



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



MINISTERO  
DELLA  
CULTURA

# INSIEME PER IL NOSTRO FUTURO

**Buone pratiche per la sostenibilità  
ambientale e la lotta al  
cambiamento climatico:** domande  
e risposte per cittadini responsabili



INSIEME PER IL NOSTRO FUTURO.

Buone pratiche per la sostenibilità ambientale e la lotta al cambiamento climatico

Ideazione e coordinamento: **Associazione di promozione sociale e culturale Callis Alta ETS**

Coordinamento editoriale: Enrico Scotton

Testi: Antonio Biasi, Gloria Natali, Isabel Lacchini, Marina Tenace

Grafica e impaginazione: Divisione Energia Srl Società Benefit (*Settore Comunicazione e Marketing*)

Stampa: Grafiche Antiga SpA

*Printed in Italy su carta certificata FSC®*

Finito di stampare nel mese di **aprile 2025**

© **Associazione Callis Alta 2025**

ISBN 9788884355201

A norma della legge sul diritto d'autore e del Codice Civile, è vietata la riproduzione, totale o parziale, di questo volume in qualsiasi forma, originale o derivata, e con qualsiasi mezzo a stampa, elettronico, digitale, meccanico per mezzo di fotocopie, microfilm, film o altro, senza il permesso scritto dell'editore.

**ASSOCIAZIONE DI PROMOZIONE  
SOCIALE E CULTURALE CALLIS ALTA ETS**

*Sede legale*

**Via 2 Giugno, 45  
31048 San Biagio di Callalta (TV)**

*Seguici su*

[WWW.CALLISALTA.IT](http://WWW.CALLISALTA.IT)



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



MINISTERO  
DELLA  
CULTURA

# INSIEME PER IL NOSTRO FUTURO

**Buone pratiche per la sostenibilità ambientale  
e la lotta al cambiamento climatico:**

domande e risposte

per cittadini responsabili



# ASSOCIAZIONE CULTURALE CALLIS ALTA

## L'ASSOCIAZIONE

L'associazione "Callis Alta" è nata da un gruppo di persone che condividono la necessità di creare uno strumento che, oggi più che mai, possa unire le **persone che hanno un sentimento vivo verso la cultura in generale, le tradizioni, le relazioni interpersonali e tutto ciò che può dare un miglioramento alla qualità della vita.**

La nostra associazione opera all'interno del territorio del Comune di San Biagio di Callalta promuovendo eventi culturali e formativi per genitori e ragazzi con una particolare attenzione verso la valorizzazione del patrimonio culturale e sociale, usi e tradizioni venete e tutela del territorio.

Negli ultimi tre anni, l'associazione ha realizzato importanti progetti sia a livello provinciale, che nazionale.



L'associazione resta al di fuori di ogni movimento o espressione politica e non ha fini di lucro.

## LA MISSION

Le attività dell'associazione si ispirano in particolare alla sua missione che trova fondamento nell'art.118 della Costituzione in cui si riconosce il valore dell'autonoma iniziativa dei cittadini singoli e associati, per lo sviluppo di attività di interesse generale vincolando le autorità pubbliche a favorirne lo sviluppo. Tale missione si svolge nel quadro del processo di costruzione della società civile europea.



Vieni a trovarci su  
**CALLISALTA.IT**

# SALUTI E PREMESSA

## Transizione ecologica e impegno collettivo



**a cura di Antonio Biasi**  
*Presidente Associazione  
Callis Alta*

L'Associazione Culturale Callis Alta, con il presente volume, intende favorire la diffusione della cultura inerente all'innovazione e la transizione ecologica verso le giovani generazioni (in particolare studenti di alcuni istituti scolastici trevigiani) e adulti.

Esso è stato redatto da esperti in materia ambientale, riciclo dei materiali, risparmio energetico e transizione ecologica, con una veste grafica accattivante e facilmente comprensibile a tutti.

Il nostro obiettivo è quello di far riflettere ciascun lettore sui comportamenti più virtuosi e responsabili che si possono mettere in atto nei confronti

dell'ambiente e del clima per garantire un futuro al pianeta e alle forme di vita che esso ospita.

Questa pubblicazione è finanziata dall'Unione Europea - Next Generation EU - PNRR Transizione Ecologica Organismi Culturali e Creativi, per il tramite del Ministero della Cultura. Come Associazione Culturale Callis Alta siamo lieti di essere stati inseriti nella graduatoria nazionale per questo progetto, proprio perché è finalizzato ad un tema oggi molto importante, che riguarda in modo particolare i giovani e gli adulti di questo nostro tempo.

La transizione ecologica rappresenta un

cambiamento fondamentale nei modelli di produzione e consumo, volto a garantire uno sviluppo sostenibile in armonia con l'ambiente. Questa trasformazione è necessaria per affrontare le sfide globali legate ai cambiamenti climatici, alla perdita di biodiversità e all'inquinamento del pianeta.

La transizione ecologica si riferisce al processo di trasformazione verso un'economia che riduce l'impatto ambientale, promuovendo l'uso di risorse rinnovabili e pratiche sostenibili. Essa implica un cambiamento nei settori chiave come l'energia, i trasporti, l'agricoltura e la gestione dei rifiuti.

Gli obiettivi della transizione ecologica sono in breve:

- **la riduzione delle emissioni di gas serra:** limitare le emissioni di CO<sub>2</sub> e altri gas serra attraverso l'adozione di tecnologie più pulite e rinnovabili;
- **l'efficiamento energetico:** promuovere l'uso efficiente dell'energia, migliorando l'isolamento degli edifici e incentivando l'uso di elettrodomestici a basso consumo;
- **l'economia circolare:** sviluppare un modello economico che riduca gli sprechi, promuovendo il riuso, il riciclo e la riparazione dei prodotti.

- **la biodiversità:** proteggere gli ecosistemi e le specie in pericolo, promuovendo pratiche agricole e industriali sostenibili.

Sono, questi, temi importanti, che presuppongono un'adeguata conoscenza delle tecnologie, più efficienti ed innovative, oggi disponibili e, al tempo stesso, un cambiamento dei nostri "stili di vita" con un maggior rispetto verso l'ambiente e questo nostro "fragile pianeta", da tutelare in armonia con gli abitanti che lo vivono.

È necessario garantire che la transizione ecologica sia equa e inclusiva, evitando che i gruppi più vulnerabili siano svantaggiati e che possano aumentare le diseguaglianze sociali.

Come è noto, la transizione ecologica è una necessità urgente per garantire un futuro sostenibile per le generazioni future. È anche un'opportunità per rinnovare, creare posti di lavoro e migliorare la qualità della vita, e richiede un impegno collettivo da parte di governi, imprese e cittadini.

Oggi è una delle sfide più difficili della nostra storia attuale, essa richiede tempo, equilibrio e la consapevolezza che non esiste un'unica soluzione per tutti i Paesi, ma strumenti e percorsi differenziati per le varie nazioni che puntano all'unisono al medesimo obiettivo, raggiungere i target fissati dall'ONU: **l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile.**

## In questa sfida globale, ciascuno di noi può fare la differenza e proteggere il pianeta. Anche tu!

Consentitemi di ringraziare tutto il Comitato Direttivo dell'associazione e tutti i dirigenti scolastici che hanno accolto con entusiasmo l'iniziativa. Il volume è anche pubblicato sul sito istituzionale [www.callisalta.it](http://www.callisalta.it) affinché possa essere consultato anche dal web e superare i confini territoriali tradizionali.

L'originalità di questo progetto editoriale consiste, da un lato nel fornire degli approfondimenti per argomento, illustrati con infografiche e didascalie adeguate e dall'altro, nel proporre l'esperienza concreta ed attuale di quattro *best practice* aziendali che trovate indicate nella seconda parte del volume.

Con l'occasione ringrazio le quattro società per la fattiva collaborazione con cui ci hanno illustrato le buone pratiche messe in atto per realizzare la transizione ecologica ed energetica sul territorio.

Esse sono Bigaran Srl, l'Istituto Bancario BCC Pordenonese e Monsile, Contarina SpA e Piave Servizi SpA.

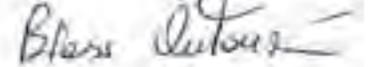
Con la speranza di avervi fornito uno strumento utile per comprendere meglio la transizione ecologica, non mi resta che augurarvi una buona lettura. E se, dopo aver letto le pagine che seguono, vorrai inviarmi le tue riflessioni ed opinioni sulla transizione ecologica e quali azioni ritieni siano le più urgenti da intraprendere, ne terremo conto per le future edizioni.

Nella terza pagina di copertina trovi i riferimenti per scriverci.

Buona lettura!

Il Presidente

**Antonio Biasi**



# TAVOLA DEI CONTENUTI

1

## Cambia- menti climatici

La spinta  
europea

**P. 12**

2

## Come gestisco i rifiuti?

Raccolta  
differenziata  
ed economia  
circolare

**P. 20**

3

## Viaggio con la testa

La mobilità  
e il turismo  
sostenibile

**P. 30**

4

## Vivo e studio in un nZEB

Gli edifici  
a energia  
quasi zero

**P. 40**

5

## Di che energia ho bisogno?

Rinnovabile  
e condivisa

**P. 48**

6

## Un albero per il mio futuro

Forestazione  
e biodiversità

**P. 58**

7

## Il mio tesoro... blu!

La tutela della  
risorsa idrica

**P. 66**

8

## Cosa compro e cosa mangio?

Spesa critica  
e zero spreco

**P. 72**

9

## La mia impronta ecologica

Ridurre le  
emissioni  
in atmosfera

**P. 80**

10

## Soste- nibilità nei fatti

Ecco i casi  
virtuosi

**P. 88**



# CAMBIAMENTI CLIMATICI

## La spinta europea

A partire dal 19° secolo, le attività umane, in particolare l'uso intensivo di combustibili fossili come carbone, petrolio e gas naturale, hanno dato il via a un'alterazione significativa del clima terrestre. L'industrializzazione ha aumentato drasticamente le emissioni di gas serra, come l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), il metano (CH<sub>4</sub>) e il protossido di azoto (N<sub>2</sub>O). Questi gas intrappolano il calore nell'atmosfera, provocando un aumento delle temperature: questo fenomeno è noto come **riscaldamento globale**.

Secondo l'IPCC (Gruppo Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici) la situazione al momento è davvero critica. Molti scienziati hanno stabilito come **limite massimo di innalzamento della temperatura globale 1,5°C** rispetto ai livelli preindustriali (circa metà del XIX secolo).

È quindi essenziale attuare una **TRANSIZIONE ECOLOGICA**, che arresti il cambiamento climatico, e una **TRANSIZIONE ENERGETICA**, che sostituisca il consumo di energia da combustibili fossili con fonti rinnovabili.

### METEO ≠ CLIMA



Sono due concetti molto diversi:

Il **METEO** descrive gli eventi meteorologici (pioggia, neve, vento) di breve durata, massimo qualche giorno e varia da una città all'altra.

Il **CLIMA** è l'insieme statistico delle condizioni meteorologiche di una zona ampia nel corso di alcuni decenni.

## IL 2024 È IL PRIMO ANNO IN CUI È STATA SUPERATA LA TEMPERATURA MEDIA GLOBALE DI 1,5°C RISPETTO AL LIVELLO PREINDUSTRIALE.

CIÒ COSA HA PROVOCATO E COSA PROVOCHERÀ?

### ONDATE DI CALORE

Alcune aree del Pianeta saranno soggette ad un aumento delle temperature massime di +3 °C e le **ondate di calore** avranno una probabilità di accadimento **4 volte superiore** rispetto alla situazione attuale.



+1,5-2°C

### INNALZAMENTO DEL LIVELLO DEL MARE

Lo scioglimento dei ghiacciai provocherà l'innalzamento del livello del mare e conseguenti inondazioni diffuse.

Secondo l'IPCC l'innalzamento atteso entro il 2300 è di **2 metri**; ciò significa che intere località verranno sommerse.



### SCIOGLIMENTO DEL PERMAFROST

Lo scioglimento del permafrost (terreno perennemente ghiacciato) potrebbe rilasciare nell'atmosfera **grandi quantità di gas metano**, intrappolate nel terreno per millenni, andando a peggiorare ulteriormente le condizioni ambientali.

