessità del <i>public engagement</i> tra transizione sociotecnica e processi decisionali</b>	53
	4.1. La dimensione sociale della transizione energetica e il <i>public engagement</i>	54
	4.2. Coinvolgere i cittadini nella transizione energetica: la prospettiva sociotecnica	60
	4.3. Coinvolgere i cittadini nelle decisioni	63
	4.4. Coinvolgere i cittadini per valutare gli impatti sociali	67
	4.5. Coinvolgere i cittadini, le imprese e le Pubbliche Amministrazioni. Un modello di <i>public engagement</i> multiattoriale	71
	4.6. Conclusione	76
	<b>5. Atteggiamenti ambientali e mappe valoriali. Una tipologia di cittadini europei</b>	78
	5.1. L'importanza di sapere "chi pensa cosa" del cambiamento climatico e della transizione energetica	78
	5.2. Metodologia	81
	5.3. Risultati dell'analisi	86
	5.4. Conclusione	99
	Appendice 1. Le variabili ESS8 selezionate per l'analisi	103
	Appendice 2. Misure di associazione e co-graduazione tra variabili descrittive e tipi ambientali per paese	105
	<b>6. Bibliografia</b>	107



aA

Di transizione energetica si parla da anni e in vari contesti: industriali, scientifici, politici, della società civile. Sebbene sia un tema sempre più centrale dell'agenda pubblica, non si può affermare che la sua acquisita visibilità poggi su una altrettanto consolidata e condivisa definizione dei problemi e dei processi cui il termine fa riferimento. Al di là della ormai indiscussa e dichiarata necessità di abbandonare le fonti di energia fossili in favore di un più ampio impiego delle fonti rinnovabili, la complessità dei problemi di ordine sociale, culturale, economico, istituzionale, politico (e geopolitico) rimane spesso sullo sfondo quando non completamente trascurata. Un limite che potremmo definire di natura cognitiva e che gioca un ruolo determinante nel minare l'efficacia degli interventi e delle politiche a tutti i livelli che, quanto meno nelle intenzioni, vorrebbero supportare lo sviluppo di un modello sostenibile di produzione e consumo di energia.

Tanto nelle comunità scientifiche quanto tra i decision makers pubblici e privati si sta lentamente facendo strada la consapevolezza che è necessario uno sforzo specifico per cogliere e affrontare questa complessità e che la transizione energetica, ben oltre gli aspetti tecnici e organizzativi, è

VII

un processo di trasformazione radicale del nostro sistema sociale ed economico, che investe la società nel suo insieme rimettendo in discussione quelli che sono divenuti consolidati equilibri, credenze, pratiche e modelli organizzativi e di distribuzione del potere.

Oggetto vasto, quindi, quello della transizione energetica. Vastità che questo volume non può che scalfire, anche se in punti che riteniamo delicati e sui quali si è deciso di concentrare questo sforzo scegliendo tra quelle in cui ci siamo imbattuti e specializzati. Il tono del libro è a tratti volutamente divulgativo, pensato per essere adatto a studenti ai primi anni dell'università. Speriamo potrete trovarlo interessante, utile a colmare eventuali lacune conoscitive, e che vi possiate trovare spunti e il desiderio di approfondire i temi della transizione energetica, sia quelli trattati così come quelli che abbiamo lasciato sullo sfondo.

Il volume propone contributi teorici e applicativi che tentano di affrontare alcuni temi da più angolazioni e con approcci di approfondimento diversi per presupposti e metodi.

VIII

Nel primo capitolo si mette in evidenza la dimensione quantitativa dei consumi di energia e della transizione energetica, e vengono identificati i tre macro-fattori sui quali agire.

aA

Il secondo capitolo tratta di efficienza e di efficienza energetica. Ovvero di quali significati è possibile attribuire – e quali vengono attribuiti – a tali termini; della centralità che la “strategia dell’efficienza” ha assunto nell’Unione Europea; e dei fattori che possono ridurre molto sensibilmente la sua efficacia o renderla controproducente.

Il terzo capitolo presenta alcune misure alternative per ovviare ai possibili effetti collaterali della “strategia dell’efficienza”, nello specifico quelle basate sul principio di sufficienza e quelle basate sui tetti al consumo.

Il quarto capitolo si preoccupa poi di ragionare sul perché e sul come i cittadini e la società in senso più ampio devono essere posti al centro della comprensione e delle strategie a supporto dei percorsi della transizione energetica.

Il quinto capitolo infine propone un esercizio di classificazione dei cittadini europei sulla base dei loro atteggiamenti ambientali, ovvero dei diversi livelli di sensibilità ai problemi del cambiamento climatico e della transizione

**Presentazione**

energetica e di se e come questi livelli sono associati alle caratteristiche degli individui e ai loro orientamenti valoriali.

I capitoli restituiscono i principali risultati di linee di attività e ricerca che abbiamo condotto in questi anni. Sebbene la responsabilità dei capitoli, nel bene e nel male, vada ora all'uno ora all'altro degli autori, il loro contenuto è anche frutto delle innumerevoli riflessioni e discussioni che hanno segnato gli anni della nostra collaborazione. Allo stesso tempo ci piace pensare che ciascuno di essi possa rappresentare uno spunto e un punto di partenza per rinnovare, rafforzare (e perché no, allargare ad altri ricercatori interessati) negli anni a venire questa collaborazione. Anni in cui ci sarà, siamo sicuri, un estremo bisogno di scienza sociale per pensare e realizzare un modello di produzione e di consumo di energia, e di società quindi, più giusto e sostenibile.

Osman Arrobbio,  
Alessandro Sciullo

aA

IX

*I capitoli 1, 2 e 3 sono stati scritti da Osman Arrobbio.  
I capitoli 4 e 5 sono stati scritti da Alessandro Sciullo.*

#### 4. La necessità del *public engagement* tra transizione sociotecnica e processi decisionali

aA

In questo capitolo si argomenta la rilevanza del coinvolgimento dei cittadini nei processi della transizione energetica, meglio noto come *public engagement*, attraverso una panoramica di alcune tradizioni di ricerca che in questo coinvolgimento individuano il fulcro del cambio di paradigma verso modelli di sviluppo più sostenibili. L'obiettivo è quello di offrire, oltre la retorica dell'inclusione, qualche elemento concettuale robusto in modo da considerare questo coinvolgimento più una necessità dettata dal bisogno di individuare strategie efficienti che un'opportunità dettata da meri giudizi di valore rispetto all'alto significato democratico e sociale dell'inclusione. Giudizi che, per quanto condivisibili (e condivisi da chi scrive), si prestano in quanto tali ad essere opinabili. Questa panoramica raccoglie i risultati di approfondimenti teorici e di ricerche sul campo che abbiamo condotto negli ultimi cinque anni, principalmente, ma non esclusivamente, nel contesto di progetti di cooperazione internazionale. A questi contributi, riportati nel testo e in bibliografia, si rimanda per dettagli e ulteriori approfondimenti. Il capitolo si chiude quindi con una proposta di integrazione tra le varie prospettive che ha la sola ambizione di rappresentare un tentativo di dialogo tra

53



ricercatori e practitioners che da diverse prospettive si occupano di *public engagement*.

#### **4.1. La dimensione sociale della transizione energetica e il *public engagement***

Durante una visita ad alcune centrali geotermiche, in Messico, unico *social scientist* in un gruppo di tecnici, mi colpì l'affermazione schietta e preoccupata di un collega geologo: «Per un pieno sviluppo dell'energia geotermica, la maggior parte dei problemi tecnici, se non già chiariti, possono essere risolti. La sfida è sociale». Oltre a sorprendermi per l'inusuale apertura di credito verso la centralità della dimensione sociale nel determinare il buon esito di un processo di diffusione di una possibile innovazione tecnologica, mi preoccupò in maniera particolare la considerazione che, di questa dimensione sociale, era richiesto di occuparmi in prima persona. Ero infatti volato al di là dell'oceano nel quadro di un ambizioso progetto Horizon 2020 di cooperazione tra Unione Europea e Governo Messicano finalizzato ad esplorare il possibile sfruttamento di risorse geotermiche ad alta temperatura con sistemi di stimolazione<sup>1</sup>. L'ambizione era ancor più grande in quanto parte delle attività, che mi vedevano per l'appunto direttamente coinvolto, erano destinate a farsi carico della suddetta dimensione sociale, definendo possibili strategie di *public engagement* per accompagnare il progetto e garantirne il successo e l'accettazione da parte delle comunità locali. Sugli esiti dell'attività tornerò nell'ultimo paragrafo, ma ho voluto indugiare nella descrizione degli obiettivi del progetto (e della parte *social* in particolare) per evidenziare alcuni punti chiave dell'argomentazione che si volgerà in queste poche pagine e in particolare la concezione della dimensione sociale come problema, del coinvolgimento pubblico come strumento per l'accettazione o ancora del coinvolgimento pubblico come mero supporto e non come possibile attivo contributo alla definizione delle traiettorie degli interventi.

Come si è già avuto modo di precisare in un precedente contributo (Sciullo e Padovan, 2018) l'idea della dimensione

1. Progetto GeMex – Cooperation in Geothermal energy research Europe-Mexico for development of Enhanced Geothermal Systems and Superhot Geothermal Systems.

sociale dei processi di trasformazione dell'attuale sistema energetico che sembra condivisa da tecnici, esperti e decisori (pubblici e privati) si risolve spesso nella preoccupazione rispetto al potenziale impatto degli interventi connessi a questa trasformazione sulle comunità locali e alle conseguenti ricadute negative in termini della loro accettazione. Entrambi questi elementi, l'impatto e l'accettazione, sono effettivamente aspetti socialmente rilevanti per lo sviluppo di progetti infrastrutturali e più in generale per la diffusione delle innovazioni tecniche che la transizione energetica richiede. È consuetudine invalsa tra i decision makers, per cercare di tenere adeguatamente conto di questi aspetti, ricorrere a strategie e interventi che in qualche modo si riferiscono a quella che possiamo definire la "famiglia dell'*engagement*". Coinvolgimento degli stakeholder, *public* e *social acceptance*, partecipazione dei cittadini e coinvolgimento della comunità sono tutte etichette che identificano strategie volte a coinvolgere attivamente le persone e gli attori sociali, al fine di informare adeguatamente sui progetti di intervento, ascoltare istanze e punti di vista con l'obiettivo di ridurre i potenziali conflitti e aumentare le probabilità di successo e i benefici ad essi connessi.

