INTESA SANPAOLO INNOVATION CENTER

Transizione energetica e biodiversità

Anna Monticelli
Applied Research and Innovation Hubs

Torino, 24 maggio 2024

AGENDA

- **I cambiamenti climatici: dati ed evidenze**
- Adattamento e mitigazione: cosa sono e perché sono così rilevanti
- La transizione energetica
  - Investire sulle energie rinnovabili
  - L'efficienza energetica è fondamentale
- La tutela della biodiversità: un valore e una necessità
- Tutti possono fare la loro parte

Climate Change: il problema e gli obiettivi sono chiari - ora bisogna agire

Una protesta contro l'inazione climatica in Germania © Roland Weihrauch/dpa/Afp/Getty Images

https://www.youtube.com/watch?v=lHUih-VTWt4

Ma c'è meno tempo del previsto per centrare l'obiettivo

L'Accordo di Parigi del 2015, ratificato da 195 Paesi, prevede di **limitare la crescita della temperatura media globale** ad un massimo di **1,5 gradi**, entro la fine del secolo, rispetto ai livelli pre-industriali.

- il Pianeta si è **già scaldato di 1,2 gradi** rispetto a prima che l'uomo cominciasse a bruciare carbone, petrolio e gas
- ogni anno vengono dispersi in atmosfera **40 miliardi di tonnellate di CO2**

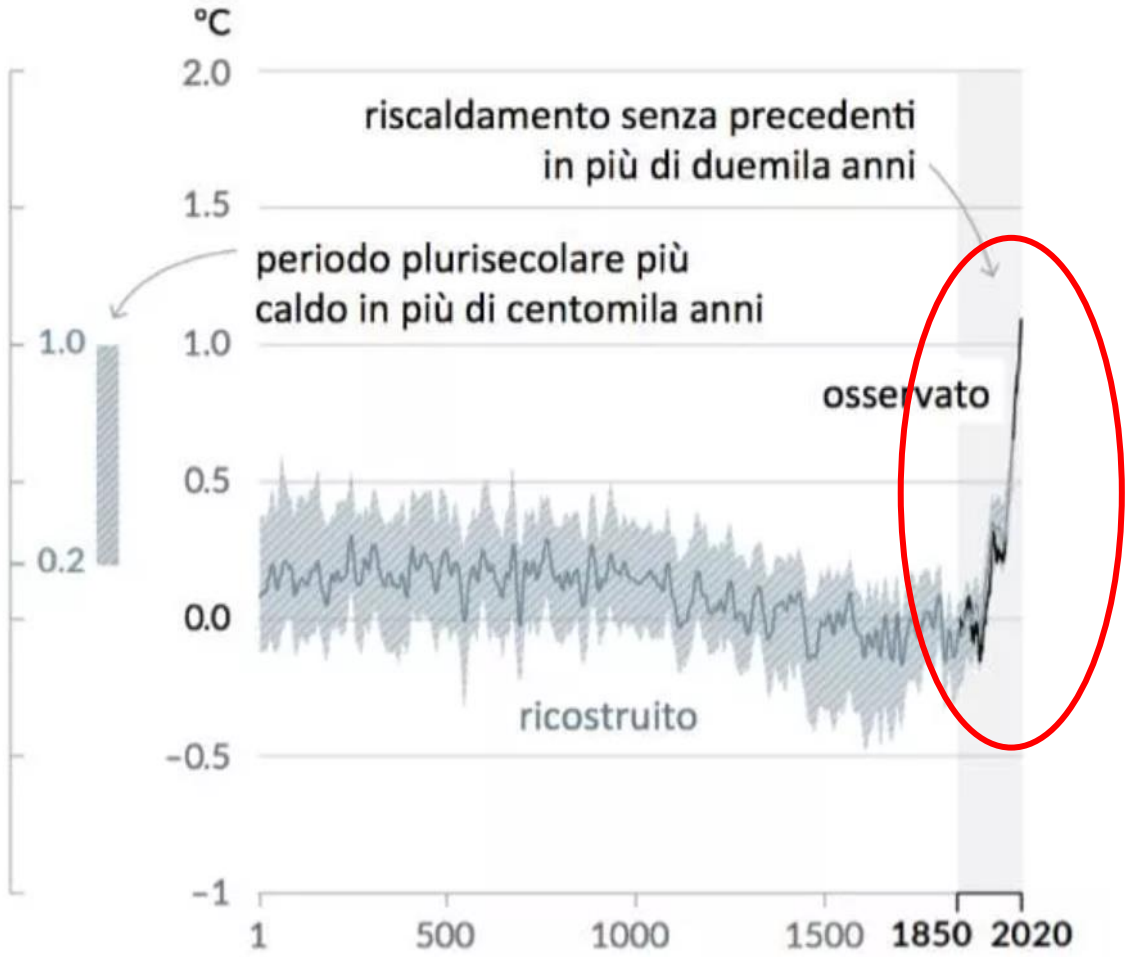
Copernicus: 1,5 gradi di aumento entro il 2034

Conseguenze immediate in termini di impatti sulle nostre vite:

- moltiplicazione dei **fenomeni** meteorologici **estremi** → aumento delle ondate di caldo e di **siccità**
- **scioglimento** accelerato dei ghiacciai alpini e **fusione** delle calotte polari → innalzamento del **livello dei mari**

Dobbiamo agire rapidamente sulle cause

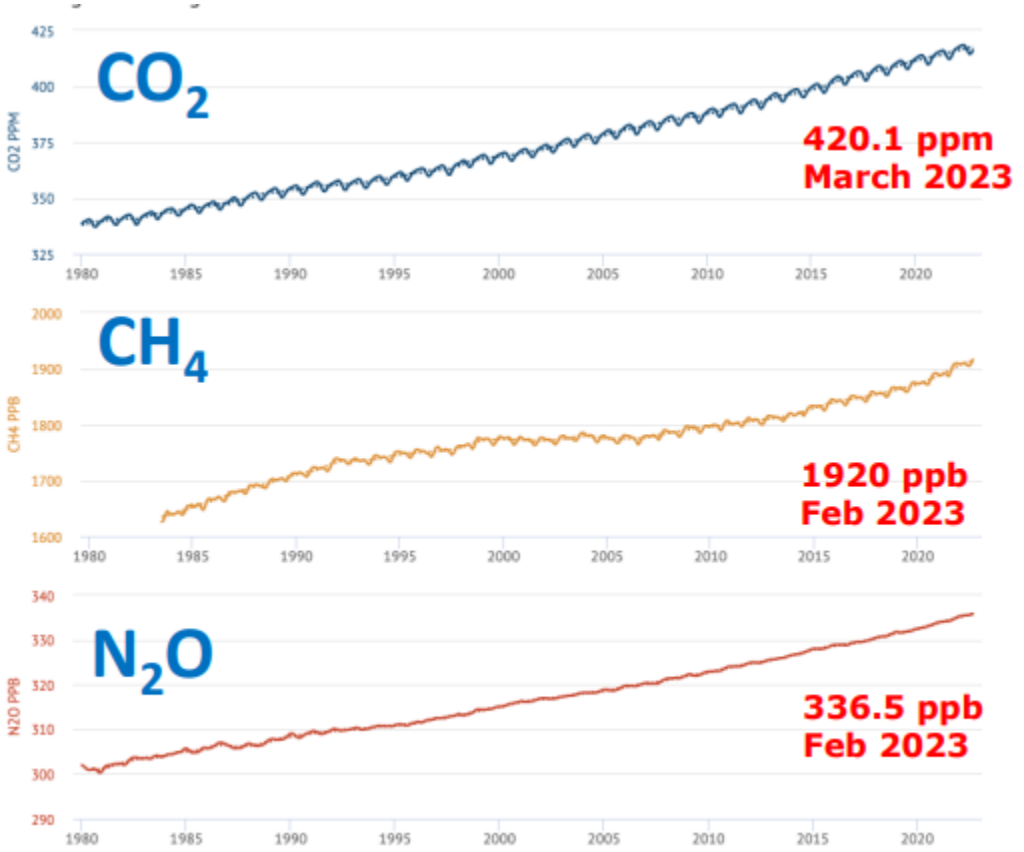
Variazione della temperatura media globale rispetto alla media del periodo preindustriale osservata (linea nera) e ricostruita (linea azzurra)



