

LA TRANSIZIONE ECOLOGICA E LA RICONCILIAZIONE TRA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E SOCIALE

1. Le radici del problema ecologico

La radice profonda del problema della sostenibilità ambientale sta nel fatto che negli effetti della rivoluzione industriale che hanno contribuito ad aumentare popolazione, benessere ed aspettativa di vita sono arrivati a toccare i limiti fisici del pianeta. La realtà va sempre guardata con i tre registri della gratitudine, denuncia e speranza e dunque con un atteggiamento equilibrato (che mette a fuoco elementi negativi e positivi) e costruttivo (che non dispera e individua soluzioni ai problemi), evitando di soffermarsi solo sugli aspetti negativi. Per questo non possiamo non riconoscere che la rivoluzione industriale ha consentito all'umanità di fare uno straordinario balzo in avanti. Come ricorda Partha Dasgupta nel rapporto sulla Biodiversità dalla nascita di Cristo ad oggi siamo passati da 230 milioni a quasi 8 miliardi e da un'aspettativa di vita media globale di 23 ad una di 74 anni. Moltiplicando aspettativa di vita per popolazione nell'anno di arrivo e sottraendo rispetto all'anno di partenza ciò significa che siamo riusciti a creare le condizioni di vita per circa 586 miliardi di anni di vita in più sulla terra oggi rispetto a più di duemila anni fa.

Il "crescete e moltiplicatevi" ha avuto uno stimolo formidabile a partire dalla rivoluzione industriale che ha adottato come imperativo quello della produttività e dell'efficienza (ovvero produrre più beni e servizi per unità di tempo minimizzando i costi di produzione). All'inizio della rivoluzione industriale i limiti fisici del pianeta apparivano lontani e il paradigma neoclassico dell'economia ha ignorato le ripercussioni delle scelte di consumo e di produzione sull'ambiente naturale. Oggi non è più così. La rivoluzione industriale ed i suoi principi ignoravano il fatto che la vita di famiglie e imprese sulla Terra si svolge all'interno di un ecosistema (qualità dell'aria, dell'acqua, dei suoli) che è ciò che rende possibile la vita sul pianeta. E che le conseguenze di ogni atto di consumo e produzione avevano ripercussioni sull'ecosistema attraverso il ciclo dei rifiuti, le emissioni di sostanze climalteranti e inquinanti dell'aria, dell'acqua e dei suoli.

Oggi sappiamo che il vecchio modello di produzione non è più sostenibile proprio perché mette a rischio la tenuta dell'ecosistema e dunque la nostra stessa vita sul pianeta. E' pertanto necessario passare ad un nuovo modello nel quale la creazione di valore economico sia ambientalmente sostenibile. Questa rivoluzione si realizza attraverso il passaggio dal modello lineare, del "produci-consuma-scarta/getta" a quello circolare del "riduci-riusa-ricicla" nel quale l'obiettivo è massimizzare la quota di rifiuti che si possono riciclare e trasformare in "materia seconda" (il throughput più che l'output) alimentando come input nuovi cicli produttivi, nonché l'uso efficiente dei beni come nella condivisione "sharing" di beni di consumo strumentale.

Il problema principale e più urgente di sostenibilità ambientale che stiamo affrontando è quello del riscaldamento globale, ma la questione si estende ad altre dimensioni fondamentali come l'inquinamento dell'aria, dell'acqua e la produzione e lo smaltimento dei rifiuti.

In materia di riscaldamento globale l'aumento esponenziale di emissioni di anidride carbonica ha creato il cosiddetto effetto serra che riduce la capacità del calore di ritornare nell'atmosfera producendo un graduale aumento di temperatura del pianeta. L'obiettivo della Conferenza di Parigi sul clima tenutasi nel 2015 era quello di non superare 1.5 gradi di aumento di temperatura media entro la fine di questo secolo. Purtroppo, se consideriamo la media di temperature dell'ultimo anno, quel limite soglia è stato già superato nel 2024, anche se sarà necessario vedere se tale dato sarà confermato in media nei prossimi anni per stabilire che l'obiettivo del grado e mezzo sia definitivamente perso. Sembra ad ogni modo più realistico oggi puntare a contenere l'aumento di temperatura sotto i 2 gradi, sapendo anche che se non aumentiamo la nostra capacità d'intervento la temperatura potrebbe aumentare di 3 gradi e mezzo con il rischio di innesco di situazioni di non ritorno.

Gli effetti degli aumenti di temperatura attuali sono già percepibili dal cittadino comune in termini di aumento degli eventi climatici estremi (siccità, alluvioni) e peggioramento significativo delle condizioni di vita nelle aree più calde del pianeta che mette in moto migrazioni climatiche. La strategia da adottare per contrastare il problema del riscaldamento globale si fonda su due

pilastri fondamentali così sintetizzabili: *gestire l'inevitabile* (adattamento alla nuova situazione dell'aumento della temperatura media), *evitare l'ingestibile* (mitigazione e dunque politiche per la riduzione delle emissioni climalteranti fino all'obiettivo di arrivare ad un'economia carbon neutral, ovvero ad emissioni nette zero).

A fronte degli obiettivi di mitigazione e adattamento troviamo alcune resistenze. La prima è quella del negazionismo (circa il 15 percento della popolazione negli Stati Uniti secondo gli ultimi sondaggi del 2024). Se l'aumento di temperatura misurato con precisione attraverso i satelliti è innegabile, i negazionisti sollevano dubbi sul fatto che sia causato dall'attività umana. Come è noto la quasi totalità degli scienziati concorda sulla causa umana. Nessuno mangerebbe in un ristorante una bistecca che il cameriere afferma essere al 99% cancerogena. Il principio di precauzione suggerisce che anche in presenza di una piccolissima minoranza di dubbio sugli effetti negativi di una scelta la scelta sarà evitata.

L'altro atteggiamento dannoso per la transizione è quello del "disperazionismo" (in diretta antitesi all'appello più volte sollevato da papa Francesco di non stancarsi mai di sperare e al tema stesso del giubileo 2025): il problema è innegabile, siamo noi i responsabili ma non c'è nulla da fare. Negazionismo e disperazionismo hanno una radice comune, ovvero la "comodità" di rimuovere un problema grave e scomodo che ci costringe ad una presa di coscienza e ad un cambiamento delle nostre abitudini. Il negazionismo uccide la speranza ed è, come spieghiamo in quanto segue, ingiustificato. Il progresso tecnologico ci ha in realtà già messo a disposizione tutto il menu di opzioni di cui abbiamo bisogno per risolvere il problema ed affrontare con successo la transizione.