Queste strategie sono strumenti preziosi per sostenere il processo di transizione su scala locale e globale ma, a nostro modo di vedere, presuppongono una considerazione semplificata del sociale come dominio ontologicamente autonomo che non consente di cogliere la complessità sociale del processo di transizione energetico né dal punto di vista concettuale né, di conseguenza, in termini di definizione di interventi per la sua accelerazione. Ad uno sguardo più attento, si individuano alcune debolezze in questa impostazione (*ibid.*). Innanzitutto una semplificazione degli aspetti sociali della transizione energetica in contrapposizione a quelli tecnici che può portare a una percezione errata della loro ampiezza e complessità. Affermazioni come «[...] fattori socioeconomici, di genere, socioculturali e sociopolitici e le loro interrelazioni con gli aspetti tecnologici, normativi e di investimento»<sup>2</sup> intestano inesorabilmente agli addetti ai lavori che le hanno formulate una prospettiva che considera

2. Estratto e tradotto dalla call Horizon 2020 LC-SC3-2018.

il sociale come il campo delle azioni umane da indagare e comprendere separatamente dai domini politici ed economici che questo campo concorre a formare. Ma noi sappiamo che il dominio economico e quello politico sono decisamente sociali (Urry, 2003) e, viceversa, che il sociale deve essere inteso come il risultato delle dinamiche economiche, normative, politiche e culturali che, plasmandosi reciprocamente, interagiscono a formare nel loro insieme il dominio sociale. Una seconda critica a questo approccio insiste sulla distinzione netta che esso presuppone tra l'aspetto sociale e quello materiale/tecnologico. Ovvero, si guarda allo sviluppo della tecnologia (quale che essa sia) come a un fenomeno che si manifesta in un contesto sociale e al cui recepimento la società deve essere guidata. Sebbene sia utile distinguere i diversi elementi eterogenei che caratterizzano il processo di transizione energetica, così facendo si può ostacolare la comprensione profonda delle attuali dinamiche di innovazione tecnologica. Al di là dell'interazione, ovvia, tra tecnologia e società, una consolidata tradizione scientifica da decenni va elaborando una più profonda teoria della co-evoluzione dei sistemi sociali e tecnologici (Latour, 1991; Latour, 1992; Smith e Sterling, 2007; Orlikowski, 2009). L'attenzione qui si concentra sull'inestricabile rapporto ontologico tra l'uomo e le tecnologie, che è qualcosa di più e di diverso dalla mera influenza reciproca. L'ontologia della separatezza dovrebbe quindi lasciare spazio a un'ontologia relazionale che si concentri sull'impossibilità di distinguere gli esseri umani dagli oggetti quando si cerca di definire l'*agency* dei processi sociali poiché un *agency* puramente sociale non esiste e noi agiamo come ibridi umano-tecnologici. Lasciandoci alle spalle il "mito" durkheimiano, dovrebbe essere da tempo matura l'idea che la società non può essere spiegata (solo) da altri fatti sociali ma devono essere considerate le basi materiali della vita sociale (Mol e Spargaaren, 2006). In questa luce, gli sviluppi tecnologici sono «inseparabili dalle reti di pratica sociale (progettazione, costruzione, manutenzione e utilizzo) che devono essere messe in atto per rendere (un progetto) possibile e per sostenerlo nel tempo» (Leonardi, 2012). Infine, il limite forse più rilevante, è la considerazione degli aspetti sociali più come un problema da affrontare che come un'opportunità da sfruttare. Le dinamiche che presiedono al manifestar-

si dei fenomeni sociali (per esempio, i modelli decisionali individuali e collettivi, i meccanismi di diffusione di idee, cultura, pratiche e percezioni, l'interazione tra istituzioni, mercati e individui) sono comunemente considerate come i fattori non tecnici da tenere in conto nel progettare interventi e nel valutare i loro impatti, spesso come barriere da aggirare. Queste stesse dinamiche possono invece giocare un ruolo cruciale nel sostenere la transizione energetica (e più in generale per l'attuazione delle politiche). Le percezioni, interpretazioni e persino l'opposizione a una tecnologia nascente possono avere un'influenza determinante sulle sue traiettorie di sviluppo (Stephen, 2010) e suggeriscono di considerare l'*engagement* non solo come un mezzo per scongiurare o mitigare opposizioni e conflitti come un'opportunità per mobilitare risorse di conoscenza e prospettive di osservazione dei problemi che possono concretamente migliorare gli interventi stessi (Aitken, 2010).

Ma, in pratica, cosa si intende per *public engagement*? E quali sono i fattori che sembrano poterne influenzare il percorso e gli esiti?

aA

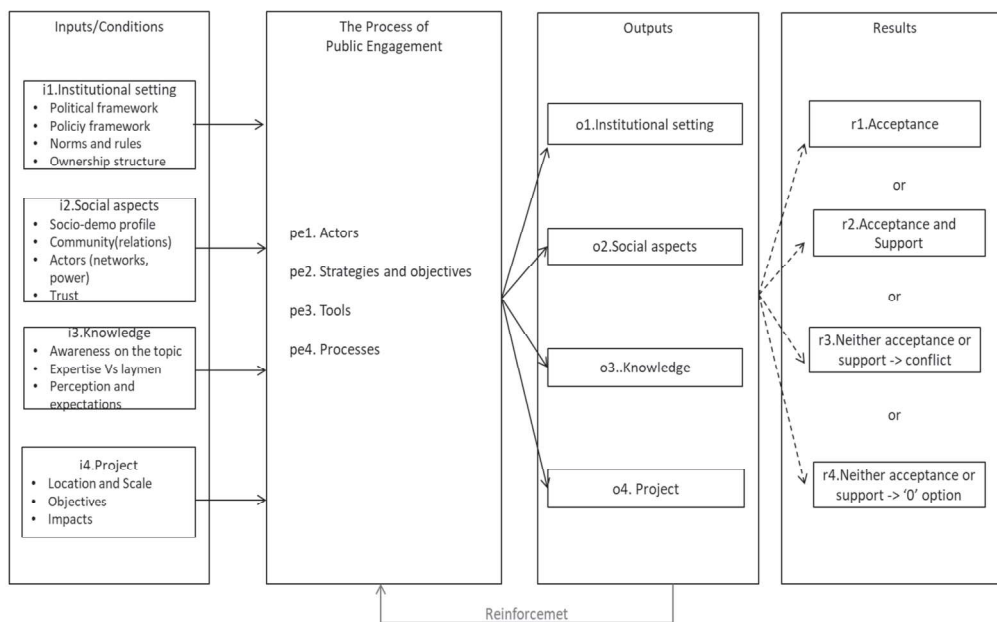
57

Innanzitutto è bene ribadire che *engagement* e *acceptance*, seppure usati spesso indifferentemente, sono tutt'altro che sinonimi. Innanzitutto perché l'*engagement* pertiene al dominio della partecipazione attiva, mentre l'*acceptance* a quello della ricezione passiva; in secondo luogo perché l'*engagement* (strategie e attività) si riferisce al processo del coinvolgimento mentre l'*acceptance* (sia essa mancanza di opposizione o più convinto recepimento e sostegno) può intendersi come prodotto del processo di coinvolgimento. In altre parole, il *public engagement* è un sistema complesso e strutturato di attività messo in atto per coinvolgere le persone nel processo di decisione e di attuazione, mentre la *public acceptance* può essere (o non essere) il risultato di tali attività. Questo è un punto cruciale e spesso sottovalutato. Una strategia di *public engagement* di successo non produce inevitabilmente maggiore accettazione, poiché se è vero che la maggiore consapevolezza e il rafforzamento della posizione dei cittadini possono produrre un aumento di sostegno verso gli interventi e/o un'accettazione convinta si può anche dare il caso che il processo si risolva nella cosiddetta «opzione zero», ovvero che ci si trovi nella con-

dizione di doverlo abbandonare (Batel *et al.*, 2013; Ravazzi e Pomatto, 2014).

La Figura 1 è un tentativo di sintetizzare ciò che è stato descritto finora sui rapporti tra impegno pubblico e accettazione da parte del pubblico. Come mostrato nella figura, il processo di coinvolgimento pubblico è influenzato da una serie di condizioni diverse che giocano il ruolo di input e contesto per il processo stesso (contesti istituzionali, aspetti sociali, conoscenza e peculiarità del progetto in gioco). Il primo effetto delle attività di impegno pubblico potrebbe essere la modifica di questi input/condizioni iniziali in modo che un processo di rafforzamento e circolare delle attività stesse possa emergere come primo output.

Figura 1. Uno schema del processo di coinvolgimento pubblico: input, output e risultati (Contini *et al.*, 2019).



aA

Chiarite le differenze tra *engagement* e *acceptance*, riguardo i fattori e le condizioni che possono influenzare la predisposizione dei cittadini al coinvolgimento su progetti e interventi ambientali, Devine-Wright ha proposto una categorizzazione, ormai datata ma che conserva la virtù della chiarezza, in tre categorie principali.

Innanzitutto, e inevitabilmente, i *fattori personali* quali le caratteristiche socio-demografiche (età, reddito, occupazione) e i livelli di educazione.

