

## **LIMES N. 11/2024 A QUALCUNO PIACE CALDO.**

**La battaglia contro la CO2 è perduta. Il Nord scarica il Sud per salvarsi. Come adattarci al cambiamento climatico.**

Riassunto per Eccoci da Gigi Bacchetta<sup>1</sup>

### **EDITORIALE: CLIMI E TRIBÙ**

Qualcosa non funziona nell'abracadabra ultima chiamata per la Terra/salvezza via neutralità carbonica, codificato da 145 Paesi tra cui i 27 dell'UE e gli USA nell'obiettivo net zero: niente emissioni nette entro il 2050 (per la Cina 2060 e per l'India 2070); questa cura antiCO2 non ci salverà.

La sconfitta della decarbonizzazione è nei dati che dovremmo conoscere e che, se conosciamo, facciamo finta di non vedere.

La concentrazione di anidride nell'atmosfera aumenta costantemente: nel 2018-22 dello 0,8% annuo. Se assumessimo che ogni anno diminuisse dell'1% la neutralità carbonica verrebbe raggiunta nel 2160. L'obiettivo net zero sarebbe possibile solo riducendo le emissioni del 4,8% ogni anno.

La massima istanza cui gli USA delegano la deliberazione di una strategia per ridurre il global warming è la conferenza delle Parti sui Cambiamenti Climatici (COP) promossa dall'ONU.

L'obiettivo della limitazione delle emissioni per ridurre le temperature fino al massimo a due gradi rispetto all'età preindustriale pare fallito: non esiste una comunità internazionale ma una varietà di soggetti subnazionali o privati con le rispettive agende, frutto di culture, interessi e stili di vita diversi, spesso inconciliabili.

Quanto all'età preindustriale è un parametro troppo interpretabile che permette sempre a tutti di dirci che abbiamo tot anni per salvare il pianeta, dieci è il numero magico.

In questo scenario possiamo però certamente ridurre la devastazione ambientale indotta dall'eccessivo calore di cui siamo corresponsabili: lentamente comincia ad affermarsi l'idea che per quanto interessante sia indagare le cause del cambiamento climatico, decisivo è contrastarne gli effetti.

L'occidente in contrazione demografica, spaziale e strategica è l'architetto non pentito del regime climatico vigente e disporrebbe ancora delle risorse per virare verso anticipazione e trattamento degli effetti su suoi determinati territori.

Clinton nel 1992: Quigley ci disse che l'America è la più grande nazione nella storia perché il nostro popolo ha sempre creduto in due cose – che il domani può essere migliore dell'oggi e che ciascuno di noi ha una propria responsabilità morale per renderlo tale.

Oggi assistiamo a un percorso plurimillenario che segna il trionfo dell'orgoglio sull'umiltà. Il nostro atteggiamento contro la natura che noi forziamo a fare quello che vogliamo si afferma a fine settecento e rischia ormai di compromettere la vita sul nostro Pianeta.

Con l'invenzione dell'azienda e l'apogeo del positivismo, introno al 1880, l'indifferenza ai danni ambientali e sociali assurge a teoria economica per cui se ci curiamo delle parti il tutto avrà cura di se

---

<sup>1</sup> Segnalazioni: [gigi.bacchetta@cgilpiemonte.it](mailto:gigi.bacchetta@cgilpiemonte.it) Trovi gli altri report su: [www.cgilnovaravco.it/eccoci](http://www.cgilnovaravco.it/eccoci)

stesso. Ci vollero millenni perché le idee degli uomini raggiungessero un punto in cui ci si rendeva liberi di saccheggiare la natura.

Ci volle più di un secolo dopo il 1780 perché inventassero una tecnologia atta al saccheggio ma dopo il 1850 è bastato un secolo o anche meno perché gli uomini allestissero un'organizzazione sociale che li costringesse a usare quel potere in modalità distruttive, ormai stile di vita quotidiano, a cui nessuno vuole rinunciare.

Nessun indiano o africano è disponibile a morire di fame ma nemmeno un energivoro americano, non solo elettore di Trump, è spontaneamente disposto a rinunciare agli idrocarburi, inaggirabili vettori di sviluppo. Persino i nostri moraleggianti partner tedeschi destabilizzati dall'emergenza energetica mutano la traballante transizione verde in regressione nera: ritornando al carbone.

L'ecologismo ideologico non mobilita perché non funziona; il riscaldamento globale può addirittura percepirsi come risorsa. In Russia grazie allo scioglimento dei ghiacciai potrebbe aprirsi entro il 2050 la più grande rotta marittima mondiale.

Su 8 miliardi di sapientes sapientes circa 3 sono vulnerabili alle perversioni del clima. Risiedono massimamente in Africa, Medio Oriente, isole dalle basse coste sparse negli oceani. Se il problema riguarda soprattutto il grande sud, le risorse che secondo i fautori della mitigazione servono a salvarci tutti sono concentrate nel Grande Nord.

La finanza climatica disponibile censita nel 2023 si aggira intorno ai 1.300 miliardi di dollari, un centesimo del pil globale. Entro il 2030 ne occorrerebbero circa 9mila miliardi, dal 2031 al 2050 si dovrebbero toccare i 10mila miliardi. L'autoapplauso alla conclusione della Cop29 è umorismo nero: i 300 miliardi promessi sono un palliativo sulla carta, riconducibile alla prassi; frazione dei 2.400 miliardi annui di cui le economie emergenti necessitano con dipendenza dal Nord in termini di tecnologie (il valore di scambi sud-sud vale il 2% del totale).

Sono poi le emissioni storiche a distinguere Paesi ricchi da Paesi poveri: gli USA sono responsabili per il 25%, l'UE per il 22%, la Cina (oggi al primo posto) per il 12,7% contro il 3% dell'India e lo 0,9% del Brasile; chi ha fatto il danno e monopolizza capitali e tecnologie per le energie rinnovabili che dovrebbero curarlo, chiede a chi sta per affogare, che ha sempre prodotto molte meno emissioni e continua a produrne quantità residuali, di rinunciare allo sviluppo per salvare il mondo dei neocolonialisti.

Scatta l'accusa di apartheid climatico: il climatismo ci dice di più di noi che del clima.

## **IL CLIMA CAMBIA IL MEDITERRANEO E NOI (Coppini e Masina)**

La regione mediterranea ospita oltre 500 milioni di persone, con un'alta concentrazione di insediamenti urbani e infrastrutture industriali vicino al mare: 160 milioni di persone residenti lungo le coste, un'altissima concentrazione turistica nei mesi estivi e un'attività marittima molto intensa; è un hotspot climatico, un'area particolarmente vulnerabile ai rischi ambientali.

Come osserva l'IPCC (Gruppo Intergovernativo sul cambiamento climatico dell'ONU) un numero crescente di impatti osservati nel bacino vengono attribuiti al cambiamento climatico portando a molteplici conseguenze dovute ad ondate di caldo più lunghe e intense, a siccità, inondazioni, acidificazione degli oceani e innalzamento del livello del mare.

I principali rischi identificati sono la crescente scarsità d'acqua, l'aumento della siccità, rischi costieri quali inondazioni, erosione e intrusioni di acqua salata, incendi, perdite di ecosistemi terrestri e marini,

danni alla produzione alimentare e alla sicurezza, pregiudizio alla salute umana e al patrimonio culturale.

La temperatura nel Mediterraneo è ora di 1,5 °C superiore al livello preindustriale con corrispondente aumento del calore marino. La superficie del mare si è riscaldata di un valore compreso tra 0,29 °C e 0,44 °C per decennio dagli inizi degli anni ottanta, con aumenti maggiori nella parte orientale. Il livello del mare è aumentato di circa 1,4 mm annui nel corso del XX secolo (con accelerazione di 2,8 mm l'anno tra il 1993 e il 2018) e l'acidità è in aumento causa il continuo assorbimento di CO<sub>2</sub>.

L'erosione delle spiagge è tra le minacce più dirette dei cambiamenti: oltre il 45% delle coste subisce un arretramento significativo con effetti diretti sul turismo, così come proliferano le microalghe che vanno a modificare drasticamente gli ecosistemi marini.

L'acidificazione rappresenta una minaccia crescente per i coralli, fondamentali per la biodiversità e la protezione delle coste, andando a erodere le barriere.

L'aumento di frequenza ed intensità degli eventi estremi come le tempeste, le alluvioni e le ondate di calore aggravano la vulnerabilità di infrastrutture critiche e comunità costiere; le alluvioni hanno visto un aumento del deflusso fluviale del 50% spazzando via ponti, strade e abitazioni, causando perdite economiche dirette per miliardi di euro.

Le strategie di adattamento devono includere la costruzione di infrastrutture resistenti, il restauro di ecosistemi costieri, la promozione di tecniche agricole, di pesca e di acquacultura e turismo sostenibili, la protezione delle risorse idriche e gestione sostenibile delle zone costiere: diventa essenziale coinvolgere le comunità locali e l'educazione ambientale.

### **L'ITALIA HA SETE MA IL BICCHIERE È MEZZO PIENO (Emma Cabascia)**

L'acqua riveste un valore geopolitico sempre più importante in quanto risorsa strategica. I principali conflitti locali, territoriali e globali dovuti all'acqua sono stati 1.385 dal 2000 al 2023; tra il 2000 e il 2009 erano 219, dal 2009 al 2020 sono saliti a 630, oggi sono in corso 785.