### PERDITA DI CIBO

Tra il 7% e 10% dei terreni agricoli non sarà più idoneo alla coltivazione.

### PERDITA DELLA BIODIVERSITÀ

Gli eventi estremi danneggeranno gravemente gli **habitat naturali** e le **specie che non possono adattarsi** rapidamente ai cambiamenti climatici rischieranno di estinguersi.



La distruzione di ecosistemi come le foreste e le zone umide ridurrà la capacità del pianeta di assorbire CO<sub>2</sub>, aggravando ulteriormente l'effetto serra.

### EVENTI ESTREMI

Aumenteranno gli eventi quali uragani, tempeste, inondazioni ed incendi.

**350**  
EVENTI ESTREMI  
IN ITALIA NEL 2024  
60 nel 2015 (+485%)

**41%**  
DEGLI ANFIBI  
È A RISCHIO  
ESTINZIONE



## QUAL È LA DIFFERENZA TRA MITIGAZIONE E ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI?

Per **mitigazione** si intende la **riduzione degli impatti**, in termini di gravità, derivanti dai cambiamenti climatici. Si applica **riducendo le fonti di emissioni di gas serra** o potenziandone lo stoccaggio; ad esempio incrementando l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e aumentando il numero di foreste.

L'**adattamento**, invece, riguarda l'adozione di strategie e misure volte a **limitare o prevenire i danni causati dagli effetti del cambiamento climatico**, presenti e futuri. Un esempio di adattamento è lo sviluppo di infrastrutture che proteggono le aree costiere dall'innalzamento del livello del mare.

## COS'È LA NEUTRALITÀ CLIMATICA?

Per *Carbon Neutrality* si intende il **perfetto bilanciamento** tra quantità di emissioni di gas serra che produciamo e quelle che vengono assorbite (da foreste, oceani e suolo).

Il passaggio a **una società e a un'economia a emissioni zero** rappresenta sia una sfida urgente, dato il numero crescente di eventi meteorologici estremi, sia un'occasione per creare nuovi posti di lavoro e opportunità economiche.

La transizione energetica costituisce inoltre un passo necessario verso la **riduzione delle dipendenze energetiche dell'UE**.

## QUALI SONO GLI OBIETTIVI POSTI DALL'ONU?



Negli ultimi 30 anni, la Convenzione quadro dell'ONU sui cambiamenti climatici ha portato a diversi accordi significativi:

### ANNO 1997

Il primo passo importante per la riduzione delle emissioni globali è stato posto dal **Protocollo di Kyoto**. Il suo principale obiettivo era di ridurre le emissioni complessive di sei gas a effetto serra (tra cui anidride carbonica, metano e ossidi di azoto) di almeno il **5%** rispetto ai livelli del 1990, nel periodo compreso tra il 2008 e il 2012. Gli obiettivi di riduzione erano differenziati tra i vari

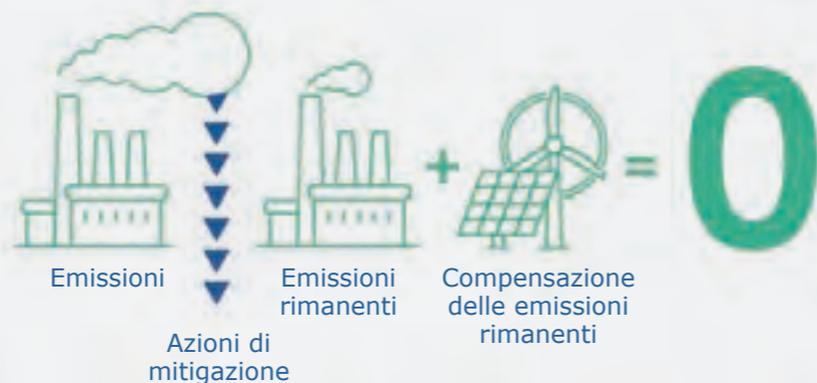
paesi, con i paesi industrializzati (inclusi nella cosiddetta "Annex I") che dovevano rispettare impegni più stringenti rispetto ai paesi in via di sviluppo.

### ANNO 2015

I 193 membri dell'ONU hanno sottoscritto un programma d'azione: l'**Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile**, che mira a promuovere lo sviluppo sostenibile a livello mondiale entro il 2030, affrontando le principali sfide globali, tra cui la povertà, la disuguaglianza, il cambiamento climatico, la degradazione ambientale, la pace e la giustizia. Vengono posti **17 Obiettivi** detti SDGs, articolati in **169 traguardi specifici**, per promuovere la prosperità e proteggere il Pianeta.

**Il riscaldamento globale non è una previsione. Sta accadendo.**

James Hansen



## A che punto siamo, in Italia, con gli Obiettivi dell'Agenda 2030?

Ogni anno l'ISTAT presenta il *Rapporto sui Sustainable Development Goals*



Per approfondire puoi visitare i siti web:



CLIMATE ADAPT



REGIONE VENETO



ENVIRONMENTAL INVESTIGATION AGENCY



AGENDA 2030 ONU

## COSA HA FATTO FIN'ORA L'UNIONE EUROPEA?



### NEL 2015

L'Accordo di Parigi mira a circoscrivere il riscaldamento globale a 1,5°C. Per raggiungere questo obiettivo ogni 5 anni i paesi firmatari devono fissare dei traguardi detti NDC (*Nationally Determined Contributions*) che contengono gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra e le strategie per raggiungerli. Ogni anno inoltre si riuniscono nella Conferenza delle Parti (COP) per verificarne i progressi e discutere gli step successivi. In questo contesto era stato posto l'obiettivo:

**-40%**  
DI CO<sub>2</sub> ENTRO IL 2030  
rispetto ai livelli del 1990

### NEL 2019

I Leader dell'Unione Europea in Consiglio hanno presentato il **Green Deal europeo**, una tabella di marcia per raggiungere l'obiettivo:

**NEUTRALITÀ CLIMATICA**  
ENTRO IL 2050

### NEL 2020

Viene delineato un obiettivo intermedio coerentemente alla strategia del *Green Deal*:

**-55%**  
DI CO<sub>2</sub> ENTRO IL 2030  
rispetto ai livelli del 1990

Inoltre il regolamento UE 2020/852 introduce la **Tassonomia europea** delle attività sostenibili, che individua i criteri per stabilire come ogni attività contribuisca o meno agli obiettivi di sostenibilità fissati. Oltre a contribuire ad uno di questi obiettivi l'attività non deve arrecare danno a nessuno di questi: tale principio viene definito **DNSH** (*Do No Significant Harm*).

### NEL 2021

È entrata in vigore la **Legge europea sul clima** con la quale viene formalizzato l'obbligo giuridico per i paesi dell'UE a raggiungere gli obiettivi del 2030 e 2050. La normativa definisce le azioni che i paesi dovranno adottare per conseguire l'obiettivo di neutralità climatica.

È stata introdotta inoltre aggiornata la **Strategia Europea di Adattamento al Cambiamento Climatico (SEACC)**, che si basa sul miglioramento dei dati, sulla promozione di NBS (*Nature-based solutions*), sull'integrazione di stime finanziarie ed economiche e sull'intensificazione di strumenti e azioni chiave.



## ... E COSA STA FACENDO L'ITALIA?

### Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)

approvato a fine del 2023, che ha come obiettivo principale di fornire un quadro nazionale per l'implementazione di azioni che riducano i rischi derivanti dai cambiamenti climatici e che migliorino la capacità di adattamento.

### Piano Nazionale Energia Clima (PNIEC)

è uno strumento richiesto ai paesi dell'UE per definire politiche e misure per raggiungere gli obiettivi definiti. Il Piano Italiano è stato aggiornato a luglio 2024 e si pone una serie di obiettivi, ad esempio: 39,4% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, nel settore elettrico la quota è posta a 63,4% e 131 GW di potenza da fonte rinnovabile.

### Festival dello sviluppo sostenibile

la più grande iniziativa italiana nata per sensibilizzare i cittadini, le istituzioni e il mondo economico sui temi della sostenibilità. L'iniziativa è promossa dall'Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (ASviS), ma i singoli eventi possono essere organizzati da chiunque (università, istituzioni, aziende, associazioni e cittadini).



## LA REGIONE VENETO?

La Regione promuove la sostenibilità ambientale veicolando incentivi e finanziamenti pubblici e occupandosi direttamente di pianificazione. Dal 2021 ha avviato un percorso che definisce la **Strategia Regionale per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici per il Veneto**, collaborando con ARPAV e l'Università. La Strategia ha l'obiettivo di integrare in modo efficace le politiche di adattamento nella pianificazione regionale e locale, adottando un approccio multi-settoriale che intende coinvolgere il mondo produttivo, la ricerca e la società civile.

Nel 2024, la Giunta regionale ha approvato il **Nuovo Piano Energetico Regionale (NPER)**, che sarà la base per le politiche energetiche regionali fino al 2030, con interventi mirati alla decarbonizzazione, al potenziamento delle energie rinnovabili, all'autoconsumo e al trasporto sostenibile.

Inoltre, il piano include il miglioramento delle infrastrutture per garantire la sicurezza energetica e prevede fondi per contrastare la povertà energetica e sostenere la ricerca. Il NPER mobilerà circa 7 miliardi di euro di investimenti nei prossimi sette anni, portando a ottenere circa il 43% dell'energia da fonti rinnovabili entro il 2030.

**LO SAPEVI CHE...****GREENWASHING E CIRCULAR WASHING, COME EVITARLI?**

Il **greenwashing** è una pratica utilizzata dalle aziende per dare l'impressione di star agendo nel bene dell'ambiente senza in realtà avviare un effettivo e concreto cambiamento in tema di sostenibilità. Ha un duplice effetto: attirare i consumatori sensibili a questa tematica e sviare l'attenzione da eventuali problemi del prodotto o danni ambientali che sta generando. È essenzialmente una strategia di marketing per sfruttare la crescente domanda di prodotti e servizi ecologici.

Simile è anche il concetto di **circular washing**, che si riferisce alle aziende che esagerano in modo ingannevole nel diffondere le pratiche di economia circolare (es. programmi di riciclaggio o durabilità) che riguardano i propri prodotti.

Esistono degli strumenti per riconoscere tali prassi fuorvianti, che riguardano l'applicazione di protocolli e certificazioni rigorose. Parliamo ad esempio di **LCA** (Life Cycle Assessment), **PEF** (Product Environment Footprint) o **OEF** (Organisation Environmental Footprint), metodologie che consentono di misurare l'impronta e le prestazioni ambientali lungo tutto il ciclo di vita di un prodotto.



GREEN PEOPLE IN AZIONE

## QUALI SONO LE AZIONI CHE OGNI CITTADINO PUÒ ADOTTARE PER CONTRASTARE I CAMBIAMENTI CLIMATICI?



Se attiverai tali azioni potrai contribuire al raggiungimento dell'**obiettivo 13** dell'Agenda 2030 dell'ONU.

**TIENITI SEMPRE INFORMATO!**

Ci sono tante associazioni e progetti a cui puoi aderire, ad esempio:

- **FUTURAnetwork:** un sito di dibattito che stimola discussioni sui temi dello sviluppo sostenibile, presentando visioni contrapposte. Attraverso articoli, studi e interviste ti consente di scoprire le molteplicità dei futuri possibili.
- **Fridays for Future:** movimento globale che riconosce l'Emergenza climatica. Organizzano manifestazioni, scioperi e richieste concrete. Nel sito puoi trovare "The Climate Clock" che marca la scadenza per raggiungere zero emissioni, monitorandone i progressi.
- **Legambiente:** associazione in cui le persone, attraverso volontariato o partecipazione diretta, hanno a cuore la tutela dell'ambiente. Intervengono su progetti finanziati, campagne ecc.

**GREEN JOBS, I PIÙ RICHIESTI**

I percorsi di studio green, ovvero orientati alla sostenibilità ambientale, si stanno sempre più diffondendo e specializzando in vari ambiti. Ecco alcune delle principali aree e corsi di studio che si concentrano su temi ambientali e sostenibilità:

- Scienze Ambientali
- Ingegneria Ambientale
- Gestione della Sostenibilità
- Architettura e Design Sostenibile
- Agricoltura Sostenibile e Scienze delle Colture
- Economia Ambientale
- Politiche e Leggi Ambientali
- Energia Rinnovabile
- Mobility management
- Educazione ambientale
- Comunicazione e Marketing ambientale

Molti di questi corsi sono offerti a livello universitario e post-universitario, e spesso includono opportunità di stage e ricerca sul campo. Se sei appassionato di sostenibilità e desideri intraprendere una carriera in questo settore, esplorare queste opzioni potrebbe essere un ottimo punto di partenza.