Il problema fondamentale è che per riuscire nella transizione (come in ogni problema sociale e politico) è necessario il concorso degli sforzi di più attori. La transizione è pertanto un "gioco" tra stati sovrani e miliardi di cittadini consumatori dove la scelta ecologica (che può in alcuni casi essere più costosa) è più facile quanto più ci aspettiamo che sarà fatta anche da tanti altri e da un numero sufficiente di stati rappresentativi. Il fallimento del coordinamento di intenzioni e decisioni, e il dubbio che altri abbandonino lo sforzo può però bloccare il processo.

E' fondamentale inoltre per la "sostenibilità politica" della transizione che questa avvenga senza pesare sui più deboli mettendo in conflitto sostenibilità ambientale e sostenibilità sociale. Se effettuare la transizione comporta dei costi è senz'altro vero che non farla produce danni molto maggiori che ricadono soprattutto sulle spalle dei più deboli e di chi ha meno risorse (ricchezza, sistemi assicurativi) per proteggersi come vediamo nel recente intensificarsi degli eventi climatici estremi. In quanto segue proviamo ad indicare i segni di speranza e attraverso quali vie è possibile raggiungere la meta tenendo l'obiettivo in linea con quelli della sua sostenibilità sociale e politica

2. I fatti e le traiettorie tecnologiche e di mercato della transizione

Le emissioni globali dipendono in larghissima parte (più del 73%) dal modo in cui produciamo energia, dalla mobilità, dal riscaldamento/affrescamento delle abitazioni, dalle modalità produttive esistenti nell'industria, nell'agricoltura e nell'allevamento. Le dimensioni sono in alcuni casi correlate, e la questione della fonte di produzione di energia prioritaria se pensiamo che il passaggio all'auto elettrica è molto più efficace in termini di emissioni se l'elettricità usata per muovere le automobili è prodotta da fonti rinnovabili.

La priorità numero uno è pertanto modificare il modo di produrre energia passando dalle fonti fossili, ad alte emissioni climalteranti (carbone, petrolio e gas) a fonti a basse o bassissime emissioni (anche considerando l'intero ciclo di vita del prodotto) come le rinnovabili (idroelettrico, eolico, fotovoltaico) e il nucleare. Calcolando le emissioni lungo l'intero ciclo di vita dell'attività produttiva (dall'estrazione della materia prima allo smaltimento del rifiuto) scopriamo che il carbone, la fonte più inquinante produce infatti 820 tonnellate di Co2 per gigawatt ora di energia, il petrolio 720 tonnellate, l'eolico 490 tonnellate, mentre nucleare, eolico e fotovoltaico tra le 3 e le 5 tonnellate (Ritchie e Roser, 2019). Non va inoltre dimenticato che il passaggio alle rinnovabili rappresenta anche un salto in avanti importante in termini di efficienza nella produzione di energia. Il bilancio delle fonti di un grande paese come gli Stati Uniti ci ricorda che quasi il 60% dell'energia prodotta da fonti fossili è sprecata. L'esempio più facile da comprendere è quello dell'automobile dove solo una parte del carburante utilizzato mette effettivamente in movimento la macchina mentre una parte importante è necessaria per altre finalità come il raffreddamento del motore. Nel caso di una batteria di auto elettrica invece tutta l'energia o quasi è utilizzata per il movimento della vettura.

La via meno indicata per capire i fatti e le dinamiche della transizione ecologica è fare la fotografia del momento presente senza capire i trend e le dinamiche in corso. Non sappiamo se faremo in tempo ad evitare un disastro climatico ma quello che è abbastanza certo dall'analisi di dati e tendenze è che la transizione (indipendentemente dalle convulsioni della politica) è in marcia. In questi ultimi decenni il progresso tecnologico e le economie di scala generate dall'aumento di produzione globale hanno infatti reso il fotovoltaico e l'eolico (il fotovoltaico in particolare) tecnologie mature a costi decrescenti. Secondo i calcoli dell'ultimo rapporto dell'Agenzia Internazionale del Clima (International Energy Association) la nuova capacità installata da rinnovabili è destinata a crescere esponenzialmente perché si tratta del modo meno caro di produrre energia. I dati a disposizione indicano come le previsioni dell'Agenzia sull'aumento della capacità installata a livello mondiale da fonti rinnovabili sono persino troppo pessimistiche perché negli ultimi anni sono state sistematicamente superate in positivo dalla realtà dei fatti. Sempre sulla base degli ultimi dati a disposizione l'agenzia mondiale delle rinnovabili (IRENA) ha evidenziato come circa l'85% della nuova capacità installata nel 2023 a livello mondiale sia venuta dalle fonti rinnovabili. Le due tendenze tecnologiche che inducono all'ottimismo sono appunto la riduzione dei costi della produzione delle celle fotovoltaiche che è stata impressionante dal 1970 ad oggi (da 100 a 0,2 dollari per watt di energia prodotta) e la riduzione dei costi di produzione delle batterie, fondamentale sia per la transizione nel settore della mobilità che per gli accumuli (batterie fisse che immagazzinano energia da rinnovabili e la rilasciano quando non c'è sole o vento). Ciò di cui si discute oggi è di fatto il tema della "chiusura del cerchio" ovvero del mix ideale di fonti di energia a cui tendere per assicurarci il raggiungimento degli obiettivi di neutralità carbonica e contrasto al riscaldamento globale. Per alcuni è possibile arrivare al 100% rinnovabili scommettendo sulla prosecuzione del trend di progresso sugli accumuli e giocando un opportuno mix di fonti (eolico, fotovoltaico, idroelettrico) per superare il problema dell'intermittenza (come avere energia quando non c'è sole o vento). Per altri i costi elevati degli accumuli, e l'impossibilità di avere sufficienti accumuli a livello di sistema, richiederebbero comunque il mantenimento di una quota di produzione da centrali di gas (il cosiddetto capacity market) pronte ad intervenire in caso di emergenza, ovvero in presenza di picchi di domanda non coperti dall'offerta. Per altri è inevitabile il concorso del nucleare come fonte di energia a basse emissioni e a produzione di energia costante nel tempo anche se non modulabile.

