

Ha ragione il nonno

Trentasei domande sul clima, cambiamento climatico
e le risposte che nessuno ci dà



MAURO LAJO

Ha ragione il nonno

*Trentasei domande sul clima,
cambiamento climatico e le risposte
che nessuno ci dà*

MAURO LAJO

Ha ragione il nonno

© 2026 Mauro Lajo

Tutti i diritti riservati

Prima edizione: 2026

Editore: Forever Bambù S.p.A. Società Benefit

Str. Padana Superiore 16/18, 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Edizione digitale, distribuita gratuitamente dall'editore

ISBN 979-12-986734-8-9

L'immagine di copertina è stata generata
con strumenti di intelligenza artificiale
ed elaborata dall'autore.

Dati e normativa aggiornati ad agosto 2026.

Le fonti dei numeri citati sono in fondo al volume.

Le informazioni contenute in questo libro hanno finalità
divulgativa generale e non costituiscono consulenza tecnica,
finanziaria, fiscale, legale o sanitaria riferita a casi specifici.

Indice

Come si usa questo libretto	7
-----------------------------------	---

1 • QUELLO CHE VEDO IO

1. Perché non ci sono più le mezze stagioni?	8
2. Mio nonno diceva che d'inverno nevicava sempre. Si ricordava male?	9
3. Perché d'estate di notte non si respira più?	11
4. Perché l'orto è impazzito e le piante fioriscono prima?	12
5. Perché piove tutto insieme e poi non piove per mesi?	13
6. Perché la grandine adesso fa questi danni?	14

2 • QUELLO CHE MI COSTA

7. Perché la bolletta d'estate è schizzata?	18
8. Perché frutta e verdura costano sempre di più?	19
9. Perché l'assicurazione su casa e auto è aumentata?	20
10. Perché il mio Comune chiede soldi per argini e fognature?	21
11. Quanto vale la mia casa se sta in zona alluvionale?	22
12. Conviene il fotovoltaico alla mia età?	24
13. Perché dal 2028 benzina e gasolio da riscaldamento costeranno di più?	25
14. Perché caffè, cacao e legno costeranno di più?	27

3 • MA È COLPA NOSTRA DAVVERO?

15. Ma il clima non è sempre cambiato?	30
16. E allora Annibale con gli elefanti sulle Alpi? E la Groenlandia verde?	31
17. L'anidride carbonica non è cibo per le piante?	32

18. Contiamo qualcosa noi rispetto a Cina e India?	33
19. Non sarà colpa del sole o dei vulcani?	34
20. Come faccio a sapere che è vero? Cosa mi dice che non è un'opinione?	35
21. Gli scienziati esagerano per prendere i fondi? E perché in TV sento sempre due campane?	37
22. E l'America? Un giorno ci credono, un giorno no.	39

4 • COSA SUCCEDDE A CASA MIA

23. Che clima avrà l'Italia tra vent'anni?	42
24. Il mare si mangerà davvero la costa?	43
25. Resteremo senza acqua d'estate?	45
26. Cosa cambia per chi coltiva? Il mais, la vite, l'ulivo, il grano	46
27. La montagna avrà ancora neve?	48
28. Quali malattie e quali insetti arriveranno con il caldo?	50

5 • COSA POSSO FARE IO

29. Le mie scelte contano davvero o è tutto inutile?	54
30. Cosa cambio in casa e come mi muovo, senza spendere una fortuna?	56
31. Cosa metto nel piatto, e come proteggo casa e orto?	58
32. Piantare alberi basta? E le macchine che tolgono la CO ₂ dall'aria?	59

6 • E CHI DECIDE?

33. Perché tocca sempre a me e mai a chi decide?	64
34. Le aziende e gli Stati hanno obblighi veri, o tocca solo a me?	65
35. L'elettrificazione è una scelta mia o dell'Europa?	67
36. Cosa chiedo a chi voto? E come ne parlo a chi non ci crede?	69
Per chiudere	74
L'autore	75
Chi scrive, e cosa ci guadagna	76
Le fonti dei numeri	78
Per approfondire	82

Come si usa questo libretto

Questo non è un libro di scienza. È un libro di domande.

Sono le domande che sento fare da anni, alla fine delle serate, al bar, in fila alla cassa. Domande vere, fatte da persone vere: chi ha un orto, chi paga una bolletta, chi ha visto settant'anni di stagioni e adesso non le riconosce più.

Ogni domanda ha una risposta breve. Non serve leggerle in ordine. Se una non vi interessa, saltatela.

Un'ultima cosa prima di cominciare, perché in questo libretto vi chiederò sempre di domandarvi chi parla e cosa ci guadagna. Io ci guadagno: dirigo un'azienda che vende rimozione di CO₂, e questo libro lo pubblica lei. Cosa significhi, e cosa ho fatto per tenerlo fuori da queste pagine, è scritto per esteso in fondo, nella nota «Chi scrive, e cosa ci guadagna». Andate a leggerla adesso, se preferite.

Alla fine di ogni risposta trovate due o tre righe intitolate **In pratica**: un fatto concreto, di quelli che si toccano con mano.

All'inizio di ogni blocco c'è una conversazione fra un nonno e suo nipote. Il nonno ha visto le cose. Il nipote ha i dati. Servono tutti e due.

BLOCCO

1

Quello che vedo io

Il nonno posa il bicchiere sul tavolo di marmo dell'osteria.

«Guarda che il clima è sempre cambiato. Io c'ero.»

*«Lo so che c'eri, nonno. È proprio per questo che te lo chiedo.
Tu che c'eri, com'era?»*

«Eh. D'inverno la nebbia non si vedeva la mano. Il fosso ghiacciava e ci camminavamo sopra. Adesso...»

«Adesso?»

«Adesso mia madre, buonanima, non ci crederebbe.»

«Ecco. Partiamo da lì.»

1

Perché non ci sono più le mezze stagioni?

Perché in buona parte è vero, non è un modo di dire.

Quello che chiamavamo “mezza stagione” era un passaggio graduale: settimane di tepore crescente in primavera, settimane di raffrescamento lento in autunno. Oggi quel passaggio si è accorciato da due parti. La primavera parte prima - le piante fioriscono in anticipo, e questo si misura sui registri agricoli, non sulle impressioni. L'estate finisce dopo: in molte zone d'Italia il caldo estivo si allunga fino a ottobre inoltrato.

Il risultato è che l'anno si sta dividendo in due grandi blocchi, una lunga stagione calda e una stagione fredda più corta e più mite, con salti bruschi in mezzo. Passiamo dai trenta gradi ai quindici in tre giorni.

C'è anche un secondo motivo, meno intuitivo. Le grandi correnti d'aria che governano il nostro tempo - quelle che portano le perturbazioni atlantiche - si stanno comportando in modo più irregolare. A volte si bloccano per settimane. Ecco perché ci ritroviamo venti giorni identici di sole e poi tre giorni di diluvio.

Non è nostalgia. È un cambiamento nella struttura dell'anno.

In pratica. Chi fa il cambio di stagione nell'armadio lo sa: i maglioni pesanti restano in fondo al cassetto sempre più a lungo, e le magliette non si tolgono più a settembre.

2

Mio nonno diceva che d'inverno nevicava sempre. Si ricordava male?

No. E questa è una delle poche cose su cui la memoria dei nostri vecchi è più affidabile di quanto pensiamo.

La memoria umana tende a esagerare, è vero: ricordiamo l'inverno straordinario e dimentichiamo i dieci normali. Ma qui non ci basiamo sui ricordi. Ci basiamo sui registri delle stazioni meteorologiche, che in Italia esistono in alcuni casi dall'Ottocento, e sui bollettini dei rifugi alpini.

Quei registri dicono la stessa cosa dei nonni: nelle città della Pianura Padana la neve al piano era un evento ordinario, ripetuto più volte a stagione. Oggi è un evento raro e di solito effimero. In montagna la quota a cui la neve resiste si è alzata di centinaia di metri, e la durata del manto nevoso si è accorciata di settimane.

E la nebbia? Anche lì il nonno ha ragione. La nebbia padana si è

ridotta in modo netto rispetto agli anni Sessanta e Settanta. In parte per l'aria più pulita - meno particolato su cui l'umidità si condensa - in parte perché fa più caldo, e la nebbia ha bisogno di freddo.

Il nonno ha ragione. Solo che non sa perché.

E poi c'è l'estate del 2026

C'è un numero che i meteorologi guardano più di ogni altro, e che il nonno non ha mai sentito nominare: lo **zero termico**, cioè la quota a cui la temperatura scende a zero gradi. È la linea sopra la quale la montagna resta congelata, e sotto la quale si scioglie.

Nella seconda metà del Novecento la media annua di quella linea stava attorno ai 2.950 metri. Oggi è sui 3.300-3.400, come ricorda Carlo Barbante dell'Istituto di Scienze Polari del CNR: quattrocento metri più in alto in pochi decenni. D'estate sta molto più su: nel trentennio 1991-2020 la media estiva sulle Alpi era attorno ai 3.800 metri. Poi sono arrivati gli anni in cui ha sfondato i cinquemila - 5.400 metri a fine giugno 2025, il valore più alto mai misurato.

Poi è arrivata l'estate del 2026, e conviene raccontarla per date.

27 e 28 luglio. Lo zero termico torna a valori estremi: 5.200-5.300 metri tra Francia e Spagna, quasi 5.000 metri sulle Alpi valdostane. Il 28 luglio, su una stazione meteo a 4.750 metri sul Monte Bianco, la temperatura resta sopra lo zero per sedici ore consecutive. Tradotto: **quel giorno, sulle Alpi, non c'era più una sola quota in cui l'aria stesse sotto zero.** Nemmeno sopra la cima del Monte Bianco, che sta poco sopra i 4.800 metri.

Che cosa comporti tutto questo per i ghiacciai, per le piste e per la roccia lo vedremo alla domanda 27: quell'estate ha lasciato un conto lungo, e conviene leggerlo tutto insieme.

Mettiamo insieme le due metà di questa risposta. Il nonno ricorda gli inverni in cui il fosso ghiacciava. Il nipote, nell'estate del 2026, ha visto chiudere il Monte Bianco perché faceva troppo caldo e la roccia non stava più insieme. Sono la stessa storia, raccontata dai due capi.

In pratica. Chiedete a chi ha uno slittino in cantina da vent'anni quante volte l'ha tirato fuori negli ultimi dieci inverni. La risposta di solito sta nelle dita di una mano.

3

Perché d'estate di notte non si respira più?

Perché la notte è la cosa che si sta scaldando più in fretta. Ed è la più pericolosa.

Il nostro corpo sopporta bene il caldo diurno a una condizione: potersi raffreddare di notte. Il riposo notturno serve a scaricare il calore accumulato. Quando la temperatura notturna non scende sotto i venti gradi - le chiamano notti tropicali - quel recupero non avviene. Il corpo accumula, giorno dopo giorno.

Le notti tropicali in Italia sono aumentate in modo impressionante, soprattutto in città e sulle coste. E aumentano più delle temperature massime diurne, per due ragioni: l'aria più umida trattiene il calore come una coperta, e le città sono fatte di asfalto e cemento, che di giorno immagazzinano calore e di notte lo restituiscono. È l'effetto isola di calore: il centro di una città può essere di diversi gradi più caldo della campagna in-

torno, e la differenza si sente soprattutto dopo il tramonto.

Ecco perché le ondate di calore uccidono. Non è il pomeriggio a quaranta gradi: è la quarta notte di fila a ventisei, in un appartamento all'ultimo piano, per una persona di ottant'anni che vive sola.

In pratica. Una notte tropicale non è una notte calda: è una notte in cui il termometro non scende sotto i venti gradi. In molte città italiane sono ormai decine ogni estate, dove trent'anni fa erano una manciata.

4

Perché l'orto è impazzito e le piante fioriscono prima?

Perché le piante non guardano il calendario. Guardano il termometro.

Ogni specie ha bisogno di accumulare una certa quantità di calore per passare da una fase all'altra: gemma, fiore, frutto. Gli agronomi la chiamano somma termica. Se le temperature medie salgono, quella soglia viene raggiunta prima, e la pianta parte in anticipo.