# COME GESTISCO I RIFIUTI?

Raccolta differenziata  
ed economia circolare

## L'EUROPA HA UN PIANO!

La Commissione Europea nel 2020 ha introdotto un nuovo **Piano d'Azione per l'Economia Circolare** "per un'Europa più pulita e più competitiva". Si tratta di un documento strategico che ha lo scopo di accelerare la transizione verso un modello di crescita rigenerativo, che dunque restituisca al pianeta più di quanto "prenda" riducendo quanto più possibile i suoi consumi e raddoppiando la percentuale di utilizzo dei materiali "circolari" nel prossimo decennio.

La **progettazione ecocompatibile** riduce l'impatto ambientale legato alla produzione di un oggetto concentrandosi su:

- durabilità
- riparabilità
- possibilità di aggiornamento
- riciclabilità dei materiali.

Tutto ciò per ridurre i rifiuti generati.



La società per decenni si è basata sul modello tradizionale di economia lineare: produzione, utilizzo e smaltimento, caratterizzato dalla prassi "usa-e-getta".

L'innovazione tecnologica ha aumentato la produttività, ottimizzando i tempi di produzione e riducendo al massimo i costi: ci si concentra sulla produzione in larga scala, per il consumo di massa, generando così maggiori profitti.

Secondo questa logica e per indurre i consumatori ad acquistare sempre di più, i prodotti più funzionali non sono di certo durevoli nel tempo perché alla base c'è il concetto che "comprare nuovo è più semplice che riparare il vecchio".

Alla base di questo sistema non vi è alcun ragionamento sull'impatto ambientale o sociale tanto che ci stiamo indirizzando verso una situazione estremamente critica per la Terra: **le materie prime si stanno esaurendo, vi è un eccesso di emissioni di gas serra e di accumulo di rifiuti.** Tutto ciò ha portato alla necessità di trovare un modello più duraturo e sostenibile: quello dell'**economia circolare.**

L'obiettivo è di ridurre il più possibile la quantità di rifiuti generati e rendere sostenibile l'interno ciclo di vita dei prodotti in modo che diventino maggiormente duraturi e riutilizzabili nel tempo, riducendo così la loro impronta ecologica.

## COOSA SI INTENDE CON “LE 5R DEI RIFIUTI”?

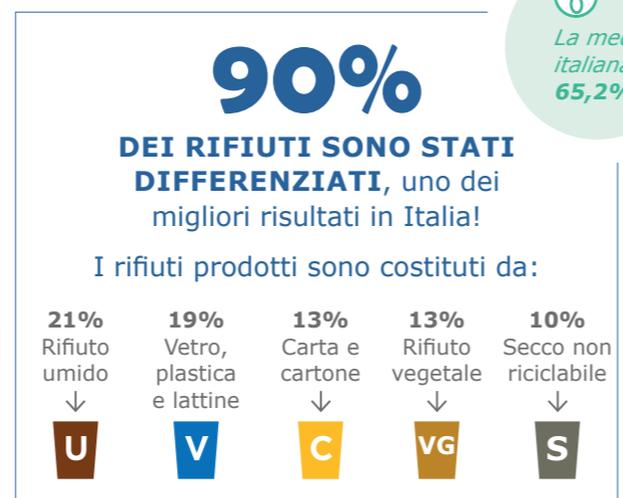
Il Decreto Ronchi, introdotto in Italia nel 1997, è stata una legge rivoluzionaria attraverso la quale i rifiuti sono passati dall'essere un problema a diventare una risorsa. La strategia promossa ha individuato **5 principi chiave** su cui si basa l'approccio circolare, ripresi anche nel 2021 dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR):

-  **Ridurre** i rifiuti prodotti: iniziando a comprare solo se e quando abbiamo necessità e riducendo la quantità di materie prime utilizzate.
-  **Riutilizzare** il più possibile gli oggetti, andando a riparare “il vecchio” per non dover comprare il nuovo.
-  **Riciclare** correttamente i rifiuti, in modo tale che si possano trasformare per generare nuovi prodotti utilizzandoli come una risorsa preziosa.
-  **Recuperare e Rigenerare** i materiali di scarto per produrre nuova energia o nuovi prodotti.

## LA RACCOLTA DIFFERENZIATA SERVE DAVVERO?

È estremamente importante differenziare in maniera corretta, perché i rifiuti vengano riciclati per creare nuova materia, energia e biometano e ridurre il più possibile la quota del rifiuto secco non riciclabile.

In 49 Comuni della Provincia di Treviso i flussi di rifiuti urbani vengono gestiti da **CONTARINA SPA**, dalla raccolta porta a porta, alla selezione, all'avvio al riciclo. Grazie alla grande attenzione da parte dei cittadini della Provincia di Treviso, oggi il:



Fonte Italia: Rapporto Rifiuti ISPRA 2023 (dati 2022)



Dubbi sul porta a porta? Scarica l'**ECOCALENDARIO** del Comune dove abiti, lavori o studi!

## CHE FINE FA L'ORGANICO CHE DIFFERENZIAMO?

In un anno un cittadino produce circa **84 kg di rifiuto organico**, che comprende scarti di cucina e di mense e rifiuti vegetali. Diventa importante quindi sfruttare questa risorsa il più possibile, trasformandola in:

-  **Compost:** un concime agricolo ricco di sostanze nutritive,
-  **Biometano:** una fonte di energia rinnovabile che deriva dal biogas.

Dopo che abbiamo differenziato i rifiuti a casa e a scuola, la frazione organica viene trasportata nell'**impianto di trattamento del rifiuto umido e vegetale a Trevignano**.

Il processo inizia attraverso l'apertura dei sacchetti compostabili: l'umido viene separato in base alla grandezza e vengono tolti eventuali residui metallici.

Con il rifiuto organico più piccolo di 6 cm viene prodotto il **biogas**, unendolo al rifiuto vegetale (verde e ramaglie). La miscela viene trasportata fino ai **due digestori**: grandi vasche dove avviene la fase anaerobica (un processo di decomposizione in assenza di ossigeno). Il biogas si accumula nella parte superiore del digestore, viene

estratto e raffinato per essere immesso nella rete di distribuzione nazionale, per riscaldare gli edifici oppure può essere liquefatto per alimentare i mezzi a metano impiegati nella raccolta dei rifiuti.

Dopo 25 giorni di fermentazione, il digestato (la miscela residua che gradualmente si forma durante questo processo) viene inviato all'impianto per la produzione di compost. Infine, il rifiuto organico più grande di 6 cm viene avviato alla fase di biossidazione da cui si ricava il compost (questa volta attraverso digestione aerobica, ovvero una decomposizione in presenza di aria). Il compost prodotto si può usare in **agricoltura biologica!**

## UN SISTEMA PERFETTAMENTE CIRCOLARE!



Per approfondire puoi visitare i siti web:



CONTARINA



PLASTIC  
FREE ODV  
ONLUS



ELLEN  
MACARTHUR  
FOUNDATION

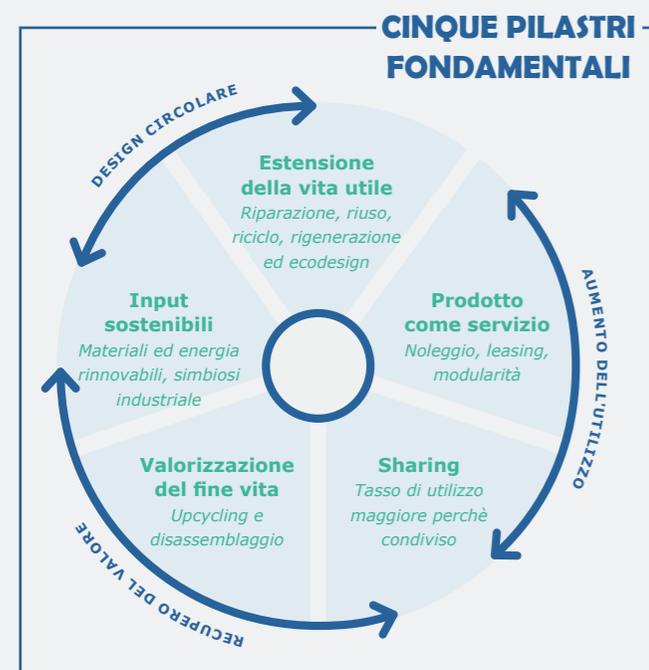


ISPRA

L'ECONOMIA CIRCOLARE  
È UNA QUESTIONE DI

# Innovazione di prodotto e di servizio

Per implementare modelli di economia circolare nella propria città o nella propria organizzazione/azienda, è necessario attivare:



Per cui non è possibile limitarsi a promuovere una migliore gestione e un re-impiego degli scarti, ma è necessario:

❗ **cambiare i meccanismi di produzione e le tecnologie adottate attraverso un GRANDE SFORZO DI INNOVAZIONE.**

Le pratiche di innovazione più adottate dalle aziende italiane sono cinque:

1. l'**Ecodesign**: tecniche di progettazione sostenibile dell'intero sistema-prodotto, dai materiali utilizzati al disassemblaggio;
2. il **Life Cycle Assessment**: uno strumento di management in grado di misurare l'impatto generato da un prodotto lungo tutto il suo ciclo di vita;
3. la **dematerializzazione**: riduzione della domanda di risorse naturali attraverso tecnologie digitali;

**15%**  
delle aziende italiane  
ha adottato pratiche  
di innovazione  
di prodotto.

4. le **Nature-based solution (NBS)**: l'applicazione di innovazioni "basate sulla natura";
5. la **riduzione dell'impatto ambientale**: riduzione delle emissioni e del consumo di energia dalla fase di produzione a quella di smaltimento/riciclo.

Il settore più impegnato è quello **industriale** della carta e cartone, gomma, prodotti in metallo, cuoio e pellami, macchinari per la generazione e la distribuzione di energia, bevande e agroindustria. Tali aziende, considerate le grandi inquinatrici e esposte da più tempo a normative più stringenti, sono quelle maggiormente impegnate nelle pratiche di *Life Cycle Assessment (LCA)*.



L'adozione di queste pratiche ha portato all'aumento delle

**CERTIFICAZIONI DI PRODOTTO** attraverso la

**Environmental Product Declaration (EPD)** e i **Criteri Ambientali Minimi (CAM)**, che offrono un vantaggio competitivo come l'accesso agli **acquisti "verdi"** della pubblica amministrazione (Green Public Procurement - GPP).

Ma non ci si deve fermare qui: andranno sviluppati strumenti che tengano conto dell'**impatto sociale dei prodotti** (come il Social Life Cycle Assessment) per assicurare una sostenibilità a 360°.

**ESEMPI DI INNOVAZIONE DI PRODOTTO E DI SERVIZIO**  
e tecniche messe in atto

**LA LOGISTICA INVERSA**

Recupero di merci al termine del loro ciclo di vita, al fine di ridurre gli sprechi e promuoverne il reimpiego o il riciclo.

**ESEMPIO: VETRO A RENDERE**



**PRODUCT-AS-A-SERVICE**

Noleggio operativo, leasing, programmi di riacquisto, vendite di seconda mano e catene di approvvigionamento a circuito chiuso.

**ESEMPIO: NOLEGGIO DI BENI STRUMENTALI USATI E RICONDIZIONATI**



**SIMBIOSI INDUSTRIALE**

Interazione tra diverse aziende al fine di massimizzare il riutilizzo di risorse, normalmente considerate scarti.

**ESEMPIO: CREAZIONE DI UNA MATITA DA SCARTI DEGLI ELETTRODI IN GRAFITE**



## SAI COSA SONO LE ISOLE GALLEGGIANTI?

Un'evidente conseguenza della quantità smisurata di rifiuti prodotti e dell'inquinamento causato dall'uomo sono le isole galleggianti di plastica presenti nei mari e negli oceani di tutto il mondo.