Vi sono poi *fattori socio-culturali* che si riferiscono a diverse dimensioni. Il grado di consapevolezza e comprensione delle questioni oggetto di discussione (anche se la direzione non è chiara considerando che, come abbiamo detto, gli individui più informati possono avere resistenze anche maggiori), le convinzioni politiche intese come adozione pregiudizievole di una posizione pro o contro il progetto, gli atteggiamenti verso le questioni ambientali che hanno una relazione complessa con le proposte di intervento a supporto delle energie rinnovabili legata alla scala geografica dell'“ambiente”, il potenziale impatto sugli aspetti simbolici legati al territorio coinvolto, la fiducia nei principali attori pubblici e privati connessi allo sviluppo dei progetti.

Infine, i *fattori contestuali*, che raggruppano i fattori tecnici e tecnologici (in particolare la scala e la tipologia dei progetti), i fattori istituzionali (dal contesto normativo, alle strutture proprietarie – in caso di impianti – alla distribuzione dei benefici, al modello decisionale, più o meno partecipativo), i fattori geografici legati alla specificità territoriale e alla prossimità (Devine-Wright, 2005; Devine-Wright, 2007).

Tutti questi fattori vanno sempre considerati e declinati nello specifico dell'intervento o del progetto perché si possa avere un'idea del loro potenziale di influenza sui processi di coinvolgimento e sugli esiti in termini di accettazione o opposizione.

Al netto di queste ambiguità e complessità, il *public engagement*, come si cerca di argomentare nei prossimi paragrafi, sembra essere ben più di un'opzione quanto un'effettiva necessità per i decision makers se si vuole sostenere la transizione degli attuali sistemi energetici verso tecnologie e pratiche di consumo energetico più sostenibili. Come si vedrà nel paragrafo successivo, infatti, queste tecnologie non sono neutri componenti tecnici ma parti rilevanti di sistemi socio-tecnici complessi (STS). Sistemi in cui le componenti tecniche sono cruciali ma sono inquadrare in un contesto sociale che contribuisce a plasmarle essendo allo stesso tempo plasmato (Walker e Cass, 2011) e che, come tali, richiedono una stretta collaborazione tra autorità pub-

bliche, tecnici dell'industria e scienziati sociali, conoscenza pratica e localizzata dei cittadini e delle comunità.

#### **4.2. Coinvolgere i cittadini nella transizione energetica: la prospettiva sociotecnica**

I sistemi energetici sono prima di tutto «[...] una questione di organizzazione e di pratica piuttosto che di tecnologia» nel senso che la caratteristica che [...] producendo energia utilizzabile la risorsa non si esaurisce è una qualità non dell'hardware stesso ma della catena di conversione dell'energia» (Walker and Cass, 2007). L'impegno pubblico può giocare un ruolo cruciale nel migliorare questa transizione tecnica e organizzativa. La transizione energetica deve essere promozione di innovazione "di sistema", ovvero di cambiamento radicale nelle tecnologie, nei quadri istituzionali e normativi, nei modelli di mercato, nei contesti organizzativi e nei comportamenti collettivi e individuali. La prospettiva dei Sistemi Socio Tecnici (STS nel seguito<sup>3</sup>) può aiutare a descrivere, comprendere e progettare strategie a supporto di questa innovazione di sistema.

Per semplicità, con l'etichetta STS ci si riferisce ad un insieme di componenti tecnologiche e sociali che interagiscono in un ambiente per il raggiungimento di un obiettivo specifico che non potrebbe essere raggiunto dalla singola componente tecnologica o sociale individualmente considerata. Sulla base di questa definizione, è facile trovare nei sistemi energetici un paradigma dei STS: l'obiettivo è quello di fornire energia utilizzabile; la componente sociale è l'insieme di regole, istituzioni, attori e i loro comportamenti, valori e interazioni; la componente tecnica è l'ampia gamma di tecnologie disponibili per produrre, distribuire e utilizzare energia.

Il paradigma STS è un sempreverde della scienza sociale che ha attraversato gli ultimi settant'anni rinnovandosi e arricchendosi di nuovi stimoli, interpretazioni e utilizzi. In rapida sintesi, è stato definito per la prima volta dopo la seconda guerra mondiale nell'ambito degli studi di organizzazione del lavoro a supporto del recupero della capacità industriale post-bellica, introduceva il fattore umano come

3. Dall'acronimo della denominazione inglese Socio-Technical Systems.



chiave per la fattibilità di diverse soluzioni organizzative al posto di un modello unico predeterminato dagli aspetti tecnologici (Tirst, 1981). Verso la fine degli anni Ottanta, la prospettiva si è poi “radicalizzata” nell’approccio della Social Construction of Technology (SCOT) che ha posto l’attenzione sulla rilevanza del contributo sociale nel plasmare l’invenzione, lo sviluppo e la diffusione di una tecnologia (costruttivismo tecnologico). Il campo degli Science and Technology Studies (che con i sistemi sociotecnici condividono l’acronimo) ha fornito poi alcune importanti intuizioni sul rapporto di reciproca influenza che lega società e tecnologia (e conoscenza esperta) che sono cruciali per osservare il funzionamento complessivo di un STS. L’Action Network Theory quindi ha fornito importanti integrazioni orientate al riconoscimento dei limiti sia del determinismo tecnico che del costruttivismo sociale e ha introdotto il concetto dell’*agency* congiunta socio-tecnica in cui non è preliminarmente assegnata una posizione privilegiata a nessuno dei componenti. In STS nulla è puramente sociale e nulla è puramente tecnico e l’*agency* così come i processi sono eseguiti da ibridi socio-tecnici (Latour, 1992). E siamo quindi all’oggi, in cui si dà ormai per acquisito che «[...] il tecnico e il sociale sono co-costitutive, che interagiscono e si modellano continuamente con scambi in entrambe le direzioni (e che) le tecnologie sono componenti incorporate di sistemi sociotecnici in cui sono coinvolti produttori, infrastrutture, utenti, consumatori, regolatori e altri intermediari» (Walker e Cass 2007). L’obiettivo di una STS, sulla base del quale è possibile definire i suoi confini, i suoi processi e le sue componenti, è «l’adempimento delle funzioni sociali [...] (ad es. trasporti, comunicazioni, fornitura di materiali, abitazioni)» (Geels, 2004). L’accompagnamento necessario per un STS per raggiungere tali obiettivi passa attraverso una funzione di guida o modalità di regolazione «[...] un insieme emergente di regole, norme, convenzioni, modelli di comportamento, reti sociali, forme organizzative e istituzioni che mantengono stabile il sistema» (Jessop, 1997).

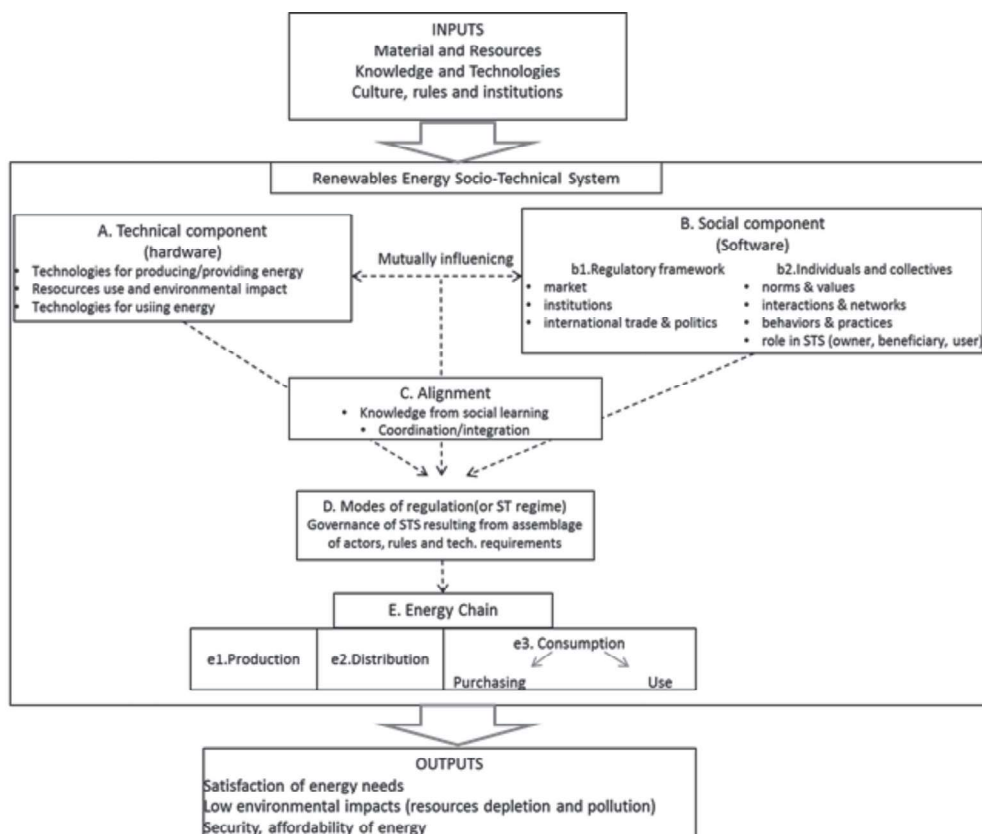
In sintesi, l’approccio STS è un potente strumento per cogliere molti aspetti dei processi sociali contemporanei concentrandosi sulla coevoluzione e sulla cooperazione delle componenti sociali e tecnologiche per perseguire un obiettivo o soddisfare un bisogno sociale. La tecnologia è un



elemento importante nella definizione di una STS. Questa rilevanza non significa che per ogni STS si suppone che esista una specifica tecnologia dominante, ma che la componente tecnologica è cruciale nel determinare il raggiungimento dell'obiettivo del STS e nel plasmarne la struttura, i confini, i processi e gli attori STS con la loro cultura, i loro comportamenti e le loro interazioni.