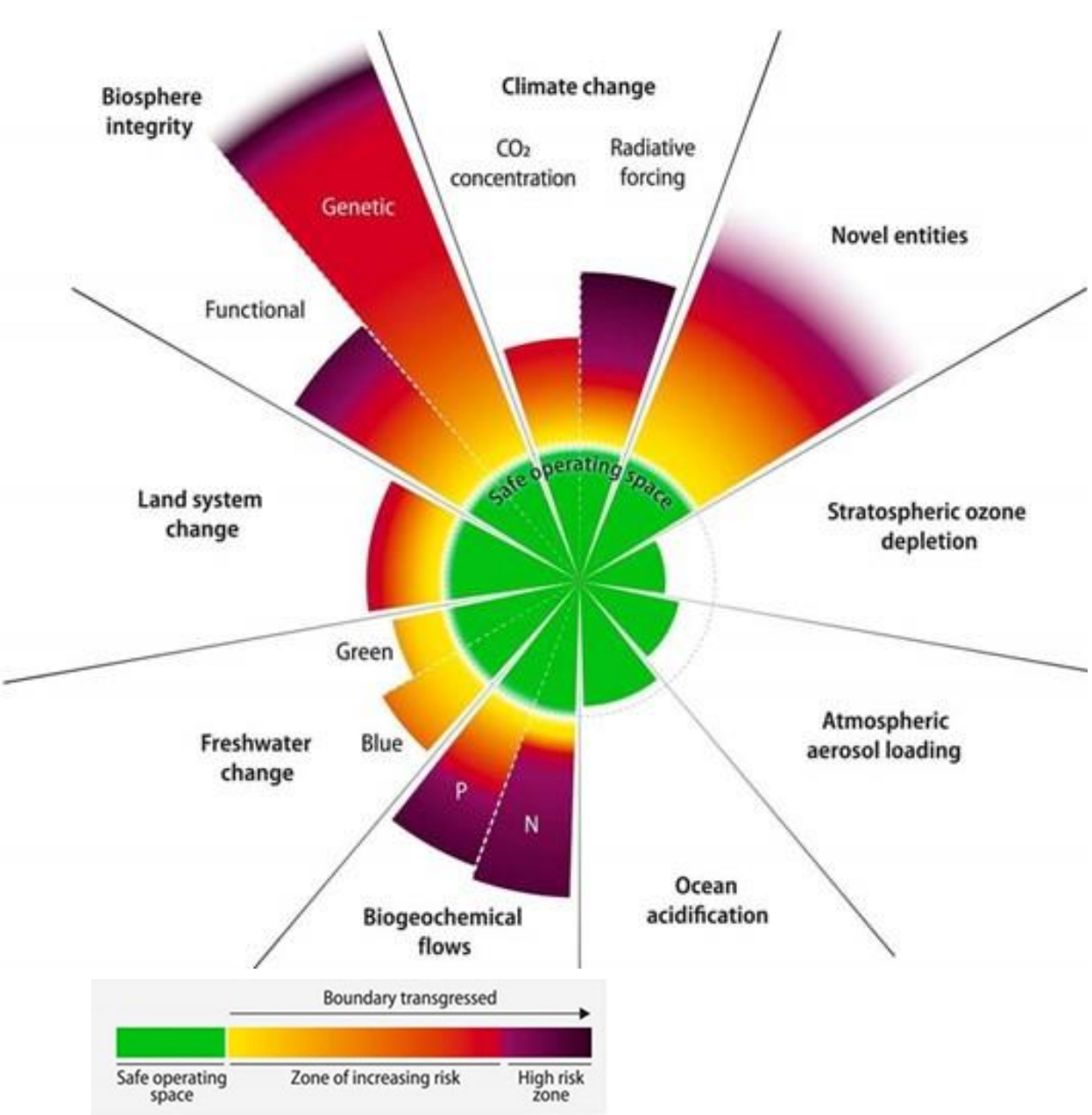
Fonte: traduzione Italy for Climate su figura IPCC

L'eccesso dei Gas Serra emessi per attività umane è la causa della **crisi climatica**