L'isola di plastica più grande del mondo è la **Great Pacific Garbage Patch**, situata tra la California e l'Arcipelago Hawaiano, e risulta essere grande tre volte la Francia.

Questo come ben si può immaginare sta provocando conseguenze deleterie sulla fauna marina; alcuni studi riportano che 2.150 specie marine siano entrate in contatto con la plastica e spesso ne ha causato la loro morte.

## INQUINAMENTO DA MICROPLASTICHE, UNA SOLUZIONE? IL BATTERIO MANGIA-PLASTICA

Ogni anno l'uomo getta in mare 8 milioni di tonnellate di plastica, oltre **20.000 kg al giorno**. Se proseguiremo con questi ritmi, entro il 2050 i nostri oceani avranno più plastica che pesci. Inoltre, enormi quantità

del polimero PET hanno già inquinato gli oceani sotto forma di **microplastiche**, che possono essere molto pericolose anche per l'uomo, perché sono assorbite con il cibo dagli organismi acquatici e si accumulano nella catena alimentare.

Grazie alle biotecnologie è stato individuato nel DNA del batterio chiamato *Ideonella sakaiensis* il gene in grado di produrre una proteina che permette a questo microrganismo di *digerire* il PET.

Il batterio è capace di suddividere il PET nei suoi monomeri, innocui per l'ambiente e che potrebbero essere riutilizzati per produrre nuovamente PET senza ricorrere al petrolio.



## LO SAPEVI CHE...

Una delle associazioni di volontariato più attive sul tema dell'inquinamento da plastica è la **PLASTIC FREE ODV ONLUS**, nata nel 2019 con lo scopo di informare e sensibilizzare più persone possibili attraverso diversi progetti: appuntamenti di clean up, salvataggio delle tartarughe marine, sensibilizzazione nelle scuole e Comuni Plastic Free.

L'obiettivo è liberare il pianeta dalle tonnellate di plastica che devastano i mari, i fiumi, gli ecosistemi e la salute.



**4.010.791 KG**

DI PLASTICA E RIFIUTI  
RIMOSI DALL'AMBIENTE

**6.729**

APPUNTAMENTI DI  
CLEAN UP REALIZZATI

**250 MILA**

STUDENTI  
COINVOLTI

La **ELLEN MACARTHUR FOUNDATION**, nata nel 2010, è un ente di riferimento per l'economia circolare.

La mission di questa fondazione è quella di creare un sistema economico inclusivo che si poggia sulla creazione di benefici per l'ambiente, la società e le persone, basandosi sul concetto di "Cradle to Cradle" (dalla culla alla culla) del ciclo di vita dei prodotti. Una loro prima importante pubblicazione nel 2013, intitolata "Verso l'economia circolare" ha analizzato casi studio e ha riportato nel dettaglio i potenziali benefici per l'Unione Europea.



Approvata la nuova direttiva **RIGHT TO REPAIR** importante tassello alle strategie di prevenzione dei rifiuti e di allungamento della vita dei prodotti.

La norma UE "Diritto di riparazione" assicura la disponibilità di pezzi di ricambio dei principali dispositivi elettronici fuori garanzia legale.

I produttori dovranno quindi garantire ai riparatori professionisti uno stock di ricambi per circa un decennio, in modo da allungare il ciclo di vita e di utilizzabilità di un oggetto, evitandone la sostituzione precoce.





GREEN PEOPLE IN AZIONE

## COME POSSO PARTECIPARE ALL'ECONOMIA CIRCOLARE?

### NEL MONDO DELLA MODA

La *fast fashion*, con il suo approccio veloce ed economico, ha portato negli anni ad un incremento della quantità di vestiti acquistati: in un anno sono stati prodotti ben **160.300 tonnellate di rifiuti tessili**.

La soluzione migliore è sicuramente comprare meno e domandarsi ogni volta "*ne ho davvero bisogno?*". Se la risposta è sì possiamo tuttavia ricorrere a metodi sostenibili, come:

- **Swap party:** scambiare vestiti con amici e familiari. Alternativa sostenibile e piacevole, si possono organizzare delle vere e proprie feste tra amici e barattare i propri vestiti gratuitamente.
- **Mercatini dell'usato:** adesso si trovano molti mercatini e negozi che vendono *second-hand* e *vintage*, a partire da prodotti più economici di marchi *fast fashion* a quelli più costosi di firme famose.
- **Marchi sostenibili:** ce ne sono sempre di più in Italia, utilizzano processi e materiali poco impattanti e sì, sono prodotti più cari, ma sicuramente più durevoli nel tempo.

### RIFIUTI E MATERIALE SCOLASTICO

Anche a scuola differenziare è importante.

Se hai dubbi su dove buttare un prodotto puoi consultare applicazioni sul telefono (per esempio *ContarinApp* e *Junker App*).

Puoi comprare della cancelleria più sostenibile come ad esempio quaderni in carta riciclata, penne ricaricabili e matite piantabili. Riutilizza il più possibile, non c'è bisogno di comprare un nuovo astuccio e un nuovo zaino ogni anno. Puoi pensare inoltre di comprare i libri scolastici usati e rivenderli poi a tua volta, farai risparmiare il portafogli e l'ambiente.

**E ricorda: la scelta più green è utilizzare quello che già si possiede!**



Se attiverai tali azioni potrai contribuire al raggiungimento dell'**obiettivo 12** dell'Agenda 2030 dell'ONU per lo Sviluppo Sostenibile.

### GLI ECO-SMARTPHONE

Nel 2021 in Italia sono stati pagati più di **7,8 miliardi di euro per l'acquisto di telefoni e apparecchiature telefoniche**.

Un numero in costante aumento. Inseguiamo i progressi tecnologici, sempre alla caccia del modello più performante. Ma ci sono dei prodotti sul mercato che, oltre ai progressi tecnologici, incarnano anche un profondo impegno per la responsabilità ambientale.

Diverse aziende si stanno distinguendo per il loro impegno per la sostenibilità cambiando il modo in cui producono, spediscono e imballano i loro dispositivi. I cosiddetti **eco-smartphone**, ad esempio, danno priorità all'uso di parti e imballaggi riciclati, riducono al minimo il consumo di risorse e gli sprechi. Inoltre, la loro attenzione alla durabilità aiuta a ridurre i rifiuti elettronici, prolungando la durata dei dispositivi.

Ma perché cambiamo così spesso cellulare?

Il problema dell'**obsolescenza programmata** si estende ad ogni apparecchio elettronico, ma sicuramente gli smartphone sono i più interessati da questo fenomeno. Sebbene i produttori abbiano migliorato la durata dei dispositivi digitali, continuiamo a sostituire i nostri dispositivi ben prima del necessario.

Secondo l'Unione Europea **estendere il ciclo di vita degli smartphone oltre gli attuali 2-3 anni permetterebbe di risparmiare emissioni per circa 10 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> che equivarrebbe a togliere più o meno 5 milioni di auto dalla strada**.



Per ogni apparecchio riciclato:



Emissioni di CO<sub>2</sub> evitate

**-0,8 kg**



Risparmio energetico

**-1 kWh**

Ma la scelta più sostenibile rimane certamente evitare di acquistare un nuovo dispositivo ogni 2/3 anni.



# VIAGGIO CON LA TESTA

## La mobilità e il turismo sostenibile

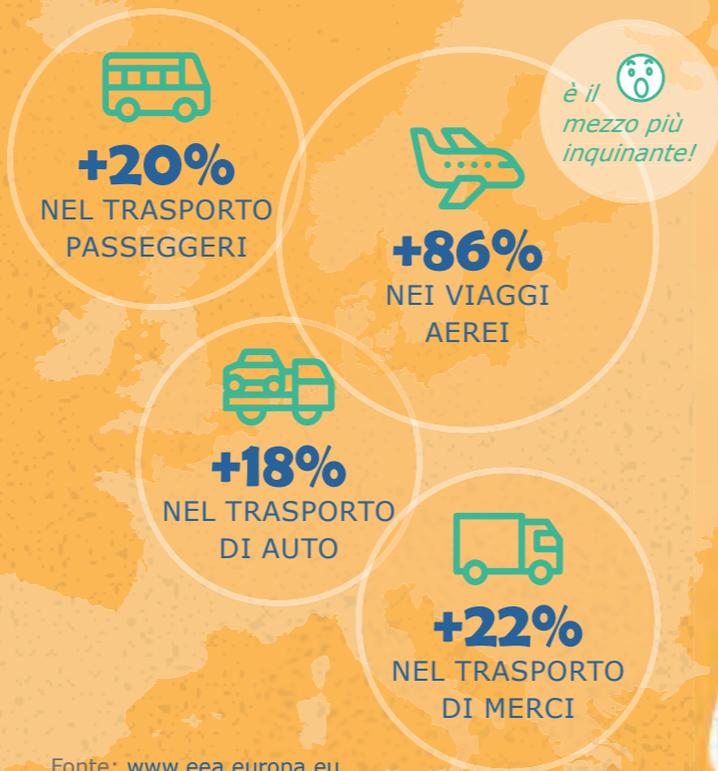
Il *Green Deal* dell'Unione Europea pone l'obiettivo, entro il 2050, di **ridurre del 90% le emissioni** di gas a effetto serra derivanti dai trasporti, rispetto al 1990.

Secondo il rapporto redatto da ISPRA, il settore dei trasporti nel 2022 ha contribuito al **26,6% delle emissioni di gas serra** (circa un quarto) rispetto al totale nazionale.

Inoltre, i trasporti sono responsabili di una quota consistente delle emissioni di altri inquinanti come ossidi di azoto (NOx), polveri sottili (PM) e composti organici volatili non metano (COVNM) oltre a causare inquinamento acustico e frammentazione degli habitat.

Con l'aumento della domanda di trasporto, **l'efficienza energetica complessiva di nuove autovetture, furgoni, camion, aerei e navi è migliorata, ma non abbastanza** da compensare l'incremento delle emissioni totali del settore e si prevede che la domanda per tutti i tipi di spostamento continuerà a crescere.

**LA DOMANDA DI TRASPORTI IN EUROPA, NEGLI ULTIMI 20 ANNI È AUMENTATA DEL ...**



Fonte: [www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu)

Un ruolo chiave, per il raggiungimento di questo obiettivo, è dato dalla scelta che facciamo sulla modalità di trasporto ogni giorno. Usare il monopattino, veicoli elettrici o mezzi pubblici per andare a scuola, al lavoro o in vacanza è una scelta intelligente e importante perché comporta:

| Numero persone                 | 1      | 1      | 20       | 1,5       |
|--------------------------------|--------|--------|----------|-----------|
| Spazio occupato a pers.        | 0,5 mq | 1,5 mq | 0,8 mq   | 4,9 mq    |
| CO <sub>2</sub> emessa ogni km | ZERO   | ZERO   | 68 gr/pp | 130 gr/pp |
| Spesa media annua              | ZERO   | 60 €   | 240 €    | 3.000 €   |
| Tempo di parcheggio            | ZERO   | 1 min  | ZERO     | 20 min    |
| Benefici sulla salute          | ☑      | ☑      | ☒        | ☒         |



## QUAL È IL MEZZO DI TRASPORTO MENO SOSTENIBILE?

Considerando il rapporto passeggeri-chilometro percorso, il mezzo di trasporto **a maggior impatto ambientale è l'aereo**. In particolare, i jet privati sono il mezzo più inquinante del pianeta, causando mediamente emissioni di gas serra dieci volte superiori a quelle di un volo pubblico. Il problema dell'inquinamento aereo non riguarda solamente la quantità di emissioni di CO<sub>2</sub>, ma anche il rilascio di gas inquinanti in atmosfera.

Anche le **navi da crociera sono uno tra i mezzi di trasporto meno sostenibili**, le sostanze inquinanti che producono vanno a creare danni seri anche agli organismi e animali marini. Inoltre, è da considerare che per garantire determinati comfort le navi da crociera utilizzano tantissima energia.