Per un'attività di *engagement* è essenziale avere un'idea chiara della complessità del STS e sia il pubblico da coinvolgere sia i termini del suo coinvolgimento devono essere considerati e contestualizzati nello specifico STS. In questa direzione la figura 2 offre uno schema generale inteso a sintetizzare i principali elementi di un STS energetico all'in-

Figura 2 – Schema di un STS energetico (Sciullo e Padovan, *cit.*)



aA

terno del quale l'*engagement* può essere qualificato rispetto all'influenza che può avere sui diversi componenti e processi del STS. L'obiettivo di un'attività di coinvolgimento, infatti, dovrebbe essere quello di migliorare la coevoluzione (C) tra le componenti tecniche (A) e sociali (B), sostenendo così un'efficace gestione del sistema (D) e il raggiungimento degli obiettivi delle STS (Outputs).

Quale ruolo può giocare il *public engagement* in un STS energetico quindi? Un non esaustivo elenco può innanzi tutto descrivere attentamente il "pubblico" da coinvolgere (b2) e quindi individuare i principali attori della STS e la distribuzione del potere tra di essi (b1, b2, D). Sarà utile per raccogliere e integrare la conoscenza, le percezioni e le diverse pratiche di uso delle tecnologie (A, C). Potrà meglio definire gli obiettivi e l'ambito stesso di azione del STS (Output) e valutare la sua effettiva corrispondenza con le aspettative del pubblico connesse alle pratiche socio-materiali ordinarie e ai comportamenti più generali (b2). Come strumento di accompagnamento, consentirà la partecipazione al processo decisionale degli esperti tecnici, degli altri stakeholder e del pubblico in generale (C, D) e coinvolgendo le persone attraverso la co-progettazione, la co-proprietà (D, E) e la conquista di un ruolo più rilevante nel governo della filiera energetica, con un focus specifico su consumi e utilizzo effettivo (e3). Le modalità di utilizzo dell'energia da parte degli utenti finali (pratiche e obiettivi) devono infatti essere considerate come componenti cruciali del sistema energetico per gli impatti diretti e indiretti che possono avere sulla domanda (es. riduzione, distribuzione nel corso della giornata, tra diversi dispositivi, elettrodomestici e funzioni...). Infine, può supportare un vero e proprio processo di apprendimento sociale che potrebbe migliorare il livello di conoscenza (Inputs) tra gli utenti finali sulle sfide istituzionali, tecniche ed economiche che devono essere affrontate durante il processo di transizione (B, C).

aA

63

#### **4.3. Coinvolgere i cittadini nelle decisioni**

Vi è una curiosa apparente contraddizione nella generazione dei conflitti ambientali connessi ai progetti di sviluppo e diffusione delle fonti energetiche rinnovabili (FER), in particolare per quanto riguarda la costruzione di impianti per la produzione di energia elettrica. La transizione alle

energie rinnovabili è infatti un processo prevalentemente associato ad immaginari positivi legati ai temi della sostenibilità energetica, della green economy e dell'autonomia politica legata al consolidamento di alternative dal petrolio. Allo stesso tempo, però e come si è già richiamato, anche tra le persone favorevoli alle FER, i conflitti locali per la costruzione degli impianti sono un fenomeno diffuso. Spesso, tra le grandi coalizioni che si oppongono a livello locale ai progetti FER, ci sono comitati di cittadini e le stesse associazioni ambientaliste che, in genere, sostengono anche l'uso delle energie rinnovabili (Puttilli, 2014). A titolo di esempio, in Italia nel 2016 sono stati rilevati 359 conflitti ambientali locali con più della metà nel settore energetico (56,7%) seguiti dal settore della gestione dei rifiuti (37,4%). All'interno del settore energetico, le opposizioni sono state per lo più orientate contro gli impianti a FER (75,4%) e in particolare contro le biomasse (43 impianti), il compostaggio (20) e i parchi eolici (13) (Nimby Forum, 2017).

Sulla base di un'attenta revisione della letteratura più recente, è evidente che i fattori che spiegano l'avvio e l'evoluzione dei conflitti territoriali, anche nel caso delle energie rinnovabili, sono di due tipi: le esternalità degli impianti, di natura materiale o simbolica, e lo squilibrio tra le esternalità negative – fortemente concentrate a livello locale – e i possibili benefici potenzialmente diffusi che potrebbero essere associati ai progetti (Maggiolini e Pomatto, 2016).

Anche questo tipo di infrastrutture, infatti, può determinare trasformazioni indesiderate del territorio, come il consumo di suolo, il deterioramento a livello microscopico di ecosistemi preesistenti e l'alterazione del paesaggio, nonché vari tipi di emissioni nocive o di disturbo (Puttilli, 2014). Le esternalità negative possono essere valutate oggettivamente solo parzialmente e spesso combinano aspetti materiali e aspetti simbolici. Come già accennato, tra i fattori di accettazione da parte del pubblico c'è il valore simbolico del territorio cui è legata parte della identità sociale dei gruppi in esso insediati. Un progetto può interferire con il senso di attaccamento e con l'identità territoriale delle comunità locali e di conseguenza con la consapevolezza degli attori locali di poter svolgere un ruolo efficace nei processi decisionali (Maggiolini e Pomatto, *ibidem*). Infatti, dato un conflitto sorto intorno ad un progetto FER, l'approccio tradizionale

basato sulla compensazione o sulla negoziazione distributiva spesso non è efficace per risolvere questo tipo di conflitti, principalmente a causa dell'inefficacia del principio di conversione monetaria per i beni ambientali (Munton, 1996).

Ma nonostante l'importanza di tener conto del punto di vista dei cittadini sia abbastanza diffusa tra i decisori, va sottolineato che i cittadini comuni, in generale, hanno pochissime possibilità di far sentire la propria voce nella formulazione di una politica o di un intervento pubblico. Tuttavia, negli ultimi decenni, sono stati sviluppati e implementati alcuni strumenti che la pubblica amministrazione può adottare per consentire ai cittadini di partecipare direttamente alla formulazione e all'attuazione di politiche e progetti. Si tratta di processi decisionali innovativi che si ispirano ai principi della democrazia partecipativa e della democrazia deliberativa (Bobbio *et al.*, 2017). In breve, la differenza tra questi due approcci può essere sintetizzata nel fatto che i processi partecipativi hanno lo scopo di consentire ai cittadini di esercitare pressioni sugli amministratori pubblici affinché si prendano cura delle loro esigenze<sup>4</sup>, mentre i processi deliberativi hanno un obiettivo parzialmente diverso, ovvero quello di promuovere un confronto aperto e approfondito tra cittadini che hanno idee, punti di vista e interessi diversi o opposti, al fine di sviluppare soluzioni in modo costruttivo. (Bobbio *et al.* cit, Ravazzi e Pomatto, 2014).

aA

65

I processi partecipativi e deliberativi supportano e integrano gli istituti della democrazia rappresentativa ma non li sostituiscono. Rappresentano una fase specifica all'interno di un processo decisionale più ampio con l'obiettivo di portare il punto di vista del cittadino nella sfera pubblica ma la decisione finale rimane di competenza della pubblica amministrazione. Molte variabili possono influenzare la buona riuscita e l'efficacia di questi processi, ma le evidenze empiriche suggeriscono almeno tre fattori che sembrano giocare un ruolo determinante (Ravazzi, 2007; Ravazzi, 2017; Ravazzi e Pomatto, 2014): l'impegno delle autorità politiche e istituzionali responsabili delle decisioni finali che possono

4. Per una mappatura delle esperienze si veda [www.participatorybudgeting.org](http://www.participatorybudgeting.org).

arrivare a stanziare risorse finanziarie dedicate al processo, la tempistica del processo, ovvero avviarlo in fase iniziale in modo da rendere effettivamente disponibili opzioni alternative e, ovviamente, l'interesse dei cittadini, spesso da creare, a partecipare attivamente alle decisioni pubbliche.

Le soluzioni adottate per l'implementazione dei processi partecipativi e deliberativi possono essere molteplici e vanno attentamente progettate e realizzate in considerazione dello specifico contesto di intervento. Tra queste soluzioni il dibattito pubblico si va affermando negli ultimi anni come forma di soluzione ibrida che combina aspetti partecipativi e deliberativi. Introdotto in Francia negli anni Novanta, prevede che, attraverso una pianificazione strutturata e trasparente, i progetti (preliminari) di grandi opere siano sottoposti alla discussione dei cittadini che possono formulare obiezioni e proporre modifiche. Il processo è organizzato in fasi partecipative (meno strutturate e aperte a tutto il pubblico interessato) e deliberative (più strutturate, e che coinvolgono stakeholder selezionati). È estremamente importante che tutte le fasi siano rigorosamente condotte da facilitatori professionali *super-partes* (Bobbio *et al.*, cit).

Sulla base di una ricerca comparativa su due casi studio in Italia (Ravazzi e Pomatto, cit. cui si rimanda per i dettagli), la forma ibrida del dibattito pubblico sembra funzionare meglio di altre strategie partecipative per le modalità di attenta selezione dei partecipanti e per i metodi di facilitazione adottati per accompagnare la discussione. Nei casi studiati infatti il modello ibrido (applicato al progetto per la cosiddetta Gronda di Genova), è stato impostato con un'arena di partecipanti a composizione flessibile e con discussioni che hanno alternato argomentazione e confronto. L'altro approccio, ispirato a un modello deliberativo puro, ha coinvolto un pubblico fisso e selezionato casualmente e ha previsto un dialogo puramente argomentativo. I risultati sono stati molto diversi nei due casi: combinando un'arena flessibile con un mix di discussioni basate sull'argomentazione e sul confronto, il processo ibrido è stato in grado di aiutare le istituzioni pubbliche a prendere in considerazione i risultati, mentre il modello puro non ha influenzato la decisione finale e per di più ha sollevato conflitti istituzionali. Il coinvolgimento dei

cittadini conferma di essere un'attività da maneggiare con estrema cautela.

#### 4.4. Coinvolgere i cittadini per valutare gli impatti sociali

La valutazione dell'impatto sociale (SIA) è una proposta teorica e metodologica che si aggiunge alla valutazione economica ed ambientale nell'indagare le possibili conseguenze di politiche, piani, programmi e progetti. Conseguenze sociali in questo caso, per le popolazioni umane e le comunità interessate.