Il problema non è l'anticipo in sé. Il problema è che l'anticipo espone la pianta alle gelate tardive. Un ciliegio che fiorisce a metà marzo è un ciliegio che, se arriva una gelata ai primi di aprile, perde tutta la produzione in una notte. Il freddo non è sparito: è diventato imprevedibile. E una pianta in fiore è molto più fragile di una pianta ancora dormiente.

C'è poi un secondo effetto, meno visibile. Molte piante da frutto

hanno bisogno di un certo numero di ore di freddo invernale per “svegliarsi” bene in primavera. Le chiamano ore di freddo. Se l'inverno è troppo mite, quelle ore non si accumulano, e la pianta germoglia in modo disordinato, con fioriture scalari e frutti irregolari.

Chi ha un orto lo vede prima di chiunque altro. E infatti chi ha un orto ci crede prima di chiunque altro.

In pratica. Le date di vendemmia dei registri aziendali italiani si sono anticipate di due o tre settimane rispetto agli anni Ottanta. Sono documenti scritti, non ricordi.

5

Perché piove tutto insieme e poi non piove per mesi?

Perché sta cambiando il modo in cui piove, più ancora di quanto piove.

C'è una legge fisica semplice, nota da quasi due secoli: l'aria più calda può contenere più vapore acqueo. Circa il sette per cento in più per ogni grado di riscaldamento: la chiamano relazione di Clausius-Clapeyron, e ha quasi due secoli. Questo significa che oggi l'atmosfera sopra le nostre teste è una spugna più capiente di quella di cinquant'anni fa.

Una spugna più capiente fa due cose. Primo: ci mette più tempo a riempirsi, e quindi i periodi asciutti si allungano. Secondo: quando si strizza, rilascia molta più acqua in una volta sola.

Ecco perché l'Italia può avere, nello stesso anno, la siccità in primavera e l'alluvione in autunno. Non sono due fenomeni oppo-

sti che si contraddicono: sono due facce dello stesso meccanismo.

E c'è un'aggravante. Un terreno rimasto secco per mesi si comporta come cemento: non assorbe, respinge. Quindi la pioggia violenta che arriva dopo una siccità lunga scorre in superficie invece di infiltrarsi, e alimenta le piene. Siccità e alluvione non si compensano. Si sommano.

In pratica. Duecento millimetri di pioggia in sei ore non riempiono le falde: allagano il paese. Gli stessi duecento millimetri in tre settimane sarebbero stati una benedizione.

6

Perché la grandine adesso fa questi danni?

Perché la grandine si nutre esattamente di quello che stiamo producendo: calore e umidità.

La grandine si forma dentro i temporali più violenti, quelli con forti correnti ascensionali. Il chicco viene sollevato e ricacciato in alto più volte, e a ogni giro si ricopre di un nuovo strato di ghiaccio. Più forte è la corrente ascensionale, più a lungo il chicco resta sospeso, più grande diventa prima di cadere. È per questo che i chicchi grossi hanno gli anelli, come i tronchi.

Che cosa alimenta quelle correnti ascensionali? Aria calda e umida al suolo. Cioè quello di cui abbiamo sempre più abbondanza, soprattutto sul Mediterraneo, che ormai a fine estate è un serbatoio di calore.

Il risultato non è necessariamente più grandinate. È grandinate più intense, con chicchi più grandi. E qui la differenza è enorme:

un chicco che raddoppia il diametro non fa il doppio del danno, ne fa molto di più, perché arriva a terra con un'energia molto maggiore. La differenza tra un chicco da un centimetro e uno da cinque non è un dettaglio: è la differenza tra una brutta giornata e un tetto da rifare.

In pratica. Le compagnie assicurative italiane hanno riscritto i premi per il rischio grandine su auto e coperture agricole. Non l'hanno fatto per ideologia: l'hanno fatto guardando i sinistri pagati.

BLOCCO

2

Quello che mi costa

«Nonno, tu quanto pagavi di luce nel Novanta?»

«Poco. Ma avevo poco da accendere.»

«E il condizionatore?»

«Il condizionatore era una cosa da alberghi. Da noi si apriva la finestra e passava l'aria. Adesso apri la finestra e ti entra il forno.»

«Quindi non è solo che costa di più l'energia. È che te ne serve di più.»

«Quello che io non capisco è perché deve pagarla la gente come me.»

«Neanche io lo capisco. Arriviamo anche a quello.»

7

Perché la bolletta d'estate è schizzata?

Per la somma di tre cose diverse, e conviene tenerle separate perché non si risolvono allo stesso modo.

La prima è il consumo. Raffrescare casa consuma molto, e il fabbisogno di raffrescamento in Italia è cresciuto in modo netto negli ultimi vent'anni: più giorni caldi, più notti calde, più ore di condizionatore acceso. Vent'anni fa il condizionatore era un lusso in poche stanze; oggi in molte case è una necessità sanitaria per gli anziani.

La seconda è il prezzo dell'energia, che dipende soprattutto dal gas e quindi dalla geopolitica. Qui il clima c'entra poco: c'en-

trano le guerre, i mercati, le scelte di approvvigionamento di un Paese che importa quasi tutta l'energia che consuma.

La terza è un cortocircuito che merita di essere raccontato: il caldo peggiora la produzione elettrica proprio quando ne serve di più. Le centrali termoelettriche rendono meno con l'aria calda e hanno bisogno di acqua per il raffreddamento, l'idroelettrico produce meno con gli invasi vuoti, e i picchi di domanda si concentrano nel pomeriggio. Più caldo significa più domanda e meno offerta nello stesso momento.

In pratica. Un grado in meno sul termostato del condizionatore vale in genere una riduzione di consumo tra il cinque e il dieci per cento. Ventisei gradi è una temperatura comoda: ventuno è uno spreco.

8

Perché frutta e verdura costano sempre di più?

Perché stiamo pagando le annate perse.

Il prezzo di un prodotto agricolo non riflette solo il costo di produzione. Riflette anche il rischio. E il rischio, negli ultimi anni, è cresciuto: una gelata tardiva che azzerà le albicocche, una grandinata che rovina le mele, una siccità che dimezza la resa del grano, un'alluvione che allaga i frutteti in Romagna.

Quando una produzione salta, sul mercato ne arriva meno e il prezzo sale. E quando il rischio diventa strutturale, sale anche il costo di produzione a monte: reti antigrandine, impianti di irrigazione, assicurazioni, energia per la conservazione. Tutte voci che finiscono sullo scaffale.

C'è poi un fattore che nessuno vede. Molti prodotti che compriamo non nascono in Italia: caffè, cacao, riso, mangimi. Se una siccità colpisce il Brasile o il Vietnam, il prezzo del caffè al bar di Codogno lo sente. Il clima è un mercato globale anche quando noi lo viviamo come una questione locale.

E attenzione: il fenomeno ha un nome, e a battezzarlo è stata la Banca centrale europea. Si chiama inflazione climatica.

In pratica. Guardate il prezzo dell'olio extravergine italiano negli ultimi cinque anni e confrontatelo con le annate degli ulivi. Le due curve si spiegano a vicenda.

9

Perché l'assicurazione su casa e auto è aumentata?

Perché le assicurazioni sono l'unico settore che non può permettersi di negare il cambiamento climatico. Devono pagare.

Un assicuratore vive di una cosa sola: stimare correttamente quanto gli costerà il futuro. Se sbaglia la stima, fallisce. Per decenni quelle stime si facevano guardando indietro: cento anni di dati storici dicevano quanto spesso esondava un fiume o grandinava in una provincia.

Quel metodo si è rotto. Il passato non descrive più il futuro, perché il clima si è spostato. Gli eventi che il modello classificava come "una volta ogni cento anni" oggi si ripresentano ogni dieci o venti. Le compagnie hanno dovuto ricalibrare, e ricalibrare significa alzare i premi - oppure smettere di assicurare certe zone, che è la cosa più preoccupante.

In Italia questo si è intrecciato con una scelta normativa che vale la pena conoscere: dalla legge di bilancio 2024 le imprese iscritte al registro delle imprese devono assicurarsi contro terremoti, alluvioni e frane. Le scadenze sono scattate per gradi, tra il marzo e la fine del 2025, a seconda della dimensione dell'azienda. Chi non lo fa non paga una multa: perde l'accesso a contributi e agevolazioni pubbliche, che a volte costa di più.

Due precisazioni, perché contano. La prima: **le imprese agricole sono fuori da quest'obbligo**, perché hanno un canale proprio, il fondo mutualistico AgriCat. La seconda: le famiglie non sono toccate, per ora. Ma un Paese che rende obbligatoria l'assicurazione contro le catastrofi per le proprie imprese sta dicendo qualcosa su come valuta il rischio dei prossimi vent'anni.

Quando qualcuno vi dice che il cambiamento climatico è un'invenzione, chiedetegli perché mai le compagnie di assicurazione - che di ideologia non campano - stiano riscrivendo tutti i loro modelli di rischio.

In pratica. In alcune aree costiere e golenali italiane oggi è già difficile ottenere una copertura piena contro allagamento. Non lo dice un ambientalista: lo dice il preventivo.

10

Perché il mio Comune chiede soldi per argini e fognature?

Perché le infrastrutture che abbiamo sono state progettate per un clima che non esiste più.

Una rete fognaria si dimensiona su un valore preciso: la pioggia

massima attesa in un certo intervallo di tempo. Quel valore è stato calcolato sui dati storici disponibili al momento della costruzione, spesso decenni fa. Se oggi cadono in un'ora precipitazioni che il progetto considerava impossibili, la rete va in carico e la strada si allaga. Non perché sia rotta: perché è tarata su un altro mondo.

Lo stesso vale per gli argini, i tombini, i sottopassi, gli scolmatori. Adeguarli costa. Costa molto. E il conto arriva ai Comuni, che lo girano ai cittadini sotto forma di tributi, addizionali, opere.

Qui però c'è un dato che vale la pena tenere a mente, perché è la cosa più concreta che si possa dire sull'adattamento: prevenire costa molto meno che riparare. La Global Commission on Adaptation, nel 2019, ha calcolato che milleottocento miliardi di dollari investiti in prevenzione ne producono settemilacento di benefici: il ritorno va da due a dieci volte l'investimento, e per le infrastrutture rese resistenti sta attorno a quattro a uno. Ogni euro speso prima ne risparmia diversi dopo.

Il problema è che l'euro speso prima è visibile e impopolare, mentre i quattro risparmiati dopo non si vedono mai. Ed è per questo che quasi nessun politico li spende.

In pratica. Un'alluvione in una città media italiana produce danni per centinaia di milioni. L'adeguamento della rete di scolo della stessa città costa una frazione di quella cifra.

11

Quanto vale la mia casa se sta in zona alluvionale?

Meno di quanto valeva. È una domanda scomoda, per cui la affronto senza giri di parole.

Il valore di un immobile dipende da quanto un compratore è disposto a pagare. E i compratori, oggi, hanno strumenti che vent'anni fa non avevano: le mappe di pericolosità idraulica sono pubbliche e consultabili online da chiunque, gratis, in dieci minuti. Un acquirente informato guarda la mappa prima di fare un'offerta.

A questo si aggiunge il fattore assicurativo: se coprire quell'immobile costa molto o è impossibile, il valore scende. E il fattore bancario: gli istituti di credito stanno iniziando a integrare il rischio climatico nella valutazione delle garanzie immobiliari. Una casa difficile da assicurare è una casa su cui è più difficile ottenere un mutuo, e una casa su cui è difficile ottenere un mutuo vale meno.

Non è una previsione: è un processo già in corso, silenzioso, che non fa notizia perché non ha un giorno preciso in cui accade.

Dirlo non serve a spaventare. Serve a spiegare perché mettere in sicurezza un territorio non è ambientalismo: è difesa del patrimonio delle famiglie che ci abitano. La casa è il principale risparmio degli italiani.

In pratica. Le mappe del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni si consultano gratis. Se non sapete in che classe sta la vostra casa, vale la pena guardarle una volta.

12

Convieni il fotovoltaico alla mia età?

Domanda giusta e onesta, e merita una risposta altrettanto onesta: dipende da tre cose, e nessuna delle tre è l'età.