Secondo un rapporto di *Transport & Environment* (dati del 2022), l'Italia è risultata il paese europeo più inquinato dalle emissioni delle navi da crociera:

**NEL 2022, IN EUROPA 218 NAVI DA CROCIERA HANNO GENERATO EMISSIONI DI OSSIDI DI ZOLFO OLTRE 4 VOLTE SUPERIORI A TUTTE LE AUTO DELL'UNIONE EUROPEA.**



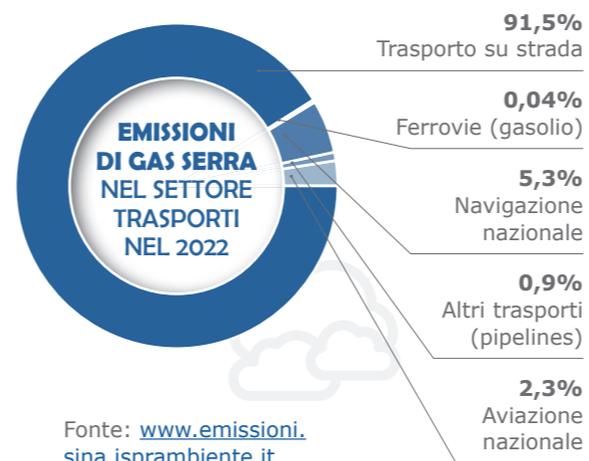
## E QUELLO PIÙ SOSTENIBILE?

Il settore ferroviario è la forma di mobilità che genera emissioni dirette più basse per unità di trasporto. Quindi, ad esclusione degli spostamenti a piedi o in bicicletta, **il treno è il mezzo di trasporto più sostenibile.**



## QUALI SONO I PRO E I CONTRO DEI VEICOLI ELETTRICI?

Secondo il rapporto ISPRA sulle emissioni da trasporto, la quota maggioritaria deriva dal settore del trasporto stradale. Di questa quota circa il 63,8% è attribuita alle autovetture, principalmente da quelle alimentate a gasolio e a benzina.



Fonte: [www.emissioni.sina.isprambiente.it](http://www.emissioni.sina.isprambiente.it)

La transizione verso veicoli elettrici rappresenta un passo importante verso la lotta contro il cambiamento climatico.

I veicoli elettrici **non emettono gas dannosi** per l'ambiente e se nel processo di ricarica vengono usate fonti energetiche rinnovabile, ad esempio il fotovoltaico, le emissioni di CO<sub>2</sub> potrebbero potenzialmente azzerarsi.

## QUANTA CO<sub>2</sub> EMETTONO LE AUTO ELETTRICHE E A DIESEL DURANTE L'INTERO CICLO DI VITA?



**75 gCO<sub>2</sub>** emessa da un VEICOLO ELETTRICO



**231 gCO<sub>2</sub>** emessa da un VEICOLO A DIESEL

Ulteriore aspetto positivo è che **riducono l'inquinamento acustico** non producendo rumore, al contrario di quelle a combustione.

Tuttavia, non sono esenti da problematiche come **l'inquinamento derivante dalle batterie**, infatti molte di queste sono ricaricabili agli ioni di litio e utilizzano i PFAS (*forever chemicals*) che non si degradano nell'ambiente. Inoltre, le batterie al litio sono vulnerabili alle temperature elevate e possono degradarsi accorciando la loro vita media.

Un'altra problematica è sicuramente relativa al **costo**: attualmente i prezzi dei veicoli elettrici non sono accessibili a tutti. Non bisogna però dimenticare che il settore della mobilità elettrica sta vivendo una rapida evoluzione destinata ad avanzare nel prossimo futuro.

Per approfondire puoi visitare i siti web:



EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY



TRANSPORT ENVIRONMENT



IRONLEV



FEDERAZIONE ITALIANA AMBIENTE E BICICLETTA

## COS'È IL TURISMO SOSTENIBILE?

Il Turismo sostenibile è un approccio che prevede la **consapevolezza** dell'impatto sociale, economico e ambientale presente e futuro che questo genera. È una forma di **turismo responsabile** che rispetta il Pianeta, non rinunciando comunque a visitare e scoprire nuovi luoghi.

L'UNWTO (Organizzazione Mondiale del Turismo) da come definizione: "forma di turismo in grado di soddisfare le esigenze dei viaggiatori e delle comunità ospitanti, al contempo capace di tutelare le risorse ambientali e offrire nuove opportunità per le generazioni future".

Sicuramente la scelta della destinazione è fondamentale, come già detto i viaggi in aereo sono molto impattanti, quindi andrebbero privilegiate località vicine o raggiungibili con mezzi di trasporto più ecologici come treno o autobus.

Una volta giunti a destinazione si può scegliere di soggiornare in alberghi ecologici certificati, che utilizzano fonti energetiche rinnovabili e hanno una bassa impronta ambientale. Scegliere ristoranti che utilizzano prodotti locali e utilizzare biciclette o mezzi pubblici per gli spostamenti.

Attività come trekking, escursioni, viaggi in bicicletta sono sicuramente tra le attività più sostenibili.

Altro punto importante è il **rispetto dell'ambiente** che si visita:

 **non contaminare l'ambiente** con i rifiuti e continuare a fare la differenza anche in vacanza.

 **Non prelevare niente dalla natura** (conchiglie o sassi dalla spiaggia).



## MONOPATTINO ELETTRICO: QUAL È IL SUO REALE IMPATTO AMBIENTALE?

Negli ultimi anni, in molte grandi città italiane, sono apparsi i primi monopattini elettrici, anche grazie all'introduzione di nuovi servizi di noleggio, la **SHARING MOBILITY**, nata con il *bike sharing*.

Questo nuovo mezzo di trasporto, permette di muoversi su 2 ruote grazie all'elettricità, normalmente meno inquinante della benzina o di altri combustibili fossili. Ma per definirlo sostenibile è importante che ognuno di noi si domandi:

- ? *Quanto impatta la produzione di un monopattino elettrico?*
- ? *Quali sono i benefici aggiuntivi rispetto ad altre tecnologie, per esempio le bici?*
- ? *Quanto dura un monopattino elettrico?*
- ? *Come viene riciclato alla fine del suo ciclo di vita?*

**Analizzando il ciclo di vita** è necessario considerare le 4 fasi principali (costruzione del monopattino, produzione dell'energia utilizzata, l'utilizzo e la manutenzione e il fine

vita). La fase di produzione, come per tutti i dispositivi elettronici, è impattante per la batteria che è il componente più inquinante e per l'elettricità utilizzata che deve essere prodotta in modo rinnovabile.

La fase di utilizzo è poco impattante in quanto i monopattini non emettono CO<sub>2</sub> o altre sostanze inquinanti. Un aspetto importante è rappresentato dal riciclaggio, menzione speciale va fatta per le **batterie ricaricabili**, l'elemento più complesso da smaltire al momento.

**Per cui il monopattino elettrico è un mezzo ecologico solo se utilizzato in sostituzione dell'auto e per almeno 2 anni (macinando molti chilometri). Solo così si potrà ridurre l'attuale impatto che ha la produzione (pari al 50%) sull'impronta di carbonio dell'intero ciclo di vita.**

Un ulteriore incentivo è preferire modelli di business circolari come il *product as a service*:

**NOLEGGIANDO  
E NON COMPRANDO!**





## LO SAPEVI CHE...

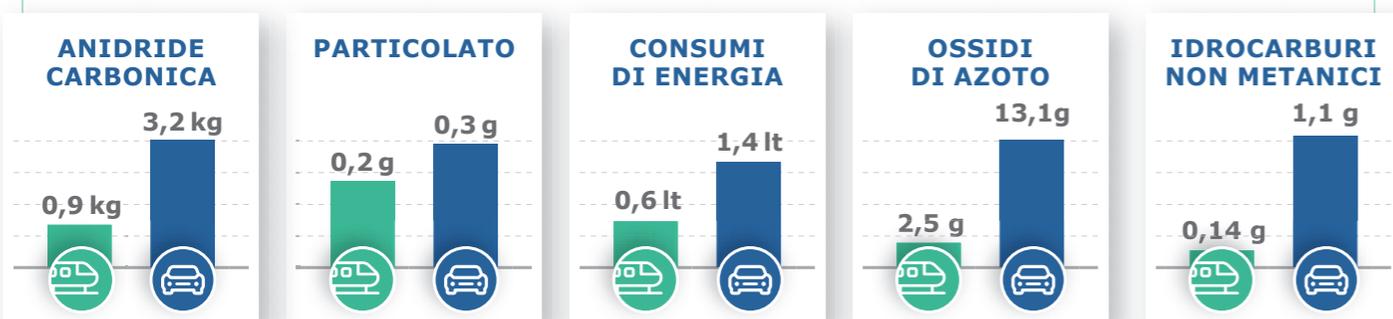
Le applicazioni **ECOPASSENGER** e **ECOTRANSIT** consentono di misurare la sostenibilità ambientale nel trasporto merci e passeggeri attraverso il calcolo dei consumi energetici e delle emissioni inquinanti in atmosfera, a seconda delle diverse modalità di trasporto (aereo, treno, nave, auto).

In particolare è possibile confrontare per una determinata tratta:

- Energia (consumo diretto, produzione e distribuzione dell'energia consumata);

- Anidride Carbonica;
- Ossidi di Azoto;
- Idrocarburi non metanici;
- Emissioni di polveri totali;
- Biossido di zolfo.

Ad esempio prendendo il **tragitto Treviso-Venezia** le soluzioni comparate sono il treno e la macchina; si osserva che la macchina ha, per tutti parametri comparati, peggiore impatto rispetto al treno.



## 14.000 turisti per km<sup>2</sup>

REGISTRATI A VENEZIA  
CON OLTRE 11 MILIONI  
DI PRESENZE ANNUE



Si sta diffondendo sempre più il **fenomeno socio-economico** dell'**OVERTOURISM**, che l'Organizzazione Mondiale del Turismo definisce come "l'eccessiva crescita di visitatori che porta al sovraffollamento in aree in cui i residenti subiscono le conseguenze di picchi turistici temporanei e stagionali, che hanno imposto cambiamenti permanenti ai loro stili di vita, all'accesso ai servizi e al benessere generale".

Questo fenomeno porta a diverse problematiche tra cui la privatizzazione di spazi pubblici, l'aumento di prezzi e dell'inquinamento e la difficoltà nella corretta gestione dei rifiuti.

Come conseguenza si osserva una soglia limite di sopportazione psicologica, sociale e ambientale, superata la quale i residenti delle località finiscono per avere un'accezione negativa del turismo, considerandolo **eccessivo e insostenibile**.

L'UNWTO propone delle strategie per risolvere questo fenomeno, tra cui incentivare il turismo verso aree meno frequentate, in periodi di bassa stagione; coinvolgere le comunità locali per garantire loro dei benefici e migliorare le infrastrutture presenti (ad esempio potenziando i trasporti pubblici).

Alla fiera **LETEXPO** del marzo 2024 l'azienda trevigiana **IRONLEV** ha presentato "il primo prototipo al mondo di trasporto a levitazione magnetica progettato per funzionare sulle infrastrutture già esistenti". La tecnologia è basata sul concetto secondo cui i mezzi levitano su un cuscino magnetico grazie a binari specifici in acciaio e non si appoggiano più su ruote, non richiedono l'utilizzo di energia elettrica e vengono eliminati i problemi dati dall'usura delle rotaie.





GREEN PEOPLE IN AZIONE

## COME POSSO RIDURRE LE EMISSIONI DI CO<sub>2</sub> DOVUTE AI MIEI SPOSTAMENTI?

### PER I TRAGITTI BREVI...

Per i tragitti brevi, la soluzione più sostenibile che puoi adottare è di spostarti a **piedi**, nel corso degli anni, i percorsi pedonali sono aumentati e resi sempre più sicuri.

Per tragitti un pò più lunghi puoi utilizzare **biciclette** (muscolari o a pedalata assistita) o **monopattini elettrici**: di proprietà o a noleggio, infatti in alcuni Comuni sono disponibili servizi di sharing in cui puoi servirti del mezzo solo per la tratta che ti interessa per poi riporlo in appositi stalli o *free floatin* (lungo le strade).

Per i tragitti maggiori puoi optare varie opzioni:

- **treno**;
- **bus**: da anni esiste *Flixbus*, un servizio di pullman che consente di viaggiare a costi ridotti anche per tragitti lunghi;
- **car-sharing**: servizio di noleggio auto reperibili nelle città più grandi;
- **car-pooling**: condivisione dell'auto tra utenti (ad esempio *Blablacar*).