La SIA è «l'analisi sistematica, in anticipo, dei probabili impatti che un'azione proposta avrà sulla vita degli individui e delle comunità» (Burdge, 1995) e ha l'ambizione di costruire una base di conoscenza coerente per la valutazione sistematica degli impatti sulla vita ordinaria delle persone e delle comunità il cui ambiente è influenzato da una proposta di politica, piano, programma o progetto. La definizione è stata ampliata ad includere «tutte le conseguenze sociali e culturali per le popolazioni umane di qualsiasi azione pubblica o privata che alteri i modi in cui le persone vivono, lavorano, interagiscono e si relazionano tra loro, si organizzano per soddisfare i loro bisogni, e in generale si comportano come membri della società» (*ibidem*). La SIA è un approccio interdisciplinare che incorpora e integra molti campi come: sociologia, antropologia, demografia, studi sullo sviluppo, studi di genere, geografia sociale e culturale, economia, scienze politiche e diritti umani, psicologia ambientale e diritto.

La SIA si rivolge ai diversi attori coinvolti nello sviluppo dei progetti con differenti obiettivi. Si rivolge alle comunità per individuare le soluzioni migliori per il loro sviluppo, alla pubblica amministrazione e alle aziende del settore privato per elaborare progetti e politiche migliori, alle agenzie di regolamentazione per fornire solide basi per aggiornare il quadro di regole che influisce sullo sviluppo dei progetti (Esteves *et al.*, 2015). Anche se l'approccio ha raggiunto un alto livello di standardizzazione (IAIA, 2015), è concepito come approccio *place based* da adattarsi attentamente agli specifici contesti locali per fornire risultati efficaci in termini di comprensione delle dinamiche che possono essere influenzate nel breve, medio e lungo periodo dal progetto in esame.

La SIA integra utilmente, in quanto valutazione ex ante, approcci e metodi tradizionali per la valutazione economica, ambientale e sociale dei progetti e delle politiche, con particolare riguardo agli aspetti di seguito descritti (Esteves *et al., cit*). Fornisce indicatori sia qualitativi che quantitativi degli impatti sociali utili tanto per i decisori quanto per la comunità stessa dei cittadini a comprendere come il progetto in discussione cambierà concretamente la vita delle persone (individui e famiglie) e costruire quindi una maggiore consapevolezza della posta in gioco. Fornisce ai decisori informazioni rispetto ai cambiamenti (diretti e indiretti) guidati dal progetto in diversi domini della vita sociale e arriva a definire suggerimenti per alternative di intervento, compresi quelli per il miglioramento del progetto e le misure di mitigazione.

Nata come estensione della valutazione ambientale ed economica, la SIA “contemporanea” si è andata allontanando dall’approccio tecnocratico che ha caratterizzato il suo primo sviluppo in favore del recepimento del paradigma costruttivista. La tabella 1 mostra un confronto tra molte dimensioni diversificate che aiuta a chiarire le principali differenze tra un approccio tradizionale volto a misurare gli impatti sulla società di un progetto e l’approccio attuale volto a indagare, insieme alle comunità interessate dal progetto, non solo l’entità dell’impatto ma anche la definizione degli impatti stessi, attraverso l’adozione di una prospettiva costruttivista.

Tabella 1. Sei dimensioni per un confronto tra paradigmi di valutazione degli impatti sociali (adattamento da Aledo-Tur e Dominguez-Gomez, 2017)

	Paradigma tecnocratico	Paradigma costruttivista (SIA)
Ontologia	Meccanicista Natura Vs Cultura Universalista Funzionalista Certezza Sicurezza	Realtà costruita socialmente Integrazione di natura e cultura <i>Place-based</i> Ecologico – Sistemico Incertezza Rischio
Epistemologia	Positivistica Oggettivista Findings true Nomotetica	Constructivist Soggettivista Created findings Ideographic



**La necessità del public engagement**

Metodo	<i>Expert-driven</i> Top-down focus Sperimentale e manipolatorio Deduttivo Nella fase di avvio del progetto Identificazione e previsione degli impatti Metodi quantitativi	Partecipativo Bottom-up focus Ermeneutico e dialettico Induttivo ( <i>grounded theory</i> ) Lungo l'intero ciclo progettuale Piano di contenimento e mitigazione del rischio sociale <i>Mixed methods</i>
Teoria	Deboli legami con le <i>social theories</i> Impatti concepiti come forze esterne	Riflessività Forte legame con le <i>social theories</i> Impatti come risultato di processi complessi di interazione
Governance	Top-down e tecnocratica Orientata all'approvazione Pianificazione razionale Normativa e regolativa Sostenibilità del progetto	Bottom-up, partecipativa e deliberativa Orientata alla sostenibilità e alla condivisione Pianificazione partecipata Negoziata Sostenibilità sociale

aA

Passando dall'aspetto concettuale a quello pratico, nell'ultimo decennio si è andati verso una più robusta standardizzazione delle attività tipiche intraprese in una SIA (IAIA, 2015; Vanclay *et al.*, 2015). che in sintesi prevede:

- una fase di *scoping* per la definizione dei principali aspetti sociali interessati (impatti negativi e benefici attesi);
- un'attenta definizione dei profili delle comunità che potrebbero essere interessate dal progetto, compresa un'analisi approfondita degli stakeholder per comprendere le diverse esigenze e gli attori dei diversi interessi;
- la raccolta di dati di base e l'identificazione dei bisogni, percezioni e aspettative della comunità;
- una previsione dei cambiamenti sociali concreti che possono derivare dalla politica, dal programma, dal piano o dal progetto nella vita individuale e collettiva delle comunità coinvolte;
- la definizione del significato dei cambiamenti previsti per determinare le probabili risposte e adattamenti dei vari gruppi e comunità interessate;
- definire ed esaminare altre opzioni per mitigare gli impatti negativi e massimizzare i benefici;
- predisporre specifici processi partecipativi per facilitare



la discussione e la condivisione all'interno della comunità e produrre scenari desiderabili, una maggiore conoscenza dell'intervento (che si risolva in accettazione o meno) e quindi l'integrazione dei contributi della comunità nella proposta attraverso un confronto libero, preventivo e informato con i promotori;

- (eventualmente) sviluppare un piano di monitoraggio per accompagnare la gestione del cambiamento sociale in atto.

La SIA rappresenta quindi un'altra prospettiva per ribadire la rilevanza del coinvolgimento dei cittadini nei processi della transizione energetica, in questo caso in veste di produttori di informazione, conoscenza e strategia. Nonostante queste potenzialità, la diffusione della SIA è ancora agli inizi e ostacolata da fattori organizzativi, culturali e finanziari. Innanzitutto, rispetto all'ampiezza delle analisi e delle risorse dedicate alle questioni biofisiche, la SIA ha solitamente un ruolo minore come, in genere, poca è la competenza e l'esperienza di analisi sociale sociologica dei project manager che sono responsabili della realizzazione degli interventi e delle valutazioni d'impatto. Innanzitutto la tendenza dei promotori degli interventi (pubblici e privati) nella valutazione degli impatti di opere infrastrutturali quali gli impianti FER, è ancora quella di produrre valutazioni che soddisfano solo i requisiti di base provenienti dalle autorità di regolamentazione. In secondo luogo, la disponibilità dei dati rimane un problema per una SIA efficace. Le fonti di dati secondarie diventano rapidamente obsolete ed è spesso necessario integrare la ricerca desktop con dati locali raccolti da ricercatori sociali qualificati e dati primari comunque necessari per rafforzare le informazioni di base e raggiungere gli obiettivi attesi di conoscenza e coinvolgimento. Terzo aspetto, strettamente correlato al precedente, la qualità dell'analisi è certamente un'altra area di intervento che richiede miglioramenti. Le valutazioni sono a volte poco più di un profilo sociale ed economico delle comunità colpite compilato a partire da fonti di dati secondari e l'integrazione con le questioni ambientali, sanitarie e del patrimonio culturale può essere superficiale. In ultimo, la partecipazione pubblica continua ad essere spesso più un'affermazione che un'attività effettivamente

realizzata. Le attività di SIA spesso non si concretizzano in reali attività deliberative promotrici di cambiamenti che realmente accolgono la prospettiva della comunità, nella migliore delle ipotesi si concretizzano in un processo di miglioramento incrementale del progetto, peraltro sempre a rischio di essere considerate come un tentativo di legittimazione del progetto (Vanclay *et al.*, 2015). Al netto di questi limiti, rimane un approccio che, forte del suo radicamento nella tradizione costruttivista, si presta ad essere integrato, come si propone nel paragrafo seguente, in un più ampio modello di *public engagement* che possa consentire di rendere i cittadini il vero fulcro della decisione nella definizione delle strategie e interventi di transizione energetica.

#### **4.5. Coinvolgere i cittadini, le imprese e le Pubbliche Amministrazioni. Un modello di *public engagement* multiattoriale**

Come introdotto in avvio di capitolo, il progetto di sviluppo geotermico in Messico che mi ha visto coinvolto nel cercare di contribuire alla gestione della dimensione sociale, aveva tra gli altri obiettivi quello di definire strategie di *public engagement* per informare e coinvolgere la popolazione e garantire un basso livello di opposizione. Si chiedeva *public engagement* per avere *public acceptance*, insomma.