La prima è quanta energia consumate di giorno. Il fotovoltaico produce quando c'è il sole. Se in casa non c'è nessuno dalle otto alle diciannove e non avete accumulo, buona parte della produzione la vendete a poco e ricomprate a molto. Se invece siete in casa, avete il condizionatore d'estate, la pompa di calore, il frigorifero e la lavatrice che potete far girare a mezzogiorno, il conto cambia radicalmente.

La seconda è il tetto: esposizione, inclinazione, ombre. Un buon tetto a sud in Italia centrale rende molto più di un tetto a nord in Val Padana.

La terza è il tempo di rientro, e qui vi do il numero invece dell'aggettivo, perché è il vostro tetto e non quello di un altro. Con i prezzi del 2026 e la detrazione fiscale del cinquanta per cento, un impianto domestico ben dimensionato si ripaga in un arco che va **dai quattro ai sette anni** se una buona parte dell'energia la consumate mentre viene prodotta. Se invece la casa è vuota tutto il giorno e non avete accumulo, si allunga: **otto, dieci anni**, e al Nord più che al Sud. La forbice è larga perché dipende quasi tutta da quel primo fattore - quanta ne usate voi, e quanta ne regalate alla rete.

E sul "alla mia età": un impianto sul tetto non è un investimento personale, è un miglioramento dell'immobile. Aumenta il valore della casa e resta a chi verrà dopo. Non è una spesa che si porta

nella tomba: è una spesa che si lascia in eredità.

In pratica. Prima di ogni pannello, però, viene l'isolamento: l'energia che non consumate costa zero. L'ordine giusto è quello della domanda 30 - prima il tetto, poi i serramenti, poi la caldaia, e il fotovoltaico per ultimo.

13

Perché dal 2028 benzina e gasolio da riscaldamento costeranno di più?

Perché entra in funzione un meccanismo europeo che si chiama ETS2, e conviene capirlo prima che arrivi, non dopo.

L'Europa ha da vent'anni un mercato delle emissioni: chi inquina compra un permesso, e i permessi diminuiscono nel tempo. Finora riguardava le grandi industrie e le centrali elettriche. Dal 2028 arriva a due settori che riguardano tutti: il riscaldamento degli edifici e il trasporto su strada. Il sistema in realtà esiste già - i fornitori di combustibili misurano e dichiarano le proprie emissioni dal 2025 - ma è dal 2028 che dovranno comprare le quote, e quindi è dal 2028 che il costo si vede.

Attenzione a un equivoco che circola parecchio: non sarà il cittadino a comprare le quote. L'obbligo ricade sui fornitori di combustibili, cioè su chi immette sul mercato benzina, gasolio, gas metano. Ma quei fornitori, com'è ovvio, tenderanno a scaricare il costo lungo la filiera. Quindi alla pompa e in bolletta qualcosa si sentirà.

Doveva partire nel 2027. È stato rinviato di un anno, al 2028, proprio per il timore dell'impatto sulle famiglie: lo ha deciso il regolamento europeo del marzo 2026, lo stesso che ha fissato l'o-

biettivo di taglio delle emissioni al 2040. Aggiungo un avvertimento, perché sarei disonesto a non darlo: questa scadenza è già stata spostata una volta, e c'è chi in Europa sta chiedendo di spostarla ancora. Se quando leggete queste righe la data è cambiata, il meccanismo resta comunque quello che vi ho descritto.

È previsto un Fondo sociale per il clima destinato ad accompagnare le famiglie più vulnerabili. E non è più un'ipotesi: nell'agosto del 2026 l'Italia ha presentato a Bruxelles il proprio piano - poco più di nove miliardi di euro per il periodo 2027-2032, tra fondi europei e cofinanziamento nazionale, destinati alle famiglie in difficoltà, alle microimprese e a chi non ha alternative per spostarsi. Sono nove miliardi di cui chiedere conto.

Dico una cosa scomoda: quel meccanismo funziona solo se il denaro raccolto torna alle persone sotto forma di alternative concrete. Altrimenti è solo una tassa in più su chi ha meno.

E qui va affrontata l'altra paura, quella che gira di più al bar: *«mi obbligano a rifare la casa e mi vietano la caldaia»*.

Mettiamo ordine, perché su questo si dicono molte cose e poche giuste. Nessuno viene a bussarvi alla porta per portarvi via la caldaia: quella che avete potete tenerla finché funziona, e ripararla. Quello che sta cambiando è cosa si può **vendere** e cosa conviene **comprare** quando quella caldaia muore: gli incentivi pubblici si stanno spostando dalle caldaie a gas verso pompe di calore e apparecchi ibridi, e con l'arrivo del meccanismo europeo del 2028 il gasolio e il gas per scaldare costeranno di più. Non è un divieto: è che l'alternativa diventa via via più conveniente e la vecchia strada via via più cara.

Sulla ristrutturazione obbligatoria: l'Europa ha chiesto agli Stati di migliorare il parco edilizio nel suo insieme, non di mettere

una data sul singolo appartamento. Quello che vi riguarda davvero non è una scadenza, è un ordine di priorità - e ve l'ho messo per intero alla domanda 30: prima il tetto, poi i serramenti, poi il generatore di calore, e i pannelli per ultimi.

E poi c'è una cosa che vale la pena dire chiaro, perché non la dice nessuno: **siamo in mezzo a una transizione**, non alla fine. Le regole cambiano mentre camminiamo, e questo è fastidioso. Ma chi si aspetta che la soluzione arrivi già pronta, già giusta e possibilmente gratis, o ha sbagliato pianeta o si è addormentato negli ultimi cento anni: la corrente in casa, l'acqua nel rubinetto e il bagno dentro l'appartamento sono arrivati esattamente così, un pezzo alla volta, con i lavori in corso e la gente che si lamentava dei lavori.

In pratica. Chi ha ancora una vecchia caldaia a gasolio ha davanti un paio d'anni per pianificare la sostituzione con calma, invece di doverlo fare di corsa. E chi sta rifacendo casa per altri motivi, il capotto o il tetto lo faccia adesso che i ponteggi sono già montati: è l'unica volta in cui costa poco.

14

Perché caffè, cacao e legno costeranno di più?

Perché entra in vigore una regola europea che si chiama EUDR, il regolamento contro la deforestazione importata. È diversa dall'ETS di cui parlavamo prima, e conviene non confonderle.

Il principio è semplice: sette materie prime - caffè, cacao, soia, olio di palma, gomma, legno e carne bovina - potranno entrare nel mercato europeo solo se chi le importa dimostra che non pro-

vengono da terreni deforestati dopo il 31 dicembre 2020. Serve la geolocalizzazione dell'appezzamento e una dichiarazione di dovuta diligenza.

Perché riguarda il clima? Perché la deforestazione tropicale è una delle prime cause di emissione al mondo, e l'Europa, comprando quelle materie prime, la finanzia indirettamente. In altre parole: le nostre emissioni non finiscono al confine italiano. Una parte la produciamo altrove, attraverso quello che compriamo.

Il costo aumenterà perché tracciare costa. È un fatto, ed è giusto dirlo. Ma il confronto onesto non è tra “caffè con la regola” e “caffè senza la regola”: è tra pagare un po' di più adesso o pagare molto di più dopo, quando le aree di coltivazione del caffè saranno diventate troppo calde. Cosa che sta già succedendo.

L'applicazione parte dal 30 dicembre 2026 per grandi e medie imprese, dal 30 giugno 2027 per le micro e piccole. Qualche prodotto entrerà più tardi: il caffè solubile, per esempio, dalla fine del 2027.

In pratica. La fascia climatica adatta alla coltivazione dell'arabica si sta restringendo. Il prezzo del caffè lo sta già raccontando, molto prima di qualsiasi regolamento.

BLOCCO

3

**Ma è colpa nostra
davvero?**

«Il clima è sempre cambiato, sai. Ai tempi dei romani in Inghilterra facevano il vino.»

«Vero. E allora?»

«E allora vuol dire che non è colpa nostra.»

«Nonno, se ti dico che la gente muore da sempre, ne consegue che nessuno è mai stato ammazzato?»

Il nonno lo guarda storto. Poi ride.

«Sei uno che rigira le parole, tu.»

«No. Sono uno che ti chiede: cambiato quanto, e in quanto tempo?»

15

Ma il clima non è sempre cambiato?

Sì. Ed è esattamente per questo che sappiamo che oggi sta succedendo qualcosa di diverso.

Il clima della Terra è cambiato molte volte: ere glaciali, periodi caldi, oscillazioni. Ogni volta, però, gli scienziati hanno cercato e trovato la causa: variazioni dell'orbita terrestre, attività vulcanica intensa, cambiamenti nella disposizione dei continenti, oscillazioni dell'attività solare. Il clima non cambia mai da solo, per capriccio. Cambia quando qualcosa lo spinge.

Proprio perché conosciamo bene quelle cause naturali, possiamo verificare se bastano a spiegare quello che sta accadendo adesso. E la risposta è che non bastano. Anzi: alcune di quelle cause, oggi, spingerebbero verso il raffreddamento. L'attività solare

negli ultimi decenni è stata leggermente in calo, mentre le temperature salivano.

Ma la differenza vera è un'altra, ed è la velocità. Le grandi transizioni climatiche naturali del passato hanno impiegato migliaia di anni. Noi abbiamo prodotto un cambiamento paragonabile nell'arco di poco più di un secolo - cioè nel tempo di una vita e mezza.

Non è il fatto che il clima cambi a essere anomalo. È che stia cambiando alla velocità di un incidente.

In pratica. Cadere da un metro e cadere da dieci metri sono entrambe cadute. Ma la differenza non è filosofica: è ortopedica.

16

E allora Annibale con gli elefanti sulle Alpi? E la Groenlandia verde?

Sono le due obiezioni più raccontate in assoluto. Ed è un peccato, perché sono anche le due più fragili.

Annibale attraversò le Alpi nel 218 a.C., e le fonti antiche raccontano di neve e ghiaccio sui passi, non di prati fioriti. La traversata fu un disastro che gli costò gran parte dell'esercito, proprio a causa delle condizioni. Se anche il clima fosse stato leggermente più mite, la vicenda dimostrerebbe che le Alpi erano innevate, non il contrario. E soprattutto: un valico attraversato in autunno inoltrato - le fonti antiche dicono al tramonto delle Pleiadi, cioè ai primi di novembre - non è un dato climatico.

La Groenlandia "verde" è un caso di marketing immobiliare vecchio di mille anni. Erik il Rosso, esiliato dall'Islanda, la chiamò

Terra Verde per convincere altri coloni a seguirlo. Gli insediamenti norreni stavano su una stretta fascia costiera meridionale e vivevano in condizioni durissime, tanto che scomparvero. La calotta di ghiaccio, sotto la quale ci sono strati vecchi di centinaia di migliaia di anni, non se n'è mai andata.

Il punto generale è questo: episodi locali e periodi regionali esistono, e nessuno li nega. Ma il clima globale è un'altra cosa, e va misurato globalmente.

In pratica. Il fatto che oggi a Milano piova non dimostra che in Italia non ci sia siccità. Vale lo stesso ragionamento, solo su scala di secoli.

17

L'anidride carbonica non è cibo per le piante?

Sì. Ed è vero anche che l'acqua è indispensabile alla vita, il che non impedisce di annegare.

Le piante usano la CO_2 per la fotosintesi, questo è fuori discussione. In condizioni controllate - una serra, con acqua e nutrienti abbondanti e temperatura ottimale - più CO_2 significa più crescita. È l'argomento preferito di chi vuole raccontare il problema come un'opportunità.

Nel mondo reale funziona diversamente, per tre ragioni.

Primo: in campo aperto la crescita non è limitata dalla CO_2 , ma dall'acqua, dall'azoto e dalla temperatura. Se la CO_2 aumenta ma manca l'acqua, la pianta non cresce di più: muore di sete un po' più tardi.

Secondo: la CO₂ in più porta con sé il caldo in più. E sopra certe soglie di temperatura la fotosintesi rallenta e i raccolti calano. Le due cose arrivano insieme, non si possono separare.

Terzo, ed è il dato meno noto: le colture cresciute con CO₂ elevata risultano più povere di proteine, zinco e ferro. Più massa, meno sostanza. Il grano diventa più abbondante e meno nutriente.

In pratica. Nessun agricoltore ha mai visto un raccolto migliorare in un'estate a quaranta gradi. Se la CO₂ fosse un fertilizzante gratuito, il 2022 e il 2003 sarebbero state annate da record.