Solo il 3% dell'acqua del pianeta è dolce e solo l'1% è accessibile per l'uso umano e soggetto a una progressiva riduzione a causa del cambiamento climatico e dalla spinta data dall'aumento della popolazione e dei settori agroalimentare, energetico e manifatturiero che hanno portato a una diminuzione delle risorse idriche pro-capite che negli ultimi anni si sono dimezzate passando da 16.800 m<sup>3</sup> a 8.470 m<sup>3</sup>; per giunta 2 miliardi di persone non hanno tuttora accesso a servizi di acqua potabile sicura.

Secondo l'IPCC limitare il riscaldamento globale a 1,5 °C rispetto a 2 °C ridurrebbe della metà circa la parte di popolazione mondiale che si prevede soffrirà di scarsità d'acqua; oltre a questo l'innalzamento delle temperature influisce sulle calamità naturali; dal 2000 i disastri causati da inondazioni e alluvioni sono aumentati del 134% mentre la frequenza e la durata delle siccità hanno registrato un incremento del 29%.

L'Italia è il terzo paese (dopo Germania e Francia) più colpito da eventi meteorologici e climatici in Europa (fonte agenzie europea dell'ambiente) che negli ultimi 40 anni hanno causato oltre 20mila morti e 90 miliardi di € di danni. Un italiano su cinque (12milioni di persone) risiede in aree potenzialmente allagabili.

I ricercatori olandesi hanno individuato 21 hotspot critici sulla Terra (tra cui l'Italia) accomunati dal divario tra domanda idrica da parte dell'uomo e la disponibilità della risorsa stessa.

La legge 221/2015 ha ridefinito l'assetto territoriale italiano suddividendo il territorio nazionale in sette distretti idrografici principali: alpi orientali, Po, Appennino settentrionale, Appennino centrale, Appennino meridionale, Sardegna e Sicilia. L'impronta idrica dell'Italia è tra le più alte d'Europa: si attesta intorno ai 130 miliardi di m<sup>3</sup> l'anno. Sul totale, il 60% dell'impronta idrica è relativa a prodotti o ingredienti importati dall'estero, ma che vengono consumati sul territorio nazionale.

Ultime stime europee risalgono al 2017 e mostrano che l'Italia è prima in Europa per quanto riguarda l'acqua prelevata con 39 miliardi di m<sup>3</sup> all'anno. Dato che messo in rapporto alla disponibilità (130 miliardi di m<sup>3</sup>) ci dice che nel nostro paese i prelievi idrici ammontano a circa il 30% della disponibilità idrica annua.

Osservando la ripartizione dei prelievi per settore, l'agricoltura risulta essere per distacco quello più idrico-esigente (41%) seguita dagli usi civili (21%) dalla produzione industriale (20%) e dalla produzione di elettricità (15%). I Paesi del Sud dell'Europa (Italia, Spagna, Grecia e Portogallo) sono caratterizzati da elevati prelievi per scopi agricoli, mentre le principali potenze industriali mostrano percentuali di prelievo molto elevate legate alla generazione elettrica.

L'industria italiana si distingue come la maggiore consumatrice d'acqua in Europa con quasi 8 miliardi di m<sup>3</sup> prelevati: 4 volte superiore a quello della Germania e 8 volte superiore rispetto alla Francia. I prelievi ad uso civile hanno superato da anni la soglia dei 9 miliardi di m<sup>3</sup> e rispetto al 2000 sono cresciuti di circa il 70%; a livello Europeo con 155 m<sup>3</sup> annui per abitante l'Italia si posiziona al terzo posto dopo l'Irlanda (200 m<sup>3</sup>) e la Grecia (159 m<sup>3</sup>), la maggior parte degli Stati UE resta tra i 45 e i 90 m<sup>3</sup> annui per abitante.

A causa delle condizioni precarie delle infrastrutture le perdite idriche totali sono in media il 40% rispetto all'erogato; ogni 100 litri immessi nella rete di distribuzione ne perdiamo 40 per 157 litri al giorno per ogni abitante. Le perdite più ingenti riguardano Sardegna (53%), Sicilia (52%) e Appennino meridionale (50%); su base regionale abbiamo Basilicata (66%), Abruzzo (63%) e Molise (54%).

Il valore medio annuo di risorse idriche disponibili nell'ultimo trentennio è di 134 miliardi di m<sup>3</sup>/annui, del 20% minore rispetto al trentennio 1921-1950; le proiezioni per il futuro indicano una riduzione significativa attesa di risorse idriche; con un riscaldamento di +3°/+4° la disponibilità potrebbe ridursi del 40% con punte del 90% nelle regioni meridionali.

Gli invasi artificiali e naturali giocano un ruolo importante nella gestione delle risorse idriche. Funzionano come enormi serbatoi che raccolgono l'acqua piovana, il deflusso dei fiumi o l'acqua derivante dallo scioglimento delle nevi; accumulano riserve che possono essere utilizzate in periodi di siccità. Per migliorare la raccolta, dal 2022 è in fase di sviluppo il Piano laghetti, che prevede di realizzare 10mila invasi di medie e piccole dimensioni entro il 2030.

Occorre considerare che i bacini artificiali ostacolano però il flusso naturale, influenzando negativamente la migrazione dei pesci e alterando il ciclo idrico complessivo poiché l'acqua lì accumulata tende a evaporare maggiormente.

Ottimizzare la disponibilità idrica attraverso il recupero e la depurazione degli impianti di trattamento delle acque reflue a fini agricoli è una delle pratiche di eco-adattamento idrico più efficaci secondo gli esperti.

Ogni anno in Italia le acque sotterranee si rigenerano per circa 50 miliardi di m<sup>3</sup>, un volume pari a quello che il Po riversa ogni anno nell'adriatico; a queste risorse si affiancano riserve idriche profonde, di volume ancora maggiore ma non completamente rinnovabili, nascoste nel sottosuolo delle pianure e delle montagne italiane. Di questa grande ricchezza occorre però considerare il rischio esaurimento:

dal momento che molte riserve sotterranee, soprattutto le più profonde non sono facilmente rinnovabili.

## **TARDI E MALE, ANATOMIA DEL PNACC (Luca Carra e Stefano Nespor)**

In ritardo e fuori fuoco, così possiamo riassumere il piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC) approvato a dicembre 2023 dopo 6 anni e 4 governi.

Nel 2015 era stata approvata la strategia di adattamento nazionale, affidata al centro euro-mediterraneo sui cambiamenti climatici (CMCC) e a un gruppo di lavoro che vedeva la presenza di Regioni, Comuni (ANCI) e Protezione civile.

Grazie a questa strategia sappiamo già da una decina di anni quali azioni intraprendere per ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici; la strategia rimandava a un PNACC in cui coordinare azioni, individuare risorse, fissare la cornice istituzionale e raccordare i livelli locali e regionali con quello nazionale in un quadro europeo.

Sempre nel 2015 sono partiti i lavori che hanno portato a una bozza semidefinitiva nel 2018 di un testo trasmesso alla conferenza Stato-Regioni per sottoporlo alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) per poi vederlo sparire dai radar.

All'interno troviamo le simulazioni dei possibili cambiamenti e le azioni da intraprendere nelle cinque partizioni italiane individuate (Nord Est, Nord Ovest, Centro, Sud, Isole); l'Italia è collocata in un hotspot climatico, in una zona in cui le temperature crescono di più rispetto ad altre parti del mondo e dell'Europa: i ghiacciai hanno perso il 40% del loro volume e continuano a ritirarsi.

La legge di bilancio 2022 ha istituito il fondo per il clima dotandolo di 840 milioni di € annui dal 2022 al 2026 per poi passare a 40 milioni dal 2027 in poi; l'UE invece ha erogato in tutta Europa 21,9 miliardi.

Le azioni da compiere con le risorse sono riconducibili a 361 misure di cui 274 *soft* (azioni propedeutiche in particolare informazione, organizzazione e partecipazione dei portatori di interesse), 46 *green* (basate sulla natura, e la gestione di foreste e ecosistemi) e 41 *grey* (interventi importanti quali dighe, invasi, argini e tutte quelle opere che dovranno difenderci da alluvioni, siccità, tempeste..).

## **NUCLEARE, IL NOCCIOLO DEL PROBLEMA (Riccardo Casale)**

11 dicembre 2019, Ursula Von Der Leyen annuncia il Green Deal europeo con l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO2 del 55% al 2050 rispetto ai livelli del 1990. La prima versione della tassonomia del piano (elenco fonti energetiche decarbonizzanti) non comprende il nucleare; la seconda lo include su pressione di molti paesi, ma soprattutto dopo il rapporto del Joint Research Centre (JRC) della Commissione che definisce come contro il nucleare si agitano slogan ideologici privi di contenuti scientifici.

La domanda di energia elettrica è in chiaro aumento in tutti gli scenari ipotizzati tra il 2030 e il 2050, guidata principalmente da un aumento di popolazione, del pil pro capite e dall'elettrificazione di diversi usi finali: si va verso un mix di elevata produzione da rinnovabili e da nucleare.

I fabbisogni a livello mondiale passeranno da circa 30mil TWh nel 2030 a circa 45mila TWh al 2050, anno in cui si prevede una penetrazione delle fonti decarbonizzate sul mercato elettrico tra l'80% e il 100%. L'atomo è attualmente la prima fonte di energia pulita nelle economie avanzate, la seconda al mondo

dopo l'idroelettrico. La disponibilità di potenza nucleare attuale (oltre 400 GW) è destinata a crescere fino a 900 GW in funzione delle proiezioni.

L'occidente si è svegliato bruscamente. I due decenni del nuovo millennio nei quali non si sono realizzate nuove centrali hanno riguardato solo i Paesi Europei e gli USA; l'inverno nucleare ha raffreddato solo noi mentre Russia e Cina non hanno mai smesso di installare potenza nucleare così come India, Emirati e altri.