Quello che appare certo è che la transizione potrebbe offrire per il nostro paese l'ulteriore vantaggio di una maggiore sovranità energetica. Nell'era delle fossili abbiamo vissuto infatti la dipendenza (nell'erogazione momento per momento) dell'energia da paesi produttori e da prezzi non determinati da noi che hanno prodotto i due grandi eventi inflattivi della storia italiana del dopoguerra (fine anni settanta con la crisi petrolifera e gli anni passati con l'esplosione dei prezzi del gas). Nell'era delle rinnovabili avremmo il controllo dei prezzi e la dipendenza si ridurrebbe all'approvvigionamento di pannelli e batterie e/o ai minerali rari necessari per produrle. Trattasi di dipendenza di secondo ordine perché non legata all'erogazione momento per momento dell'energia ma a mezzi di produzione sostituibili solo dopo anni/decenni dove il progresso tecnologico e nel riciclo sta progressivamente riducendo la dipendenza da materie prime rare.


Queste considerazioni ci aiutano a comprendere come il contenimento del fenomeno del riscaldamento globale sia essenziale per ridurre gli impatti negativi delle dinamiche dei prezzi e dei fenomeni climatici estremi che comportano già oggi costi e rischi molto elevati per famiglie e imprese.

2. L'Italia e la transizione

Possiamo monitorare l'andamento della transizione ecologica nel nostro paese utilizzando una batteria di indicatori sui sei domini fondamentali del principio del DNSH (*do not significant harm*) che rappresentano il riferimento fondamentale della stessa a livello globale. I sei domini, come noto, sono mitigazione ed adattamento (relativi al tema del riscaldamento globale e delle emissioni climalteranti), qualità dell'aria, qualità dell'acqua, biodiversità ed economia circolare. Il percorso del nostro paese come stabilito nel Piano Nazionale per l'Economia e il Clima (PNIEC), si misura sulla tappa intermedia del 2030 e sull'orizzonte del 2050.

La situazione attuale mostra che l'Italia è in ritardo su diversi fronti. Sul fronte decisivo del contrasto al riscaldamento globale (mitigazione, ovvero riduzione delle emissioni di CO₂, obiettivo che si persegue primariamente attraverso l'aumento della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili), sono stati raggiunti 7,5 GW nel 2024 (con una crescita da 1,3 a 3,6 e 5,3 GW nei tre anni precedenti), mentre





l'obiettivo nazionale richiede 10 GW annuali per centrare il target del 2030. Da questo punto di vista sempre più importante sarà in futuro misurare gli apporti delle diverse regioni all'obiettivo vista l'eterogeneità delle politiche e delle decisioni sulle aree idonee (con la Sardegna che ha adottato un atteggiamento particolarmente restrittivo, al contrario ad esempio di Puglia, Campania e Lombardia dove la crescita della capacità installata è significativa). La crescita della capacità installata da fonti rinnovabili varia significativamente tra le regioni italiane, con alcune aree che stanno avanzando più rapidamente rispetto ad altre. Nel 2024, ad esempio il Lazio si distingue come la regione con il maggiore incremento (+859 MW), seguito da Lombardia (+631 MW) e Sicilia (+425 MW). Anche per l'eolico ci sono stati progressi, con 555 MW di nuova capacità (+18% rispetto al 2023), concentrati principalmente in Campania (+216 MW), Sicilia (+144 MW) e Puglia (+65 MW). Con le nuove installazioni la percentuale di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, che nei primi mesi del 2024 si attestava al 44%, seppure in crescita, resta ancora lontana dall'obiettivo del 63% stabilito dal PNIEC. Come sappiamo l'energia di cui abbiamo bisogno non passa tutta attraverso l'elettrificazione e dunque l'energia totale utilizzata per trasporti, agricoltura, industria, allevamento, ovvero per la vita sociale e produttiva del paese è superiore all'energia elettrica utilizzata. Per questi motivi la percentuale di produzione di energia totale da fonti rinnovabili è inferiore ed è del 21%, rispetto al target nazionale del 36.9% e al range dell'Unione Europea tra il 29.6% e il 39.1%. Per quanto riguarda i trasporti, un settore cruciale per la transizione ecologica, i dati non sono disponibili, ma l'obiettivo nazionale prevede il raggiungimento del 34%.

Un altro indicatore chiave sul quale misurare la performance del nostro paese sono quelli della "produttività dell'energia", ovvero la quantità di valore economico di PIL prodotto per unità di energia. Maggiore questo dato maggiore la capacità di disaccoppiamento del nostro sistema produttivo tra creazione di valore economico e consumo di energia. Molto importante sarà in futuro monitorare anche il dato sulla crescita degli accumuli (le batterie fisse) fondamentali per superare il problema dell'intermittenza delle fonti rinnovabili, ovvero per avere a disposizione energia quando sole e vento non ci sono.

3. Le policy

I gap degli indicatori di transizione rispetto agli obiettivi prefissati evidenziano criticità significative, tra cui la lentezza burocratica nei processi di autorizzazione per nuovi impianti, investimenti insufficienti nel settore delle rinnovabili e difficoltà nell'integrare fonti sostenibili nel settore dei trasporti, che rimane ancora fortemente dipendente dai combustibili fossili. Per colmare questi divari, è necessario adottare misure concrete, come la semplificazione delle procedure amministrative, il potenziamento degli incentivi per le rinnovabili e per l'efficienza energetica, e un maggiore impegno nello sviluppo di trasporti sostenibili. Accelerare su questi fronti sarà essenziale per raggiungere gli obiettivi prefissati e rispettare le tempistiche previste per il 2030.