Al gruppo di ricerca sociale<sup>5</sup> coinvolto nel lavoro è stato richiesto di individuare un framework concettuale e delle strategie di *public engagement* e a quell'obiettivo e alle attività relative ci siamo dedicati per un paio d'anni. Il compito era in realtà particolarmente stimolante perché alla "domanda di ricerca" era richiesto di rispondere a diversi interlocutori privati (la compagnia elettrica messicana che ha promosso l'attività) e pubblici (amministrazioni regionali e locali, interessate e preoccupate al contempo). Se il tema quindi era l'impatto sociale degli impianti geotermici e la predisposizione di un'efficace strategia di coinvolgimento delle comunità locali per qualificare (più che quantificare) questo impatto attraverso un percorso di coinvolgimento

aA

71

5. Coordinato dall'Istituto di Studi Superiore Sant'Anna di Pisa (Sssa) e composto da Consiglio Nazionale delle Ricerche (Cnr), Centre for Renewable Energy Source and Saving Foundation (Cres), Nederlandse Organisatie Voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (Tno), Università di Torino (Unito).

che fornisse anche elementi di merito ai promotori, gli interlocutori erano tanto i privati, quanto le amministrazioni, quanto le comunità locali. Dalla constatazione di questo triangolo attoriale siamo partiti per cercare di integrare in una proposta teorica, ma che potesse essere matrice per la definizione di interventi e azioni pratiche di coinvolgimento, le diverse prospettive degli attori riguardo il *public engagement* e, allo stesso tempo, le diverse tradizioni disciplinari cui queste prospettive si richiamano. Il tentativo è stato quello di far dialogare la Social Impact Assessment con la Corporate Social Responsibility (CSR), passando attraverso la tradizione dei processi deliberativi che coinvolge direttamente gli attori pubblici.

In pratica, la proposta è stata quella di creare un modello concettuale in grado di far convergere tre diverse prospettive di osservazione del *public engagement* e in grado di attivare le sinergie tra fasi di processi che in esso hanno il loro fulcro, ovvero:

- CSR, che rende operativa la prospettiva dell'impresa privata, proponente del progetto/intervento;
- SIA e attività partecipative, che operazionalizza la prospettiva della società, interessata dal progetto ma non necessariamente beneficiaria dei suoi effetti;
- la prospettiva della Pubblica Amministrazione (PA), che può variare dalla semplice fornitura di informazioni al supporto alla co-progettazione.

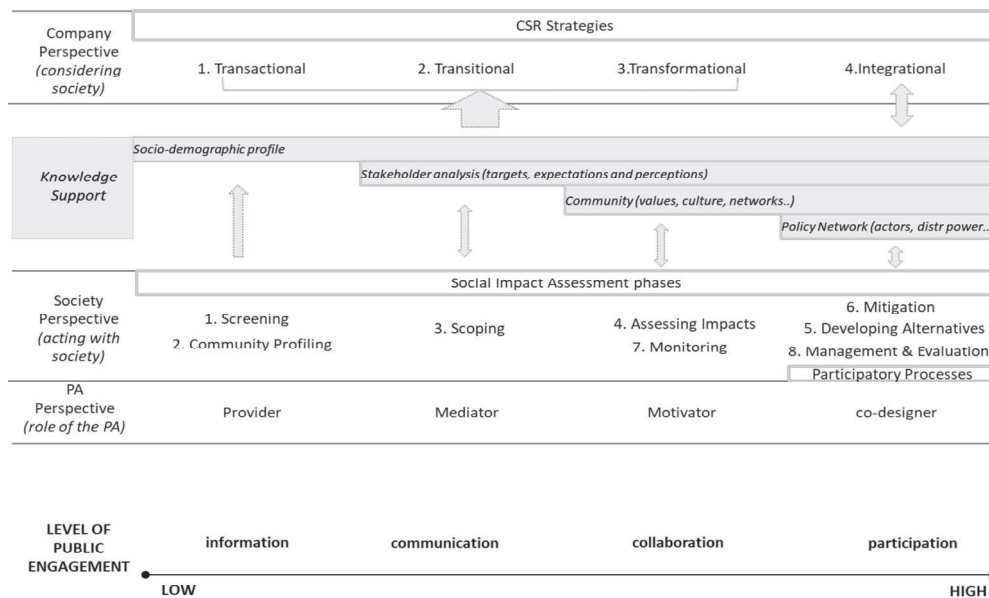
L'obiettivo quindi era quello di individuare un quadro possibile di azione che riuscisse ad alimentare, attraverso strategie e attività di *public engagement*, i diversi processi di valutazione e accompagnamento del processo che interessano gli attori coinvolti (imprese, valutatori, stakeholder e comunità locali e pubbliche amministrazioni). Evitando da un lato duplicazioni di attività e spreco di risorse (ad esempio, da una stessa arena deliberativa traggio informazioni tanto per la SIA che per la CSR che per azioni di supporto pubblico), dall'altro produzioni di informazioni e conoscenza potenzialmente in conflitto. Questi attori dovrebbero effettivamente collaborare innanzitutto condividendo una strategia e un quadro di azione per il coinvolgimento dei cittadini, in secondo luogo condividendo informazioni e processi, per ottenere così elevati benefici in termini di perseguimento

**La necessità del public engagement**

del proprio obiettivo (ad esempio, sviluppare una buona CSR per l'azienda) e, allo stesso tempo, costruire una visione condivisa e multi prospettica degli aspetti sociali da affrontare e delle strategie da attuare.

La figura 3 mostra il risultato di questo tentativo, ovvero un modello multiattoriale per la definizione di strategie condivise di *public engagement*.

Figura 3. Un modello concettuale multiattoriale a supporto della definizione di una strategia condivisa di public engagement (Contini *et al.*, 2019).



73

In figura sono riportate le fasi dei processi di CSR e di SIA associati alle prospettive di osservazione dei possibili impatti sociali rispettivamente delle imprese e della comunità. L'interazione delle diverse fasi dei processi CSR e SIA è consentita grazie alla condivisione di esigenze conoscitive che possono essere soddisfatte da una comune fonte di approvvigionamento (supporto di conoscenza in figura), alimentata e condivisa da tutti gli attori coinvolti. La PA, in questa interazione, può giocare diversi ruoli secondo il livello di intensità di partecipazione richiesta agli attori locali e ai cittadini: dalla semplice autorizzazione (ad esempio, per indagini sul campo), alla facilitazione, al supporto diretto. Dalla considerazione congiunta di tutti questi elementi

si derivano diversi livelli di *public engagement* richiesto per supportare gli obiettivi degli attori coinvolti e le fasi del processo di accompagnamento ai processi.

#### *Livello 1) Informazione*

A questo livello il *public engagement* si risolve nello scambio di informazioni sui dettagli del progetto e sui potenziali impatti sulla comunità locale e più ampia. Corrisponde al livello transazionale della strategia di CSR di un'azienda e allo Screening e alla Profilazione della comunità della SIA. Le aziende mantengono relazioni occasionali con le comunità locali e le comunicazioni sono di solito a senso unico (dall'azienda alle comunità locali), mentre i valutatori impegnati nella SIA e le comunità interessate sono coinvolti nel fornire il supporto di conoscenza in termini di informazioni di base principalmente legate ad un'attenta descrizione socio-demografica della comunità o delle comunità potenzialmente interessate. La PA può svolgere un ruolo di fornitore di informazioni e di supporto, per esempio nella definizione dei confini delle comunità da indagare e nel supporto ai ricercatori per la raccolta dei dati.

#### *Livello 2) Comunicazione*

Questo è il primo livello di *public engagement* che prevede un impegno attivo dei cittadini. Per quanto riguarda il livello dell'informazione, i flussi di informazione e conoscenza sono bidirezionali e la comunità viene coinvolta (attraverso diversi mezzi e tecniche) per contribuire alla definizione degli impatti da valutare e alle strategie stesse di valutazione. Corrisponde alla fase di transizione della strategia di CSR dell'azienda e alla fase di scoping della SIA. Le aziende mantengono relazioni più continuative con le comunità locali e la comunicazione è di solito a doppio senso, mentre i valutatori SIA e le comunità locali sono coinvolti nel fornire il supporto di conoscenza necessario in termini di una solida analisi degli stakeholder, volta ad identificare le diverse categorie potenzialmente interessate, gli impatti specifici a cui sono esposte, le loro aspettative e le modalità del loro coinvolgimento. Il ruolo della PA è importante nell'identificazione degli stakeholder e, più in generale, nel facilitare il coinvolgimento del pubblico fornendo legittimazione all'intero processo.

### *Livello 3) Collaborazione*

A questo livello i cittadini collaborano allo sviluppo del progetto che viene adattato alle specifiche esigenze e alla definizione degli strumenti per il monitoraggio delle sue ricadute sulle comunità locali coinvolte. Il pubblico (stakeholder, cittadini, rappresentanti locali) diventa parte del processo proponendo cambiamenti puntuali concreti ed eventualmente la rivisitazione dell'approccio generale, ovvero la revisione di ordini di priorità e obiettivi. Corrisponde alla fase di trasformazione della strategia di RSI dell'azienda e alla fase di Valutazione e Monitoraggio dell'Impatto della SIA. Le aziende intrattengono frequenti relazioni con le comunità locali e la comunicazione è di solito a doppio senso simmetrica (un dialogo continuo e senza squilibri è presente tra l'azienda e le comunità locali) mentre i valutatori SIA forniscono elementi per un'indagine approfondita delle comunità locali (o, più in generale, dei target potenzialmente interessati) volta a descrivere attentamente la loro cultura, i valori, le dinamiche relazionali, le regole e le norme formali e informali, le aspettative e le opportunità. Il ruolo della PA a questo livello è quello di facilitare il processo fornendo le giuste sedi (virtuali e organizzative) dove i diversi attori possano incontrarsi e collaborare e di stimolare le aziende al confronto e il pubblico alla partecipazione.

aA

75

### *Livello 4) Partecipazione*

Questo è il livello più intenso di *engagement* e consiste nella co-progettazione dell'intervento, ovvero nel coinvolgimento del pubblico nella fase di concezione del progetto e di eventuali successive revisioni e affinamenti. Il processo di coinvolgimento dovrebbe assumere la forma di un processo partecipativo inclusivo e dovrebbe utilizzare le metodologie e le tecniche derivate dalla tradizione consolidata della democrazia partecipativa (su tutte, il dibattito pubblico). Questo livello corrisponde alla fase di integrazione della strategia di CSR e alle fasi di Mitigazione, Sviluppo di Alternative e Gestione della SIA. Le aziende sono in grado di adattare set di pratiche basate sulla diversità delle aspettative dei diversi gruppi di comunità locali e di raggiungere il più alto livello di coinvolgimento, mentre i valutatori SIA e le comunità locali sono impegnati in una solida analisi della rete di attori e risorse coinvolte nel processo decisionale e

di implementazione in modo da consentire un'idea precisa della distribuzione del potere (formale e informale) tra gli attori e delle loro complesse dinamiche di interazione locali. La PA svolge il ruolo rilevante di co-designer cruciale, in quanto è parte della rete politica stessa e al contempo fornisce l'ambiente istituzionale in cui si svolge il processo.