18

Contiamo qualcosa noi rispetto a Cina e India?

Questa è una domanda che merita una risposta diretta. E la risposta è: sì, per un motivo che non ha niente a che fare con la bontà d'animo.

Partiamo dai numeri. L'Italia pesa attorno all'uno per cento delle emissioni globali. È poco. Ma se ragioniamo così, allora nessuno deve fare niente: la maggior parte dei Paesi del mondo sta sotto il due per cento, e sommandoli si arriva a una fetta enorme. È l'argomento perfetto per non muoversi mai.

Poi c'è il conto storico. La CO₂ resta in atmosfera per secoli, quindi ciò che conta è il totale accumulato. L'Europa e il Nord America hanno emesso per due secoli mentre Cina e India erano economie agricole. Buona parte del riscaldamento di oggi ce l'abbiamo messa noi, in banca.

C'è il conto pro capite: un italiano medio emette ancora più di un indiano medio.

E c'è il conto delle importazioni: una parte delle emissioni cinesi serve a produrre le cose che compriamo noi. Abbiamo delocalizzato le fabbriche e con esse le emissioni, poi le contiamo nel bilancio degli altri.

Ma la ragione vera è un'altra, ed è nel prossimo blocco: noi ci rimettiamo prima e più degli altri.

In pratica. La Cina è oggi il primo Paese al mondo per installazione di rinnovabili e per produzione di auto elettriche. Usarla come alibi per non muoversi è, letteralmente, un'informazione vecchia.

19

Non sarà colpa del sole o dei vulcani?

Sono le due ipotesi più ragionevoli che si possano fare. Ed è per questo che gli scienziati le hanno controllate per primi, decenni fa.

Il sole. La sua attività si misura con continuità dal 1978 tramite satelliti, e prima con metodi indiretti. Il risultato è netto: dagli anni Ottanta l'attività solare è leggermente diminuita, mentre le temperature sono salite. Le due curve, che fino a metà Novecento andavano abbastanza d'accordo, si sono separate. C'è poi una prova ancora più elegante: se scaldasse il sole, si scalerebbe tutta l'atmosfera. Invece la parte bassa si scalda e la parte alta - la stratosfera - si raffredda. È esattamente l'impronta digitale dell'effetto serra, e non c'è modo di ottenerla con il sole.

I vulcani. Tutti i vulcani del pianeta messi insieme emettono in

un anno qualche decimo di miliardo di tonnellate di CO₂. Le attività umane ne emettono circa quaranta miliardi. Siamo tra le quaranta e le cento volte tanto, a seconda di come si contano i vulcani sottomarini. E le grandi eruzioni, per inciso, raffreddano il clima per un paio d'anni, perché iniettano in stratosfera minuscole particelle di solfati che restano lassù a lungo e riflettono la luce del sole.

In pratica. Nel 1991 l'eruzione del Pinatubo abbassò la temperatura globale di alcuni decimi di grado per due anni. Poi la curva riprese a salire come prima.

20

Come faccio a sapere che è vero? Cosa mi dice che non è un'opinione?

Vi racconto una curva.

Nel 1958, su un vulcano delle Hawaii chiamato Mauna Loa - scelto perché lontano da città e industrie - un chimico americano di nome Charles David Keeling iniziò a misurare la concentrazione di anidride carbonica nell'aria. Non voleva dimostrare niente. Voleva solo un dato pulito.

Da allora quella misura non si è più fermata. Si è interrotta una volta sola, nel 2022, quando un'eruzione del Mauna Loa tagliò la strada e la corrente all'osservatorio: nel giro di due settimane gli scienziati installarono uno strumento gemello sulla montagna accanto, e la serie proseguì. Nemmeno un vulcano in eruzione è riuscito a spegnerla. È una delle serie di dati continuative più lunghe della scienza moderna, e disegna un grafico che è diventato famoso: la curva di Keeling. Ha un andamento a zig-zag,

perché ogni anno le foreste dell'emisfero nord respirano - assorbono in primavera ed estate, rilasciano in autunno e inverno. È il respiro del pianeta, visibile.

Ma sotto quello zig-zag c'è una salita costante, implacabile, anno dopo anno. Si partiva da circa 315 parti per milione. Nel maggio del 2026 la misura ha toccato 432. Prima della rivoluzione industriale, per migliaia di anni, il valore stava attorno a 280.

Non è un modello. Non è una proiezione. Non è un'opinione. È un termometro.

E c'è un dettaglio che dice più di mille discussioni. Quella curva non sta solo nei libri di scienza: è **scolpita nella pietra, su una parete della National Academy of Sciences a Washington**, ed è incisa nel bronzo su un edificio a Mauna Loa. La National Academy of Sciences è l'istituzione fondata da Abraham Lincoln nel 1863 per consigliare il governo americano sulle questioni scientifiche. Nel suo palazzo - che il presidente Coolidge definì «un tempio della scienza» - si scolpisce sul muro solo ciò che si considera acquisito per sempre.

Non si incide nella pietra un'ipotesi. Si incide un risultato.

Naomi Oreskes, storica della scienza a Harvard, definisce la curva di Keeling una delle opere scientifiche più importanti del Novecento. Nel 2015 l'American Chemical Society ha dichiarato la curva di Keeling *National Historic Chemical Landmark*, con due targhe: una all'osservatorio di Mauna Loa, una a Scripps. È lo stesso elenco in cui figurano la scoperta della penicillina e la prima sintesi dell'urea: ci si entra per aver cambiato la storia di una disciplina, non per aver avuto ragione in una discussione.

In pratica. Chiunque può consultare online i dati aggiornati di Mauna Loa, ogni giorno, gratis, sul sito keelingcurve.ucsd.edu. Non serve fidarsi di nessuno: si guarda il numero.

21

Gli scienziati esagerano per prendere i fondi? E perché in TV sento sempre due campane?

Sono due domande, ma la seconda spiega la prima.

Sul consenso scientifico i numeri sono schiacciati. Gli studi che hanno analizzato decine di migliaia di articoli scientifici pubblicati sul clima trovano un accordo schiacciante: il lavoro di John Cook e colleghi, nel 2013, su quasi dodicimila articoli, trovò il 97 per cento; quello di Mark Lynas e colleghi, nel 2021, su oltre ottantamila, arriva al 99,9. Non è un sondaggio d'opinione: è il conteggio di cosa dice la letteratura scientifica.

Sull'argomento dei fondi: si regge in piedi solo se non si conosce come funziona la ricerca. Un ricercatore che dimostrasse con dati solidi che il consenso è sbagliato non sarebbe emarginato: prenderebbe il Nobel. La carriera scientifica premia chi smonta le teorie dominanti, non chi le ripete. E soprattutto: i fondi veri, quelli enormi, stanno da tutt'altra parte. L'industria fossile è una delle più capitalizzate del pianeta.

Resta la domanda della televisione. Perché sentiamo sempre due campane? Perché il giornalismo applica al clima una regola nata per la politica: dare voce a entrambe le parti. Ma nella scienza le parti non pesano uguale. Mettere uno scettico contro uno scienziato in uno studio televisivo comunica al pubblico che siamo a

cinquanta e cinquanta. Ha un nome: falso bilanciamento.

In Italia questo è stato misurato, e conviene dire subito da chi. La committenza è di Greenpeace Italia, che sul tema fa campagna e quindi non è un osservatore neutrale. La rilevazione, però, è dell'Osservatorio di Pavia, l'istituto che da anni misura il pluralismo dell'informazione italiana per le autorità di settore, con lo stesso metodo dal 2022 e su un perimetro dichiarato: cinque quotidiani nazionali e i telegiornali serali di Rai, Mediaset e La7. Chi vuole contestare i numeri deve contestare il metodo, che è pubblico. L'edizione pubblicata nel 2026, sui dati del 2025, dice tre cose. La prima: del clima si parla sempre meno - le notizie che lo mettono al centro sono calate di un quarto sui quotidiani e di oltre la metà nei telegiornali rispetto al 2022. La seconda: quando se ne parla, quasi sempre è di sfuggita, in un accenno dentro un altro discorso - succede nel 71 per cento degli articoli e nel 67 per cento dei servizi. La terza, la più rilevante qui: **circa un quarto** degli articoli e dei servizi veicola argomentazioni contrarie alla transizione energetica.

Nello stesso periodo, dice lo stesso rapporto, la pubblicità dei settori più inquinanti su quelle testate è raddoppiata rispetto al 2022. Il rapporto non stabilisce un legame tra le due cose, e non lo stabilisco nemmeno io: metto i due numeri sulla stessa riga e mi fermo qui.

Mettiamo insieme i due numeri. Da una parte, meno dell'uno per cento della letteratura scientifica dissente. Dall'altra, un quarto dello spazio giornalistico e televisivo. La sproporzione è di venti, trenta volte.

Quello che arriva in salotto la sera non è la scienza. È una selezione.

In pratica. Se un talk show mettesse in studio un cardiologo e uno che sostiene che il fumo fa bene, capiremmo subito il trucco. Sul clima, per qualche motivo, non lo vediamo.

22

E l'America? Un giorno ci credono, un giorno no.

Vero. Ed è la storia più istruttiva di tutte, perché mostra che il problema non è mai stato la scienza.

Nel 1979 il presidente Jimmy Carter fece installare pannelli solari termici sul tetto della Casa Bianca. Nel discorso di inaugurazione disse che quei pannelli potevano essere una curiosità da museo per i visitatori del futuro, oppure l'inizio di una delle avventure più straordinarie del popolo americano.

Nel 1986, sotto la presidenza di Ronald Reagan, i pannelli furono rimossi durante lavori di manutenzione del tetto. Su quel tetto non tornarono mai.

Da allora la politica climatica americana ha continuato a oscillare come un pendolo: un'amministrazione firma un accordo internazionale, la successiva ne esce, quella dopo rientra. Nel frattempo la curva di Keeling ha continuato a salire, indifferente a chi stesse alla Casa Bianca.

Ecco la lezione: la scienza del clima è rimasta sostanzialmente la stessa dagli anni Ottanta a oggi. Quello che è cambiato, a ogni cambio di amministrazione, è la volontà politica. Il che significa

che quando qualcuno vi dice “non si sa ancora abbastanza”, vi sta raccontando una storia sulla politica, spacciandola per una storia sulla scienza.

In pratica. I pannelli di Carter esistono ancora: alcuni finirono sul tetto di un college del Maine, uno è conservato in un museo. Esattamente come lui aveva ipotizzato nella peggiore delle due possibilità.

BLOCCO

4

**Cosa succede a casa
mia**

«Va bene, il mondo. Ma qui da noi?»

«Qui da noi è peggio che nel resto del mondo, nonno.»

«Ma va'. Noi siamo un francobollo.»

«Siamo un francobollo che si scalda più in fretta di quasi tutti gli altri. Il Mediterraneo è quello che chiamano un punto caldo.»

Il nonno si tocca il mento.

«Quindi tutta questa storia non è che la facciamo per gli orsi bianchi.»

«No. La facciamo per il tuo orto.»

23

Che clima avrà l'Italia tra vent'anni?

Prima di rispondere serve un fatto che in Italia si racconta troppo poco: noi non siamo un Paese qualsiasi in questa storia. Siamo in prima fila.

Il bacino del Mediterraneo si sta scaldando più in fretta della media del pianeta: **circa il venti per cento più in fretta**, dice il primo rapporto di valutazione del MedECC, la rete di scienziati del Mediterraneo. Gli scienziati usano un termine tecnico: *hot-spot* climatico, punto caldo. È una delle aree del mondo dove il cambiamento è più rapido e gli effetti più marcati.

E l'Italia dentro quel bacino? Il rapporto *Il clima in Italia*, che ISPRA pubblica ogni anno insieme alle agenzie regionali per l'ambiente, ha misurato per il 2025 una temperatura media supe-

riore di **poco più di un grado** rispetto alla media del trentennio 1991-2020 - che era già un trentennio caldo. I mari italiani hanno toccato i venti gradi di media annua, il secondo valore più alto dal 1982, da quando li si misura via satellite.