### E IN CASO DI VIAGGI LUNGI?

Scegli il turismo sostenibile, responsabile e consapevole, nella scelta del mezzo o della meta consultando l'**Atlante della Mobilità dolce**. Se puoi scegli treni o bus, se non è possibile e devi viaggiare con l'aereo o con la nave puoi compensare le emissioni che produrrà attraverso il **carbon offsetting**. Si tratta di una modalità per compensare le proprie emissioni di gas serra andando ad investire in progetti che prevengono, riducono o catturano un'equivalente quantità di emissioni.

**ACQUISTANDO CREDITI DI CARBONIO POTRAI FINANZIARE PROGETTI CHE RIDUCONO LE EMISSIONI O CHE RIMUOVONO QUELLE GIÀ ESISTENTI.**



### Un esempio pratico:


 $\times$ 

 $=$ 


VENEZIA - NEW YORK (solo andata)  $\times$  1 PASSEGGERO (Classe economy)  $=$  1,2 tCO<sub>2</sub> EMESSE

compensabili con un contributo di **32 €**



Calcola le tue emissioni e sostieni la **PROTEZIONE** del clima e dell'ambiente!

I progetti che vengono finanziati attraverso questo sistema sono accreditati da certificazioni (ad esempio: *Gold Standard, Verified Carbon Standard, Climate Action Reserve* ecc.)

Partecipa a iniziative come quella sulle **domeniche ecologiche**, messa in atto anche dalle amministrazioni comunali, che vieta per una giornata intera l'utilizzo di auto private, sensibilizzando così i cittadini alla mobilità sostenibile.



Se attiverai tali azioni potrai contribuire al raggiungimento dell'**obiettivo 11** dell'Agenda 2030 dell'ONU per lo Sviluppo Sostenibile.



# VIVO E STUDIO IN UN NZEB

## Gli edifici a energia quasi zero

Il *Global Status Report for Buildings and Construction* riporta che, nel 2022 **gli edifici sono stati responsabili del 37% delle emissioni di CO<sub>2</sub> legate all'energia e del 34% della domanda energetica globale.**

Il parlamento Europeo ha approvato la Direttiva europea "**Case Green**" **2024/1275** sulla prestazione energetica nell'edilizia con l'obiettivo di adeguarsi ai principi dell'Accordo di Parigi e del *Green Deal* europeo.

La direttiva ha come scopo la riduzione delle emissioni del settore edilizio del 60% entro il 2030 fino ad arrivare alla neutralità entro il 2050. In particolare prevede:

- tutti gli edifici privati di nuove costruzioni dovranno essere a zero emissioni dal 2030; gli edifici pubblici dal 2028;
- tutti gli edifici residenziali e non residenziali dovranno ridurre il proprio consumo energetico medio del 16% entro il 2030;
- entro il 2035 del 20-22% per gli edifici residenziali e del 26% per quelli non residenziali.

La norma si sviluppa in linea con la strategia "**Renovation Wave**", un'iniziativa dell'UE che punta a migliorare l'efficienza energetica degli edifici esistenti, riducendo così le emissioni di gas serra e migliorando la qualità della vita degli abitanti. Secondo i dati dell'UE, **più del 75% degli edifici sono inefficienti dal punto di vista energetico**, il che comporta un consumo elevato di energia e un impatto negativo sull'ambiente.

Il progetto della *Renovation Wave* non solo mira all'efficientamento dell'esistente ma anche a evitare l'aumento del consumo di suolo, aspetto quest'ultimo strettamente legato alla tutela della biodiversità e alla lotta contro il cambiamento climatico. Il consumo di suolo è un problema crescente in molti paesi europei, compresa l'Italia. Nel 2022 ad esempio, il consumo di suolo nel nostro Paese è aumentato del 10,2% rispetto al 2021, con il Veneto che ha registrato uno degli incrementi più alti, pari all'11,88%, corrispondente a un consumo di 217.825 ettari di terreno.



### ISOLAMENTO TERMICO

Utilizzo di materiali isolanti sintetici e/o naturali

### ENERGIA RINNOVABILE

Risparmio dei consumi, riduzione delle emissioni e indipendenza energetica



### Curiosità:

Dal 1° gennaio 2021, in **Italia**, tutte le nuove costruzioni devono obbligatoriamente essere edifici a energia quasi zero.

### SISTEMI DI CONTROLLO E MONITORAGGIO SMART

Per regolare tutti gli impianti evitando consumi non necessari

## COSA SI INTENDE PER NZEB?

Un edificio NZEB (*Nearly Zero Energy Building*) è un edificio a **consumo energetico quasi nullo**, definito come un edificio ad elevata prestazione energetica, in cui il fabbisogno energetico è molto basso o quasi nullo e risulta essere coperto quasi interamente da energia da fonti rinnovabili, prodotta in situ. Le **principali differenze** con gli edifici tradizionali sono:



**Utilizzo di impianti che sfruttano energia rinnovabile:** le caldaie a gas metano vengono sostituite da impianti che sfruttano energia rinnovabile.



**Isolamento termico:** è un elemento importante perché la temperatura si mantenga stabile all'interno dell'edificio, diminuendo i consumi energetici.



**Ventilazione controllata:** consente di mantenere una qualità dell'aria adeguata senza sprechi energetici dovuti all'apertura delle finestre.



**Sistemi di controllo e monitoraggio:** consentono di regolare tutti gli impianti presenti evitando consumi non necessari.

## QUALI SONO I VANTAGGI DI ABITARE E STUDIARE IN UN EDIFICIO NZEB?

I vantaggi degli edifici NZEB sono numerosi:

- Risparmio dei consumi;
- Risparmio in bolletta;
- Riduzione delle emissioni;
- Miglioramento del comfort;
- Miglioramento della qualità dell'aria;
- Indipendenza energetica.

In particolare, il **comfort degli ambienti e la qualità dell'aria all'interno dei locali sono elementi essenziali** per la salute e il benessere di coloro che utilizzano gli edifici.

La qualità dell'aria ha un ruolo chiave nella definizione di luoghi salubri e non dannosi per le persone.

**CURIOSITÀ:** Negli ambienti chiusi con un numero piuttosto elevato di persone, come le aule scolastiche, si possono raggiungere valori di concentrazione di CO<sub>2</sub> dopo solo 20 minuti, quattro volte maggiori rispetto a quelli presenti all'aperto.



## COS'È LA BIOEDILIZIA?

La bioedilizia (o bioarchitettura) è un approccio che mira a creare ambienti o edifici a basso impatto ambientale, utilizzando **materiali ecologici**, adottando **pratiche sostenibili** e limitando lo spreco delle risorse.

Una costruzione è sostenibile se lo sono tutte le fasi del suo ciclo di vita, dalla costruzione alla demolizione. Vengono perciò utilizzati impianti che sfruttano energie pulite, materiali e tecniche costruttive che mirano ad integrare l'edificio con l'ambiente circostante. I materiali utilizzati sono naturali come paglia, legno, sughero, fibra di canapa ecc. Per massimizzare l'efficienza del riscaldamento naturale, in fase di progettazione viene studiata attentamente la disposizione degli spazi, in modo da catturare più calore e luce in inverno.

## MATERIALI ISOLANTI SINTETICI, NATURALI E NANOTECNOLOGIE, QUALI SONO LE DIFFERENZE?

I materiali isolanti tradizionali utilizzati in edilizia possono essere sintetici o naturali. I **materiali isolanti sintetici** sono i più diffusi, tendenzialmente anche i più economici e richiedono

generalmente uno spessore minore; tra questi ci sono il polistirene espanso sinterizzato (EPS), polistirene estruso (XPS), poliuretano ecc.



I **materiali isolanti naturali** sono prodotti più sostenibili, a costi maggiori; tra questi ci sono il sughero, la lana di pecora, la cellulosa, paglia ecc.

Un'innovazione tecnologica, riguardo ai materiali isolanti, è data dalle **nanotecnologie** in cui avviene la manipolazione di materiale a livello atomico e molecolare, generando soluzioni più efficienti rispetto ai materiali isolanti convenzionali.

**CURIOSITÀ:** I **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** per i materiali relativi all'edilizia sono i requisiti ambientali volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita. Essi valgono per le opere pubbliche e per gli interventi a finanziamento pubblico. Un materiale isolante che rispetta i CAM deve avere una determinata percentuale di **materiale riciclato recuperato** o di sottoprodotti al suo interno che varia mediamente dal 15% all'80% a seconda della sua natura.



Per approfondire puoi visitare i siti web:



ENEA



GLOBAL ALLIANCE FOR BUILDINGS AND CONSTRUCTION



MY BUILDING IS GREEN



CERTIFICAZIONI LEED

## PUÒ L'ARCHITETTURA TUTELARE LA BIODIVERSITÀ?

L'architettura può promuovere la biodiversità creando spazi verdi all'interno o attorno agli edifici; come ad esempio giardini, pareti verdi, terrazze verdi, tetti verdi ecc.

Un esempio famoso in Italia è il **Bosco Verticale di Milano**, in cui due grattacieli residenziali sono arricchiti dalla biodiversità vegetale. Questi edifici, costituiti da circa 94 varietà vegetali distinte, sono diventati un habitat per numerose specie di animali.

IL BOSCO VERTICALE VANTA NUMEROSI RICONOSCIMENTI, TRA CUI QUELLO DI:

## GRATTACIELO PIÙ BELLO DEL MONDO!

### I VANTAGGI CHE SI RICAVALO DA QUESTA SIMBIOSI SONO:



Riduzione della temperatura superficiale



Isolamento termico



Mitigazione dell'effetto "isola di calore"



Ombreggiatura



Riduzione inquinamento acustico



Miglioramento della qualità dell'aria

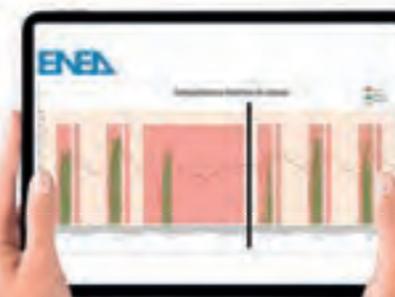


## LO SAPEVI CHE...

L'**ENEA** ha messo a punto una metodologia per il monitoraggio continuo e in tempo reale del comfort e della qualità dell'aria indoor (IAQ) attraverso **campagne sperimentali implementate** in diverse scuole con un coinvolgimento attivo degli studenti nella registrazione ed elaborazione di informazioni. In particolare sono stati raccolti dati sulla temperatura, l'umidità e la CO<sub>2</sub>, in base alle caratteristiche dell'edificio (esposizione solare, impianti presenti ecc.) e a quelle degli occupanti (età media, periodo di occupazione ecc.)

Attraverso questo monitoraggio è stato dimostrato che alcuni problemi di salute, quali allergie e mal di testa, sono causati dalla "sindrome dell'edificio malato". Infatti, la concentrazione di CO<sub>2</sub> è fortemente legata alle attività svolte e dipende fortemente dal corretto ricambio d'aria.

Alcune scuole potranno utilizzare un'app che consente di calcolare la sensazione termica globale (**PPM**) e il grado di disagio (**PPD**) delle persone esposte.



Un esempio di bioedilizia esistente è quella delle **CASE IN LEGNO E PAGLIA**.

Queste sono costituite da un'intelaiatura in legno e da ballette di paglia che creano tamponamenti isolanti nei muri e nella copertura. L'utilizzo di questi materiali fa sì che siano a basso impatto ambientale e comportano un alto livello di comfort abitativo.



Il programma LIFE dell'Unione Europea ha cofinanziato il progetto **"MY BUILDING IS GREEN"** che si basa sull'implementazione di NBS (Natural Based Solutions) negli edifici scolastici pubblici.

Questo progetto si pone l'obiettivo di aumentare la **resilienza climatica** degli edifici scolastici ai cambiamenti climatici, migliorando il comfort e la salute ambientale.



Biodiversità



Forestazione



Adattamento ai cambiamenti climatici



Acqua



GREEN PEOPLE IN AZIONE

## SE NON ABITO O STUDIO IN UN NZEB, COSA POSSO FARE:

### ITALIA IN CLASSE A

“Italia in classe A” è un’iniziativa che promuove l’uso consapevole dell’energia attraverso una serie di attività di informazione-formazione rivolte anche agli studenti.