Una domanda chiave nelle politiche per la transizione è capire di quanto e di che intervento pubblico abbiamo bisogno. E' stato questo il tema principale di COP29 a Baku dove il risultato di un impegno per 300 miliardi all'anno per sostenere la transizione nei paesi poveri ed emergenti è stato insufficiente rispetto ad un obiettivo stimato di almeno 1300 miliardi all'anno. Il caso dei paesi poveri ed emergenti è però più delicato in quanto la debolezza e i rischi di regolamentazione e i limiti delle infrastrutture di rete rendono necessari maggiori interventi pubblici. Quando parliamo di finanza climatica sarebbe sbagliato pensare, come intuitivamente potrebbe accadere, a fondi necessariamente pubblici ma dobbiamo considerare l'insieme delle risorse che il pubblico, le banche internazionali d'investimento e gli investitori privati sono in grado di mobilitare per la transizione. Dal pubblico è importante che arrivino investimenti nelle infrastrutture (rete elettrica in primis), fondi per l'adattamento sul territorio contro il dissesto idrogeologico, regolamentazione pro transizione (che non costa) e fiscalità di favore per la transizione (spostando fondi dagli incentivi ambientalmente dannosi a quelli ambientalmente favorevoli). Le banche internazionali d'investimento sono fondamentali per intervenire con fondi complementari in partnership al privato per grandi progetti nei quali i rischi per un solo investitore privato sarebbero troppo elevati. La finanza climatica insegna dunque che una quantità non elevatissima di risorse pubbliche o ibride (quelle delle banche d'investimento internazionali) può mobilitare con effetti quantitativi molti fondi privati aprendo nuovi settori e mercati.

Guardando all'Italia e ai paesi ad alto reddito possiamo osservare che la crescita della quota di rinnovabili sulla produzione di energia è spinta da tecnologia e mercato senza particolare biso-

gno di finanza pubblica. Che è invece importante in materia di efficientamento della rete elettrica, e di sostegno all'efficientamento energetico degli edifici dove l'investimento dei proprietari di case non si ripaga nonostante i benefici in termini di riduzione di riscaldamento/raffrescamento necessario e l'aumento di classe energetica dell'edificio che ne aumenta anche il valore commerciale. Un esempio di filiera che nasce da uno stimolo pubblico è quella del riciclo dove il consorzio CONAI attraverso una tassa sul packaging ha risorse per finanziare la raccolta differenziata e la trasformazione del rifiuto in materia seconda aprendo un mercato nazionale di domanda ed offerta di materia riciclata in ottica di economia circolare.

Una relazione virtuosa tra stato, amministrazioni locali ed energie ed iniziative dei privati è pertanto fondamentale per raggiungere la meta. Nelle proposte di seguito proviamo a spiegare quali sono le politiche più generative capaci di coordinare e orientare queste energie nella direzione desiderata, facendo attenzione anche agli aspetti della sostenibilità sociale e politica della transizione e tenendo a mente che le diverse dimensioni sono necessariamente interconnesse.

3.1 Le Cer

Le comunità energetiche rinnovabili sono un pezzo importante della transizione ecologica particolarmente caro al mondo cattolico e al principio dell'economia civile e dell'intelligenza relazionale. Le Settimane Sociali di Taranto hanno fatto proprio l'obiettivo di far nascere comunità energetiche sui territori e qualche tempo dopo la società civile italiana per sollecitare il varo dei decreti attuativi che hanno ritardato l'avvio del percorso.

Le comunità energetiche offrono la possibilità a gruppi di cittadini, imprese, associazioni ed enti di mettere in comune le proprie risorse produttive per produrre energia. I vantaggi sono essenzialmente tre. Il primo è che l'energia prodotta e consumata non deve essere acquistata. Il secondo è che l'energia prodotta e non consumata può essere venduta al gestore della rete. Il terzo è che per l'energia prodotta e autoconsumata si ha diritto ad un incentivo di durata ventennale. La ratio del terzo vantaggio concesso dal settore pubblico (un esempio di finanza climatica) è che l'efficienza e la tenuta della rete elettrica in un sistema più complesso, dove immettono energia in rete centinaia di migliaia di produttori, è aumentata dalla presenza di produttori che producono e autoconsumano in loco senza affollare ed ingolfare la rete stessa. L'Unione Europea stima che, a regime, almeno il 15% del totale dell'energia prodotta potrebbe arrivare da questa forma di produzione collettiva diffusa e partecipata dal basso.

La vicenda delle comunità energetiche ci aiuta a comprendere che con la rivoluzione delle rinnovabili la produzione dell'energia cessa di essere soltanto nelle mani dei grandi produttori e diventa qualcosa a cui possono partecipare tutti. Già oggi in Italia si stimano circa due milioni di produttori di energia (inclusendo piccolissimi produttori come famiglie che hanno messo un pannello sopra il proprio tetto). Molti di questi sono ovviamente produttori individuali mentre si fa strada anche la condivisione di energia a livello condominiale. Dopo il ritardo di quasi due anni nell'uscita dei decreti attuativi le comunità energetiche sono partite. Ad oggi il GSE parla di 450 richieste di accesso di servizio di autoconsumo collettivo di cui la metà accettate dal gestore della rete.

La crescita delle comunità energetiche incontra difficoltà e resistenze. Non è facile costruire la comunità, scegliere la forma giuridica, trovare il finanziamento necessario per l'investimento iniziale, avere tutto il know-how necessario per avviare l'investimento e gestire il progetto. I modelli sinora prevalenti sono quelli dove il costo dell'investimento è sostenuto da piccoli comuni che creano comunità energetiche sul loro territorio, da fondazioni che premiano i progetti a più alto impatto sociale e, infine, dal modello Banco Energia. Quest'ultimo modello sfrutta una possibilità mutualmente vantaggiosa di collaborazione tra imprese e cittadini. Le prime infatti si sono in gran parte impegnate con gli investitori a raggiungere l'obiettivo di emissioni nette zero, non solo per motivi ideali ma anche per ridurre la necessità di dover acquistare diritti ad inquinare sul mercato. (nei numerosi settori regolati da sistemi di scambio di diritti ad inquinare).

Poiché l'attività produttiva richiede necessariamente il rilascio di emissioni climalteranti l'obiettivo di emissioni nette zero è raggiunto compensando. Uno dei meccanismi più efficaci di compensazione è proprio quello di finanziare a fondo perduto una comunità energetica sostenendo a proprie spese l'investimento iniziale in modo da poter contabilizzare come emissioni negative il risparmio di Co2 prodotto dall'attività della comunità.

Sono gli amministratori locali dunque che con la loro creatività possono creare le condizioni per



lo sviluppo delle comunità energetiche sui loro territori. Lo strumento più utilizzato è quello della cessione in comodato gratuito dei diritti di superficie su edifici pubblici e scuole alle comunità energetiche. Un regolamento recente del comune di Roma si muove in questa direzione limitando l'iniziativa alle comunità energetiche costituite con finalità solidali (ad es. uso dei proventi in bolletta per finanziare iniziative di carattere sociale o aiutare famiglie in povertà energetica).