Ci sono ragioni geografiche precise. Siamo una penisola stretta in un mare chiuso, incastrata tra il deserto africano e il continente europeo, in una fascia dove le grandi celle di circolazione atmosferica si stanno spostando verso nord. Quello spostamento porta verso di noi il regime dell'alta pressione subtropicale - l'anticiclone africano che ormai conosciamo bene - che prima si fermava molto più a sud.

Cosa comporta, in concreto? Estate più lunghe e più torride, inverni più miti e meno nevosi, precipitazioni concentrate in eventi violenti, mesi asciutti più lunghi, e un mare sempre più caldo che carica di energia i temporali autunnali.

Ecco perché all'Italia conviene occuparsene prima e più degli altri: non per virtù, per interesse.

In pratica. Se questa storia fosse una casa che va a fuoco, l'Italia non è il vicino che guarda dalla finestra. È la stanza in cui è partita la fiamma.

24

Il mare si mangerà davvero la costa?

Lo sta già facendo. E in Italia abbiamo un posto dove andare a vederlo senza bisogno di modelli: il Delta del Po.

Il livello del Mediterraneo sta salendo per due motivi che si sommano: l'acqua si dilata quando si scalda, e i ghiacci continentali

che si sciolgono ne aggiungono di nuova. La misura non è una previsione: si fa con i mareografi, alcuni dei quali funzionano da oltre un secolo, e da trent'anni anche con i satelliti.

I numeri sono questi. Nel Novecento il livello è salito di **quattordici-diciassette centimetri**, misurati dagli strumenti. Oggi i mari italiani salgono di **circa due millimetri e mezzo all'anno** - venticinque centimetri in un secolo, se il ritmo restasse questo, e non resterà, perché sta accelerando. Sembra poco. Non lo è: su una costa piatta, pochi centimetri di mare in più spostano la linea di riva di metri, e cambiano il punto in cui una mareggiata si ferma.

Nelle valli di Comacchio e nel Ferrarese, però, c'è un'aggravante locale che rende tutto più rapido: la subsidenza. Il terreno si abbassa - per cause naturali e per l'estrazione di acque e gas nel Novecento - mentre il mare sale. Le due cose vanno l'una incontro all'altra. Il risultato è che strade e argini che una volta attraversavano le valli oggi in buona parte non ci sono più: sono sotto l'acqua salata.

Non è uno scenario futuro. È una cartina che va ridisegnata.

E c'è un effetto che gli agricoltori del delta conoscono benissimo: il cuneo salino. L'acqua di mare risale il fiume e si infiltra nelle falde, rendendo i terreni sempre meno coltivabili. Non serve che il mare arrivi: basta che arrivi il sale.

In pratica. Nel Delta del Po il cuneo salino ha risalito il fiume per decine di chilometri durante le siccità recenti, costringendo a sospendere l'irrigazione. Il mare era ancora lontano. Il sale no.

25

Resteremo senza acqua d'estate?

In alcune zone e in alcune annate è già successo, con ordinanze, autobotti e razionamenti. La domanda giusta non è “se”, ma “dove e quanto spesso”.

Il problema italiano non è la quantità totale di pioggia, che in media resta ancora consistente. È tutto il resto.

È il momento in cui arriva: sempre più concentrata in poche occasioni violente, che scorrono via invece di infiltrarsi.

È la forma in cui arriva: la neve alpina e appenninica è un serbatoio naturale che immagazzina l'acqua d'inverno e la rilascia lentamente da aprile a luglio, cioè esattamente quando serve all'agricoltura. Meno neve significa meno acqua a giugno, anche se in inverno è piovuto uguale.

È quanta se ne perde: la rete idrica italiana disperde il **42,4 per cento** dell'acqua immessa - il dato Istat riferito al 2022, tre miliardi e quattrocento milioni di metri cubi buttati via. Non è uguale ovunque: si va dal 34 per cento del Nord-ovest al 55 per cento delle Isole. È il primo problema in assoluto, e non ha niente a che fare col clima: ha a che fare con tubi vecchi e con decenni di manutenzione rimandata.

Ed è quanta se ne trattiene: abbiamo pochi invasi rispetto alla nostra piovosità, e molti sono interrati dai sedimenti.

In pratica. Prima di chiedere ai cittadini di chiudere il rubinetto mentre si lavano i denti, varrebbe la pena riparare le condotte. È la stessa logica del cappotto prima dei pannelli.

26

Cosa cambia per chi coltiva? Il mais, la vite, l'ulivo, il grano

Questa è la domanda che vale più di tutte le altre messe insieme, perché tocca lo scaffale del supermercato.

Cominciamo dal mais, che è il caso più chiaro e più drammatico. Il mais è una coltura che ha bisogno di acqua proprio nella fase più calda dell'estate, quando l'acqua non c'è.

All'inizio degli anni Duemila l'Italia coltivava mais su poco più di un milione di ettari ed era sostanzialmente autosufficiente. Nel 2024 gli ettari erano scesi sotto i cinquecentomila: il minimo degli ultimi centosessant'anni. Nello stesso anno abbiamo importato **sette milioni e trecentomila tonnellate** di granella, per oltre un miliardo e mezzo di euro.

Va detta anche l'altra metà, se no il conto è disonesto: il 2025 ha visto un rimbalzo - più ettari seminati, rese migliori, cinque milioni e mezzo di tonnellate raccolte. E anche così il mais italiano copre **meno della metà** di quello che il Paese consuma. Il resto arriva via nave.

E qui arrivano i numeri, che sono più eloquenti di qualsiasi discorso.

Per la campagna 2024 ISMEA ha analizzato un gruppo di aziende della Pianura Padana con mais irriguo su più di quindici ettari, conduzione diretta, resa media di centoventi quintali per ettaro. Costo totale: **2.829,40 euro per ettaro**, che diviso per la resa fa **23,57 euro al quintale** - cioè circa 236 euro a tonnellata.

lata. Le sole lavorazioni pesano per oltre il trenta per cento.

Adesso guardiamo il prezzo. Nelle annate in cui il mais è stato quotato attorno ai 200 euro a tonnellata, l'agricoltore padano ha venduto **sotto il proprio costo di produzione**, di circa trentacinque euro a tonnellata. Nell'estate 2026 la media nazionale è risalita sopra i 240 euro, ma si tratta di un rimbalzo legato al calo delle rese europee per il caldo - cioè un prezzo migliore ottenuto grazie a un raccolto peggiore.

Il grano raccontava la stessa storia in modo ancora più netto, e qui la vicenda merita di essere raccontata per intero.

Nel settembre del 2025 ISMEA pubblicò il costo medio di produzione del grano duro: **302 euro a tonnellata** nel centro-nord, **318 euro** nel centro-sud, a fronte di un prezzo di mercato attorno ai **295 euro**. Margini dal meno due al meno sette per cento; nelle Borse Merci di Bari e Foggia si scese a 280 euro. Il frumento tenero, nell'estate 2026, oscilla tra i 226 e i 249 euro a tonnellata a seconda della qualità.

Quel costo di produzione è il termometro del settore: è il numero che permette a un agricoltore di sapere se il prezzo che gli offrono copre quello che ha speso. Nel luglio del 2026 il TAR del Lazio lo ha **annullato**, con sentenza pubblicata il 20 luglio, accogliendo il ricorso dell'associazione dei molitori italiani e di una quarantina di società molitorie. Non perché i numeri fossero sbagliati - quello non è stato nemmeno contestato - ma perché, essendo un atto amministrativo, avrebbe dovuto coinvolgere anche chi il grano lo compra.

Il risultato pratico è che oggi quel termometro non c'è più. Tenete a mente questo episodio: quando arriveremo all'ultimo blocco, quello su chi decide, sarà utile.

Quando quei due numeri si incrociano - e si sono incrociati - l'agricoltore smette di seminare. Non è ideologia: è aritmetica.

Per la vite, il caldo anticipa la maturazione degli zuccheri e sfasa quella degli aromi: si ottengono vini più alcolici e meno equilibrati. Le aziende stanno rispondendo salendo di quota e spostandosi a nord.

Per l'ulivo, il problema è duplice: siccità e nuovi patogeni. Per il grano duro, le ondate di calore in fase di riempimento della cariosside abbassano rese e contenuto proteico - cioè la qualità della pasta.

In pratica. Se nessuno lo semina più, sullo scaffale non c'è più mais italiano. E poi, quando anche l'area danubiana e l'Ungheria perdono raccolti per il caldo - cali che, secondo le stime di campagna dell'estate 2026, hanno superato il settanta per cento in alcune zone della Romania - semplicemente non c'è più mais.

27

La montagna avrà ancora neve?

Alle quote basse, no. E questo è già deciso, indipendentemente da quello che faremo da qui in avanti.

La regola è quasi meccanica: la temperatura scende salendo di quota, quindi ogni grado di riscaldamento sposta la quota neve verso l'alto di circa centocinquanta metri. Un aumento di due gradi significa spostarla di trecento. Le stazioni sciistiche sotto una certa altitudine escono dal gioco, e con loro esce un pezzo di economia delle valli.

I ghiacciai alpini sono l'indicatore più impietoso, perché sono lenti e non risentono delle singole annate. Secondo il World Gla-

cier Monitoring Service, da metà Ottocento hanno perso oltre metà della loro superficie. Alcuni ghiacciai italiani sono già stati dichiarati estinti. La Marmolada arretra di anno in anno in modo visibile a occhio nudo, e il distacco del seracco del 3 luglio 2022, che costò undici vite, è avvenuto in una giornata in cui in vetta faceva un caldo anomalo.

Gli svizzeri hanno inventato un modo semplice per dire a che punto siamo, e lo chiamano *Glacier Loss Day*: è il giorno in cui le riserve di neve dell'anno finiscono, e da lì in poi ogni goccia che scende dal ghiacciaio è ghiaccio antico che se ne va. Nel 2026 è caduto il 29 giugno. Nel 2022 - l'anno peggiore mai registrato, con il sei per cento della massa glaciale svizzera perduta - era caduto il 26 giugno. Siamo su quella traiettoria.

Poi c'è quello che succede alle piste. Il 1° agosto 2026 ha chiuso lo sci estivo al **Plateau Rosà**, il ghiacciaio tra Cervinia e Zermatt: ventun chilometri di piste, il comprensorio estivo più alto e più esteso d'Europa, il posto dove si allenano le squadre nazionali di mezzo mondo. La società svizzera che lo gestisce ha spiegato il perché in una riga che vale più di un grafico: caldo persistente e **assenza di rigelo notturno**. Non è che facesse caldo di giorno: è che non tornava più il freddo di notte, e senza quello la neve non si ricompatta e la pista non si può mettere in sicurezza.

L'innevamento artificiale è una risposta parziale: consuma acqua ed energia, e sotto una certa temperatura dell'aria non si può nemmeno produrre. Non risolve, sposta il problema più avanti.

E poi c'è la roccia, che è la parte che quasi nessuno racconta. L'11 agosto 2026 il sindaco di Saint-Gervais ha chiuso con ordinanza i rifugi Tête Rousse e Goûter, sulla via normale francese

al Monte Bianco; le compagnie delle guide di Chamonix, Saint-Gervais e Courmayeur avevano già sospeso tutte le ascensioni. Nel testo dell'ordinanza la motivazione non ha bisogno di commento: i ripetuti episodi di ondata di calore avevano reso il canale del Goûter percorso da continue cadute di pietre. I rifugi hanno riaperto il 26 agosto. Quel canale ha causato settantaquattro morti tra il 1990 e il 2011, e oltre cento fino al 2017: nell'alpinismo lo chiamano il corridoio della morte. Il caldo non lo ha reso pericoloso - lo era già: lo ha reso pericoloso più spesso.

In pratica. In alta quota il permafrost che teneva insieme le rocce si sta sciogliendo. Diverse vie ferrate e sentieri sono stati chiusi per crolli. La montagna non sta solo perdendo la neve: si sta smontando.

28

Quali malattie e quali insetti arriveranno con il caldo?

Ne sono già arrivati, e li conosciamo bene anche se non li colleghiamo al clima.

La zanzara tigre è arrivata in Italia negli anni Novanta ed è ormai ovunque, perché trova inverni abbastanza miti da sopravvivere. Con lei sono arrivate malattie che prima erano solo tropicali: casi autoctoni di chikungunya e dengue si sono verificati in Italia negli ultimi anni, cioè persone che si sono ammalate senza aver viaggiato. La West Nile, trasmessa da un'altra zanzara, non è più un problema della sola Pianura Padana: nel 2025 ha circolato in quarantasette province di dodici regioni, e i numeri più alti sono stati nel Lazio e in Campania.