L'energia nucleare non è la sola risposta ma è senza dubbio parte integrante di essa. Negli anni 20, in corso, verranno installati reattori disponibili sul mercato: tecnologie mature, sicure e pronte. La Polonia che ha il mix peggiore e non ha produzione nucleare è il Paese più determinato (4 unità); la Slovenia ha ereditato la centrale di Krsko e ne sta valutando il raddoppio.

La Francia con il discorso di Macron nel 2022 ha avviato programma per 6 nuovi reattori in 10 anni più altri 8 per gli anni 30. Nel Regno Unito, dove sono stati costruiti 45 reattori negli ultimi decenni, gli ultimi 9 reattori operativi producono il 15% dell'energia elettrica nazionale. L'Ungheria ha quattro reattori che producono circa la metà dell'elettricità utilizzata e prevedono il raddoppio della capacità con due nuove centrali.

Discorso diverso per quei Paesi che avevano dichiarato di andare in direzione opposta. La Germania ha compiuto l'abbandono del nucleare dovendo così tornare al carbone facendo schizzare la produzione di CO<sub>2</sub>; la Svezia ha interrotto il piano di uscita e ha dichiarato di voler aumentare la potenza installata; la Svizzera sta rivedendo la decisione di uscire così come sta facendo il Belgio.

Negli anni 30 è ragionevole pensare che saranno pronti per il mercato gli ormai famosi Small Modular Reactors (SMR) di generazione 3+: macchine derivate dagli attuali PWR ma di scala molto più piccola (1/5 di potenza installata) con ulteriori sistemi di sicurezza passiva quali quelli per la rimozione del calore in condizioni incidentali senza ausilio di energia. A fine anni 30-40 arriveranno sul mercato gli AMR (Advanced Modular Reactor) di quarta generazione.

Dove sta andando l'Italia? Il nostro Paese, culla delle discipline nucleari, ha balbettato in materia dal 1987 e l'essere stata fuori dalla produzione di energia nucleare da quasi quarant'anni necessita di un riassetto sistemico per ripartire. I sondaggi sono favorevoli al rilancio del nucleare, le nuove generazioni non hanno preconcetti e sono aperte alla scelta; occorrerà però costituire le autorità in grado di gestire l'avvio.

Lo smantellamento degli impianti del primo ciclo e la sistemazione dei rifiuti radioattivi sono un nervo scoperto dello Stato Italiano. Il programma di smantellamento nasce nel 1999, si partì alla cieca ma oggi si sa cosa e come fare. La mancanza di un deposito rappresenta tuttavia il vero intoppo del sistema di smantellamento, lo ingolfa, obbligando a realizzare depositi temporanei che dovranno poi essere smantellati con aggravio di tempi e costi.

In questa situazione l'Italia potrebbe concentrarsi sulla realizzazione di reattori di 4 generazione che adotta ciclo virtuoso nell'uso delle materie prime estraendo circa 60 volte più energia dal combustibile rispetto alle tecnologie esistenti e consente sia l'autoproduzione, sia il bruciamento delle scorie a più lungo tempo di decadimento con benefici immediati nella loro gestione.

Quello che occorre fare rimane però la realizzazione di un piano per dare energia alle prossime 5 generazioni di italiani partendo dal deposito nazionale: nel paese ci sono 51 siti idonei in base ai criteri della guida tecnica del 2014; non esiste una ragione scientifica o tecnica per non procedere.

Bisogna creare un virtuoso conflitto di interessi tra i soggetti produttori di rifiuti radioattivi e l'organismo che dovrà mantenerli in sicurezza, creando un'entità pubblica e indipendente; vero che in Italia

pendono due referendum ma se le riforme venissero attuate tra pochi anni il Paese potrebbe decidere per il sì entrando nella piena modernità oppure per il No e il mondo se ne farà una ragione.

### **L'ACQUA CHE CI ILLUMINA (Michelangelo Genone)**

Tra il 1915 e il 1960 l'idroelettrico ha generato il 90% della complessiva elettricità italiana attraverso la trasformazione tramite turbine dell'energia potenziale di una massa d'acqua in quiete o dell'energia cinetica in energia elettrica. Più alto è il salto di una corrente tra il punto di partenza e quello di arrivo e più grande è la portata d'acqua, più potenza si sprigiona.

Con 22 GW oggi l'Italia è il terzo paese dell'UE per potenza installata. Il parco idroelettrico annovera 4.866 impianti che sono più che raddoppiati dal 2009 grazie alla diffusione del mini idroelettrico. Le grandi dighe sono 530, concentrate in Lombardia (71), Piemonte (68) e Trentino (47).

Il decreto legislativo 79/1999 noto come decreto Bersani ha introdotto la temporaneità delle concessioni degli impianti e la loro contendibilità; in Italia il limite dei 20 anni come durata massima per le nuove concessioni è prorogabile fino a 40 anni. Al discorso delle concessioni si lega quello degli investimenti (ammortamento del costo degli investimenti).

L'upgrade tecnologico necessario richiede a livello globale un investimento di circa 300 miliardi di dollari; entro il 2030 oltre 127 miliardi saranno destinati alla manutenzione degli impianti, per il 90% destinati in Nord America e Europa.

L'aggiornamento dei sistemi di controllo digitale gioca un ruolo anche nella sicurezza del settore idroelettrico, rendendo gli impianti più resistenti alle minacce informatiche.

### **RETE DI SICUREZZA (Camilla Grimaldi)**

Nel 2022 la domanda di energia in Italia è stata coperta principalmente da combustibili fossili: il 49% da gas e gasolio, il 7% da carbone. Le energie rinnovabili hanno soddisfatto un terzo del fabbisogno (31%) mentre il restante 13% è stato coperto con le importazioni provenienti soprattutto da Francia e Svizzera.

L'Italia sta aumentando l'utilizzo delle rinnovabili che nel 2023 hanno rappresentato il 37% del mix energetico con una quota maggiore del 6% rispetto all'anno precedente. Le fonti rinnovabili presentano numerosi vantaggi, sono tuttavia per loro natura intermittenti; un ruolo fondamentale viene quindi giocato dalle batterie di accumulo, le BESS, che consentono lo stoccaggio di energia prodotta.

Secondo lo studio "il ruolo della distribuzione elettrica per una transizione energetica sicura" del The European House Ambrosetti, si prevede che entro il 2050 l'UE dovrà raddoppiare il tasso annuo di installazione di fonti rinnovabili, le quali dovranno coprire il 60% dei consumi finali europei (contro il 22% del 2022). In Italia si stima che entro il 2030 verrà connesso alla rete elettrica tra il 70% e il 75% della capacità rinnovabile addizionale da installare per centrare gli obiettivi di decarbonizzazione prefissati da Bruxelles.

I prosumers nel nostro paese oggi sono circa 1,7 milioni; si calcola che il numero di questi impianti aumenterà costantemente nei prossimi anni raggiungendo nel 2026 i 2,8 milioni per una potenza di 58 GW.

## **COME CI CAMBIA IL CLIMA CHE CAMBIA (Riccardo Valentini e Maria Chiriaco)**

Dall'inizio dell'età industriale la concentrazione in atmosfera di anidride carbonica, metano e protossido di azoto è aumentata in modo esponenziale.

L'era industriale, per via della combustione delle fonti energetiche fossili, ha determinato l'incremento di CO<sub>2</sub> e della concentrazione di metano e protossido di azoto, frutto delle attività agricole via via industrializzatesi. L'incremento di metano si è manifestato con la comparsa degli allevamenti intensivi, in risposta ai bisogni di proteine animali di una popolazione umana in rapidissima crescita.

Nel 1896 Arthenius arrivò a concepire il fenomeno che prese il nome di "effetto serra"; le sue prime stime furono sorprendentemente accurate, considerati gli strumenti limitati disponibili dell'epoca ma dimostrati a seguito dell'istituzione nel 1988 dell'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) promosso dall'ONU e dal Gruppo Intergovernativo sul cambiamento climatico.

Le migliaia di simulazioni numeriche a oggi realizzate hanno escluso un alto grado di certezza che l'accelerazione mostrata nelle temperature sia ascrivibile a fenomeni naturali.

La regionalizzazione degli impatti climatici ha notevoli influenza sulla stabilità geopolitica del pianeta. L'Africa si sta riscaldando a un ritmo più rapido della media globale, soprattutto nelle regioni aride: l'aumento di frequenza e intensità delle siccità di registra soprattutto nell'Africa settentrionale e meridionale dove l'agricoltura è prevalentemente alimentata dalle piogge.

L'Artico si sta scaldando a un ritmo più che doppio rispetto alla media globale (amplificazione artica); la perdita di ghiaccio contribuisce all'innalzamento del livello globale del mare; lo scongelamento di permafrost rilascia metano, un potente gas serra che contribuisce ulteriormente al riscaldamento.

Riscaldamento e acidificazione stanno influenzando gli ecosistemi marini; l'impatto dei cambiamenti climatici determina in alcune regioni conflitti spesso violenti. La guerra dello Stato Islamico contro il regime siriano si è concentrata in piccola parte sul controllo delle risorse idriche del bacino del Tigri e dell'Eufrate.

L'accordo di Parigi, come prima accennato, chiede ai paesi di contenere l'aumento della temperatura media globale entro 2° (possibilmente 1,5°) rispetto ai livelli pre-industriali; solo raggiungendo gli obiettivi di mitigazione sarà possibile attuare efficaci azioni di adattamento; diversamente questo non sarà possibile.