3.2 Il problema degli incentivi per l'efficientamento energetico degli edifici: oltre il superbonus

Il sostegno pubblico all'efficientamento energetico degli edifici è la misura forse più importante e delicata della transizione energetica. Una quota molto rilevante delle emissioni è prodotta dagli edifici e dunque l'intervento è essenziale per contrastare il riscaldamento globale ed arrivare ad emissioni nette zero entro il 2050. Il principio di addizionalità spiega come i sussidi pubblici siano più urgenti e necessari laddove il settore privato non si muoverebbe da solo. Mentre le imprese hanno interesse a ridurre le emissioni se vogliono restare competitive e in linea con la regolamentazione UE, e il settore dell'auto si trasformerà profondamente anche senza incentivi pubblici, sarebbe estremamente difficile mettere in moto i condomini senza sussidi.

Il 110 è nato con queste buone intenzioni e con esse la cessione del credito d'imposta che voleva estendere l'agevolazione agli incapienti e ai redditi più bassi con scarsa capienza fiscale. Col senno di poi sono stati molti i limiti della misura emersi. Un credito d'imposta di 110 spalmato su cinque anni ha un valore attuale superiore a 100 (almeno ai vecchi tassi d'interesse) e quindi non comporta esborso per i cittadini favorendo scarsa attenzione alla lievitazione dei costi.

L'assenza di tetti alla spesa pubblica nel provvedimento e le sue caratteristiche di convenienza hanno inoltre concentrato un enorme mole di risorse in breve tempo con effetti di equilibrio economico generale di lievitazione dei costi. Ma l'effetto generale più importante è stato quello dell'ingolfamento del mercato dei crediti d'imposta. Le ditte hanno acquistato dai clienti i crediti in quantità superiore alla capienza dei loro cassetti fiscali contando di poterli rivendere a soggetti terzi. Il meccanismo ha funzionato fino al momento in cui importanti intermediari finanziari del paese hanno raggiunto anche loro livelli di saturazione e smesso di acquistare anche per timore di responsabilità in solido a seguito di scoperte di irregolarità nei lavori.

La decisione del governo d'interrompere la misura che si è resa necessaria per gli effetti sulla finanza pubblica ha effetti distributivi indesiderati perché saranno gli incapienti o comunque i ceti più deboli e con meno liquidità a rinunciare ai lavori. E' importante in futuro provare a fare qualcosa per evitare gli effetti perversi di questa decisione di emergenza su tante imprese e lavoratori e sul valore patrimoniale delle case nelle classi energetiche meno efficienti che è calato sensibilmente per le aspettative sull'entrata in vigore della direttiva UE sulle case green (qualunque sarà la sua configurazione finale l'effetto annuncio è bastato).

E' pertanto necessario costruire una nuova misura in grado di spingere avanti la transizione senza gli effetti indesiderati della precedente.

Il problema del rischio di una spesa pubblica fuori controllo si può affrontare con meno effetti collaterali negativi fissando con chiarezza un tetto di spesa annuo in un orizzonte pluriennale (di qui al 2030) attraverso una decisione politica che ponderi gli impatti desiderati su contrasto al riscaldamento climatico, stimolo al settore edilizio e all'economia e sostenibilità della spesa pubblica. Il tetto di spesa, anche in presenza di sconto in fattura e cessione del credito d'imposta limiterà l'offerta di crediti evitando l'ingolfamento del mercato e gli sconti sul valore dei crediti che abbiamo osservato. Se si vogliono creare effetti redistributivi favorevoli è possibile riservare una quota importante del plafond all'efficientamento di case popolari o comunque di edifici in quartieri non residenziali. E' inoltre essenziale impegnarsi a livello europeo affinché la risposta alle iniziative sulla transizione di Cina e Stati Uniti sia giocata proprio sul fronte dove il settore privato fa più fatica a muoversi che è proprio quello edilizio. Un cofinanziamento tra fondi UE e degli stati nazionali potrebbe consentire di allargare i plafond destinati alla manovra.

3.3 Il finanziamento dell'efficientamento degli edifici e le comunità energetiche: una proposta

La discussione sopra mette in luce tre problematiche principali legate alla transizione ecologica, che la strategia di policy proposta potrebbe contribuire ad affrontare.

Il primo problema riguarda l'efficientamento energetico degli edifici, un tema divenuto centrale anche in seguito al dibattito sulla Direttiva Green dell'Unione Europea. Gli edifici, infatti, generano circa un terzo delle emissioni di gas serra. Sebbene la costruzione di nuovi edifici a impatto zero sia ormai tecnicamente realizzabile, la ristrutturazione di quelli esistenti rappresenta una



sfida rilevante, dato che metà degli immobili italiani appartiene alla classe energetica più bassa, con le emissioni più elevate per metro quadro. Interventi come il miglioramento degli infissi, l'isolamento termico, la sostituzione delle caldaie con pompe di calore e l'installazione di pannelli solari comportano costi elevati, spesso non compensati dai benefici economici per i proprietari (riduzione delle spese di riscaldamento o incremento del valore dell'immobile). Per incentivare tali interventi, sono necessari aiuti economici, ma misure come il Superbonus 110% si sono dimostrate inefficaci e troppo dispendiose. Inoltre, l'UE stima un fabbisogno di 250 miliardi di euro per il settore edilizio, ma non offre risorse aggiuntive, lasciando ai Paesi membri il compito di gestire la situazione con i fondi già disponibili.

Il secondo problema è legato allo sviluppo delle comunità energetiche rinnovabili (CER), che favoriscono una produzione energetica distribuita e partecipativa. Dopo anni di attesa per i decreti attuativi, i primi progetti stanno finalmente prendendo forma, con oltre cento comunità già operative. Tuttavia, la crescita delle CER procede più lentamente del previsto, a causa principalmente dei costi iniziali elevati, che vengono recuperati solo nel lungo periodo. Inoltre, gli incentivi all'autoconsumo non sono cumulabili con altri sussidi, rallentando ulteriormente lo sviluppo. Il terzo problema riguarda l'approccio delle imprese nel perseguire l'obiettivo delle emissioni nette zero, evitando il rischio di greenwashing (ovvero azioni di facciata prive di reale impatto ambientale). Il concetto di emissioni nette zero implica un bilanciamento tra emissioni prodotte e azioni compensative, come la riforestazione. Tuttavia, queste ultime spesso risultano costose e di dubbia efficacia, e il loro monitoraggio è fondamentale per evitare abusi, come finanziare la manutenzione di parchi già esistenti senza aggiungere nuovi alberi.