Concentrazioni di gas serra



I confini del Pianeta: 6 su 9 sono già stati superati



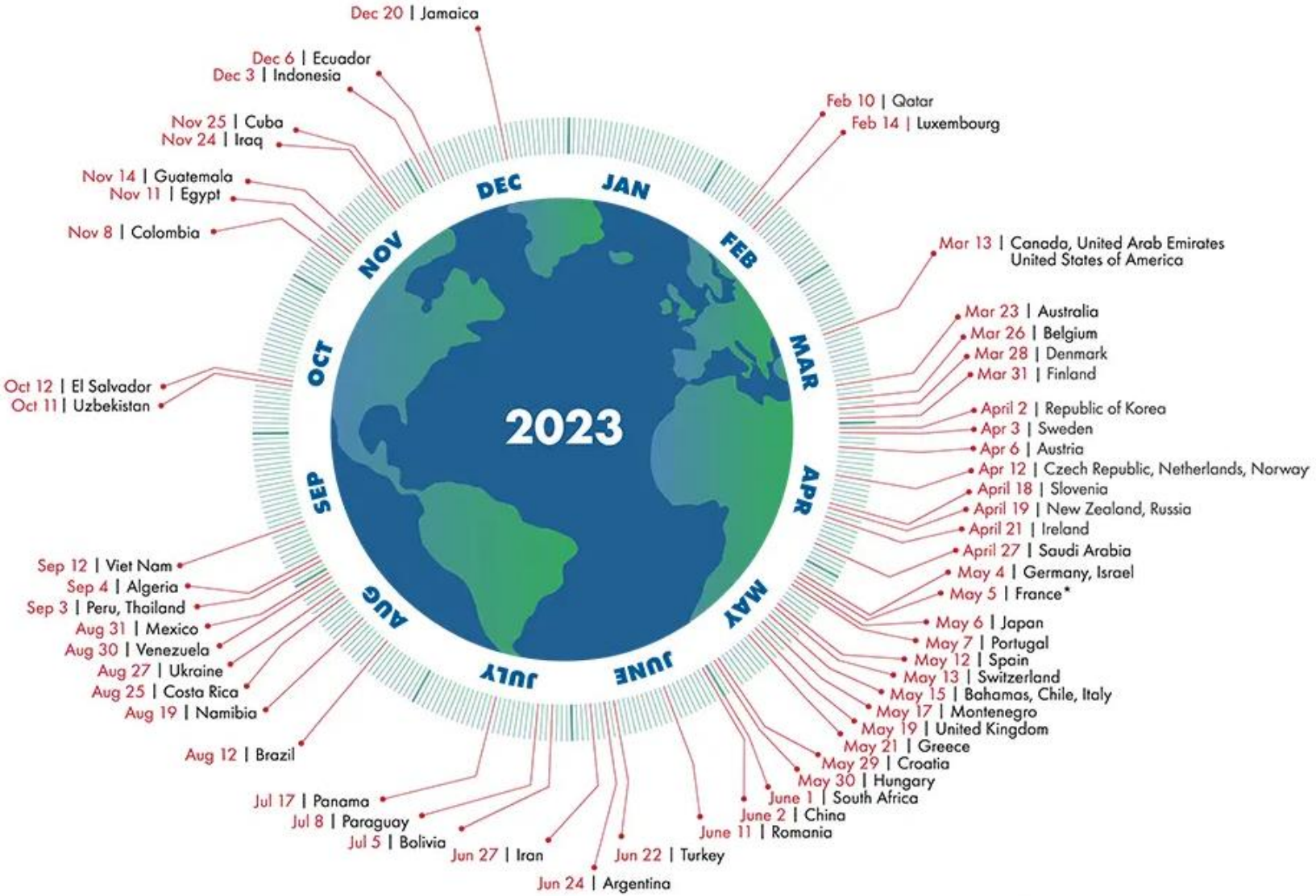
Johan Rockström dello Stockholm Resilience Centre e **Will Steffen** dell'Australian National University hanno misurato uno "***spazio sicuro***" in cui l'uomo possa agire **senza entrare in conflitto con la Natura**, senza compromettere l'equilibrio terrestre e le funzioni che la Terra stessa offre all'uomo.

Nove dimensioni:

1. cambiamento climatico;
2. acidificazione degli oceani;
3. strato di ozono;
4. degrado forestale e altri cambiamenti di uso del suolo;
5. cicli biogeochimici di Azoto e Fosforo;
6. eccessivo sfruttamento delle risorse idriche;
7. perdita di biodiversità;
8. inquinamento atmosferico da aerosol;
9. nuove sostanze chimiche artificiali

La Terra è ormai ben oltre lo *spazio operativo sicuro* per l'umanità

Overshoot days 2023: abbiamo bisogno di 5 pianeti?



For a full list of countries, visit overshootday.org/country-overshoot-days.
*French Overshoot Day based on nowcasted data. See overshootday.org/france.

Source: National Footprint and Biocapacity Accounts, 2022 Edition
data.footprintnetwork.org

EARTH OVERSHOOT DAY

Global Footprint Network
Advancing the Science of Sustainability

Di quante Terre avremmo bisogno
ise tutti vivessero come i residenti degli Stati Uniti?

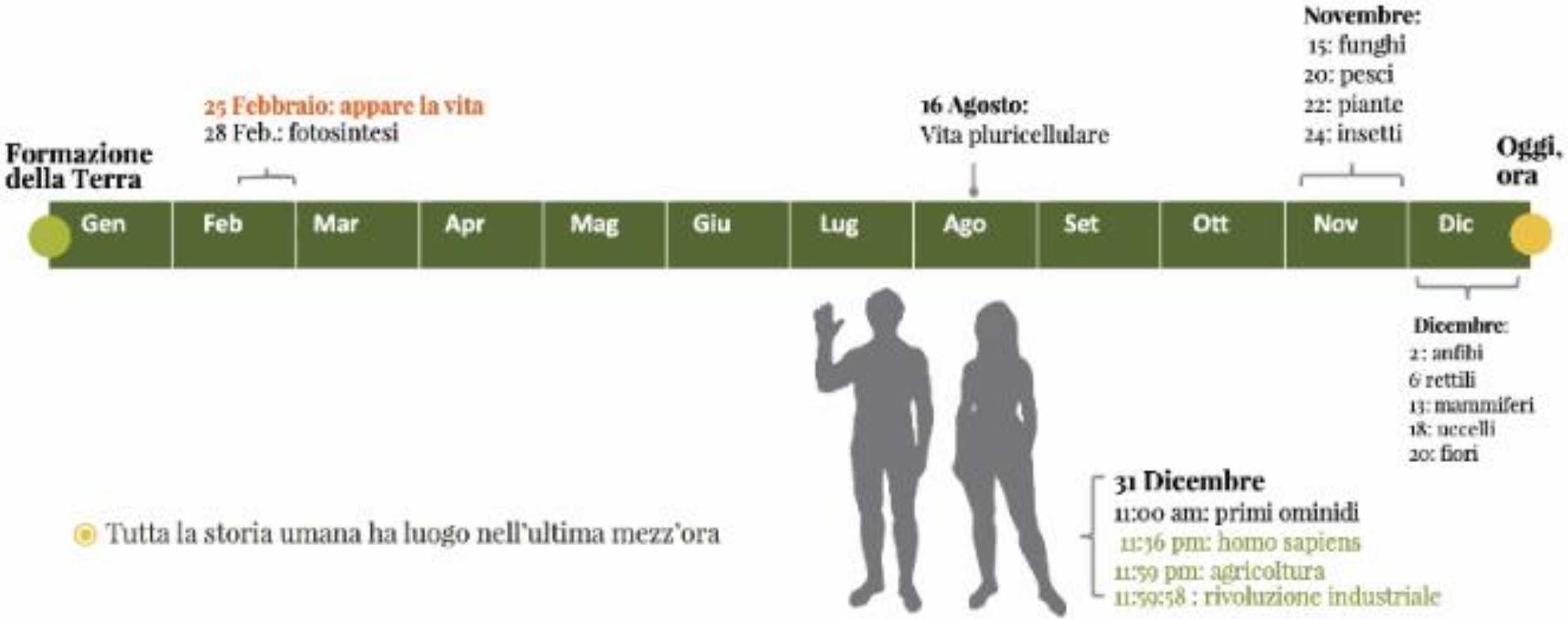
U.S.A.	5.1
Australia	4.5
Russia	3.4
Germania	3.0
Giappone	2.9
Portogallo	2.9
Francia	2.8
Spagna	2.8
Svizzera	2.8
Italia	2.7
Inghilterra	2.6
Cina	2.4
Brazile	1.6
India	0.8
Mondo	1.75

Fonte: National Footprint and Biocapacity Accounts 2022
Altri paesi disponibili su overshootday.org/how-many-earths