Un ruolo fondamentale in tal senso è quello delle foreste che forniscono un contributo cruciale al raggiungimento dei target climatici, oggi circa il 30% delle emissioni globali di CO<sub>2</sub> pari a circa 40 miliardi di tonnellate l'anno, provenienti per l'88% dall'utilizzo di combustibili fossili e per restante 12% dalla perdita di carbonio stoccato negli ecosistemi a causa dei cambiamenti nell'uso del suolo, inclusa proprio la deforestazione.

Altro effetto preoccupante è relativo all'agricoltura: per ogni aumento di 1° della temperatura globale i raccolti di grano potrebbero ridursi del 6-9%, quelli di riso del 3-7% e quelli di mais del 7-12%. L'attuale produzione globale di grano che si attesta intorno ai 760 milioni di tonnellate sta diminuendo a causa del cambiamento climatico per sfamare la popolazione prevista al 2050 (9 miliardi di persone) sarà necessario aumentare la produzione a oltre 900 milioni di tonnellate (si stima passaggio da 220 milioni di ettari a 250 milioni con redistribuzione delle aree).

## **DAL POZZO ALLA MINIERA: GEOGRAFIA DELLE NUOVE DIPENDENZE (Maria De Donno)**

Il passaggio da un sistema energetico basato su combustibili fossili a uno fondato su energie rinnovabili e trasmissione elettrica implica una trasformazione radicale delle dinamiche di potere.

Gli elettro-stati come la Cina stanno emergendo quali nuovi protagonisti globali grazie al loro predominio delle clean-tech e al controllo di produzione e raffinazione dei cosiddetti minerali critici.

Il recente conflitto in Ucraina ha evidenziato la necessità di ridurre la dipendenza europea dall'energia russa, accelerando la transizione verso le rinnovabili; allo stesso modo bisognerà ridurre la dipendenza dalla Cina per materie prime come terre rare e grafite, cruciali per le tecnologie verdi.

Il ritmo della transizione richiesto implica che la disponibilità di alcune materie prime vada aumentata in un periodo breve, in alcuni casi raggiungendo volumi dieci o più volte superiori rispetto a quelli attuali. Sarà intensivo l'utilizzo di materiali e metalli: per generare un terawattora di elettricità da fonti solari ed eoliche si potrebbe consumare, rispettivamente, tre volte e due volte più metalli rispetto alla generazione della stessa quantità di energia da una centrale a gas; la domanda di minerali critici è prevista raddoppiare entro il 2030.

Pochi investitori privati scelgono di intraprendere nuovi progetti minerari; tra le cause di questa ritrosia ci sono alcune caratteristiche dell'attività come la natura capital intensive dei nuovi progetti, i tempi di attuazione lunghi e le complesse procedure di autorizzazione.

I budget per la ricerca esplorativa sono nel mentre aumentati di oltre 20 volte a livello globale, passando da 0,5 miliardi di dollari per scoperta nel 2000 a 13 miliardi nel 2022. Molte aziende preferiscono quindi concentrarsi sull'ottimizzazione delle miniere esistenti piuttosto che affrontare i rischi e le incertezze associate alla scoperta di nuovi giacimenti, con la conseguenza però di ridurre la produttività e i gradi di mineralizzazione ottenibili a parità di volume.

Il tutto si scontra poi con la lentezza dei processi autorizzativi, negli USA, paese burocraticamente efficiente nella percezione comune, ottenere le necessarie autorizzazioni può richiedere tra sette e dieci anni. Per l'Agenzia internazionale dell'energia, ci vogliono in media oltre 16 anni per portare i progetti minerari dalla fase di scoperta alla prima produzione.

L'instabilità politica nelle regioni ricche di risorse minerarie complica ulteriormente le decisioni di investimento; molte delle risorse sono concentrate in pochi paesi dove prevalgono instabilità, corruzione e incertezza normativa. Oltre il 70% del cobalto, ad esempio, è prodotto nella Repubblica Democratica del Congo. Oltre il 70% della capacità globale di estrazione e raffinazione delle terre rare e della grafite si concentra invece in Cina.

Un altro aspetto che preoccupa gli investitori è l'impatto devastante che l'attività mineraria può avere sull'ambiente e sulle comunità locali: distruzione di ecosistemi, deforestazione, inquinamento di acque e suolo, emissione di gas serra.

Gli USA, tradizionalmente dipendenti dal settore privato per l'approvvigionamento delle risorse, hanno riconosciuto l'urgenza di un intervento governativo strategico nelle loro catene di approvvigionamento. Negli anni 2000 il paese ha progressivamente abbandonato la produzione di terre rare poiché era più economico acquistarle dall'estero; la Cina ha rapidamente colmato questo vuoto, diventando il principale produttore mondiale.

Ora gli USA si trovano con un ritardo di circa 20 anni nell'industria delle terre rare, ciò che li lascia in una posizione di forte dipendenza dalle importazioni, in particolare dalla Cina. L'UE ha preso misure per migliorare la sicurezza delle sue catene di approvvigionamento: entro il 2030 il 10% del fabbisogno annuo dell'UE deve essere coperto da produzione interna, il 40% deve essere lavorato nell'UE, il 15%

deve derivare dal riciclo e non più del 65% di una qualsiasi materia prima strategica deve provenire da un singolo paese terzo.

La Francia ha implementato da decenni una strategia volta a garantire l'approvvigionamento dei minerali necessari a sostenere il suo settore nucleare.

## **GEOLOGIA DEI DATA CENTER (Alessandro Aresu)**

“Le prime intelligenze artificiali generali saranno enormi data center pieni di processori specializzati nelle reti neurali, che lavorano in parallelo e consumano l'energia di dieci milioni di case“ ad affermarlo è Sutskever che con Musk ha lavorato alla creazione di Open AI.

La strada della creazione di cluster di calcolo indispensabili per addestrare i modelli più potenti richiedono grandi infrastrutture energetiche; si ipotizza entro la fine del decennio la realizzazione di un supercluster da 100 GW di consumo, pari a quello di una nazione medio piccola.

Ogni sviluppo tecnologico va legato non solo all'evoluzione della guerra dei chip ma a una visione ampia della guerra dei cloud in cui divengono essenziali due altri fattori: approvvigionamento energetico per alimentare i cluster di calcolo e l'abilità nel costruire e connettere rapidamente queste unità industriali.

Secondo l'agenzia, nel 2024 la domanda elettrica globale è destinata a crescere del 4%, il tasso più rapido dal 2007. Se i data center globali hanno consumato 460 TWh di elettricità nel 2022, pari a quasi il 2% della domanda globale, si prevede che questa cifra possa aumentare significativamente raggiungendo tra i 620 e i 1.050 TWh entro il 2026, equivalenti al consumo totale del Giappone.

La situazione globale è variegata ma tiene la stessa tendenza un po' ovunque: in Irlanda i data center rappresentano già il 18% del consumo elettrico nazionale e si pensa che entro il 2026 questa percentuale possa raggiungere il 32%.

Sulla rotta California Iowa nel futuro la maggior parte dei posti di lavoro riguarda la costruzione dei data center e non c'è alcuna ragione per cui essa potrà impiegare in futuro più esseri umani nella fase operativa. Nel marzo 2024 nel mondo c'erano circa 10.655 data center e gli USA ne ospitavano 5.381, nel 2021 erano in totale 8mila di cui un terzo circa negli USA.

Alimentare, connettere, raffreddare: queste attività affiancano il calcolo all'interno del data center e lo rendono possibile. Tutto si traduce in requisiti materiali. Per esempio di rame: Bloomberg intelligence stima che il consumo di rame aumenterà di 2 milioni di tonnellate entro il 2030 e che metà della crescita provverrà dagli Stati Uniti per via dello sviluppo dei data center.

Il cuore del data center, la Gpu di Nvidia, è prodotta da Tsmc a Taiwan; ad oggi quest'assemblaggio dell'elettronica è una storia sino-taiwanese: aziende taiwanesi sono fornitrici essenziali delle potenze dei data center e, molte di loro, sono cinesi opportunamente travestite.

La preoccupazione per l'impronta energetica dei data center non è nuova. Già nel 2012 il New York Times ha suonato l'allarme sulle fabbriche del cloud; nel 2013 Weirman aveva già identificato i data center come grandi consumatori di energia, responsabili del 2-3% dell'intero consumo energetico statunitense e una crescita annua del 12% a fronte di un +1% della domanda energetica complessiva.

All'inizio del secolo solo il 10-15% dell'energia in ingresso viene utilizzato effettivamente per i server, il resto viene perso in processi di raffreddamento e gestione. L'attuale crescita esponenziale nella domanda energetica comporta gravi implicazioni ambientali. Intanto Taipower, la società elettrica di Taiwan, stima che nei prossimi cinque anni il 60% della crescita dei consumi energetici verrà dall'industria dei semiconduttori.

Per questo motivo nel 2024 abbiamo visto una serie impressionante di iniziative delle grandi aziende tecnologiche sul nucleare: Amazon programma l'espansione di un data center a fianco a una centrale in Pennsylvania e, soprattutto, Microsoft ha riportato al centro del dibattito la centrale di Three Miles Island.

### **CRITICA DELLA SOSTENIBILITA' (Giulio Pennacchioni)**

Per quanto concerne l'idea di natura si può identificare una prima macroarea nell'Oriente in cui è possibile distinguere almeno quattro principali scuole di pensiero, ciascuna appartenente a una diversa regione: l'India, l'Asia orientale, la Cina e il Giappone. Si tratta dei Veda indiani, dello shinotismo giapponese o del taoismo cinese la natura viene intesa come una manifestazione del divino che deve essere rispettata perché sacra e interconnessa con tutte le forme di vita.

Leggermente diverso è il confucianesimo, in cui la natura è considerata modello di ordine e armonia stabile dal cielo (Tian).