Una possibile soluzione integrata a queste tre problematiche è rappresentata da un modello in cui le imprese scelgano di finanziare la creazione di comunità energetiche rinnovabili come misura compensativa delle loro emissioni. A differenza della riforestazione, i benefici in termini di riduzione della CO₂ sono immediatamente misurabili grazie alla tracciabilità dell'energia prodotta e consumata nelle CER. Questo approccio non solo offre alle aziende una compensazione credibile, ma fornisce anche un supporto cruciale alle comunità energetiche, aiutandole a superare le barriere economiche iniziali. Inoltre, questo modello potrebbe rendere più redditizio l'efficientamento energetico degli edifici, poiché l'investimento iniziale verrebbe coperto, in parte o del tutto, da finanziamenti esterni.

Un esempio concreto è il modello Banco Energia, dove alcune aziende del settore hanno creato una fondazione per finanziare a fondo perduto le comunità energetiche. Espandere iniziative simili con il supporto di investitori istituzionali, come fondi immobiliari o la Cassa Depositi e Prestiti, potrebbe accelerare la transizione, concentrandosi in particolare sulle fasce di popolazione a basso reddito.

Infine, invece di scontrarsi ideologicamente sulla transizione ecologica, sarebbe più produttivo sviluppare soluzioni pratiche e condivise che concilino la lotta al cambiamento climatico con la tutela degli interessi economici, soprattutto per le categorie più vulnerabili. Questo approccio rappresenta un possibile punto di equilibrio tra le due esigenze.

4. Le città, la qualità dell'aria e la salute

La Pianura Padana è una delle zone con peggior qualità dell'aria in Europa. Uno dei problemi principali è quello delle polveri sottili. Gli studi medici sottolineano come le stesse si depositano in polmoni ed alveoli indebolendoli e diventando concause di malattie polmonari e dell'apparato respiratorio nonché di tumori. Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità l'esposizione alle polveri sottili e le sue conseguenze causano in Italia circa 200 morti al giorno. Numerosi studi hanno inoltre evidenziato che tale esposizione di lungo periodo abbia ridotto la resistenza al COVID-19 divenendo concausa della mortalità durante la pandemia in Italia. Non è un caso che due degli studi scientifici recenti pubblicati in materia di effetti dell'esposizione alle polveri sulle malattie polmonari prima della pandemia siano stati realizzati a Milano e a Wuhan. Il problema della Pianura Padana è reso più serio che in altre zone altrettanto industrializzate per questioni di carattere geomorfologico in quanto la stessa è definita dai climatologi come "una stanza senza finestre" dove le condizioni del ristagno e del limitato ricambio dell'aria sono prevalenti.

Una delle cause determinanti delle polveri sottili (quasi la metà in Pianura Padana) è nel riscaldamento degli edifici. Le caldaie a gas nonché il pellet e il riscaldamento a legna sono tra le principali responsabili delle polveri. Il passaggio alle pompe di calore (previsto nel percorso della transizione in Italia ma ritardato dal permanere ancora di incentivi anche sulle caldaie a gas

finalmente eliminati con la legge finanziaria del 2024) presenta in questa prospettiva un duplice vantaggio sia in termini di riduzione delle emissioni climalteranti che di abbattimento delle polveri sottili. Un vero e proprio calcio di rigore in materia di “one health” ovvero di interventi tali da promuovere contemporaneamente la transizione ecologica e progressi in materia di salute. Laddove i problemi tecnici di scambio con l'esterno sono risolti l'opzione delle pompe di calore dovrebbe essere quella prescelta.

5. La questione delle aree idonee

Con il tema delle aree idonee la transizione ecologica diventa essenzialmente una questione di amministrazione regionale e locale. Il problema fondamentale è quello della conciliazione tra le esigenze della transizione e quelle della tutela del paesaggio e del territorio, una valore in sé per il ben vivere dei cittadini ma anche una risorsa preziosa per valorizzare le bellezze naturali del nostro paese e attrarre domanda turistica.

Per questo motivo i decreti regionali sulle aree idonee hanno il compito di fissare, nell'ambito di una legge quadro nazionale, e compatibilmente con gli obiettivi della transizione e la condivisione degli impegni per raggiungerli tra le varie regioni (burden sharing), i paletti che delimitano le aree nelle quali è possibile installare impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili (pannelli e pale eoliche). Un primo timore da fugare è che ci sia bisogno di una quantità enorme di territorio per raggiungere gli obiettivi della transizione con le fonti rinnovabili. Partiamo dal fatto che le prime aree da utilizzare sono le aree dismesse, i tetti delle abitazioni nelle zone non vincolate o di pregio storico ed artistico. E' stato calcolato che se volessimo raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione del 2030 previsti dal PNIEC attraverso pannelli a terra sulla superficie agricola avremmo bisogno solo dello 0,5 per cento della stessa.

E' pertanto assolutamente possibile trovare un giusto compromesso tra esigenze del paesaggio e della transizione identificando aree idonee per una superficie necessaria a raggiungere gli obiettivi non esagerando con i limiti di distanza da monumenti o aree di pregio. Anche l'eolico offshore può essere installato in zone lontane dalla costa evitando dunque di pregiudicare il valore paesaggistico delle spiagge italiane.

3.6 I sussidi ambientalmente dannosi

Le proteste con i trattori degli agricoltori a Bruxelles di qualche tempo fa ci ricordano ancora una volta, come diceva Alexander Langer, che la transizione ecologica per avere successo deve essere socialmente sostenibile. E se non è socialmente sostenibile non è neanche politicamente sostenibile.

E' frequente ascoltare da chi con maggiore buona volontà si propone di avanzare sulla transizione che i sussidi ambientalmente dannosi (incentivi alle fonti fossili) sono uno scandalo e vanno subito aboliti.