AGENDA

- I cambiamenti climatici: dati ed evidenze
- **Adattamento e mitigazione: cosa sono e perché sono così rilevanti**
- La transizione energetica
  - Investire sulle energie rinnovabili
  - L'efficienza energetica è fondamentale
- La tutela della biodiversità: un valore e una necessità
- Tutti possono fare la loro parte

Se la storia del mondo fosse compressa in un solo anno di calendario…



CREDITS: Biomimicry Institute & NASA

Europa: il continente che si riscalda più velocemente al mondo

- **Tutti i record di inondazioni, temperature e incendi sono stati superati**; i ghiacciai si sciolgono a ritmi senza precedenti e le ondate di caldo marino e di inondazioni devastanti e diffuse impattano sulle comunità che soffrono come mai prima d'ora (ESOTC 2023).
- L'Europa non fa eccezione rispetto agli impatti del cambiamento climatico, con **temperature che aumentano a circa il doppio del tasso medio globale** e rivendicando la corona come il continente con il riscaldamento più rapido del mondo.
- Tutti e dieci gli anni più caldi mai registrati si sono verificati a partire dal 2007, mentre il **2023 è stato il più caldo mai registrato.**

- Con l'aumento delle temperature si sono verificati una miriade di altri impatti, tra cui ondate di caldo, incendi, siccità, tempeste, inondazioni e perdita di ghiacciai, tutti descritti in dettaglio nell'ultimo rapporto europeo sullo stato del clima del 2023 (ESOTC 2023).
- Comprendere le ultime tendenze del clima europeo, compresi i progressi in settori quali la produzione di energia rinnovabile e la resilienza agli eventi estremi, è la **chiave per un adattamento e una mitigazione efficaci.**

Quali soluzioni abbiamo a disposizione?

Mitigazione

- ambito globale
- riguarda le cause
- aumenta la resilienza

Obiettivo: produrre minori emissioni di gas a effetto serra e sequestrare quelle immesse in atmosfera

Adattamento

- ambito locale
- riguarda le conseguenze
- diminuisce gli impatti futuri

Obiettivo: adattare l'intero sistema antropico ai cambiamenti climatici per ridurre al minimo i danni e sfruttare le opportunità

Adattamento ai cambiamenti climatici in atto

«**Adattamento**» significa anticipare gli effetti avversi dei cambiamenti climatici e adottare misure adeguate per prevenire o ridurre al minimo i danni che possono causare oppure sfruttare le opportunità che possono presentarsi.

Esempi di misure di adattamento:

- **modifiche infrastrutturali e di processo** su grande e piccola scala, come:
  - Costruire difese per proteggere dall'innalzamento del livello del mare e dalle inondazioni
  - Aumentare la presenza di spazi verdi per evitare ondate di calore
  - Adattare le norme edilizie alle future condizioni climatiche
  - Promuovere l'uso più efficiente di risorse idriche, ad esempio riutilizzando le acque reflue trattate
  - Sviluppare colture resistenti alla siccità
  - Optare per specie arboree e pratiche forestali meno vulnerabili a tempeste e incendi

- **cambiamenti comportamentali**, come:
  - Ridurre gli sprechi alimentari da parte dei singoli
  - Raccogliere l'acqua piovana (ad esempio per innaffiare i giardini o lavare le automobili) al fine di risparmiare acqua potabile e ridurre la pressione sulle reti fognarie durante precipitazioni ad elevata intensità
  - Piantare alberi per creare ombra durante le ondate di calore
  - Isolare le abitazioni per ridurre la necessità di raffreddamento in estate (e di riscaldamento in inverno)

Mitigazione delle cause del cambiamento climatico

«**Mitigazione**» significa rendere meno gravi gli impatti dei cambiamenti climatici prevenendo o diminuendo l'emissione di gas a effetto serra (GES) nell'atmosfera. La mitigazione si ottiene riducendo le fonti di questi gas In breve, la mitigazione è un intervento umano che riduce le fonti delle emissioni di gas a effetto serra e/o rafforza i pozzi di assorbimento.

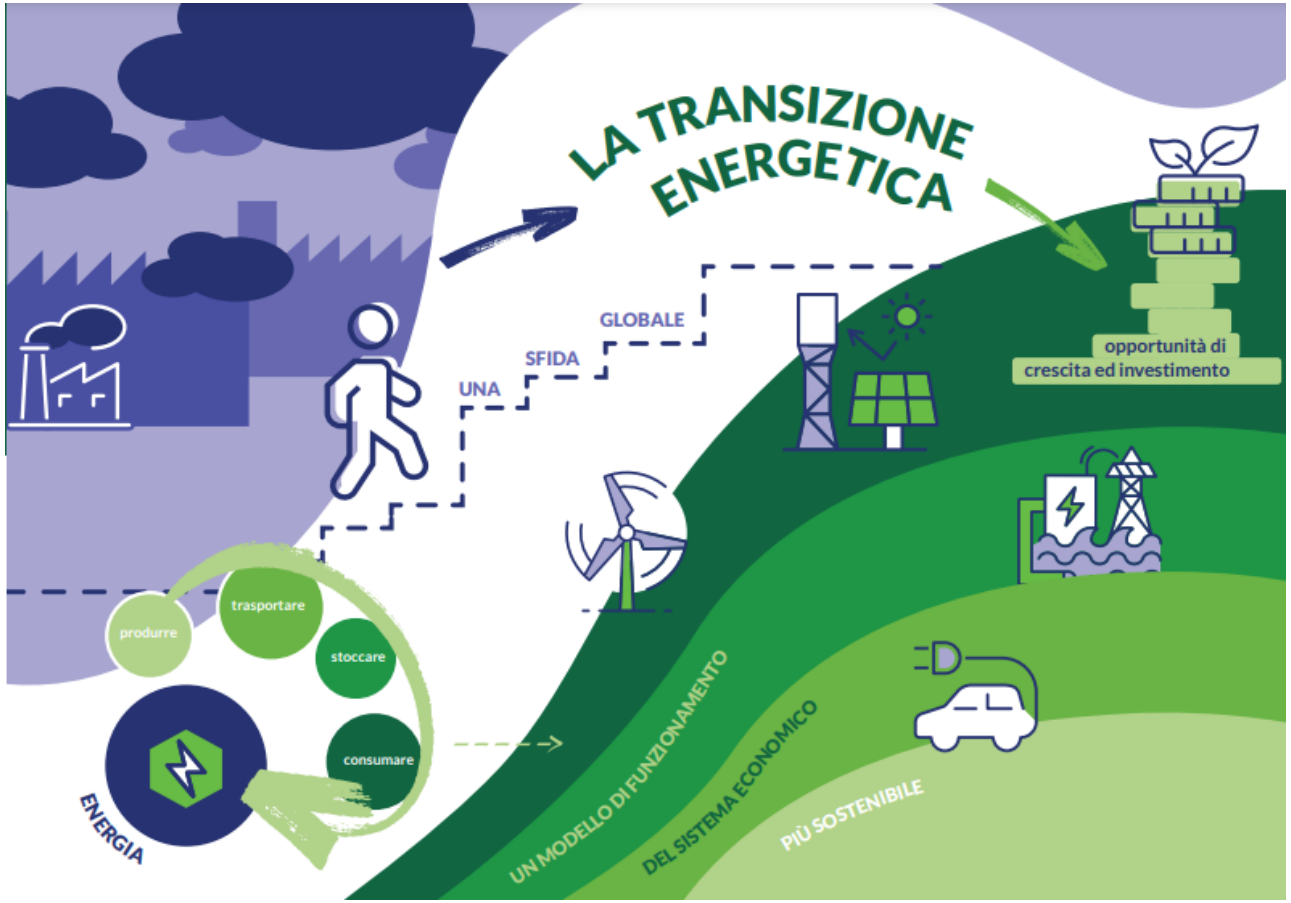
Esempi di misure di mitigazione:

- Incrementare la quota di energie rinnovabili
- Aumentare l'efficienza energetica
- Creare un sistema di mobilità più pulito, mobilità elettrica e nuovi combustibili
- Potenziare il sequestro e lo stoccaggio dei gas a effetto serra (ad esempio attraverso l'aumento delle dimensioni delle foreste)
- Modificare i nostri stili di vita:
  - Gestione virtuosa dei propri consumi energetici
  - Scelte di mobilità alternativa all'auto privata (mezzi pubblici, bicicletta, auto elettrica)
  - Pratiche di riciclo efficaci
  - Abitudini alimentari

AGENDA

- I cambiamenti climatici: dati ed evidenze
- Adattamento e mitigazione: cosa sono e perché sono così rilevanti
- **La transizione energetica**
  - Investire sulle energie rinnovabili
  - L'efficienza energetica è fondamentale
- La tutela della biodiversità: un valore e una necessità
- Tutti possono fare la loro parte

La transizione energetica



La transizione energetica rappresenta uno dei **temi più cruciali e urgenti del nostro tempo**: mira a trasformare il sistema energetico globale da fonti fossili inquinanti a fonti rinnovabili e sostenibili.

Questa trasformazione non solo risponde alla necessità di **ridurre le emissioni di gas** serra e mitigare i cambiamenti climatici, ma anche alla **crescente domanda di energia** in un mondo in rapida espansione demografica ed economica.

La transizione energetica comporta:

- innovazione tecnologica,
- ristrutturazione delle infrastrutture energetiche,
- cambiamento delle politiche e dei comportamenti sociali.

Fonte: Renewable Energy Report 2023, Osservatorio Politecnico di Milano

Quali sono le energie rinnovabili?

Le principali **fonti di energia rinnovabile** sono:

- ❑ energia solare;
- ❑ energia eolica;
- ❑ energia idroelettrica;
- ❑ energia geotermica;
- ❑ energia delle biomasse;
- ❑ energia marina.

Inesauribile

Le fonti rinnovabili sono disponibili sempre in natura

Rispettosa dell'ambiente

Produrre energia da fonti rinnovabili riduce drasticamente le emissioni di CO_2 nell'atmosfera

Versatile

Grazie alle diverse tecnologie è possibile produrre energia rinnovabile praticamente in ogni angolo del mondo

Economica

Produrre energia rinnovabile su larga scala è sempre più conveniente

https://www.youtube.com/watch?v=zVw15L9gHeU

Energia solare

Il punto fondamentale di ogni campo fotovoltaico è rappresentato dai **pannelli solari**.

Il materiale semiconduttore di cui sono ricoperti, come ad esempio il silicio, è sensibile alla luce e crea energia elettrica quando viene colpito dalla radiazione solare, grazie al fenomeno fisico noto come "**effetto fotovoltaico**".

I pannelli sono alloggiati su apposite strutture di sostegno, che garantiscono la corretta inclinazione e il giusto orientamento per **massimizzare l'esposizione alla luce.**

Tutti i pannelli solari di un campo fotovoltaico sono connessi ad un **inverter**, una macchina **in grado di trasformare la corrente continua prodotta dai moduli in corrente alternata**, più facilmente trasportabile e utilizzabile in tutte le case.

Un sistema di controllo monitora il funzionamento dell'impianto e lo connette alla rete, così da rendere disponibile l'elettricità prodotta.

INNOVAZIONE: ormai instradate in un track record di sviluppo, si trovano soluzioni innovative, quali ad esempio **le celle fotovoltaiche organiche** (i cui materiali sono basati su componenti organici del carbonio) e le celle tandem **silicio-perovskite**.

Energia eolica

Per produrre energia eolica, è necessario **catturare la forza del vento grazie ad un aerogeneratore**, una versione moderna degli antichi mulini.

Quando il vento soffia con sufficiente intensità, la sua forza attiva le pale, il cui movimento innesca un rotore, racchiuso all'interno di un telaio chiamato navicella.

Il moto del rotore viene trasmesso ad un moltiplicatore di giri. Questo ne accelera la rotazione e lo trasferisce all'alternatore, che ha il compito di **trasformare l'energia meccanica in elettrica**.

Durante tutto il processo un sistema di controllo monitora il funzionamento dell'intera navicella, così da assicurare che il tutto avvenga con il massimo dell'efficienza.

Una volta prodotta, la corrente viene trasferita tramite un cavidotto ad un trasformatore, che **raccoglie tutta l'elettricità generata dalle numerose pale del parco eolico** e la rende disponibile sulla rete.

INNOVAZIONE: impianti offshore floating dove la maggior parte delle installazioni ad oggi è costituita da progetti pilota ed è ancora aperta la battaglia per l'affermazione del set tecnologico di riferimento (ad esempio strutture di sostegno semi-submersibile)

Energia idroelettrica

L'energia idroelettrica si basa su due semplici fenomeni naturali: **acqua e forza di gravità**.

Tutte le tipologie di centrale idroelettrica sfruttano infatti la forza di gravità per accelerare l'acqua e liberarne tutta l'energia potenziale.

Per sfruttare l'acqua producendo energia elettrica è necessario racchiuderla all'interno di un bacino idrico, di solito un lago artificiale protetto da una diga posta a monte.