Le zecche stanno salendo di quota, portando con sé encefalite e malattia di Lyme in zone dove prima non c'erano. In agricoltura, insetti come la cimice asiatica trovano condizioni ideali e completano più generazioni all'anno.

C'è poi un effetto meno raccontato: le allergie. La stagione dei pollini si allunga e si intensifica, e nuove specie allergeniche colonizzano il nord Italia. Chi soffre di allergie sta peggio, più a lungo.

Nulla di apocalittico. Ma è la fotografia di un Paese che sta scivolando verso condizioni subtropicali, con un sistema sanitario tarato su un altro clima.

In pratica. I Comuni fanno disinfestazioni che vent'anni fa non erano nel bilancio. Anche quella è una voce di spesa che il clima ha aggiunto, e che paghiamo tutti.

BLOCCO

5

Cosa posso fare io

«Va bene. Ma io cosa faccio? Differenzio la plastica e salvo il mondo?»

«No.»

Il nonno alza le sopracciglia.

«No? Tu che sei quello dell'ambiente mi dici di no?»

«Ti dico che se il problema fosse la tua plastica, l'avremmo già risolto. Ci sono cose tue che contano, e sono poche ma pesanti. E poi c'è tutto il resto, che non dipende da te.»

«Poches ma pesanti. Come tua nonna, allora.»

«In che senso?»

«Lei non buttava via niente. Non per l'ambiente, che manco si diceva: perché buttare era peccato. L'acqua della pasta ci lavava i piatti, il pane vecchio diventava polpette, i vestiti passavano da un figlio all'altro finché non erano stracci. Io la prendevo in giro, le dicevo che eravamo usciti dalla guerra.»

«E adesso?»

Il nonno gira il bicchiere sul marmo.

«E adesso ti dico che aveva ragione lei. Solo che non lo sapeva nemmeno lei, perché.»

«E allora chi ci pensa al resto?»

«Ecco. Quella è la domanda giusta, ed è l'ultimo blocco.»

29

Le mie scelte contano davvero o è tutto inutile?

Contano, ma non tutte allo stesso modo. Ed è qui che si è fatto un grande danno.

Per anni la comunicazione ambientale ha messo sullo stesso piano cose che pesano in modo completamente diverso: la cannuccia di plastica e la caldaia, il sacchetto della spesa e l'automobile. Il risultato è che le persone si sono concentrate sui gesti visibili e leggeri, e hanno trascurato le quattro decisioni pesanti che fanno quasi tutto il lavoro.

Per una famiglia italiana media, quasi tutta l'impronta si concentra in quattro voci: come si riscalda casa, come ci si sposta, cosa si mangia, quanta energia elettrica si consuma e da dove viene. Tutto il resto, sommato, conta molto meno.

Quindi la risposta onesta è: le vostre scelte contano, ma solo se sono le scelte giuste. Cambiare caldaia una volta ogni quindici anni pesa più di mille sacchetti riutilizzati.

E va detta anche l'altra metà, senza giri di parole: nessun cittadino può risolvere questo problema con i propri consumi. L'IPCC ha misurato quanto pesa la domanda: cambiare come si abita, ci si muove e si mangia può tagliare tra il 40 e il 70 per cento delle emissioni di quei settori entro il 2050. Ma di quella potenza, la parte che dipende dai soli comportamenti individuali è la fetta più piccola: il grosso sta nelle infrastrutture e nelle tecnologie che rendono possibile la scelta giusta. Il resto dipende da come sono fatti i sistemi: la rete elettrica, i trasporti pubblici, l'edilizia, l'agricoltura.

Chi vi dice che dipende solo da voi, vi sta mentendo. Chi vi dice che non dipende per niente da voi, pure.

In pratica. Un unico cambio di caldaia o di auto, fatto bene al momento della sostituzione, vale più di dieci anni di piccoli gesti quoti-

diani. Non è una scusa per non farli: è una scala di priorità.

30

Cosa cambio in casa e come mi muovo, senza spendere una fortuna?

In ordine di convenienza reale, dal gratis al costoso.

A costo zero. Il termostato: diciannove-venti gradi d'inverno, ventisei d'estate. Le persiane chiuse di giorno d'estate e aperte di notte. Sfiatare i termosifoni a inizio stagione. Non coprire i radiatori con mobili o tende. Lavare a temperature basse. Non lasciare in standby quello che non serve. Sono banalità, ma nell'insieme valgono una percentuale a due cifre della bolletta.

A basso costo. Valvole termostatiche sui radiatori, guarnizioni su porte e finestre, pannelli riflettenti dietro i termosifoni sulle pareti esterne, lampadine a LED se ne restano di vecchie, doccia con soffione a basso flusso.

A costo alto, ma da fare al momento giusto. Isolamento del tetto o del sottotetto - che è quasi sempre il primo intervento per rapporto costo-beneficio, molto prima del cappotto. Serramenti. Poi la caldaia o la pompa di calore. Poi, e solo poi, il fotovoltaico.

Sui trasporti. L'auto elettrica non è obbligatoria e non è per tutti. Se fate pochi chilometri l'anno, l'auto più ecologica è quella che avete già, tenuta bene. Se dovete cambiarla e fate molti chilometri urbani, l'elettrico ha senso anche economicamente. La regola vera è un'altra e vale per chiunque: il viaggio meno inquinante è quello che non si fa, e il secondo è quello che si fa a piedi, in bici o in treno.

E adesso l'obiezione che mi fanno in ogni sala: *«ma la batteria inquinata di più a farla, e poi dove la buttano?»*. È una domanda giusta e merita i numeri, non una rassicurazione.

È vero che un'auto elettrica **nasce con uno zaino più pesante**: costruire la batteria pesa, e nel conto per chilometro vale tre o quattro volte quello che pesa il motore di una termica. Quello zaino però si porta una volta sola, e poi si scarica lungo la vita del veicolo. Mettendo tutto insieme - costruzione, batteria, energia per muoversi, manutenzione, fine vita - con l'attuale miscelanza di fonti elettriche europee un'elettrica sta **tra gli 88 e i 125 grammi di CO₂ per chilometro**, un'ibrida tra 135 e 161, una termica **tra 206 e 260**. Dove la corrente è pulita l'elettrica scende verso i 60; dove si fa ancora molto carbone sale verso i 160, e resta comunque sotto la termica.

Sul «dove la buttano»: oggi da una batteria a fine vita si recupera circa il novanta per cento del cobalto, l'ottanta del nichel, tra la metà e i due terzi del litio - e prima ancora molte batterie fanno una seconda vita come accumulo domestico. Il petrolio, quello, si brucia una volta e non torna indietro.

Due cose oneste per chiudere. La prima: costruire batterie ha costi ambientali e sociali veri nelle miniere, e vanno detti, non nascosti - restano più piccoli di quelli della filiera del petrolio, ma «più piccolo» non vuol dire «zero». La seconda: siamo **in mezzo a una transizione**, non alla fine. Chi pretende che la soluzione sia già tutta pronta, tutta pulita e possibilmente gratis, o ha sbagliato pianeta o si è addormentato negli ultimi cento anni - perché nemmeno l'automobile, la corrente in casa e l'acqua nel rubinetto sono arrivate così.

In pratica. Isolare il solaio di un sottotetto non abitato è uno degli interventi più economici e più redditizi che esistano. Si fa in un giorno e si sente il primo inverno.

31

Cosa metto nel piatto, e come proteggerò casa e orto?

Nel piatto. Senza prediche e senza estremismi: la voce che pesa di più è la carne, soprattutto quella bovina, perché richiede molta terra, molta acqua e produce metano. Non serve diventare vegetariani: ridurre la frequenza e migliorare la qualità fa la parte più grossa del lavoro. La seconda voce, sorprendentemente pesante, è lo spreco: circa un terzo del cibo prodotto nel mondo non viene mangiato: un tredici per cento si perde tra il campo e il negozio, un altro diciannove per cento viene buttato da negozi, ristoranti e case, dice il programma delle Nazioni Unite per l'ambiente, e ogni chilo buttato porta con sé tutte le emissioni che sono servite a produrlo, trasportarlo e refrigerarlo. Buttare meno è la scelta climatica più efficace ed è anche l'unica che fa risparmiare subito.

Sul locale e di stagione: aiuta, ma meno di quanto si creda, perché il trasporto pesa poco rispetto alla produzione. Una verdura di stagione coltivata in campo aperto lontano da casa può inquinare meno di una coltivata sotto serra riscaldata a due chilometri.

Per casa e orto. Verificare la classe di rischio idraulico della propria zona. Tenere puliti scarichi, canali di gronda e caditoie: molti allagamenti domestici nascono lì. Non chiudere e non tom-

binare i fossi. Se possibile, ridurre le superfici impermeabili in giardino - la ghiaia lascia passare l'acqua, il cemento no. Nell'orto: pacciamatura per trattenere l'umidità, irrigazione a goccia invece che a pioggia, raccolta dell'acqua piovana, e ombreggiamento nelle ore centrali.

In pratica. Un cassone di raccolta dell'acqua piovana collegato alla gronda costa poco e in un'estate siccitosa vale più di qualunque discorso.

32

Piantare alberi basta? E le macchine che tolgono la CO₂ dall'aria?

Rispondo prima alla seconda, che è più veloce.

Prima di rispondere devo fermarmi e dirvi una cosa, perché qui casca l'asino: **di questo io ci campo**. Dirigo un'azienda che vende rimozione di CO₂ basata sulle piante. Leggete quello che segue sapendolo, e leggete in fondo la nota «Chi scrive, e cosa ci guadagna».

Esistono tecnologie pensate per catturare l'anidride carbonica direttamente dall'aria o dai fumi e stoccarla nel sottosuolo. Vanno conosciute, e chi le studia fa un lavoro serio. Ma oggi, guardando i fatti: costano moltissimo, consumano loro stesse molta energia, e quello che catturano in un anno in tutto il mondo è una frazione minuscola dei circa quaranta miliardi di tonnellate che emettiamo.

Va detta però la ragione per cui gli Stati ci puntano lo stesso, ed è l'argomento più forte contro quello che sto per dirvi: quel car-

bonio, una volta sotto terra, ci resta per millenni, mentre quello di una foresta può tornare in aria in una notte. Non a caso il mercato europeo delle emissioni riconosce per ora solo le rimozioni permanenti. Preferisco darvelo io, questo argomento, piuttosto che lasciarlo trovare a voi.

Nel frattempo esiste una tecnologia che funziona da miliardi di anni, si autoinstalla, si automantiene e ha già dimostrato di saper prendere carbonio dall'aria e trasformarlo in materia: la fotosintesi. Le chiamano soluzioni basate sulla natura - foreste, suoli, praterie marine, zone umide. Sono l'unico sistema che oggi assorbe carbonio su larga scala.

Quindi ha ragione chi dice, come Stefano Mancuso, che va piantato un albero ovunque sia possibile piantarlo, e che non va tagliato nessun albero se se ne può fare a meno.

Ma serve subito una precisazione, altrimenti il ragionamento diventa un alibi. Il carbonio immagazzinato in una foresta è reversibile: un incendio, un taglio, un cambio d'uso del suolo lo restituiscono all'atmosfera in pochi giorni. Quindi piantare non basta: bisogna anche garantire che quello che si pianta resti in piedi nel tempo, e bisogna smettere di distruggere quello che c'è già.

C'è un secondo limite, e riguarda me da vicino: la terra è una sola. Ogni ettaro messo a foresta è un ettaro che non fa cibo. Su un terreno marginale o abbandonato è un guadagno netto; su un buon seminativo è una scelta che va discussa, non venduta.

E soprattutto: **ridurre e assorbire non sono due fasi in sequenza, sono due lavori da fare insieme e da subito.** Chi dice "prima riduciamo e poi penseremo ad assorbire" non ha capito il problema: la CO₂ già presente in atmosfera resta lì per

secoli e continua a scaldare mentre noi riduciamo. Aspettare vent'anni per iniziare ad assorbire significa incassare vent'anni di riscaldamento aggiuntivo che nessuno ci toglierà più.