A tal proposito ENEA ha creato un opuscolo “#ScuolaInClasseA” con consigli validi per tutti gli edifici scolastici tradizionali, al fine di garantire corretti valori di temperatura e umidità e un adeguato ricambio di aria nelle aule.

SCARICA ORA  
LA TUA COPIA E

## AIUTA LA TUA CLASSE!



È importante **applicare alcune piccole azioni** quotidianamente, al fine di preservare le condizioni di salubrità e di comfort negli edifici.

Se non è già presente proponi l’installazione di un **impianto di domotica in classe**. Consente di evitare moltissimi sprechi andando a controllare gli impianti esistenti, definendo una temperatura corretta in tutti i locali in base al loro utilizzo.

### REGOLA IL TERMOSTATO!

controlla che sia impostata  
la temperatura corretta.



### APRI LE FINESTRE COMPLETAMENTE E REGOLARMENTE

minimo 5 minuti più volte al giorno, specialmente se senti cattivi odori e se è presente vapore acqueo sulle finestre



A tutti potrà capitare di affittare o comprare casa e in questi casi servirà saper leggere un **Attestato di prestazione energetica (APE)**. All’interno di questa certificazione viene indicata la classe energetica dell’edificio, partendo dalla peggiore, la G, alla migliore A4, più è bassa la lettera e maggiore è il consumo energetico.

La classe è determinata in base all’indice di prestazione energetica globale non rinnovabile dell’edificio ( $EP_{gl,nren}$ ), che tiene conto del fabbisogno di energia utile all’edificio per la climatizzazione invernale ed estiva, la produzione di acqua calda sanitaria, la ventilazione, l’illuminazione e il trasporto di persone o cose (ascensori ad esempio).

Ad un  $EP_{gl,nren}$  basso corrisponde un consumo di energia basso e quindi una migliore prestazione energetica.

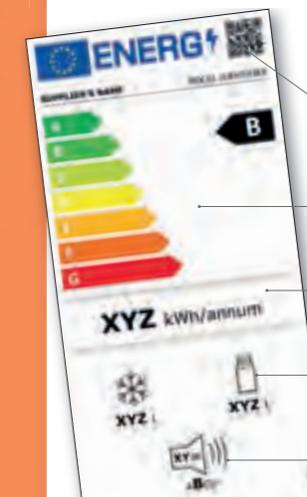
### L’APE È LA CARTA D’IDENTITÀ ENERGETICA DELLA TUA ABITAZIONE

e deve essere aggiornata ad ogni intervento effettuato



### Impariamo a leggere le ETICHETTE ENERGETICHE degli elettrodomestici

ad esempio un **FRIGORIFERO**:



Il Codice QR da accesso a **maggiori informazioni** relative al modello

**Classe energetica** di appartenenza del prodotto

**Consumo annuale di energia** del prodotto

**Volume** del frigorifero e congelatore (*in litri*)

**Livello di rumore** su una scala di 4 livelli (*in decibel*)

Anche le **etichette energetiche degli elettrodomestici** sono importanti, se scansioni il QR code riportato sull’etichetta puoi ottenere ulteriori informazioni.

Come per gli edifici vale il principio che più la classe è alta, minore è il consumo energetico.



Se attiverai tali azioni potrai contribuire al raggiungimento dell’**obiettivo 11** dell’Agenda 2030 dell’ONU per lo Sviluppo Sostenibile.



# DI CHE ENERGIA HO BISOGNO?

## Rinnovabile e condivisa

Per contrastare il cambiamento climatico dobbiamo mettere in atto una serie di azioni volte a ridurre le emissioni di gas serra. Questo prende il nome di **decarbonizzazione**: un processo volto all'eliminazione progressiva dell'uso di carbonio, soprattutto sotto forma di combustibili fossili, **sostituendolo con fonti energetiche rinnovabili**.

I **combustibili fossili** sono risorse non rinnovabili e attualmente **forniscono circa l'80% dell'energia mondiale**.



RINNOVABILE, NON ESAURISCE MAI



GRANDI TURBINE O MICROEOLICO



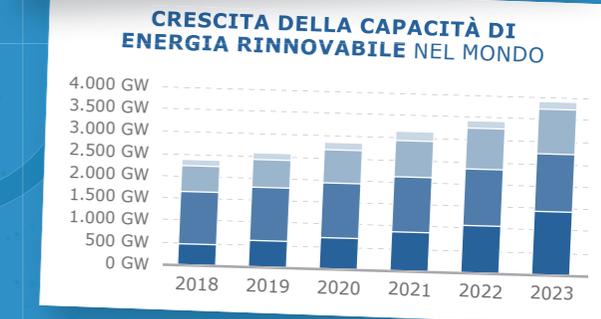
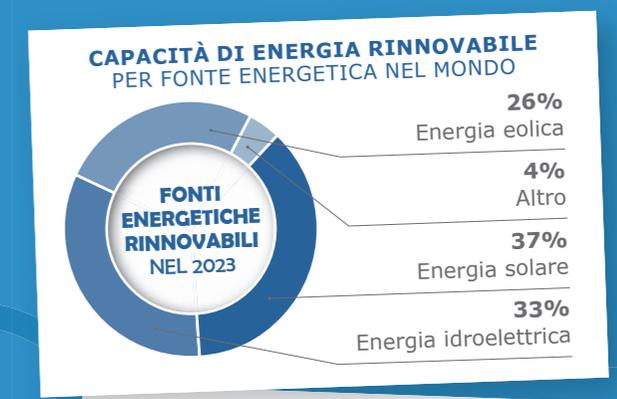
L'ACQUA: LA RINNOVABILE PIÙ ANTICA

### 33%

DELL'ENERGIA RINNOVABILE PRODOTTA DERIVA DALL'ENERGIA IDROELETTRICA.

Dopo il calo registrato nel 2022 a causa della **siccità**, la produzione di energia idroelettrica in Italia ha ripreso a crescere.

Tuttavia, l'energia proveniente da fonti rinnovabili sta aumentando nel corso degli anni. Secondo il rapporto "**Renewable capacity highlights**", redatto da **IRENA** (Agenzia Internazionale per le Energie Rinnovabili), alla fine del 2023 la capacità globale installata delle fonti rinnovabile ammontava a 3.870 GW, riportando un aumento del 13,9%. **La quota maggioritaria è dovuta all'energia solare con il 37%, a seguire l'energia idroelettrica con il 33%**. Il primato ce l'ha l'Asia, in particolare la Cina, con quasi 2.000 GW, a seguire l'Europa con una capacità installata di quasi 800 GW.



## QUALI SONO LE PRINCIPALI ENERGIE RINNOVABILI?

### ENERGIA IDROELETTRICA

L'energia idroelettrica si produce sfruttando l'**energia cinetica di una massa d'acqua** che cade da una determinata altezza. L'acqua viene raccolta all'interno di un bacino, solitamente un lago artificiale, protetto da una diga. Scorre fino a valle, dove è collocata la centrale, tramite delle condotte e grazie al dislivello del percorso l'acqua aumenta la sua energia. Una volta arrivata alla centrale mette in moto le turbine che producono energia elettrica.



### ENERGIA SOLARE

L'energia solare è l'**energia emessa dal sole** che, sotto forma di radiazione elettromagnetica, si irradia sulla Terra. È una fonte inesauribile e viene impiegata per la produzione di energia termica (pannelli solari) e per l'energia elettrica (pannelli fotovoltaici).



### ENERGIA EOLICA

L'energia eolica **cattura la forza del vento** grazie ad un aerogeneratore. Con la forza del vento, le pale si attivano e il loro movimento innesca un rotore, posto all'interno di telaio (navicella). Il moto del rotore viene trasmesso e infine arriva all'alternatore che trasforma l'energia meccanica in elettrica.



### ENERGIA GEOTERMICA

L'energia geotermica **sfrutta il calore presente sia nel sottosuolo sia nella crosta terrestre per generare energia elettrica**. L'energia geotermica in Italia è molto diffusa: con una potenza installata di 1.100 MW produce 6 TW l'anno, il 5% dell'energia green nazionale.



**CURIOSITÀ:** *L'utilizzo dell'energia geotermica in Italia ha radici profonde, risalendo ufficialmente all'inizio del Novecento. Tuttavia, fonti storiche indicano che già nell'antichità, nell'area dell'attuale Toscana, le popolazioni etrusche sfruttavano il calore della terra e le sorgenti naturali, almeno a partire dal primo millennio avanti Cristo. È proprio in Toscana, nella provincia di Pisa, a Larderello, che è stato costruito il primo impianto geotermico al mondo.*



### ENERGIA DA BIOMASSA

L'energia da biomassa deriva da materia organica, ad esempio piante, alberi, erba, letame ecc. Attraverso la **combustione della materia organica** vengono accumulate e immagazzinate l'energia e l'anidride carbonica in specifici macchinari in grado di produrre energia elettrica.



## FUNZIONAMENTO ED EVOLUZIONE DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Gli impianti fotovoltaici sono costituiti da **pannelli solari** che captano la luce del sole e la trasformano in energia elettrica. Le celle fotovoltaiche sono costituite da un materiale particolare: il silicio di grado solare, il quale presenta caratteristiche di semiconduttore.

Sono quasi sempre costituiti da un **inverter** che consente di trasformare la corrente continua prodotta dai pannelli in corrente alternata, in modo da poter collegare l'impianto alla rete elettrica. Questo fa sì che in caso di necessità, per esempio in un periodo poco soleggiato, si possa attingere alla rete elettrica locale. Viceversa, se è stato prodotto un surplus di energia questa potrà essere immessa in rete, in cambio di un compenso, e utilizzata da altri.

Importante è quindi anche il **sistema di accumulo**, costituito da un insieme di accumulatori o batterie, necessario a stoccare l'energia prodotta che non viene consumata nell'immediatezza.

1799

Alessandro Volta inventa il primo generatore elettrico, la **PILA**



1839

Antoine Henri Becquerel scopre che il **SOLE** causa lievi flussi elettrici su alcuni liquidi



1876

William G. Adams e Richard Evans scoprono l'effetto fotovoltaico: i **CAVI DI SILICIO** illuminati dal sole generano corrente



1879

Charles Fritts realizza il **PRIMO RUDIMENTALE PANNELLO SOLARE**



1955

viene brevettata la **PRIMA CELLA SOLARE IN SILICIO** capace di generare corrente elettrica misurabile



1979

viene installato il **PRIMO IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN ITALIA** (1 kW al Passo dei Mandrioli tra gli Appennini)



Per approfondire puoi visitare i siti web:



**AGENZIA INTERNAZIONALE PER LE ENERGIE RINNOVABILI (IRENA)**



**MASE**



**ANTER ITALIA**

## QUALI SONO LE TECNOLOGIE IN FASE DI SVILUPPO?

### ENERGIA MARINA

L'energia marina ha un grande potenziale sia in termini di disponibilità che in termini di efficacia; tuttavia ci sono limiti economici e di replicabilità delle tecnologie necessarie. Al momento le possibilità di recupero dell'energia sono:

- dal **moto ondoso (Wave Energy)**: dovuta al vento che soffia sul mare e crea il moto, specifico delle onde, superficiale e periodico;
- dalle **correnti di marea (Tidal Stream Energy)**: dovuto alle formazioni di correnti d'acqua orizzontali, conseguenza della variazione del livello delle maree.

**CURIOSITÀ:** Il primo mulino a marea, detto *aquimolo*, è sorto a Venezia nel 1044: è dal medioevo che siamo in grado di sfruttare l'energia del mare. Per far funzionare questi mulini, durante l'alta marea veniva sbarrata un'ansa della costa creando un serbatoio d'acqua; nella fase di bassa marea, l'acqua trattenuta veniva fatta defluire tramite una ruota che azionava il mulino.



### IDROGENO

L'idrogeno costituisce quasi il 90% della massa visibile dell'universo ed è tra i tanti elementi che compongono la materia quello più leggero. Tra i combustibili tradizionali è caratterizzato dalla quantità del contenuto di energia per unità di peso che possiede, circa tre volte superiore a quello della benzina. Nonostante sia abbondante, l'idrogeno è disponibile solo legato ad altri elementi e per separarlo deve essere "estratto".