La seconda macroarea non occidentale comprende America Latina, Africa, Oceania e Paesi Arabi i cui abitanti vengono definiti "non moderni" in quanto mantengono una visione integrata e animalistica della realtà naturale, in cui non esiste una netta separazione fra essere umano e natura. La stessa umanità altro non è se non la parte del più vasto sistema animato e interconnesso che è la natura.

Se è vero che l'essere umano in occidente come nel resto del mondo ha sempre pensato la natura, questo non significa che il recente dibattito sul cambiamento climatico sia l'evoluzione naturale di queste forme di pensiero; al contrario, storicamente una risposta è stata trovata nell'etica ambientale.

L'etica ambientale deve molto agli studi scientifici sul riscaldamento globale svoltisi nella seconda metà del 900. L'obiettivo dell'etica ambientale è tentare di definire quali comportamenti umani, individuali e collettivi siano corretti nei confronti della natura, tenendo conto della crisi ecologico-climatica in corso.

L'obiettivo dell'etica ambientale è tentare di definire quali comportamenti umani, individuali e collettivi siano corretti nei confronti della natura, tenendo conto della crisi ecologico-climatica in corso. Già a fine anni Novanta emerse la necessità di superare le suddette posizioni morali onde elaborare un concetto che potesse ricomprenderle tutte.

Nacque così la nozione di sostenibilità che compare per la prima volta nel rapporto di Brundtland del 1987 dove si parla di sviluppo sostenibile come quello sviluppo che soddisfa le necessità del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare le proprie necessità e si basa sulla capacità di mantenimento dell'ambiente naturale.

Malgrado la comparsa di questo concetto, oggi secondo l'ultimo rapporto dell'IPCC (Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico) vi è oltre il 50% di possibilità che la temperatura terrestre aumenti di 1,5°C entro il 2037 e di 3°C entro il 2100.

Se queste tendenze non dovessero rallentare si prevede un aumento generale di frequenza e intensità degli eventi climatici estremi, la progressiva acidificazione degli oceani, l'aumento delle ondate di calore con il conseguente aggravamento della desertificazione in alcune regioni e l'innalzamento del livello del mare causa scioglimento delle calotte polari il che provocherebbe enormi squilibri meteorologici.

Se né l'etica ambientale, né la sostenibilità vanno considerate l'evoluzione naturale del pensiero della natura, questo non significa che non ne siano debitorici. In particolare il concetto di sostenibilità che

prende avvio dalla XVIII secolo quando l'essere umano ha cominciato a pensarsi come separato dalla natura e a percepirla come oggetto di studio.

Tutte le soluzioni sostenibili proposte dagli anni 90 in poi non hanno mai provato a superare il dualismo uomo-natura, al contrario, hanno sviluppato due nozioni che insieme ai tre succitati principi costituiscono l'idea di sviluppo sostenibile e sono ascrivibili alla modalità occidentale di pensare la natura: mitigazione e adattamento.

Secondo il filosofo franco-russo Kojève, ogni azione umana – meglio: dell'essere umano interprete dello Spirito della storia, dunque quello occidentale – è la negazione dell'elemento naturale. Ogni naturalità, quindi, è un semplice scarto che viene via via eliminato con il procedere della storia: la storia diventa quindi essenzialmente opposizione fra Uomo e Mondo naturale.

La stessa “fine della storia” teorizzata da Kojève consiste nella realizzazione di un mondo in cui la natura cessa di esistere come spazio autonomo e diviene interamente assorbita dal mondo ricostruito tecnicamente mediante il lavoro.

Questa trasformazione della Natura in funzione di un'idea non materiale è il lavoro nel senso proprio del termine. Lavoro che crea un Mondo non naturale, tecnico, umanizzato, adatto al desiderio umano di un essere che ha dimostrato e realizzato la sua superiorità sulla natura rischiando la vita per lo scopo non biologico del riconoscimento: non c'è da stupirsi che, persino nelle soluzioni sostenibili (mitigazione e adattamento) il dominio e la separazione della natura non vengano mai davvero messi in discussione.

Nel caso della mitigazione, che si tratti di iniziative di transizione verso fonti energetiche o di tecnologie di cattura e stoccaggio del carbonio (CCS), l'idea di fondo è pensare la natura come un'entità distinta e separata su cui l'uomo può avere controllo, modificando e ripristinando i parametri climatici a proprio piacimento per garantirsi la sopravvivenza.

Nel caso dell'adattamento, che sia attraverso le barriere solari, la modificazione delle nuvole (clouds seeding) o i sistemi di raffreddamento urbano, ciò che emerge è comunque l'idea di una natura distinta dalla realtà umana che l'uomo può riadattare ai propri standard per rimediare ai danni da lui causati.

Con catastrofismo climatico si intende la messa in discussione della sopravvivenza futura dell'essere umano sulla terra. L'impossibilità di controllo totale e geo-ingegneristico della natura da parte dell'uomo non implica che qualsiasi azione di contrasto al cambiamento climatico sia inutile; qualche piccolo progresso infatti c'è già stato a partire dall'uso di energie rinnovabili, dall'adozione di tecnologie a bassa emissione di carbonio, il crescente sviluppo di sistemi agricoli a basso impatto ambientale o le politiche di rimboschimento.

Il secondo aspetto del catastrofismo è la sua natura concettualmente paradossale. Pur accusando le soluzioni sostenibili di ridurre la natura a oggetto da controllare e manipolare attraverso la tecnologia, questa forma di pensiero mantiene l'impostazione teorica della sostenibilità. Mette dunque in discussione il controllo tecnologico della natura attraverso mitigazione e adattamento ma non abbandona l'idea di una profonda opposizione uomo-natura in virtù della quale si è destinati al collasso: l'uomo è vittima inerme di fronte all'imminente catastrofe.

Apparentemente opposto ma in realtà espressione della stessa prospettiva teorica è il negazionismo climatico. I negazionisti sostengono che il cambiamento climatico sia semplicemente espressione di uno dei tanti cicli naturali della terra o che le attività industriali umane siano troppo poco per influenzare il clima del pianeta.

Un esempio classico a cui la letteratura negazionista rimanda è quello dell'ultima era glaciale di 20mila anni fa (ultimo massimo glaciale) la quale essendosi generata autonomamente provverebbe che l'attuale riscaldamento è qualcosa di totalmente naturale.

Negare l'origine antropica dell'attuale crisi ecologica implica abbracciare presupposti complottisti e pseudoscientifici che poco hanno a che fare con i rigorosi canoni scientifici con cui l'argomento va trattato.

La sostenibilità però, oltre ad essere paradossalmente all'origine di posizioni come il negazionismo o il catastrofismo climatico, è anche il terreno su cui si sta verificando un processo di neocolonizzazione occidentale del resto del mondo.

La prima domanda, di tipo morale, è abbastanza ovvia: con che diritto gli stati europei e americani, che per secoli hanno devastato i territori e si sono arricchiti sulle spalle del resto del mondo, pretendono ora che questi paesi, nella maggior parte dei casi in via di sviluppo, avviino un processo di dislocazione e deindustrializzazione sostenibile?

Se è vero che Cina e India hanno significativamente aumentato le loro emissioni a causa di una rapida industrializzazione e crescita economica, queste non sono comunque paragonabili a secoli di emissioni occidentali. Il transito alle rinnovabili o pratiche agricole sostenibili richiedono poi spesso investimenti iniziali molto elevati e nei paesi in via di sviluppo ciò comporta molte difficoltà arrivando a ridurre occupazione in settori tradizionali con aumento delle tensioni sociali.

Negli standard sostenibili si compie però il ricatto morale delle politiche green verso il resto del mondo. Dopo che per secoli l'occidente ha abusato di questi paesi, privandoli delle risorse naturali e devastandone i territori, ora impone loro regole di mercato impossibili da rispettare pena il collasso socioeconomico di molte realtà il cui rifiuto di seguire quegli standard è punito.

## **L'INVERNO STA ARRIVANDO (Giuseppe De Ruvo)**

L'umanità non è colpevole dei cambiamenti climatici. Per un motivo molto semplice: essa, in quanto tale, non esiste; esistono le collettività.

I cambiamenti climatici sono stati causati da quella forma di vita che chiamiamo Occidente; in particolare a seguito della rivoluzione industriale e dell'imposizione del sistema capitalistico di produzione. Essenziale nel sistema capitalistico è la capacità di raccogliere energia – umana, spirituale e naturale – del mondo per lavorarla e riprodurla.

Cosa è infatti l'imperialismo se non un'ulteriore istanziazione storica di quel progetto di dominio dell'energia del mondo che ha impegnato l'occidente capitalista per secoli?

Il mondo vuole ancora inquinare; per motivi diversi, alcuni legittimi e altri meno; la questione è che nessuno vorrebbe smettere di vivere come ha sempre vissuto e in molti vorrebbero semplicemente vivere meglio, ecco perché agli occidentali non importa molto del cambiamento climatico; sappiamo che il cambiamento climatico è un problema, speriamo che qualcuno lo risolva e avere notizie tranquillizzanti ci fa dormire sonni tranquilli.

Siamo nella *brat summer* così come è stata elaborata dall'artista/influencer Charli XCX. L'estate brat è quel periodo della vita in cui si vuole essere sexy, trash, bere vodka, stare fuori fino alle 3 del mattino, senza preoccuparsi di quello che pensano gli altri, indossando top trasparenti, fumando sigarette skinny e prendendo decisioni sbagliate.

I giovani occidentali vogliono essere brat; nelle loro priorità la lotta al cambiamento climatico viene dopo i viaggi in Europa vestiti coi top bianchi trasparenti e le sigarette skinny.