I sussidi ambientalmente dannosi sono aiuti a categorie che vivono con difficoltà la competizione globale come agricoltori, autotrasportatori e pescatori. Se non ci domandiamo come è possibile sterilizzare gli effetti negativi di queste decisioni sul reddito di tali categorie la specifica politica di transizione ecologica non è socialmente sostenibile, e di conseguenza non è nemmeno politicamente sostenibile.

Le soluzioni esistono, a patto che si superino le attuali contrapposizioni e si affronti la questione con un approccio più approfondito. Prendiamo il caso degli agricoltori: il loro obiettivo è pagare meno il gasolio, o piuttosto evitare una perdita di reddito? La risposta è chiara: la priorità è mantenere il reddito, un aspetto cruciale in un settore dove i margini di guadagno sono spesso squilibrati a favore della distribuzione e della trasformazione, piuttosto che della produzione.

La soluzione consiste nel separare i due effetti. È possibile, infatti, eliminare i sussidi ambientalmente dannosi che rendono più economiche le fonti fossili, senza tuttavia penalizzare economicamente gli agricoltori. Come insegna l'economia di base, un aumento del prezzo di un bene (in questo caso il gasolio) genera due effetti: un effetto sostituzione, che spinge a ridurre l'uso del bene più caro o a trovare alternative, e un effetto reddito, per cui il costo maggiore riduce il potere d'acquisto. Separare questi due effetti è essenziale per risolvere il problema.

Il prezzo del gasolio dovrebbe aumentare per riflettere il suo impatto ambientale negativo, incentivando così comportamenti più virtuosi,

come il risparmio o la transizione verso carburanti meno inquinanti. La perdita di reddito derivante da questo aumento, invece, potrebbe essere completamente compensata dallo Stato attraverso sussidi diretti al reddito. In questo modo, si garantirebbe la sostenibilità economica degli agricoltori senza rinunciare agli obiettivi ecologici.

Un modello simile è stato già esplorato. Una commissione ministeriale ha identificato diverse strategie per rimuovere i sussidi dannosi per l'ambiente e, contemporaneamente, offrire compensazioni economiche alle categorie colpite. Ad esempio, il governo potrebbe stabilire per quanti anni mantenere il supporto al reddito e, dove possibile, convertirlo in incentivi per adottare tecnologie meno inquinanti. Un caso emblematico è quello dei tassisti: mentre la transizione verso veicoli elettrici è sempre più conveniente per i modelli di fascia alta (e presto lo sarà anche per quelli di fascia bassa), il passaggio è sostenibile grazie ai risparmi sul carburante e sulla manutenzione, che sono significativamente più bassi per le auto elettriche rispetto a quelle a benzina.

Per altre categorie, come gli agricoltori, la transizione tecnologica è più complessa. In questi casi, la compensazione economica può essere finanziata non solo attraverso le entrate fiscali derivanti dall'aumento dei prezzi dei carburanti fossili, ma anche con risorse come i certificati verdi. Sebbene parte del costo resti a carico dello Stato, ciò può essere giustificato dall'importanza di ridurre danni ambientali e sociali significativi.

La questione del sostegno agli agricoltori richiama, sotto certi aspetti, le dinamiche legate al Superbonus edilizio. Anche in quel caso, un tetto di spesa annuo e un controllo più rigoroso sull'utilizzo dei crediti d'imposta potrebbero bilanciare le esigenze di bilancio pubblico, il rilancio economico e la necessità di ridurre le emissioni. Tuttavia, come accade spesso, lo scontro ideologico domina la scena, alimentato dai media e dai partiti, che sfruttano tali divisioni per guadagnare consensi.

Una riflessione più seria è indispensabile. Terminata questa fase di conflitto politico e mediatico, sarà necessario adottare soluzioni pratiche e condivise. Il tempo stringe: nessuno vuole trovarsi in una situazione climatica irreversibile tra pochi anni, e il problema può essere affrontato senza danneggiare economicamente agricoltori o altri settori vulnerabili. Superare lo scontro ideologico e focalizzarsi sulle soluzioni concrete è l'unica strada percorribile per un futuro sostenibile ed equo.

3.7 Il tema delle auto

Negli ultimi tempi si è discusso molto sull'imminente "divieto" di vendita delle auto a benzina e diesel dal 2035, ma forse il dibattito è stato superfluo. Probabilmente, le auto a combustione interna perderanno la loro competitività economica già prima di quella data, rendendo il divieto più simbolico che pratico. Questo cambiamento non sarà tanto guidato da una crescente consapevolezza ambientale, quanto dalla semplice convenienza economica.

Secondo le previsioni più accreditate, il costo delle batterie per auto dovrebbe scendere sotto i 100 dollari al kWh già dal prossimo anno, rendendo il prezzo delle auto elettriche inferiore a quello delle equivalenti a combustione interna. Alcuni segnali sono già visibili: in Norvegia, il 90% delle auto vendute sono elettriche; Volkswagen prevede di abbandonare le auto a benzina entro il 2025; e in Cina, una su due è già elettrica. Entro il 2027, il costo medio di produzione delle auto elettriche sarà inferiore a quello delle termiche, grazie alla continua discesa dei prezzi delle batterie, che negli ultimi dieci anni sono diminuiti del 90% e continueranno a calare di un ulteriore 50% nei prossimi anni.

Questa riduzione renderà competitive anche le auto elettriche dei segmenti più economici. Oggi esistono già city car elettriche cinesi a meno di 10.000 euro, mentre in Italia alcune offerte permettono il leasing gratuito per tre anni su modelli specifici per fasce di reddito più basse. Anche le auto ibride, attualmente un compromesso, diventeranno meno attraenti con il continuo calo dei costi delle batterie.

Un aspetto importante per i consumatori è l'autonomia, ma i dati dimostrano che le auto elettriche possono facilmente soddisfare le esigenze quotidiane. In Italia, la distanza media percorsa al giorno è di circa 25 km, ben al di sotto dell'autonomia di un'auto elettrica moderna, che può coprire circa 150 km con una ricarica notturna. Iniziative come quelle del GSE consentono di aumentare la capacità del contatore domestico, permettendo di ricaricare fino a 300 km in una notte. Inoltre, l'espansione delle infrastrutture di ricarica veloce, che permettono di aggiungere circa 240 km in 15 minuti, sta eliminando le ansie legate all'autonomia. La normativa europea

richiede una colonnina di ricarica ogni 60 km entro il 2026, e si prevede che il numero di punti di ricarica a livello globale aumenterà di otto volte nei prossimi dieci anni.