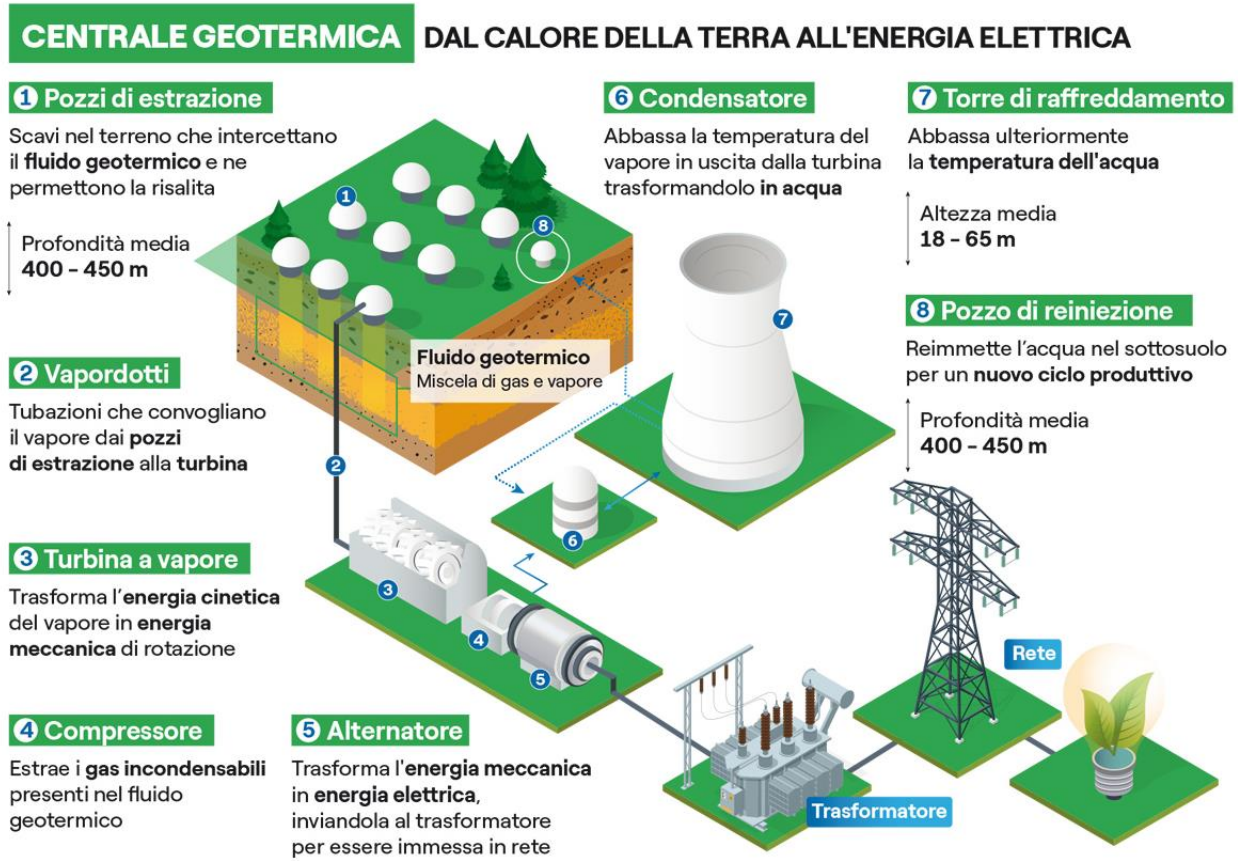
Una serie di grandi condotte hanno il compito di permettere all'acqua di scorrere fino a valle, dove la centrale vera e propria ospita le **turbine**.

Grazie al dislivello creato dal percorso delle condotte, **l'acqua aumenta progressivamente la sua energia** e, una volta nella centrale, mette in movimento le turbine che - collegate meccanicamente ad un **alternatore** - producono energia elettrica.
A quel punto l'elettricità viene fatta passare in un trasformatore, che abbassa l'intensità della corrente e innalza la tensione per favorirne l'immissione nella rete.

Energia geotermica

Una centrale geotermica convoglia il **calore della Terra per trasformarlo in energia elettrica**. In zone particolarmente favorevoli del nostro Pianeta, dove la crosta è più sottile e frastagliata, il "respiro" viene imbrigliato da un **pozzo d'estrazione, profondo fino a 3.000 metri, che permette ai vapori naturali di risalire** verso la superficie ed essere instradati alla turbina.

La turbina trasforma l'energia cinetica del vapore ad alta pressione in un movimento meccanico, il quale - una volta trasferito ad un alternatore - **diventa elettricità**. La corrente viene quindi trasportata ad un trasformatore, che ne innalza la tensione e la distribuisce sulla rete.

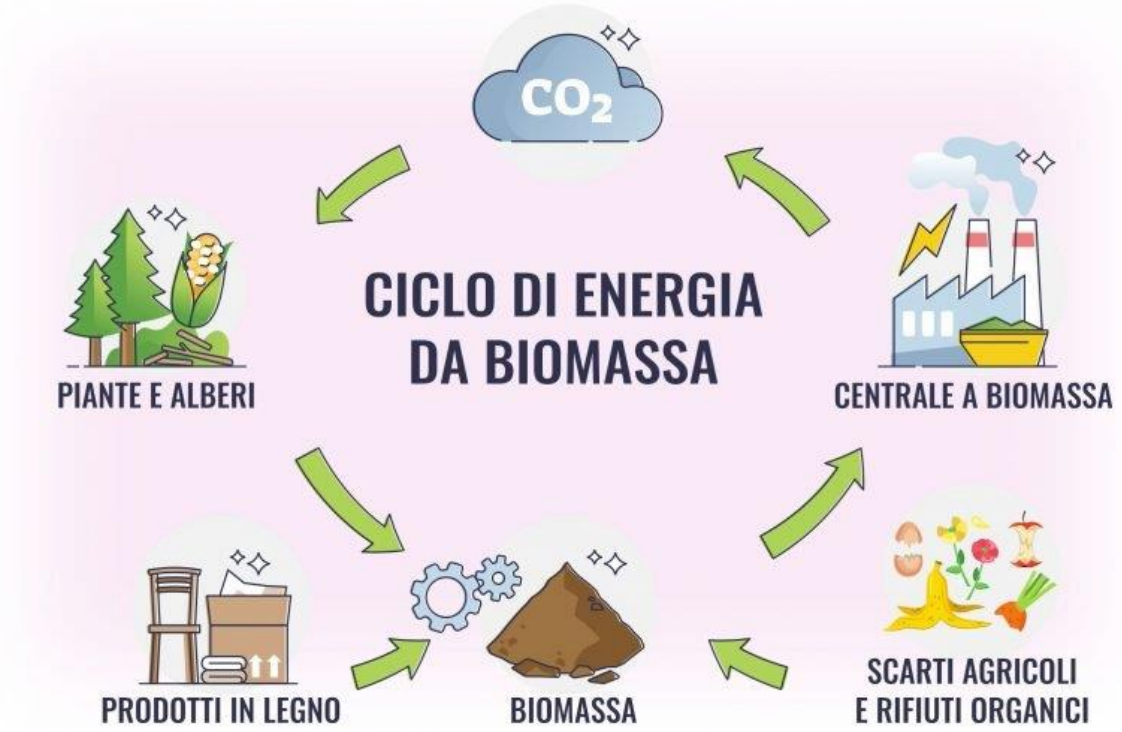


Dopo esser stato utilizzato per attivare la turbina, **il vapore** viene incanalato verso un condensatore (o scambiatore di calore), il quale ne abbassa la temperatura e lo **trasforma in acqua**, che può essere reiniettata nel sottosuolo, dove si trasformerà di nuovo in vapore e darà nuova vita ad un altro ciclo di produzione per creare nuova energia verde.