Poi ci sono gli altri. Quelli che non hanno mai inquinato e che iniziano a farlo adesso. Non perché vogliono vivere come prima ma perché vogliono iniziare a vivere. Stiamo parlando di quel miliardo e mezzo di persone (2,5 miliardi nel 2050) che abitano il continente africano e che avrebbero tutto l'interesse a svilupparsi.

Queste comunità non hanno alcuna responsabilità per quanto riguarda il cambiamento climatico. Ciononostante ne subiranno gli effetti peggiori in termini di abitabilità dei loro territori. Da qualche anno i paesi africani stanno sviluppando una forma di assertività geopolitica che viene racchiusa sotto il termine soggettivismo: passare dall'essere trattate da meri oggetti a dei soggetti.

Nascono quindi le rivendicazioni: "dov'è la giustizia se voi avete potuto usare ciò che avevate a disposizione e noi no? Volete semplicemente mantenerci in una condizione di sottosviluppo. Noi ci rifiutiamo".

Nel 2022 l'UE ha stabilito che il gas può essere considerato una fonte energetica sostenibile; peccato che alla COP 26 del 2023 abbia chiesto a gran voce di fermare i finanziamenti allo sviluppo destinati alle infrastrutture gasiere africane: utilizziamo il loro gas, vietiamo loro di usarlo per poi consigliargli di costruire pannelli solari nel deserto; significa privarsi già in partenza della possibilità di avere un dialogo paritario con queste comunità che, infatti, guardano alla Cina come unico partner serio.

Quando i paesi occidentali si rendono conto di comportarsi in maniera ridicola, strategicamente suicida e moralmente inaccettabile, tendono a rifugiarsi nel porto sicuro delle buone intenzioni assumendo un atteggiamento passivo-aggressivo necessario per salvarsi anima e coscienza: questo è il caso dell'Europa.

L'unione europea definisce infatti nel 2015 le proprie prospettive arrivando a teorizzare che "se tagliamo unilateralmente le nostre emissioni del 20% rispetto al 1990 e ci diciamo pronti ad arrivare al 30% se il resto del mondo si impegna in modo significativo; se aumentiamo del 20% la produzione di energia da fonti rinnovabili e miglioriamo l'efficienza energetica; se daremo insomma il buon esempio, gli altri non potranno che seguirci!"

Siamo in pieno principio di irrealtà; l'impegno unilaterale dell'UE prevede un'automutilazione della sua capacità industriale nell'infondata speranza che ciò porti gli altri Paesi – non si sa bene per quale motivo – a collaborare con lei. Il tutto sull'assunto morale fondamentale: gli altri vedranno la nostra bontà e non potranno che imitarci. Per quale motivo i paesi africani dovrebbero premiare le buone intenzioni dell'UE? Non c'è un buon motivo. Infatti non l'hanno fatto.

La COP21 permette a ogni Paese di delineare in autonomia il proprio obiettivo in termini di riduzione delle emissioni. Tuttavia, le proposte dei Paesi sono periodicamente valutate dalla comunità internazionale, nella speranza che chi si è impegnato poco si "vergogni" quando viene "nominato": si tratta del "naming and shaming"; nessuno proverà però la benché minima vergogna se viene nominato da chi lo addita con sguardo severo e ipocrita di chi ha davvero causato il cambiamento climatico.

La transizione ecologica è un capitolo del più ampio libro sulla transizione egemonica. Fare i conti con la realtà vuol dire ammettere che la transizione verde è una questione geopolitica con alla base componenti materiali che sono al centro di dispute geoeconomiche, in particolare le terre rare che sono per l'80% in mano cinese.

Questa dipendenza ha fatto sì che nel 2019 nascesse la gigafactory di Tesla a Shanghai che ha permesso ai cinesi di spiare le pratiche tecnologiche e industriali (come ogni impresa straniera infatti è stata tenuta alla piena trasparenza sui processi produttivi).

Nel mentre Pechino sta intensificando la propria attività nella repubblica del Congo, paese che possiede il 60% delle riserve di cobalto; questo processo è agevolato dal fatto che le imprese statunitensi avevano promosso in Africa un modello basato su sfruttamento minorile e distruzione di ecosistemi umani e naturali; per questo i congolesi accolgono i cinesi e cacciano gli americani.

La competizione sino-americana non ha come obiettivo quello di salvare il mondo prima degli altri ma di assicurarsi posizioni di vantaggio nelle catene del valore green per rendere l'avversario dipendente da alcuni materiali e prodotti.

La Cina non è ingenua. Sa perfettamente che nel breve e medio periodo nessuno la considererà paladina dell'ecologia. Il suo piano è più sottile. Pechino vuole mostrare al mondo e fomentare le contraddizioni degli USA. Se l'America dovesse porre delle limitazioni all'uso delle batterie elettriche cinesi, essa dovrebbe mettere nero su bianco che sta attuando un'operazione pienamente geopolitica e anti-ecologica: non si tratta di innalzare il marchio cinese ma di sporcare quello americano.

## **CINQUANTA SFUMATURE DI VERDE (Pietro Meineri)**

La definizione di sviluppo sostenibile risale al rapporto "Our common future" redatto da una commissione delle Nazioni Unite nel 1987. Il concetto è da tempo radicato nell'architettura giuridica dell'UE, già menzionato nel trattato di Maastricht del 1992 e posto tra i pilastri fondamentali di quello di Lisbona del 2007.

Più di recente la svolta è arrivata nel 2019 con il Green Deal europeo lanciato dalla commissione presieduta da Von Der Leyen, con l'obiettivo di fare dell'Europa il primo continente a impatto climatico zero.

La Commissione ha posto l'obiettivo di mobilitare mille miliardi di euro entro il 2030 con vari strumenti; salta agli occhi la pervasività della regolamentazione rivolta alle imprese su due ambiti: reportistica e adempimenti.

50mila aziende sono coinvolte dalla CSDR (Corporate Sustainability Reporting Directive) che ha ampliato le 11mila precedentemente interessate dalla Non-financial reporting directive. Per quanto riguarda gli adempimenti, la normativa non si limita a regolare cosa le imprese "dicono" ma interviene anche su cosa le imprese "fanno" con attività di due diligence richiesta all'azienda e ai partner a monte e a valle con adempimenti onerosi la cui violazione potrebbe comportare significative responsabilità.

Le attività di conformità richieste alle aziende medio-grandi coinvolgeranno indirettamente anche le piccole che dovranno fornire documentazione e adeguarsi alle richieste.

Gli USA presentano un panorama frammentato: alla complessità istituzionale si aggiunge l'impatto della polarizzazione politica. Trump preannuncia ennesima giravolta in una situazione che vede stati all'avanguardia quale la California (normative in tendenza con UE) e stati opposti a traino repubblicano quale la Florida.

La differenza maggiore rispetto all'UE rimane l'assenza di normative che impongono collettivamente a una vasta generalità di imprese di modificare il proprio business e di effettuare una due diligence ad ampio raggio.

In Cina il governo ha annunciato obiettivi ambiziosi come il raggiungimento del picco di emissioni entro il 2030 e la neutralità carbonica entro il 2060 ma la mancanza di trasparenza e la stretta supervisione politica sollevano dubbi sull'efficacia di questi programmi, più orientati a rafforzare la posizione cinese nelle filiere green che alla sostenibilità ambientale.

Per le forze sovraniste l'opposizione a strumenti quali il Green Deal è diventata un tratto distintivo e si basa sulle preoccupazioni dovute all'impiego di risorse significative per rispettare le nuove regole, distogliendo risorse umane ed economiche.

Nel rapporto di Draghi emerge come l'UE abbia confidato troppo nell'ordine internazionale basato sulle regole, presupponendo erroneamente che il resto del mondo seguisse lo stesso paradigma. Nel frattempo la Cina si è mossa per dominare l'intera filiera delle tecnologie verdi e garantirsi l'accesso alle risorse necessarie mentre gli USA hanno sfruttato il loro peso geopolitico e investito ingenti risorse per attrarre capacità ad alto valore ricorrendo a protezionismo per ostacolare i concorrenti.

Si pone quindi l'alternativa che Draghi sottopone: agire o affrontare una lenta agonia; secondo il rapporto servono 800 miliardi di € l'anno, circa il 5% del PIL UE, con una riflessione su Eurobond; senza queste risorse non si può minimamente sopravvivere al confronto con Cina e USA.

## **GRETA, TRUMP E LA COMPLESSITA' NEGATA (Massimo Nicolazzi)**

Il populismo americano ha radici anziane. Un partito populista viene fondato nel 1891 e si disperde pochi anni dopo per sciogliersi nel 1912, alle elezioni del 1892 prese l'85% dei voti; i suoi nemici giurati sono finanza e ferrovie ossia le novità che più contribuiscono alla scalata americana alla complessità, il bacino elettorale è quello rurale.

Col passare del tempo la base elettorale contadina evapora (nel 1850 era il 60%, oggi è il 2%) e la base operaia è meno soggetta a pressioni populiste; poi la situazione cambia. Si riduce l'occupazione operaia e quasi scompaiono i sindacati; si subisce la concorrenza cinese e la vittima principale è il bianco sprovvisto di laurea, che è anche la categoria che più mostra peggioramento delle condizioni di vita e aumento di suicidi.

Il populismo ritrova così un'ampia base sociale e Trump un elettorato da allettare con nazionalismo e protezionismo: se l'immigrazione è un fastidio facciamo un muro, se la concorrenza cinese è un fastidio costruiamo un muro doganale; se capire il clima è complicato allora si passa da problema a complotto e lo si può tralasciare; si instaura in questo modo un tecnopopulismo con il decidere del leader che si fa regola delle regole.