#### 4.6. Conclusione

Senza il coinvolgimento dei cittadini la transizione energetica non può essere portata avanti con successo. Se la transizione deve essere non solo il passaggio da un sistema di produzione e consumo di energia basato sulle energie fossili ad un sistema basato primariamente sulle fonti rinnovabili, ma deve intendersi come transizione a un diverso modello di consumo ispirato a principi di riduzione (come si è visto nei capitoli precedenti) di inclusione e di partecipazione, allora il coinvolgimento attivo dei cittadini è una condizione necessaria (seppur non sufficiente) e non, soltanto, un'opzione progressista.

Nel capitolo si è cercato di argomentare il perché di questa necessità. Innanzi tutto, si è visto, la transizione del sistema energetico, inteso come complessa interazione tra elementi tecnici e sociali, ha nella centralità dei secondi la chiave per l'evoluzione armonica del sistema verso un modello differente. Senza la partecipazione di cittadini, stakeholders pubblici e privati, è difficile poter sviluppare dispositivi tecnologici (siano essi impianti di produzione o dispositivi per l'uso individuale) che abbiano qualche probabilità di intercettare i reali bisogni da soddisfare e di integrarsi nelle pratiche e nei processi organizzativi di cui, da sempre, sono parte fondamentale. A fronte di questa necessità, la tradizione della democrazia partecipativa mette a disposizione un robusto quadro teorico e un altrettanto efficiente strumentario per coinvolgere i cittadini non solo in termini di "persone informate dei fatti", ma come motore primo di processi decisionali inclusivi che, senza sostituirsi alle procedure e alle responsabilità garantite dalle nostre mature democrazie rappresentative, permettano di affinare gli interventi, le politiche e i progetti accogliendo e integrando le prospettive e le proposte di chi da questi processi è direttamente interessato. Ma altrettanto importante oltre al momento della decisione è la fase della valutazione degli



impatti sociali (Social Impact Assessment) di questi processi, rispetto ai quali, ancora una volta, l'attivo coinvolgimento dei cittadini può rappresentare un punto di svolta tanto per la qualità della conoscenza prodotta quanto per l'utilità come base di partenza per la definizione di strategie da parte degli attori pubblici e privati. Da tempo impegnati, questi ultimi, nel tentativo di allargare la prospettiva di osservazione degli effetti della loro azione al contesto più ampio, ovvero di mettere in pratica quella che viene chiamata Corporate Social Responsibility, un'etichetta evocativa in cui, di nuovo, il coinvolgimento dei cittadini gioca una funzione cruciale. In sintesi, dei cittadini, del *public engagement*, non si può fare a meno per delineare strategie di supporto alla transizione energetica che abbiano qualche probabilità di successo in tempi ragionevolmente brevi da produrre risultati significativi per contrastare il cambiamento climatico. Ed è questa ormai un'acquisizione condivisa tanto da motivati fautori di un modello economico e sociale più sostenibile e giusto, quanto da policy makers sempre più nell'urgenza (dall'opinione pubblica e da accordi e regolamenti internazionali) di promuovere azioni anche impopolari per intervenire a contrastare i processi del cambiamento climatico, quanto da aziende che si trovano a dover "ragionare socialmente" ovvero farsi carico degli effetti non economici della loro attività, per evitare uno stigma che non potrebbe che avere effetti negativi sul proprio posizionamento sul mercato e per innovare i propri processi e prodotti in linea con le esigenze reali dei propri contesti di riferimento.

Le molte prospettive da cui si guarda alla necessità del *public engagement* ci sembrano un'utile base di partenza per tentare di trovare strategie comuni a tutti questi attori e fare in modo che la transizione sia una transizione partecipata e condivisa da coloro che – cittadini, lavoratori, consumatori ed elettori – delle nuove pratiche e tecnologie dovranno, in ultima analisi, essere i convinti sostenitori.



## 6. Bibliografia

aA

- Aitken M. (2010) Why we still don't understand the social aspects of wind power: A critique of key assumptions within the literature. *Energy Policy*, 38, pp. 1834-1841.
- Alcott B. (2008) The sufficiency strategy: would rich-world frugality lower environmental impact? *Ecological Economics*, 64, pp. 770-786.
- Alcott B. (2010) Impact caps: why population, affluence and technology strategies should be abandoned. *Journal of Cleaner Production*, 18(6), pp. 552-560.
- Aledo-Tur A., Domínguez-Gómez J.A. (2017) Social Impact Assessment (SIA) from a multidimensional paradigmatic perspective: Challenges and opportunities. *Journal of Environmental Management*, 195, Part 1, pp. 56-61.
- Alexander J.K. (2008) *The Mantra of Efficiency. From Waterwheel to Social Control*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Alexander S., Floyd J. (2018) *Carbon civilisation and the energy descent future: Life beyond this brief anomaly*. Melbourne, *Simplicity Institute Publishing*.
- Arobbio O. (2014) Efficienza, effetto rimbalzo e repertori di azioni ecologiche. *Culture della Sostenibilità*, 14, pp. 111-125.
- Arobbio O. (2019) Maladaptation to resource scarcity: the Jevons Paradox. In (a cura di) Leal Filho W., Azul A., Brandli

107

- L. *et al.* *Climate Action. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals*. Springer, Cham.
- Arrobbio O., Padovan D. (2018) A vicious tenacity: the efficiency strategy confronted with the rebound effect. *Frontiers in Energy Research*, 6, 114.
- Balderjahn I., Seegebarth B., Lee S.M.W. (2020, in stampa) Less is more! The rationale behind the decision-making style of voluntary simplifiers. *Journal of Cleaner Production*.
- Batel S., Devine-Wright P., Tangeland T. (2013) Social Acceptance of low carbon energy and associated infrastructures: A critical discussion. *Energy Policy*, 58, pp. 1-5.
- Blumenberg H. (1986) *Lebenszeit und Weltzeit*. Francoforte sul Meno, Suhrkamp.
- Bobbio L. (2011) Conflitti territoriali: sei interpretazioni. *TeMA. Journal of Land Use, Mobility and Environment*, 4, pp. 79-88.
- Bobbio L., Pomatto G., Ravazzi S. (2017) *Le politiche pubbliche. Problemi, soluzioni, incertezze, conflitti*. Mondadori Education, Milano.
- Boudon R. (1977) *Effets pervers et ordre social*. PUF, Parigi.
- BP (British Petroleum) *Statistical Review of World Energy*. <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html> **aA**
- Brookes L.G. (1990) The greenhouse effect: the fallacies in the energy efficiency solution. *Energy Policy*, 18, pp. 199-201.
- Brundtland G., Khalid M., Agnelli S. *et al.* (1987) *Our common future*. Oxford University Press, Oxford e New York.
- Buch-Hansen H, Koch M. (2019) Degrowth through income and wealth caps? *Ecological Economics*, 160, pp. 264-271.
- Burdge R., Vanclay F. (1995) Social impact assessment. In (a cura di) Vanclay F., Bronstein D.A. *Environmental and social impact assessment*. Wiley, Chichester, pp. 31-65.
- Burke M.J. (2020) Energy-sufficiency for a just transition: a systematic review. *Energies*, 13, 2444.
- Commissione Europea (2008) *Efficienza energetica: conseguire l'obiettivo del 20%*, COM (2008) 772.
- Commissione Europea. *Direttiva 2018/2002/UE*.
- Contini M., Manzella A., Karytsas S., Dimitrios M., Montalvo C., Poliakov E., Annunziata E., Battaglia M., Daddi T., Rizzi F., Frey M., Sciallo A., Padovan D. (2019) Report on results, concepts and surveys for public engagement. Deliverable 7.4, Progetto GeMex.
- Cortina J.M. (1993) What is coefficient alpha? An examina-

## Bibliografia

- tion of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, 78(1), pp. 98–104.
- Cramér H. (1946) *Mathematical Methods of Statistics*. Princeton University Press, Princeton.
- Daly H.E. (1973) *Towards a steady-state economy*. Freeman, San Francisco.
- Devine-Wright P. (2005) Beyond NIMYism: Towards an Integrated Framework for Understanding Public Perceptions of Wind Energy. *Wind Energy*, 8, 2, pp. 125-139.
- Devine-Wright P. (2007) *Reconsidering public attitudes and public acceptance of renewable energy technologies: a critical review*. School of Environment and Development, University of Manchester, Manchester.
- Di Giulio A., Fuchs D. (2014) Sustainable consumption corridors: concept, objections, and responses. *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*, 23, 3, pp. 184–192.
- Dütschke E., Frondel M., Schleich J., Vance C. (2018) Moral Licensing—Another Source of Rebound? *Frontiers in Energy Research*, 6, 38.
- Ehrlich P.R., Holdren J.P. (1971) Impact of population growth. *Science*, 171(3977), pp. 1212-1217.
- Ellul J. (1954) *La technique ou l'enjeu du siècle*. Colin, Parigi.
- Ellul J. (1977) *Le système technicien*. Calmann-Lévy, Parigi.
- Erbach G. (2015) *Understanding energy efficiency*. European Parliamentary Research Service.
- Eurobarometer (2019). *Europeans' attitudes on EU energy policy*. Special Eurobarometer 492. Unione Europea.
- Eurostat, Indicatore 'Energy Import Dependency' [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg\\_ind\\_id&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_ind_id&lang=en)
- Eurostat. Indicatore 'Energy efficiency. [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg\\_ind\\_eff/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_ind_eff/default/table?lang=en)
- Fasoli M. (2019) *Il benessere digitale*. Il Mulino, Bologna.
- Fouquet R., Pearson P.J. (2006) Seven centuries of energy services: The price and use of light in the United Kingdom (1300-2000). *The energy journal*, 27, 1.
- Georgescu-Roegen N. (1971) *The Entropy Law and the Economic Process*. Harvard University Press, Cambridge (Massachusetts).
- Giampietro M., Funtowicz S.O. (2020) From elite folk science to the policy legend of the circular economy. *Environmental Science & Policy*, 109, pp. 64-72.