Detto altrettanto chiaramente nell'altro senso: nessuna quantità di alberi ci consente di continuare a emettere come adesso. La riduzione resta il lavoro principale. L'assorbimento è l'altro lavoro, e va fatto in parallelo. Servono soldi su entrambi i fronti: su quello che oggi funziona su larga scala e su quello che potrebbe funzionare domani in modo permanente. Chi vi dice che ne basta uno dei due sta semplificando - e spesso sta semplificando a proprio vantaggio. Io compreso: rileggete la nota «Chi scrive, e cosa ci guadagna», in fondo al libro.

In pratica. Piantare un albero e continuare a bruciare è come svuotare la vasca con un bicchiere lasciando il rubinetto aperto. Chiudere il rubinetto e basta, però, lascia la vasca piena.

BLOCCO

6

E chi decide?

«Allora fammi capire. Io cambio la caldaia, mangio meno bistecche, chiudo il rubinetto. E quelli lassù?»

«Quelli lassù hanno degli obblighi, nonno. Solo che nessuno te li racconta.»

«A me raccontano solo quello che devo fare io.»

«Lo so. Ed è il motivo per cui questo libretto finisce qui e non finisce prima.»

33

Perché tocca sempre a me e mai a chi decide?

Perché è comodo che sia così, e conviene dirlo apertamente.

L'idea che la responsabilità del problema ambientale sia soprattutto individuale non è nata per caso. È stata costruita, e in alcuni casi finanziata, da chi aveva interesse a spostare l'attenzione dai sistemi ai comportamenti. Il concetto di impronta di carbonio personale, come strumento di comunicazione di massa, è stato reso popolare nel 2004 dal calcolatore online lanciato da una grande compagnia petrolifera insieme alla sua agenzia pubblicitaria. Non è un complotto: è una campagna, e ha pure vinto dei premi.

Il meccanismo è elegante. Se il problema sono io che lascio la luce accesa, allora il problema non è come è fatta la rete elettrica. Se il problema è la mia auto, non è come sono fatte le città. E soprattutto: se ognuno è responsabile di tutto, nessuno è

responsabile di niente.

La verità è più semplice e più esigente. Il cittadino ha due responsabilità, ed entrambe sono reali.

La prima è sulla propria vita: le quattro scelte pesanti di cui abbiamo parlato.

La seconda è sul voto, ed è quella che pesa di più. Perché la caldaia la cambio io, ma la rete del teleriscaldamento, il treno regionale che funziona, l'argine adeguato, l'incentivo che rende conveniente la scelta giusta - quelli non li posso costruire da solo. Quelli si decidono altrove.

In pratica. Ogni volta che qualcuno vi fa sentire in colpa per una cannuccia senza dirvi una parola sui trasporti pubblici della vostra provincia, state assistendo a quel meccanismo in funzione.

34

Le aziende e gli Stati hanno obblighi veri, o tocca solo a me?

Hanno obblighi molto più stringenti di quelli che avete voi. Nessuno ve li racconta, e questo è un problema di informazione, non di sostanza. Ve li elenco in linguaggio umano.

Il Green Deal europeo è la cornice generale: l'Europa si è impegnata per legge alla neutralità climatica entro il 2050, con obiettivi intermedi vincolanti.

Fit for 55 è il pacchetto operativo per arrivare a ridurre le emissioni del 55 per cento entro il 2030 rispetto al 1990. Non è un auspicio: è un insieme di direttive e regolamenti già in vigore. E dal marzo del 2026 c'è un secondo traguardo vincolante, molto

meno raccontato del primo: meno novanta per cento di emissioni nette entro il 2040. È scritto in un regolamento, non in un discorso.

L'ETS è il mercato delle emissioni per industria pesante ed elettricità. Un'acciaieria oggi paga per ogni tonnellata di CO₂ che emette. Dal 2028 arriva l'estensione a edifici e trasporti.

Il CBAM è il meccanismo di aggiustamento alle frontiere, entrato nella fase definitiva il 1° gennaio 2026: chi importa cemento, acciaio, alluminio, fertilizzanti, elettricità e idrogeno da fuori Europa dovrà pagare la stessa CO₂ che pagherebbe se li avesse prodotti qui. Gli obblighi di dichiarazione sono scattati subito, il primo esborso vero nel 2027. Sotto le cinquanta tonnellate importate all'anno si è esenti: una soglia che lascia fuori nove importatori su dieci e dentro il novantanove per cento delle emissioni. Serve a evitare che le imprese europee vengano punite per essere più pulite.

L'Effort Sharing Regulation assegna a ogni Stato membro un obiettivo vincolante di riduzione nei settori fuori dall'ETS: trasporti, edifici, agricoltura, rifiuti. L'Italia ha un numero da rispettare, e se non lo rispetta deve comprare quote dagli Stati che hanno fatto meglio: cioè paghiamo noi i compiti fatti da loro.

Il LULUCF riguarda suoli e foreste: ogni Stato deve garantire che il proprio territorio assorba una quantità minima di carbonio.

Il Clean Industrial Deal è la parte industriale: sostegno alle imprese che decarbonizzano, per non perdere competitività.

E sulle tasse ambientali, un dato che quasi nessuno conosce: **tutti** i proventi delle aste ETS devono per legge essere destinati

a finalità climatiche ed energetiche. Non una parte: tutti. E per l'ETS2 è previsto un Fondo sociale per il clima. È giusto chiedere conto, Comune per Comune e ministero per ministero, di dove finiscano quei soldi. Ma non è vero che spariscono nel nulla per definizione.

E torniamo per un attimo al grano, come vi avevo detto. Il numero che diceva quanto costa produrre una tonnellata di grano duro - l'unico strumento che un agricoltore aveva per sapere se il prezzo offerto copriva le sue spese - è stato cancellato da un tribunale amministrativo su ricorso di chi quel grano lo compra. Non perché fosse sbagliato: per un vizio di procedura. Ecco, «chi decide» vuol dire anche questo: non sempre si decide facendo una legge. A volte basta far sparire un numero.

In pratica. Un'impresa italiana energivora ha oggi obblighi di rendicontazione e costi del carbonio che una famiglia non ha nemmeno lontanamente. La signora Maria non è la sola sotto esame: è quella meno sotto esame di tutti.

35

L'elettrificazione è una scelta mia o dell'Europa?

È una scelta continentale, ed è meglio saperlo.

Il 17 luglio 2026 la Commissione europea ha presentato l'*Electrification Action Plan*, il Piano d'azione per l'elettrificazione. La presidente Ursula von der Leyen lo ha annunciato con una frase che non lascia margini di interpretazione: «Oggi proponiamo di rendere l'Europa il primo continente al mondo alimentato a energia elettrica».

Non è uno slogan ambientalista. È una strategia industriale ed

energetica, e ha una logica che conviene capire perché è la stessa che vale in casa vostra.

L'Europa non ha petrolio, non ha gas, non ha carbone in quantità utili. Ogni litro e ogni metro cubo che bruciamo lo compriamo da qualcun altro, e ce lo fanno pagare quanto vogliono, quando vogliono. Il 2022 lo ha ricordato a tutti in modo brutale. L'elettricità, invece, in Europa possiamo produrla: il settanta per cento dell'elettricità europea è già prodotto da fonti pulite e costruite in casa.

E qui va detta una cosa che di solito si salta, e che invece è la prima domanda che mi fanno in sala: dentro quel settanta per cento una fetta grossa è **nucleare**, soprattutto francese. Il nucleare emette pochissima CO₂ e produce di notte e d'inverno, quando il sole non c'è: sotto il profilo del clima è un alleato, e sarebbe disonesto non dirlo. Ha però tre problemi che non si risolvono con l'entusiasmo: costa moltissimo, ci vogliono dai dieci ai vent'anni per costruire una centrale - e il clima i vent'anni non ce li ha - e le scorie restano un problema aperto. In Italia c'è in più una faccenda di cui tenere conto: ci abbiamo già detto di no due volte, per referendum, nel 1987 e nel 2011.

Non ve lo dico io se conviene. Ve lo dicono i tempi e i costi, e sono numeri pubblici. Dico solo che chi lo presenta come la soluzione che ci evita tutto il resto sta semplificando, e chi lo tratta come un tabù pure.

Il paradosso è tutto qui. Abbiamo un'elettricità pulita, ma la usiamo poco: solo il ventitré per cento dei consumi energetici europei è elettrico, ed è una quota ferma da dieci anni. Il piano punta a portarla al quarantasei per cento entro il 2040, cioè a raddoppiarla. La Commissione stima che questo taglierebbe,

entro il 2040, le importazioni di combustibili fossili per **260 miliardi di euro all'anno**: soldi che oggi escono dall'Europa e che resterebbero dentro.

Quindi l'elettrificazione non è solo una politica per il clima. È una politica di indipendenza. Chi produce la propria energia non la compra dai regimi.

Questo però riguarda tutti e tre i livelli, e va detto esplicitamente: il cittadino che sceglie una pompa di calore o un'auto elettrica; l'azienda che elettrifica i propri processi; e il pubblico, che deve costruire la rete, le colonnine, i trasporti, e rendere quelle scelte praticabili anche per chi non ha risparmi.

Se il pubblico non fa la sua parte, chiedere al cittadino di elettrificare è chiedergli di andare a piedi su un'autostrada che non è stata costruita.

In pratica. Nel solo 2025 i veicoli elettrici hanno già fatto risparmiare all'Europa circa quattro miliardi di euro di petrolio non importato - cinquantasette milioni di barili, secondo i calcoli di Transport & Environment. Non è una previsione: è una fattura che non è stata pagata.

36

Cosa chiedo a chi voto? E come ne parlo a chi non ci crede?

Chiudiamo con due cose pratiche.

Cosa chiedere a chi vi chiede il voto. Non chiedete opinioni sul clima: chiedete numeri e date. Sei domande, valide per un sindaco come per un parlamentare.

1. Qual è il piano di adattamento del nostro territorio, e in che anno è stato aggiornato l'ultima volta?
2. Quanto perde la nostra rete idrica, e quanti chilometri di condotte sono stati sostituiti negli ultimi cinque anni?
3. Quali aree del Comune sono a rischio allagamento, e quali opere sono finanziate e con quali scadenze?
4. Quanto è aumentata la superficie cementificata negli ultimi dieci anni?
5. Quanti alberi sono stati piantati, quanti abbattuti, e quanti di quelli piantati sono ancora vivi dopo tre anni?
6. Dove finiscono i proventi ambientali che incassiamo?

Chi risponde con dei numeri sta lavorando. Chi risponde con degli aggettivi, no.

Come parlarne a chi non ci crede. Non con i dati, almeno non all'inizio. Chi nega non lo fa per ignoranza dei numeri: lo fa perché il tema tocca l'identità, la paura di perdere qualcosa, la diffidenza verso chi glielo racconta. Sparargli addosso un grafico lo irrigidisce.

Funziona molto meglio partire da quello che vede: l'orto, la bolletta, l'assicurazione, il fiume, la neve che non c'è. Funziona chiedere invece di affermare. Funziona ammettere quello che non si sa, perché chi ammette un dubbio risulta credibile su tutto il resto. Funziona non fare l'ambientalista, ma parlare come un vicino di casa.

E funziona una cosa sola più di tutte: non avere fretta di vincere la discussione.

In pratica. Nessuno ha mai cambiato idea perché gli hanno dimostrato che aveva torto. Le persone cambiano idea quando gli viene lasciato uno spazio per farlo senza perdere la faccia.

Per chiudere

«Nonno, un'ultima cosa. Se tu tornassi indietro di settant'anni sapendo quello che sai adesso, cosa faresti di diverso?»

Il vecchio ci pensa a lungo.

«Non lo so. Noi non lo sapevamo.»

«Appunto. Voi non lo sapevate.»

Il nonno lo guarda. Capisce.

«E noi invece lo sappiamo.»

«Sì.»

«Allora è peggio.»

«Sì, nonno. È peggio. Ma vuol dire anche che si può fare qualcosa. Loro no.»

Il clima del pianeta è cambiato molte volte. Questa volta è cambiato nell'arco di una vita sola, per mano nostra, dappertutto insieme - e non era mai successo da quando esiste la civiltà. La persona che ve lo può testimoniare è probabilmente seduta al tavolo con voi.