*Tutto ciò che è umano deve regredire se non avanza.*

## **CHE FINE HA FATTO GRETA?**

A Thunberg il clima non basta più; al mantra "emergenza climatica" si è aggiunto quello "Palestina libera", questa evoluzione è da lei stessa spiegata con "non può esserci giustizia climatica senza solidarietà internazionale": omnicause.

La nuova battaglia pare però aver fatto perdere consenso a Greta; questo secondo tema ha avuto meno coinvolgimento del primo, in Germania esponenti dei Verdi hanno affermato che Thunberg "abusa della preoccupazione per la protezione del clima per esprimere una posizione unilaterale nel conflitto israelo-palestinese".

Polarizzazione, inamovibilità, incapacità di dialogo e coinvolgimento di movimenti estremisti hanno fatto di Thunberg un personaggio scomodo e inutile ma quelle lotte hanno avuto un merito: quello di unire tantissimi giovani accomunati da un immaginario collettivo andando a coinvolgere oltre ai giovanissimi anche over-60 reduci del '68 e reduci di Genova 2001.

## **GLI USA DIVISI DAL CLIMA**

Nei prossimi 30 anni si prevede che lungo le coste del paese il livello medio delle acque si innalzi di 25-30 cm; anche il livello delle precipitazioni sta mutando e si attende da qui al 2050 un incremento di 10 volte degli eventi alluvionali.

Dall'America, che ha il 4% della popolazione mondiale, proviene ancora oggi il 13% delle emissioni carboniche, rispetto al 33% della Cina (oltre 17% della popolazione globale) e al 7% dell'India (idem) mentre le emissioni pro capite restano tra le più alte: 14,2 tonnellate, rispetto alle 9 tonnellate scarse della Cina e alle quasi 2 dell'India.

L'America è oggi il Paese che ospita più datacenter al mondo, seguita dalla Cina. Nel 2023 questi impianti hanno consumato quasi 300 miliardi di litri d'acqua per esigenze di raffreddamento, quanto New York consuma in due mesi e mezzo.

Questi impianti sono anche ingordi di energia; gli USA vantano una ritrovata indipendenza energetica (38% Petrolio, 36% gas naturale, 9% nucleare, 9% carbone, 9% rinnovabili) e dal 2019 il Paese è nuovamente esportatore netto, in particolare con spinta data da conflitto ucraino; permane un forte sbilanciamento sui fossili.

Il decommissioning degli impianti più vecchi e le bonifiche ambientali porteranno entro il 2025 a raggiungere una riduzione di 150 GW di generazione da carbone, avviata nel 2011; anche l'apertura di nuove centrali a gas è in rallentamento ma il funerale del gas dovrà attendere in quanto essenziale a colmare gli ammanchi delle rinnovabili.

L'infrastruttura federale per la gestione dei disastri appare sottodimensionata, sacrificata a decenni di superfetazione di agenzie dedite all'antiterrorismo; analisi condotte sui suoi dati mostrano che tende poi ad aiutare molto di più i sopravvissuti bianchi e a reddito alto molto più dei neri, degli ispanici e dei redditi medio-bassi; questo a causa di un perverso meccanismo burocratico.

Il dibattito statunitense sui migranti climatici ha invece di norma a oggetto gli stranieri. Nel solo 2021 i migranti climatici latinoamericani sono stati 1,6 milioni e entro il 2050 potrebbero salire a 17 milioni. Questa realtà alimenta negli USA lo scontro politico sulla frontiera.

Meno noto è che negli ultimi venti anni il clima estremo ha prodotto oltre tre milioni di migranti interni agli USA: cittadini americani fuggiti loro malgrado dalle cosiddette climate abandonment areas che si concentrano principalmente lungo la costa del Texas, nella regione medioatlantica.

## **LA CINA SOGNA VERDE (Wang Zichen)**

Negli ultimi istanti prima che il cruciale accordo di Parigi sul clima fosse firmato nel dicembre 2015 un cambiamento apparentemente di poco conto ha rischiato di vanificare anni di lavoro: la sostituzione del verbo should con il verbo shall che avrebbe implicato un impegno più severo e legalmente vincolante.

Pechino ha salvato la situazione consigliando al Segretario della Convenzione Quadro dell'ONU sui cambiamenti climatici (UNFCCC) di riconoscere pubblicamente l'errore editoriale e di apportare una correzione tecnica.

In pochi anni Pechino è passata dall'essere mera partecipante a leader con un comportamento da potenza globale e responsabile basata su due elementi chiave: la responsabilità globale e la consapevolezza ambientale.

In Cina molti vedevano le richieste internazionali come tentativi dei paesi sviluppati di imporre oneri a quelli in via di sviluppo indipendentemente dalle fasi di crescita in cui si trovavano e dal loro contributo storico alle emissioni: le iniziative ambientali venivano così concepite come trappole.

Xi ha introdotto il concetto di "comunità di destino condiviso per l'umanità" sostenendo una strategia di cooperazione win-win tra Paesi, volta a sviluppare una patria verde che è il sogno condiviso da tutti.

Nel 2023 la concentrazione media di particolato pm<sub>2,5</sub> è diminuita in Cina del 60% rispetto a dieci anni prima; la percentuale annua di giorni con buona qualità dell'aria ha raggiunto il 93,1% con un aumento del 34% rispetto a 10 anni prima.

La Cina ha limitato la costruzione di nuove fabbriche a carbone in patria e all'estero; il numero di permessi per l'edificazione di questi impianti è stato ridotto dell'83%. Attualmente ha sopperito a questa riduzione appoggiandosi alla Russia, il suo più grande importatore di gas naturale, e non sembra intenzionata a slegarsi dalle risorse del Paese confinante.

L'aspetto più rimarchevole della transizione energetica cinese concerne il potenziamento delle energie pulite. Quest'anno le emissioni di anidride carbonica su scala globale sono in aumento mentre quelle cinesi potrebbero aver già raggiunto il picco sei anni prima del previsto (2030) grazie alla vigorosa produzione di pannelli solari.

Nel 2023 l'installazione di capacità energetica tramite pannelli solari installata in Cina ha rappresentato il 62% (263 GW) di quella di tutto il pianeta; progressi straordinari sono stati ottenuti anche nella fabbricazione di auto elettriche che hanno visto la loro vendita nel 2024 superare quella delle auto tradizionali e un'esportazione di oltre 700mila unità.

## **LA RUSSIA HA UN PROBLEMA ECOLOGICO**

La federazione russa è quarta al mondo per emissioni di gas serra, superata soltanto da Cina, USA e India. Per molto tempo il fenomeno non è stato considerato una seria minaccia e Mosca ha tardato ad aderire all'accordo di Parigi. La Russia è inoltre dipendente dalla produzione ed esportazione di combustibili fossili, fattore che la porta a considerare il cambiamento climatico un potenziale vantaggio e non una fonte di danni.

Un esempio riguarda lo scioglimento dei ghiacci nell'Artico: la narrazione di Mosca tende ad enfatizzare i futuri guadagni economici e strategici dell'ampliamento delle rotte di navigazione.

Nell'artico due terzi del paese sono coperti da permafrost; il disgelo non ha effetti negativi nel mondo solo dal punto di vista economico ma contribuisce anche al rilascio di gas serra che accelera il cambiamento climatico in tutto il pianeta.

Per la Russia invece lo scioglimento dei ghiacci eterni consentirebbe di spalmare il periodo di navigazione nel tragitto da luglio ad ottobre quando negli anni '80 era percorribile solo da agosto a settembre.

Il settore energetico russo è responsabile per circa l'80% delle emissioni nazionali che sono così ripartite: produzione di energia e riscaldamento (metà del totale), sistema industriale ed edilizia (10%), trasporti (13%) estrazione e lavorazione di idrocarburi (13%).

Dal 1990 a oggi la Russia le ha ridotte del 25%, soprattutto grazie al crollo dell'URSS e alla profonda crisi che ne è derivata; nel 2004 ha ratificato il protocollo di Kyoto, nel 2009 ha pubblicato la dottrina sul clima che sottolineava l'importanza di considerare il riscaldamento globale come uno dei fattori della sicurezza della federazione russa.

L'accordo di Parigi del 2015 ha segnato l'inizio di un nuovo capitolo in quanto al contrario del protocollo di Kyoto presenta un'architettura dal basso verso l'alto e fornisce per questo un maggiore margine di manovra ai singoli paesi. Mosca però si è mossa con debolezza: il decreto del 2020 ha disposto che la Russia dovrà ridurre le emissioni di gas serra al 70% rispetto al 1990 entro il 2030 (un aumento del 27% rispetto ad oggi) considerando anche le capacità di assorbimento delle foreste.

Il contributo nazionale è tutt'altro che ambizioso ma nel 2020 si è verificato un notevole cambiamento perché c'è stato l'impegno alla neutralità di emissioni carboniche entro il 2060.

L'approccio di Mosca verso il riscaldamento globale resta ambiguo e frammentato. Ciò è dovuto all'importanza che i combustibili fossili rivestono nel fabbisogno nazionale; nel 2021 petrolio e gas hanno rappresentato il 35,8% degli introiti federali e le rendite derivanti dalla vendita di combustibili hanno raggiunto il 18% del PIL.

Le sue emissioni pro capite sono pari se non superiori a molte nazioni sviluppate con tassi di consumo più elevati. Il profilo energetico del paese è dominato dal gas naturale (54%) ma anche il nucleare e l'idroelettrico svolgono una funzione di rilievo mentre solare e eolico contano poco.