Fonte: Enel Green Power

Energia delle biomasse

La biomassa è la materia organica generata dalle piante e dagli animali appositamente trattata per essere utilizzata come biocombustibile nelle centrali elettriche. I residui di legna da ardere, gli scarti delle lavorazioni dell'industria agroalimentare, i rifiuti organici urbani, le ramaglie verdi di attività forestali e agricole, le alghe marine e gli scarti e reflui di allevamenti sono i materiali di origine organico-vegetale dai quali si produce energia.
Quando le biomasse vengono bruciate, rilasciano calore ed emettono una quantità di anidride carbonica assimilabile a quella emessa in natura nel corso di un ordinario processo di fotosintesi.



Il processo di conversione in energia è tanto semplice, quanto ingegnoso. Attraverso la fotosintesi, l'energia del sole è trasferita e immagazzinata nelle piante sotto forma di energia chimica. Gli animali, cibandosi di piante, assorbono a loro volta il prodotto della fotosintesi. Gli impianti a biomassa bruciano il legno e gli altri prodotti di scarto per produrre vapore. Il vapore, una volta incanalato nelle tubature, fa funzionare le turbine che, a loro volta, producono energia elettrica da utilizzare in impianti domestici o industriali.

Energia marina

I sistemi di generazione di energia marina sono legati a doppio filo allo sviluppo tecnologico.

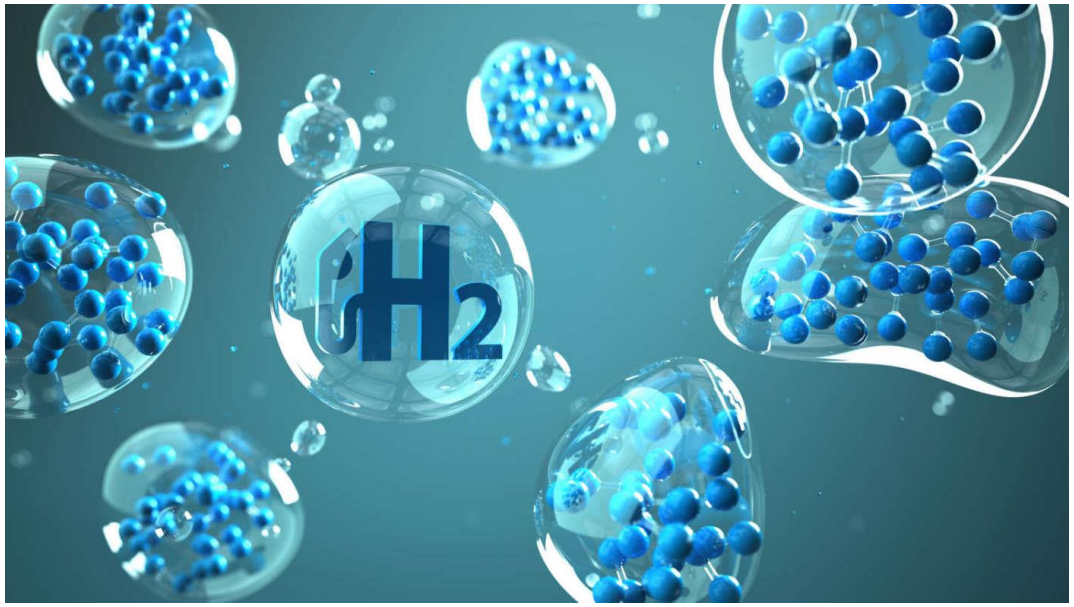
Quando l'innovazione raggiungerà il giusto livello di maturità tecnica e commerciale, **la produzione di energia dal mare potrà diventare molto più vantaggiosa e diffusa**.

Al momento le possibilità maggiori in termini di sfruttamento della risorsa - e le prospettive più incoraggianti da un punto di vista tecnologico - riguardano il **recupero di energia dal moto ondoso** (Wave Energy) e dalle **correnti di marea** (Tidal Stream Energy).

L'energia del moto ondoso è dovuta al vento che soffia sul mare, che crea il moto superficiale periodico caratteristico delle onde.

Per l'energia dei flussi di marea si utilizzando invece le **correnti d'acqua orizzontali**, che si formano in conseguenza della variazione verticale del livello delle masse d'acqua, ossia le maree.

Idrogeno



Esiste un'altra risorsa del futuro, l'idrogeno, che non è però una fonte di energia ma un **vettore energetico** e che, se ricavato attraverso l'utilizzo di fonti rinnovabili, è al 100% green.

Il suo contributo può essere prezioso soprattutto per rendere sostenibili **settori difficili da elettrificare**, i cosiddetti hard-to-abate sectors, come l'industria pesante, la navigazione, l'aeronautica e i trasporti su gomma con mezzi pesanti.

Le tecnologie di produzione e utilizzo dell'idrogeno sono in una fase iniziale e non ancora pronta su scala commerciale, ma i tempi necessari per il decollo potrebbero essere molto più brevi rispetto ad altre tecnologie.
La modalità più consolidata di produzione di idrogeno green è quella che utilizza **l'elettrolisi dell'acqua** in speciali celle elettrochimiche alimentate da elettricità prodotta da fonti rinnovabili.

Che cos'è l'efficienza energetica?

- E' l'ottimizzazione dell'uso dell'energia per ottenere un determinato risultato o servizio, riducendo al minimo gli sprechi.
- L'obiettivo dell'efficienza energetica è ottenere la massima produzione o il massimo risultato con il minimo consumo di energia possibile. Non significa quindi sacrificare l'impiego energetico ma sfruttare le risorse a propria disposizione in maniera più razionale e intelligente.
- L'efficienza energetica è un aspetto chiave per ridurre l'impatto ambientale delle attività umane e per gestire in modo più sostenibile le risorse energetiche. Riducendo il consumo di energia e migliorando l'efficienza energetica, è possibile contribuire a ridurre le emissioni di gas serra e a preservare le risorse naturali.
- In molti Paesi, tra cui l'Italia, esistono normative e incentivi volti a promuovere l'efficienza energetica, per incoraggiare le imprese e i consumatori ad adottare pratiche e tecnologie più efficienti dal punto di vista energetico.
- L'efficienza energetica è un concetto fondamentale per diversi settori, tra cui l'industria, il trasporto, l'edilizia e, naturalmente, la produzione di energia.
- Esempi: l'adozione di tecnologie più efficienti dal punto di vista energetico, l'isolamento termico negli edifici per ridurre le perdite di calore, l'ottimizzazione dei processi industriali per ridurre gli sprechi di energia e l'uso di veicoli elettrici o ibridi nel settore dei trasporti. Esistono anche diverse soluzioni per incrementare l'efficienza energetica della casa.

Efficienza energetica *first*

Il nuovo approccio, introdotto recentemente dalla **direttiva UE 2023/1791**, fa dell'efficienza la **prima opzione/soluzione sulla quale pubblico e privato devono investire** per massimizzare le opportunità di risparmio energetico in **edifici**, **trasporti** e **industria**, prima ancora di considerare nuove fonti o nuove infrastrutture energetiche.

Il "principio dell'efficienza energetica al primo posto", a cui è stata conferita forza giuridica, ha stabilito che gli Stati europei dovranno provvedere a una serie di azioni concrete volte alla realizzazione di un portale e di comunità di pratica, vale a dire aggregazioni di stakeholders per la condivisione di buone pratiche e azioni, grazie alle quali aumentare le conoscenze sulle opportunità e gli strumenti a disposizione in tema di efficienza energetica.