Il nonno ha ragione. Solo che non sa perché.

Adesso lo sapete voi. Non serve crederci: serve guardarlo.

L'autore

Mauro Lajo è autore, conferenziere e amministratore delegato di Forever Bambù, azienda italiana che si occupa di coltivazione del bambù gigante, rimozione di CO₂ verificata da ente terzo e filiere della biomassa. È Presidente dell'Area Sostenibilità di Cisambiente Confindustria e partecipa al comitato tecnico UNI GL01. Da anni gira l'Italia raccontando il cambiamento climatico a chi non lo studia per mestiere: agricoltori, amministratori, imprenditori, cittadini. Le trentasei domande di questo libro non se le è inventate: gliele hanno fatte a fine serata, quando le sedie erano già impilate.

Le opinioni espresse in questo libro sono personali e non impegnano gli enti citati.

Chi scrive, e cosa ci guadagna

In questo libro vi ho detto di chiedere sempre chi parla e quale interesse ha. Sarebbe scorretto non applicarlo a me stesso.

Sarò preciso, perché «mi occupo di» è il verbo con cui si nascondono le cose. **Vendo.** Vendo rimozione di CO₂ ottenuta coltivando bambù gigante, verificata da un ente terzo sul mercato volontario. Vendo consulenza e formazione alle aziende che devono mettersi in regola con le norme che avete trovato al blocco 6. E vendo biomassa. Presiedo inoltre l'Area Sostenibilità di Cisambiente Confindustria, che è una posizione di rappresentanza: tenetene conto quando vi suggerisco cosa chiedere a chi vi chiede il voto.

C'è dell'altro, e preferisco dirlo io: **questo libro è pubblicato dalla mia azienda.** Non da un editore terzo che mi ha scelto - dalla società che dirigo, e che paga la carta su cui lo state leggendo. Non cambia una virgola di quello che c'è scritto, ma è un'informazione che avete il diritto di avere prima di decidere quanto fidarvi.

Per questo non troverete il nome della mia azienda nelle risposte, né alcun prodotto, né alcun invito a rivolgervi a me: compare nella nota biografica e in questa pagina, perché dovete sapere chi vi sta parlando. Troverete invece, in fondo, da dove viene ogni numero, così che possiate verificarlo senza passare da me.

E troverete anche una cosa che al mio interesse non conviene:

l'avvertimento che piantare alberi non basta, che la riduzione delle emissioni resta il lavoro principale, e che il carbonio immagazzinato in una foresta si può perdere. Se avessi voluto vendervi qualcosa, quel paragrafo l'avrei tolto.

Le fonti dei numeri

In questo libretto vi ho chiesto di pretendere numeri e di chiedere sempre chi li ha misurati. Qui sotto trovate, domanda per domanda, da dove viene ogni numero che ho usato. Non sono note per gli addetti ai lavori: sono indirizzi, per andare a controllare senza passare da me. Dati e normativa sono aggiornati ad agosto 2026.

Blocco 1 - Quello che vedo io

Anticipo delle fioriture e somme termiche: ISPRA, serie fenologiche e agrometeorologiche nazionali. Nevosità e nebbia in Pianura Padana: serie storiche delle stazioni meteorologiche italiane, alcune attive dall'Ottocento, e bollettini dei rifugi alpini. Zero termico: media annua della seconda metà del Novecento attorno ai 2.950 metri e attuale di 3.300-3.400 metri, dichiarazione di Carlo Barbante, Istituto di Scienze Polari del CNR, giugno 2026; media estiva sulle Alpi 1991-2020 attorno ai 3.800 metri, MétéoSuisse; massimo mai misurato 5.400 metri, fine giugno 2025. Valori del 27-28 luglio 2026 e stazione del Colle Major a 4.750 metri sopra zero per sedici ore: Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente. Quota del Monte Bianco: campagna di misura dell'estate 2025, Fondazione Montagna Sicura e Laboratoire EDYTEM. Notti tropicali e isola di calore urbana: ISPRA, *Il clima in Italia*. Sette per cento di vapore acqueo per grado: relazione di Clausius-Clapeyron. Premi assicurativi e rischio grandine: rilevazioni del settore assicurativo italiano.

Blocco 2 - Quello che mi costa

Fabbisogno di raffrescamento e consumi elettrici estivi: Terna e ISPRA. Inflazione climatica: Banca centrale europea, studi sull'impatto del clima sui prezzi alimentari. Obbligo assicurativo delle imprese contro le catastrofi naturali: legge di bilancio 2024 e successivi decreti attuativi, con esclusione delle imprese agricole, coperte dal fondo mutualistico AgriCat. Mappe di pericolosità idraulica: Piani di gestione del rischio alluvioni, consultabili gratuitamente online. Prevenzione contro riparazione: Global Commission on Adaptation, *Adapt Now*, 2019. ETS2, rinvio al 2028 e obiettivo europeo al 2040: regolamento (UE) 2026/667 del marzo 2026. Piano sociale per il clima italiano, poco più di nove miliardi per il 2027-2032: piano presentato dall'Italia alla Commissione europea nell'agosto 2026. EUDR, sette materie prime e date di applicazione: regolamento (UE) 2025/2650 e atti delegati del 2026.

Blocco 3 - Ma è colpa nostra davvero?

Curva di Keeling: serie di Mauna Loa e Scripps Institution of Oceanography, dal 1958, consultabile su keelingcurve.ucsd.edu; interruzione del 2022-2023 per l'eruzione del Mauna Loa e prosecuzione della serie da una stazione vicina; valore di 432 parti per milione nel maggio 2026; 280 parti per milione preindustriali. Riconoscimento del 2015: American Chemical Society, *National Historic Chemical Landmark*. Attività solare: misure satellitari continue dal 1978. Raffreddamento della stratosfera: rapporti di valutazione dell'IPCC. Emissioni dei vulcani contro emissioni umane: United States Geological Survey e Global Carbon Budget. Pinatubo 1991: letteratura climatologica consolidata. Consenso scientifico: Cook e colleghi, 2013; Lynas e colleghi, 2021. Copertura mediatica italiana: Greenpeace Italia e Osservatorio di Pavia, rapporto pubblicato nel marzo 2026 su dati 2025.

Pannelli solari della Casa Bianca: discorso di Jimmy Carter del 20 giugno 1979 e cronache della rimozione del 1986. Traversata di Annibale: Polibio, *Storie*, libro III. Groenlandia norrena: saghe islandesi e archeologia degli insediamenti meridionali.

Blocco 4 - Cosa succede a casa mia

Mediterraneo come punto caldo, riscaldamento del venti per cento più rapido della media globale: MedECC, *First Mediterranean Assessment Report*, 2020. Anomalia italiana del 2025 e temperatura dei mari: ISPRA e Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente, *Il clima in Italia nel 2025*, luglio 2026. Livello del mare, quattordici-diciassette centimetri nel Novecento e circa due millimetri e mezzo l'anno oggi: mareografi storici di Venezia, Trieste, Genova e Marsiglia; osservazioni satellitari del programma Copernicus elaborate da ISPRA. Subsidenza e cuneo salino nel Delta del Po: Autorità di bacino distrettuale del Po e ARPAE Emilia-Romagna. Perdite della rete idrica, 42,4 per cento: Istat, *Le statistiche sull'acqua*, dato riferito al 2022. Costi di produzione del mais in Pianura Padana, 2.829,40 euro per ettaro: ISMEA, monitoraggio della campagna 2024. Superfici, produzione e importazioni di mais: rilevazioni nazionali di settore 2024 e 2025. Costi del grano duro, 302 e 318 euro a tonnellata: ISMEA, monitoraggio pubblicato il 29 settembre 2025, annullato dal TAR del Lazio con sentenza pubblicata il 20 luglio 2026. Prezzi del frumento tenero: borse merci italiane, agosto 2026. Ghiacciai alpini: World Glacier Monitoring Service e Comitato Glaciologico Italiano. *Glacier Loss Day*: istituto federale svizzero WSL e rete di monitoraggio GLAMOS. Zanzara tigre, dengue, chikungunya e West Nile: Istituto Superiore di Sanità, sorveglianza delle arbovirosi.

Blocco 5 - Cosa posso fare io

Peso delle quattro scelte principali sull'impronta di una famiglia e potenziale delle misure sulla domanda, tra il 40 e il 70 per cento entro il 2050: IPCC, sesto rapporto di valutazione, gruppo di lavoro III. Spreco alimentare: FAO per le perdite tra campo e negozio, Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente, *Food Waste Index*, per gli sprechi a valle. Emissioni della zootecnia: FAO. Cattura e stoccaggio della CO₂: rapporti IPCC e Agenzia internazionale per l'energia.

Blocco 6 - E chi decide?

Impronta di carbonio personale come strumento di comunicazione: campagna pubblicitaria del 2004 di una grande compagnia petrolifera, documentata dalla letteratura sulla comunicazione d'impresa. Green Deal e neutralità climatica al 2050: regolamento (UE) 2021/1119. Obiettivo del meno novanta per cento al 2040: regolamento (UE) 2026/667. ETS, CBAM, Effort Sharing, LULUCF, Clean Industrial Deal: normativa europea vigente, con il CBAM in fase definitiva dal 1° gennaio 2026 ai sensi del regolamento (UE) 2025/2083. Destinazione dei proventi delle aste ETS: direttiva ETS come modificata nel 2023. *Electrification Action Plan*, citazione di Ursula von der Leyen, obiettivo del 46 per cento al 2040 e stima dei 260 miliardi: Commissione europea, 17 luglio 2026; le norme collegate sono proposte in corso di esame. Risparmio di importazioni petrolifere grazie ai veicoli elettrici nel 2025: Transport & Environment.

Per approfondire

Questi sono i libri e i rapporti su cui vale la pena tornare.

- Giulio Betti, *Ha sempre fatto caldo! E altre comode bugie sul cambiamento climatico*, Aboca, 2024
- Luca Mercalli, *Breve storia del clima in Italia*, Einaudi, 2025, e *Non c'è più tempo*, Einaudi, 2018
- Antonello Pasini, *L'equazione dei disastri*, Codice, 2020
- Stella Levantesi, *I bugiardi del clima*, Laterza, 2021
- Naomi Oreskes ed Erik Conway, *Mercanti di dubbi*, Edizioni Ambiente, 2019
- Giacomo Pellini, *Contro i mercanti del clima*, Editoriale Novanta, 2025
- Bill Gates, *Clima. Come evitare un disastro*, La nave di Teseo, 2021
- Vaclav Smil, *Come funziona davvero il mondo*, Einaudi, 2022
- IPCC, *Sesto rapporto di valutazione*, 2023
- MedECC, *First Mediterranean Assessment Report*, 2020
- ISPRA e Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente, *Il clima in Italia*, edizione annuale
- Istat, *Le statistiche sull'acqua*
- Greenpeace Italia e Osservatorio di Pavia, rapporto sulla copertura mediatica della crisi climatica, 2026

«Ha sempre fatto caldo», dice il nonno.

«Ma nevicava sempre, d'inverno», dice sempre lui, due minuti dopo.

Ha ragione tutte e due le volte. E in mezzo a quelle due frasi c'è tutto quello che è successo al clima nell'arco di una vita sola.

Questo non è un libro di scienza e non è un libro per convincere nessuno. È un libro di domande: le trentasei che sento fare da anni alla fine delle serate, al bar, in fila alla cassa. Perché non ci sono più le mezze stagioni. Perché l'orto è impazzito. Perché l'assicurazione è aumentata. Perché dal 2028 il gasolio costerà di più. Perché tocca sempre a noi e mai a chi decide.

Ogni domanda ha una risposta breve, senza allarmismi e senza prediche - perché l'allarmismo e il negazionismo sono due modi diversi di non fare niente. E una cosa la trovate scritta chiaramente, che non si legge spesso: la colpa non è vostra. Ma qualcosa da fare c'è, ed è più semplice - e più esigente - di quello che vi hanno raccontato.

IL NONNO HA RAGIONE. SOLO CHE NON SA PERCHÉ.

Mauro Lajo è autore e conferenziere, amministratore delegato di Forever Bambù e presidente dell' Area Sostenibilità di Cisambiente Confindustria. Da anni racconta il cambiamento climatico a chi non lo studia per mestiere.