aA

109

- Geels F.W. (2004) From sectoral systems of innovation to socio-technical systems. Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. *Research Policy*, 33, pp. 897–920.
- GSE (2019). *Quinta relazione dell'Italia in merito ai progressi ai sensi della direttiva 2009/28/CE*. GSE – Gestore dei Servizi Energetici.
- Goodman L., Kruskal W.H. (1954) Measures of Association for Cross Classifications. *Journal of the American Statistical Association*, 49, 268, pp. 732–764.
- Hägerstrand T. (1985) Time-geography: focus on the corporeality of man, society, and environment. *The science and praxis of complexity*. The United Nations University, Tokyo, pp. 193–216.
- Herring H., Roy R. (2007) Technological innovation, energy efficient design and the rebound effect. *Technovation*, 27, pp. 194–203.
- IEA (International Energy Agency) (2018) *World Energy Outlook 2018*. IEA, Parigi.
- Illich I. (1971) *Deschooling Society*. Harper & Row, New York.
- Illich I. (1973) *Tools for conviviality*. Harper & Row, New York.
- Illich I. (1974) *Energy and Equity*. The Trinity Press, Londra.
- Jessop B (1997) Survey Article: the Regulation Approach. *The Journal of Political Philosophy*, 5, pp. 287–326.
- Jevons W.S (1865) *The coal question: an inquiry concerning the Progress of the nation, and the probable exhaustion of our coal mines*. The Macmillan Company, London.
- Khazzoom J.D. (1980) Economic implications of mandated efficiency standards for household appliances. *The Energy Journal*, 11, pp. 21–40.
- Latour B. (1991) Technology in Society made durable. In J. Law (a cura di) *A sociology of monsters: Essays on power, technology and dominations*. Routledge, Londra.
- Latour B. (1992) Where are the missing masses? Sociology of a few mundane artifacts. In W. Bijker e J. Law (a cura di) *Shaping Technology, Building Society: Studies in Socio-Technical change*. MIT Press, Cambridge (Massachusetts), pp. 225–258.
- Leonardi P.M. (2012) Materiality, Sociomateriality, and Socio-Technical Systems: What Do These Terms Mean? How Are They Related? Do We Need Them? In P.M. Leonardi, B.A. Nardi, J. Kallinikos (a cura di) *Materiality and Organizing: Social Interaction in a Technological World*. Oxford University Press, Oxford, pp. 25–48.
- Lovins A.B. (1977) *Soft energy paths*. Penguin, London.

## Bibliografia

- Maggiolini M., Pomatto G. (2016) Fonti nuove, conflitti vecchi: l'approccio top down non paga. Due impianti fotovoltaici a confronto. *Rivista Italiana di Politiche Pubbliche*, 3, pp. 399 – 426.
- Mol A, Spaargaren G (2006). Toward a Sociology of Environmental Flows: A New Agenda for Twenty-First-Century Environmental Sociology. In Spargaaren, Mol, Butter (a cura di.) *Governing Environmental Flows: Global Challenges to Social Theory*. MIT Press, Cambridge (Massachusetts).
- Munton D. (1996) (a cura di) *Hazardous Waste Siting and Democratic Choice*. Georgetown University Press, Washington.
- Ministero dello Sviluppo Economico (2019) *Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima*. Dicembre 2019.
- Mumford L. (1934) *Technics and Civilization*. Harcourt Brace Jovanovich, New York.
- Nimby Forum (2017), IX Edizione Rapporto Nimby Forum, Comunicato stampa, <http://www.nimbyforum.it/area-stampa/comunicati>.
- Odysee-Mure database. <https://www.odyssee-mure.eu/>
- Orlikowski W.J. (2009) The sociomateriality of organizational life: considering technology in management research. *Cambridge Journal of Economics*, 34, pp. 125-141.
- Osikominu J., Bocken N. (2020) A voluntary simplicity lifestyle: values, adoption, practices and effects. *Sustainability*, 12, 5, 1903.
- OWID CO<sub>2</sub> database. <https://github.com/owid/co2-data>
- Parag Y., Fawcett T. (2014) Personal carbon trading: a review of research evidence and real-world experience of a radical idea. *Energy and Emission Control Technologies*, 2, pp. 23-32.
- Poortinga W., Fisher S., Böhm G. et al. (2018) *European Attitudes to Climate Change and Energy: Topline Results from Round 8 of the European Social Survey*. European Social Survey ERIC, Londra.
- Pred A. (1981) Social reproduction and the time-geography of everyday life. *Geografiska Annaler*, 63 B, pp. 5–22.
- Princen T. (2005) *The Logic of Sufficiency*, MIT press, Cambridge (Massachusetts) e Londra.
- Puttilli M. (2014) *Geografia delle fonti rinnovabili. Energia e territorio per un'eco-ristrutturazione della società*. Franco Angeli, Milano.
- Ravazzi S. (2007) *Civiczia. Quando i cittadini decidono*. Aracne, Roma.
- Ravazzi S., Pomatto G. (2014) Flexibility, Argumentation and Confrontation. How Deliberative Minipublics Can Affect Po-

aA

111

- licies on Controversial Issues. *Journal of Public Deliberation*, 10, 2, 10.
- Ravazzi S. (2017) Sustainability policies and participatory governance: alternative paths to improve policy making and manage conflicts, Paper Presented at Aisre Conference, 20<sup>th</sup> – 22<sup>th</sup> September, Cagliari (IT).
- Reijnders L. (1998) The factor X debate: setting targets for eco-efficiency. *Journal of Industrial Ecology*, 2, pp. 13–22.
- Rudin A. (2000) Let's stop wasting energy on efficiency programs— energy conservation as a noble goal. *Energy Environment*, 11, pp. 539–551.
- Sachs W. (1993) Die vier E's: Merkposten für einen maß-vollen Wirtschaftsstil. *Politische Ökologie*, 11, 33, pp. 69-72.
- Schmitt N. (1996) Uses and abuses of coefficient alpha. *Psychological Assessment*, 8, 4, pp. 350–353.
- Schneidewind U., Zahrnt A. (2014) *The politics of sufficiency. Making it easier to live the good life*. Monaco di Baviera, Oekom.
- Sciuillo A., Padovan D. (2018) Public Engagement for Renewables Technologies development: a Socio-Technical Perspective. *Culture della Sostenibilità*, 21, I, pp. 108 – 124.
- Sciuillo A., Arrobbio O., Padovan D. (2019) Exploring the Heterogeneous Facets of Individual Environmental Attitudes. *POLIS*, 2, pp. 267-294.
- Shove E.A. (2003) *Comfort, Cleanliness and Convenience: the social organization of normality*. Berg, Oxford e New York.
- Smil V. (2016) *Energy transitions. Global and national perspectives* (2a edizione). Praeger.
- Smith A., Stirling A. (2007) Moving Outside or Inside? Objectification and Reflexivity in the Governance of Socio-Technical Systems. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 9, pp. 351-753.
- Stephen J.C., Jiusto S. (2010) Assessing innovation in emerging energy technologies: Socio-technical dynamics of carbon capture and storage (CCS) and enhanced geothermal systems (EGS) in the USA. *Energy Policy*, 38, pp. 2020-2031.
- Sorrell S. (2007) *The Rebound Effect: an assessment of the evidence for economy wide energy savings from improved energy efficiency*. UKERC (United Kingdom Energy Research Centre), Londra.
- Sorrell S., Gatersleben B., Druckman A. (2020) The limits of energy sufficiency: A review of the evidence for rebound effects and negative spillovers from behavioural change. *Energy Research & Social Science*, 64, 101439.
- Spangenberg J. (2018) Sufficiency: a pragmatic, radical visio-

## Bibliografia

nary approach. In (a cura di) Rijnhout L., Mastini R. *Sufficiency – Moving beyond the gospel of eco-efficiency*. Bruxelles, Friends of the Earth Europe.

Tavakol M., Dennick R. (2011) Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, pp. 53-55.

Taylor C. (2004) *Modern social imaginaries*. Durham, Duke University Press.

Tirst E. (1981) The evolution of Socio-Technical Systems. A conceptual framework and action research program. Occasional Paper 2, Ontario Quality of Working Life Center, Ontario (CA).

Turner K. (2013) "Rebound" effects from increased energy efficiency: a time to pause and reflect. *The Energy Journal*, 34, pp. 25–42.

Urry J. (2003) *Global Complexity*. Polity, Cambridge.

Vanclay F., Esteves A.M., Aucamp I., Franks D. (2015) *Social Impact Assessment: Guidance for assessing and managing the social impacts of projects*. Fargo ND: International Association for Impact Assessment.

Von Weiszacker E.U., Lovins A.B., Lovins H.L. (1997) *The Factor Four*. Earthscan, Londra.

aA

Walker G., Cass N. (2007) Carbon Reduction, 'The Public' and Renewable Energy: Engaging with Socio-Technical Configurations. *Area*, 39, 4, pp. 458-469.

Walker G., Cass N. (2011) Public Roles and Socio-Technical Configurations: Diversity in Renewable Energy Deployment in the UK and Its Implications. In P. Devine-Wright (a cura di), *Renewable Energy and the Public. From Nimby to Participation*. Earthscan, Londra e Washington, pp. 43-56.

Wynes S., Nicholas K.A. (2017) The climate mitigation gap: education and government recommendations miss the most effective individual actions. *Environmental Research Letters*, 12, 7, 074024.