L'efficienza energetica è la chiave per un **futuro sostenibile** e consente di ottenere numerosi benefici:

- ambientali: minore consumo di energia significa minori emissioni di CO_2, contribuendo significativamente alla lotta contro il cambiamento climatico
- economici: ridurre i costi energetici aumenta la competitività delle imprese e il potere d'acquisto degli individui
- sociali: migliorare l'accessibilità all'energia combatte la povertà energetica, soprattutto per le fasce più vulnerabili della popolazione.

AGENDA

- I cambiamenti climatici: dati ed evidenze
- Adattamento e mitigazione: cosa sono e perché sono così rilevanti
- La transizione energetica
  - Investire sulle energie rinnovabili
  - L'efficienza energetica è fondamentale
- **La tutela della biodiversità: un valore e una necessità**
- Tutti possono fare la loro parte

Carbon footprint

- **L'impronta ecologica** è un indicatore per la contabilità delle risorse biologiche.
- Somma la domanda di risorse, quali cibo, legname, fibre, sequestro del carbonio e sistemazione delle infrastrutture, che competono per le aree biologicamente produttive.
- Attualmente, **le emissioni di carbonio derivanti dalla combustione di combustibili fossili costituiscono il 60% dell'impronta ecologica dell'umanità**.
- Per rispettare gli obiettivi dell'Accordo di Parigi, l'impronta di carbonio deve essere pari a zero entro il 2050.

La biodiversità: comprendere per salvaguardare

Il **termine biodiversità** (traduzione dall'inglese *biodiversity*, a sua volta abbreviazione di *biological diversity*) è stato **coniato nel 1988** dall'entomologo americano **Edward O. Wilson**.

La biodiversità può essere definita come la **ricchezza di vita sulla terra**: i milioni di piante, animali e microrganismi, i geni che essi contengono, i complessi ecosistemi che essi costituiscono nella biosfera.

Questa varietà non si riferisce solo alla forma e alla struttura degli esseri viventi, ma include anche la **diversità intesa come abbondanza, distribuzione e interazione** tra le diverse componenti del sistema.
La biodiversità arriva a comprendere anche la **diversità culturale** umana, che peraltro subisce gli effetti negativi degli stessi fattori che agiscono sulla biodiversità.

La biodiversità esprime il numero, la varietà e la variabilità degli organismi viventi e come questi varino da un ambiente ad un altro nel corso del tempo.

La biodiversità: la perdita dei servizi ecosistemici

Gran parte di questa perdita è causata dalla distruzione dell'habitat dovuta all'agricoltura e al disboscamento.
Il **cambiamento climatico** rappresenta un'ulteriore grave minaccia, causando un **circolo vizioso** che si autoalimenta anche a danno della biodiversità.

Il World Economic Forum ha stimato che "**44 mila miliardi di dollari di generazione di valore economico – più della metà del PIL totale mondiale – sono moderatamente o altamente dipendenti dalla natura e dai suoi servizi e sono quindi esposti al deterioramento della stessa**."

Ricordiamoci che il **70% di tutto il cibo dipende dagli impollinatori**, il cui 55% è a rischio a causa della perdita di biodiversità. Inoltre, 13 milioni di ettari di foreste sono state perse negli ultimi 10 anni.

La biodiversità: come si misura

La Convenzione ONU sulla Diversità Biologica definisce la biodiversità come la varietà e variabilità degli organismi viventi e dei sistemi ecologici in cui essi vivono, evidenziando che essa include la diversità a livello *genetico*, di *specie* e di *ecosistema*.

- La ***diversità di ecosistema*** definisce il *numero* e l'*abbondanza* degli *habitat*, delle comunità viventi e degli ecosistemi all'interno dei quali i diversi organismi vivono e si evolvono.

- La ***diversità di specie*** comprende la *ricchezza* di specie, misurabile in termini di numero delle stesse specie presenti in una determinata zona, o di *frequenza* delle specie, cioè la loro rarità o abbondanza in un territorio o in un *habitat*.

- La ***diversità genetica*** definisce la differenza dei geni all'interno di una determinata specie; essa corrisponde quindi alla totalità del patrimonio genetico a cui contribuiscono tutti gli organismi che popolano la Terra.

La biodiversità: come si misura

Flora avaibility (FA)
Rappresentazione visiva della distribuzione e della densità della vegetazione fiorita in una determinata zona geografica.

CLC
Mostra la distribuzione e la classificazione delle coperture terrestri e delle aree urbane. Fornisce informazioni dettagliate sulla tipologia di terreno e l'uso del suolo, identificando le varie categorie come boschi, agricoltura, aree urbane e zone umide.

Mean Species Abundance (MSA)
un indicatore di naturalità o di integrità della biodiversità. È definito come l'abbondanza media delle specie originarie rispetto alla loro abbondanza negli ecosistemi indisturbati. Un MSA (abbondanza media di specie) dello 0% significa un ecosistema completamente distrutto, senza specie originali rimaste.

Monitoraggio dal campo degli impollinatori (MCI)
Il processo sistematico di osservazione e raccolta di dati sugli impollinatori in ambienti naturali o agricoli. Questa attività è cruciale per comprendere le dinamiche delle popolazioni di impollinatori, quali api, farfalle e altri insetti, e il loro ruolo nell'impollinazione delle piante.

AGENDA

- I cambiamenti climatici: dati ed evidenze
- Adattamento e mitigazione: cosa sono e perché sono così rilevanti
- **La transizione energetica**
  - Investire sulle energie rinnovabili
  - L'efficienza energetica è fondamentale
- La tutela della biodiversità: un valore e una necessità
- Tutti possono fare la loro parte

E' fondamentale avviare le giuste azioni concrete

La transizione all'economia di domani richiede:

- **innovazioni** tecnologiche e di modello *disruptive*
- **investimenti** consistenti, sia pubblici sia privati
- capacità di cogliere i **vantaggi economici** e di **competitività** della transizione
- cura dell'inclusione sociale e dell'occupazione
- focus sui **settori economici più esposti**
- un **approccio circolare** che assicuri lo sviluppo riducendo il consumo dei materiali scarsi e critici
- La salvaguardia del **capitale naturale e della biodiversità** per garantire i servizi ecosistemici indispensabili (**economia rigenerativa**)

Fermarsi, rallentare o restare indietro nella transizione è l'opzione peggiore

E allora quale deve essere il nostro approccio?

	CAMBIAMENTO	STASI
OTTIMISTA	Il futuro può essere migliore se noi lavoriamo insieme con impegno per cambiarlo	Il futuro sarà migliore; andrà tutto bene
PESSIMISTA	Siamo condannati e dobbiamo intraprendere azioni estreme per proteggerci	Siamo condannati e non c'è nulla che possiamo fare per cambiare questa situazione

INTESA SANPAOLO INNOVATION CENTER

GRAZIE PER LA VOSTRA ATTENZIONE!