Dal punto di vista economico, le auto elettriche non offrono solo costi di acquisto sempre più competitivi, ma anche risparmi significativi sul lungo termine. Ricaricare l'auto a casa o in ufficio è molto più economico rispetto al rifornimento con benzina o diesel, con un risparmio che può arrivare al 70%. Per chi possiede pannelli fotovoltaici, il costo del "carburante" può scendere a zero. Inoltre, le auto elettriche possono diventare risorse energetiche grazie alla tecnologia "vehicle-to-grid", che consente di utilizzare le batterie per alimentare la casa o stabilizzare la rete elettrica.

Anche i costi di manutenzione rappresentano un altro punto di forza per le auto elettriche. Grazie alla semplicità del loro sistema propulsivo, richiedono interventi minimi: controlli sporadici ai freni e al filtro dell'aria condizionata sono tra i pochi obblighi. Molti produttori offrono garanzie estese, e il mantra diventa: "Il miglior servizio è l'assenza di servizio". Inoltre, le auto elettriche sono estremamente efficienti dal punto di vista energetico: utilizzano oltre il 90% dell'energia disponibile, a fronte di un'efficienza del 20-30% dei veicoli a combustione interna. Sistemi come la frenata rigenerativa recuperano l'energia normalmente dispersa, aumentando ulteriormente l'efficienza.

In sintesi, l'auto elettrica non rappresenta solo una scelta ecologica, ma anche una decisione vantaggiosa dal punto di vista economico e pratico. I costi stanno rapidamente convergendo con quelli delle auto tradizionali, e il risparmio sui consumi e sulla manutenzione aggiunge un ulteriore incentivo. Per i consumatori, il passaggio all'elettrico sarà sempre più paragonabile a quello da un vecchio telefono a un moderno smartphone: difficile tornare indietro quando si può avere di più, spesso a costi inferiori.

3.8 Giubileo, remissione del debito e transizione ecologica: una proposta

Il concetto di giubileo, radicato nella tradizione biblica, rappresenta un momento di riequilibrio in cui debiti e crediti vengono azzerati per ristabilire la giustizia sociale. Storicamente, il debito poteva ridurre in schiavitù intere famiglie, e la remissione dei debiti costituiva un atto di solidarietà e uguaglianza, riconoscendo che la terra e i suoi beni sono un dono divino distribuito equamente tra gli uomini. Oggi, questo principio si arricchisce di una nuova dimensione: il debito ecologico, come sottolineato da Papa Francesco nell'enciclica *Laudato Si* e nei recenti interventi della Santa Sede, incluso quello alla COP29 sul clima.

Mentre i paesi a basso reddito sono spesso considerati debitori finanziari nei confronti delle nazioni ricche, sul piano ecologico i ruoli si invertono: le nazioni industrializzate sono debentrici verso il Sud del mondo. Questo debito ecologico può essere spiegato in due modi principali.

Il primo riguarda l'uso delle risorse ambientali, in particolare i "diritti ad inquinare". In un sistema ideale, questi diritti sarebbero equamente distribuiti tra le nazioni, ma lo sviluppo rapido e intensivo dei paesi ricchi ha portato a un consumo sproporzionato di tali risorse, senza compensare adeguatamente le nazioni meno sviluppate. Il secondo aspetto è legato ai servizi ecosistemici: i paesi poveri, ricchi di risorse naturali come la foresta amazzonica, offrono un contributo fondamentale al benessere globale, catturando CO₂ e mitigando il cambiamento climatico. Tuttavia, tali servizi non sono mai stati realmente valorizzati o remunerati, e questi paesi rischiano di distruggere il proprio capitale naturale per rispondere a necessità economiche immediate.

Sul piano finanziario, il giubileo giunge in un periodo critico, con le crisi del debito nei paesi a basso reddito che si sono aggravate. Politiche monetarie restrittive in Europa e Stati Uniti, adottate per contrastare l'inflazione, hanno spinto al rialzo i tassi d'interesse, causando una fuga degli investitori dai titoli di stato delle nazioni povere. Questo ha generato un ciclo negativo di svalutazioni, debiti insostenibili in valuta forte e crescenti costi per il servizio del debito, simili a quelli affrontati dai mutuatari con tassi variabili. La situazione è stata ulteriormente aggravata dalla pandemia, dalla guerra in Ucraina e dal rincaro dei beni essenziali come il grano, portando diversi paesi (tra cui Argentina, Ecuador e Zambia) al default.

Anche nei paesi che hanno evitato il fallimento, il peso del debito ha limitato gravemente gli investimenti in settori cruciali come sanità ed educazione, bloccando i progressi verso una maggiore equità sociale. Le Nazioni Unite stimano che in Africa si spendano 70 dollari pro capite per il servizio del debito, contro appena 60 per l'istruzione e 39 per la sanità, penalizzando chi non ha colpa

per questa situazione.

Per affrontare queste disparità, sono stati proposti modelli di scambio tra debito finanziario e debito ecologico (debt for climate swaps). Questi prevedono, ad esempio, il pagamento per i servizi ecosistemici forniti dai paesi in via di sviluppo, riducendo il loro debito economico in cambio di contributi alla sostenibilità ambientale globale. Il giubileo potrebbe rappresentare un'opportunità unica per applicare tali modelli, promuovendo giustizia sociale e accelerando la transizione ecologica.

Uno dei punti di forza dei meccanismi di scambio tra debito finanziario e debito ecologico è che essi hanno il vantaggio di generare benefici sia per i creditori che per i debitori. Nella prospettiva dei debitori minor costo e servizio del debito assieme a maggiore autonomia nella produzione di energia con costi ridotti per famiglie e imprese. Nella prospettiva dei creditori riduzione delle emissioni prodotte dai debitori che contribuiscono positivamente all'obiettivo della mitigazione del riscaldamento globale nonché riduzione del rischio climatico che espone i debitori ad eventi climatici estremi che minano anche la loro solvibilità dal punto di vista finanziario.

La Santa Sede ha esortato i leader mondiali alla COP29 a cogliere questa occasione per unire giustizia e sostenibilità, mettendo in pratica soluzioni innovative che possano garantire un futuro più equo e rispettoso dell'ambiente.