La classe dirigente russa punta a gestire i disastri ecologici senza riconoscere direttamente il cambiamento climatico anzi, c'è una crescente consapevolezza che la transizione energetica globale possa rappresentare una minaccia per la sicurezza nazionale. La riduzione di domanda dall'estero potrebbe esercitare una pressione insostenibile sulle esportazioni russe di combustibili fossili e beni ad alta intensità energetica: la Russia non teme il cambiamento climatico in sé ma la risposta del mondo ad esso.

Mosca non ha interesse a sviluppare meccanismi per ridurre il riscaldamento globale ma ha bisogno di stimolare lo sviluppo di aziende a basse emissioni e mantenere la competitività del proprio sistema industriale. La regolamentazione climatica dovrebbe quindi essere trasformata in uno strumento che sostiene le aziende con tecnologie e processi più verdi anziché limitarle.

## **IL DILEMMA DEL BRASILE E NOSTRO (Lorenzo Di Muro)**

Il Brasile è terra di paradossi. Ospita il 60% della più estesa foresta pluviale del mondo la cui tutela è nevralgica per combattere il cambiamento climatico. Sedicente campione mondiale della protezione ambientale è il sesto stato per emissioni di gas serra e intende scalare la classifica dei Paesi esportatori di petrolio che lo vede in settima posizione.

A sostenerlo non era soltanto Bolsonaro con un forte disboscamento amazzonico ma anche il governo di Lula da Silva il quale dopo la sua elezione ha annunciato al mondo che il Brasile è tornato e ha smentito gran parte delle politiche anti-ambientaliste del suo predecessore.

Ha infatti confermato che il Brasile, in cui l'88% dell'energia elettrica è prodotta da rinnovabili (la media mondiale è il 30%), continuerà a investire nell'estrazione di greggio per fare soldi fintanto che la transizione energetica su cui punta molto non risolverà il loro problema.

Il paradosso brasiliano, riconosciuto dallo stesso Lula, non sorprende per almeno 3 motivi: l'influenza politica degli interessi agroindustriali, la condizione del paese in via di sviluppo, le ambizioni globali del Brasile in ragione delle sue potenzialità economiche, demografiche e delle risorse naturali.

Il Brasile è soggetto sempre più agli effetti del cambiamento climatico che sta colpendo l'intero paese in forma di alluvioni e ondate di calore prolungate. Senza Brasile non c'è lotta efficace al cambiamento climatico. Con 6,7 milioni di chilometri quadrati, il doppio della superficie dell'India, la foresta amazzonica è ripartita tra nove stati sudamericani ma il 60% è ricompreso nei confini Brasiliani.

La sua eventuale deforestazione produrrebbe una riduzione delle precipitazioni del 25% nell'intera regione rendendola praticamente inabitabile con un aumento medio delle temperature del 4-5%. Negli ultimi 2 anni il Brasile è funestato da fenomeni climatici estremi, alcuni senza precedenti con la peggiore siccità della sua storia e 190mila incendi scoppiati in 20 Stati e alluvioni che hanno sfollato 600mila persone.

Lula ha annunciato di voler azzerare il tasso di deforestazione entro il 2030 ma è il seguito di un lungo processo. I governi autoritari e populistici di Vargas tra il 1930 e il 1954 hanno marcato una svolta nella costruzione dell'identità Brasiliana. Il successivo regime (1956-1961) di Kubitschek si fece alfiere di una fusione tra nazionalismo e sviluppismo andando a creare Brasilia e la strada che la collegava a Belém.

I successivi governi militari (1964-1985) annoveravano tra i loro obiettivi ambiziosi progetti di sviluppo nel settore agricolo e minerario in amazzonia il cui sfruttamento venne aperto ai privati.

Le conseguenze dell'inglobamento dell'Amazzonia nello Stato nazionale brasiliano furono due: l'affermazione di una mentalità pionieristica che produsse cicli di insediamento e inurbamento e l'espansione incontrollata di monoculture (soia, caffè, zucchero ecc...) e di allevamenti di bestiame.

L'avvento di Lula nel 2002 fu uno spartiacque con atteggiamento cerchiobottista volto a salvaguardare bioma e popoli amazzonici e insieme a sviluppare economicamente il paese con sostanziali programmi di welfare a sostegno delle fasce meno abbienti della popolazione.

Nel 2007 la pressione della *bancada ruralista* obbligarono il presidente a liberalizzare il mercato agricolo che dal 2008 tornò a crescere fino ai giorni nostri in cui Lula intende usare il tema ambientale per contare di più nel mondo.

Gli scienziati avvertono che l'Amazzonia raggiungerà il punto di non ritorno nel 2050: il bioma è vicino al limite superato il quale l'ecosistema muterà irreversibilmente.

## **LA GERMANIA STA PERDENDO LA PARTITA DEL CLIMA (Giacomo Mariotto)**

Lo scorso luglio è entrata in vigore la nuova legge sull'adattamento climatico; il salto di qualità è ragguardevole poiché la norma cessa di avere base volontaria: l'attuazione di piani concreti per contrastare i rischi più evidenti è ora giuridicamente vincolante ma mancano i fondi.

Il ministero dell'ambiente possiede uno dei budget più ristretti della galassia berlese (2,4 miliardi per il 2024).

Un terzo del territorio della repubblica federale è classificato come superficie forestale per un totale di 11,4 milioni di ettari e di 90 miliardi di alberi.

Negli ultimi due anni si sono aggiunte crisi energetiche e recessione. La guerra ha privato la Germania dell'indispensabile legame energetico con Mosca che alimentava l'industria interna con gas acquistato a buon mercato sicché i Verdi si sono paradossalmente trovati costretti ad avallare la riapertura delle centrali a carbone dismesse.

Una lieve maggioranza (52%) resta in favore della protezione climatica ma negli ultimi due anni la quota di cittadini contrari è aumentata significativamente; in particolar modo i più giovani per i quali l'attivismo per il clima viene giudicato come "troppo radicale" e temi come l'istruzione, la sanità e la giustizia sociale dovrebbero avere la precedenza sulla preservazione dell'ambiente.

### **SICCITÀ E MIGRAZIONI. IL CASO SENEGAL (Antonio Ricci)**

Interconnessione tra crisi ambientale e geopolitica evidente anche in Senegal dove il paese è diventato sempre più un punto di transito per i migranti dell'Africa occidentale che lo utilizzano come tappa intermedia verso il Nord Africa o prima di proseguire irregolarmente verso l'Europa.

18.1 milioni di abitanti, con un'età media particolarmente bassa (19 anni) e un tasso di fertilità in diminuzione ma ancora elevato con una media di 3,8 nascite per donna, un'aspettativa di vita di 68,7 anni e che continua a migliorare; un crescente tasso di urbanizzazione.

Profonde sfide economiche; l'economia si basa su pochi settori tra cui estrazione mineraria, turismo, pesca e agricoltura che impiegano un terzo della forza lavoro (32%). Nel 2023 il pil pro capite a parità di potere di acquisto è stato di soli 4.749 dollari all'anno. I dati della banca mondiale indicano che nel 2021 il 9,9 % della popolazione viveva con circa 2 dollari al giorno e il 36,6% con meno di 3,6 dollari al giorno.

Il fenomeno migratorio ha un impatto profondo sull'economia del Senegal. Le rimesse inviate dai senegalesi all'estero rappresentano un fonte vitale di sostentamento per molte famiglie e comunità nel paese d'origine. Secondo la banca mondiale nel 2023 il totale delle rimesse ha sfiorato i 3 miliardi di dollari di cui 373 milioni provenienti dall'Italia.

Il fatto che una quota così significativa (9,5%) del pil senegalese dipenda dalle rimesse mette in luce la fragilità strutturale di questa economia ancora troppo ancorata ai settori agricoli e informali, particolarmente vulnerabili agli effetti del cambiamento climatico.

Negli anni i problemi del degrado ambientale si sono aggravati, complicati ulteriormente dall'esplosione della crisi finanziaria globale del 2008. Ciò ha favorito il fenomeno del land grabbing intensificando lo sfruttamento delle risorse naturali e aggravando la situazione ambientale.

Questa pressione migratoria intensifica la congestione urbana e contribuisce al deterioramento di infrastrutture e servizi nelle città, creando ulteriori sfide per l'integrazione e la coesione sociale.

Le statistiche ufficiali spesso non colgono appieno l'entità dell'emigrazione dal Senegal; soprattutto sfuggono alle rilevazioni di quei giovani che impossibilitati ad ottenere visti regolari per lavoro o studio intraprendono rotte migratorie irregolari e pericolose. Negli anni 2000 è tornato alla ribalta il fenomeno dei pirogues: migranti che rischiano la vita attraversando l'oceano con piccole imbarcazioni per sbarcare sulle isole canarie e raggiungendo idealmente l'Europa.

Nel 2023 si è registrato un nuovo exploit delle traversate via oceano, con 17.993 migranti minacciati lungo la rotta atlantica.

In attesa del Piano Mattei (l. 2/2024), definito come il più significativo progetto strategico a livello geopolitico dall'attuale governo allo scopo di potenziare le relazioni economiche e politiche tra l'Italia e i Paesi africani, dal 2019 il Senegal è stato incluso nella lista dei Paesi considerati "sicuri", categoria che comprende 19 paesi di origine dei richiedenti asilo.

Instabilità politica interna, conflitto a bassa intensità dal 1982 in alcune regioni, repressione del dissenso politico, limitazioni alla libertà di espressione con attacchi a giornalisti e censure, persecuzioni e maltrattamenti a categorie specifiche quali omosessuali, bambini costretti a mendicare, donne vittime di violenze e mutilazioni che colpiscono il 25% della popolazione femminile, spose bambine, albi e altre categorie discriminati in base a credenze superstiziose: oltre ai fattori ambientali molto altro influisce sulle migrazioni.