L'**idrogeno verde è davvero a impatto zero** (bruciandolo per produrre energia infatti libera solo vapore acqueo) ed è ottenuto separandolo dall'acqua con un processo, alimentato da energia rinnovabile, di elettrolisi.

Sebbene l'idrogeno abbia un potenziale significativo come fonte energetica pulita, per la sua diffusione presenta oggi varie sfide: la sua produzione è ancora costosa e inefficiente su larga scala, c'è la necessità di creare delle infrastrutture di distribuzione importanti, per essere trasportato deve essere compresso o liquefatto con conseguenti necessità di energia e di sviluppo di tecniche sicure di stoccaggio.

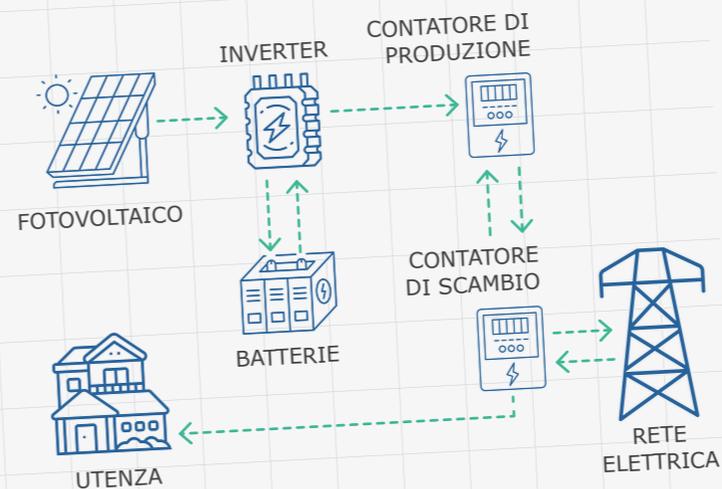
### STORAGE

L'accumulo energetico è utile per **immagazzinare l'energia prodotta in**

**ccesso** quando la produzione è superiore alla domanda e rilasciarla quando la domanda supera la produzione. Infatti, le energie rinnovabili sono soggette a variazioni, la natura è imprevedibile e di conseguenza non si può programmare.

Tra i sistemi più diffusi ci sono le **batterie**, che sono sempre in fase di evoluzione con l'introduzione di nuovi materiali e soluzioni tecnologiche d'avanguardia.

### IMMAGAZZINIAMO L'ENERGIA NELLE BATTERIE DI ACCUMULO, IN MODO DA POTERLA UTILIZZARE QUANDO È NECESSARIO... SENZA SPRECHI!



## COSA SI INTENDE PER ENERGIA CONDIVISA?

La condivisione di energia può avvenire in differenti forme come:

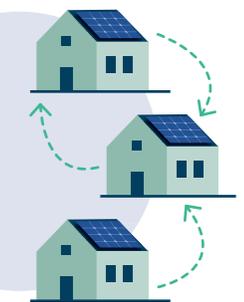
**Autoconsumo collettivo (AUC):** si basa sulla condivisione e sfruttamento dell'energia generata da fonti rinnovabili, quando si ha un singolo edificio e diverse utenze.



### Comunità energetica rinnovabile (CER):

è un'associazione (che deve costituire forma giuridica) composta da più componenti (come cittadini, imprese, pubbliche amministrazioni ecc) con lo scopo di produrre, scambiare e consumare energia da fonti rinnovabili.

Nella CER l'energia prodotta viene scambiata internamente, e il surplus può essere venduto alla rete nazionale o ad altri consumatori.



## COME FUNZIONANO LE CER?

Una volta formata la comunità, questa installa un impianto di produzione di energia pulita proveniente da fonte rinnovabile (ad esempio fotovoltaico). L'energia viene distribuita ai membri appartenenti alla comunità a seconda del loro fabbisogno.

In caso in cui venisse prodotta più energia del necessario, questa viene immessa nella rete elettrica nazionale e venduta, creando un beneficio economico per i partecipanti. La produzione e il consumo di energia vengono costantemente monitorati in tempo reale per garantirne una gestione efficiente, riducendo al minimo gli sprechi.

I membri, oltre a risparmiare sulle bollette, possono beneficiare di incentivi economici sia sull'energia che autoconsumano che su quella che vendono in rete.

Le CER sono un passo importante verso la transizione energetica e comportano evidenti benefici ambientali, riducendo le emissioni di CO<sub>2</sub>, economici e sociali.

A gennaio del 2024, il MASE ha pubblicato il "Decreto CER" che stimola lo sviluppo delle Comunità energetiche e dell'autoconsumo diffuso in Italia. Questo decreto ne disciplina le modalità di incentivazione, i criteri e le modalità per la concessione dei relativi contributi.

### BENEFICI AMBIENTALI

- Sostituzione dei combustibili fossili
- Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>
- Nessuno spreco energetico

### BENEFICI ECONOMICI

Ogni membro riceve un compenso economico per l'energia prodotta dalla comunità

### BENEFICI SOCIALI

- Nuova occupazione locale
- Produzione autonoma di energia elettrica



## LO SAPEVI CHE...

Con la **direttiva Case Green** è stato introdotto l'**SRI** (Smart Readiness Indicator) che consente di valutare l'intelligenza degli edifici in base

- all'adattabilità rispetto alle esigenze;
- all'adattabilità ai segnali provenienti dalla rete;
- all'ottimizzazione dell'efficienza energetica e delle prestazioni.

Tra gli accessori per la domotica ci sono i **termostati intelligenti**. Questi comportano un notevole risparmio energetico e quindi economico, grazie al monitoraggio della temperatura interna e consentono di evitare problemi come muffa ed eccessiva umidità. Un notevole vantaggio è quello di poter controllare da remoto il dispositivo tramite lo smartphone e quindi, di gestire il condizionamento estivo ed invernale in qualsiasi momento.



L'Associazione Nazionale Tutela Energie Rinnovabili (**ANTER**) si è posta come missione quella di diffondere la cultura e la conoscenza delle energie pulite, cioè quelle prodotte da fonti rinnovabili.

Promuovono tanti progetti tra cui quelli relativi a eventi di formazione con scuole di tutta Italia.

**+410 MILA**  
ASSOCIATI

**+10 ANNI**  
DI ATTIVITÀ  
NELLE SCUOLE





GREEN PEOPLE IN AZIONE

# COME RIDUCO IL CONSUMO DI ENERGIA?

## RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO

Per risparmiare sul RISCALDAMENTO E IL RAFFRESCAMENTO della tua casa:



### SCEGLI SOLUZIONI INNOVATIVE

Utilizza sistemi di domotica: sensori di presenza, termostati classici o climatici, timer ecc.

### FAI ATTENZIONE ALLA TEMPERATURA CHE IMPOSTI

Temperature troppo elevate in inverno e troppo basse in estate, oltre che a generare un consumo eccessivo non fanno bene alla salute. Il Ministero della Transizione Ecologica, nel Piano Nazionale di Contenimento dei Consumi di Gas Naturale (2022/2023) prevede, in inverno, una temperatura interna agli ambienti compresa tra 17 e 21°C e in estate non dovrebbe scendere al di sotto di 26 °C.

### FAI ATTENZIONE ALLE ORE DI ACCENSIONE

il Veneto ha, per legge, il limite massimo di 14 ore giornaliere.



### ESEGUI LA MANUTENZIONE REGOLARE DEGLI IMPIANTI

### RIDUCI LE DISPERSIONI DI CALORE

schermando le finestre durante la notte, installando pannelli riflettenti tra termosifone e muro ed evitando ostacoli davanti e sopra ai termosifoni.



**INSTALLA LE VALVOLE TERMOSTATICHE** sui termosifoni di casa per regolare la temperatura nei diversi ambienti.

## CONSUMI ELETTRICI

Per ridurre i CONSUMI ELETTRICI della tua casa:

**SCEGLI ELETTRODOMESTICI EFFICIENTI**  
scegli la classe energetica più alta.



### INSTALLA SISTEMI DI MONITORAGGIO DEI CONSUMI

### NON LASCIARE LE LUCI ACCESE!



### NON LASCIARE IN STAND-BY I DISPOSITIVI CHE NON UTILIZZI

Un televisore in stand-by, con la luce rossa accesa, consuma circa 25 Wh all'anno per una spesa di circa 10 €.



**+11,5 MILIONI**  
**DI PERSONE**  
PARTECIPANTI  
NEL 2024



Scopri di più sull'iniziativa e su come **PARTECIPARE** alla prossima edizione!

Partecipa a **M'illumino di meno**, la giornata nazionale del risparmio energetico e degli stili di vita sostenibili che si celebra il 16 febbraio di ogni anno. Ha come scopo quello di promuovere la consapevolezza del risparmio delle risorse. Si può partecipare facendo anche una semplice piccola azione come spegnere le luci, piantare un albero, utilizzare la bicicletta ecc.



Se attiverai tali azioni potrai contribuire al raggiungimento dell'**obiettivo 7** dell'Agenda 2030 dell'ONU per lo Sviluppo Sostenibile.



# UN ALBERO PER IL MIO FUTURO

## Forestazione e biodiversità

### MITIGAZIONE DELLE PIOGGE INTENSE

- intercettano il 15% delle piogge
- suoli più permeabili
- rallentano il deflusso dell'acqua



### RIDUZIONE DELLE TEMPERATURE

- 3 °C in terreni permeabili ombreggiati
- 6 °C nelle abitazioni
- 7 °C sull'asfalto



**ASSORBIMENTO DI CO<sub>2</sub>**  
per contrastare la crisi climatica

**4.000 kgCO<sub>2</sub>**

*nell'arco di 20 anni di vita dell'albero*

**POLVERI SOTTILI**  
grazie alla fotosintesi, le foglie incamerano inquinanti come biossidi di zolfo, ozono, ossidi di azoto, **PM10** e **PM2.5**



**Quali benefici si possono ottenere dagli alberi?**



### INCREMENTO DEL VALORE DELLE ABITAZIONI

se si trovano in prossimità di parchi, viali alberati, boschi ecc.



### MITIGAZIONE AMBIENTALE

Gli alberi caratterizzano il paesaggio di molti ambienti, rendendoli gradevoli, nascondendo a volte edifici brutti!



### SALUTE E BENESSERE

La presenza di verde urbano nelle città assicura benefici per la salute fisica e mentale delle persone, attraverso spazi per il relax, l'attività fisica e il contatto con la natura, riducendo lo stress.



### AUMENTANO LA BIODIVERSITÀ

La presenza di alberi di varie specie e dimensioni favorisce il riparo e di animali (uccelli e insetti in primis).

*Ad ogni albero è connessa un'ampia gamma di forme di vita!*

**31 mq**  
**DI VERDE URBANO**  
a disposizione di ogni italiano

allevamenti intensivi, ha fatto sì che l'uomo avesse sempre più "necessità" di ricercare nuovi terreni adatti.

La deforestazione comporta la distruzione degli habitat e quindi l'estinzione di molte specie animali e vegetali.

L'impatto antropico, dato dall'insieme degli effetti che le azioni intraprese dall'uomo hanno sull'ambiente, sta comportando delle conseguenze potenzialmente disastrose, come la deforestazione e la perdita della biodiversità.

L'aumento della produzione, delle colture e degli

## QUALI SONO GLI EFFETTI DELLA DEFORESTAZIONE?

Secondo l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura tra il 1990 e il 2020 sono andati **persi 420 milioni di ettari di foresta**. La deforestazione sta provocando gravi conseguenze: dissesto idrogeologico; contribuzione all'effetto serra e perdita di biodiversità ecc.

Le cause principali della deforestazione e della perdita di biodiversità sono:

- **Agricoltura industriale** secondo la FAO (*Food and Agriculture Organization*) l'agricoltura intensiva è la **causa di almeno il 50% della deforestazione globale**, facendo spazio alle coltivazioni di olio di palma (34%), soia (33%), cacao (8%) e caffè (7%).
- **Risorse legnose** La raccolta di legno è diventata eccessiva, sia per la produzione di carta che per il suo utilizzo come combustibile.
- **Urbanizzazione** La principale causa in Europa è data dall'espansione delle città e delle strade; globalmente invece rappresenta circa il 6% delle cause di deforestazione.
- **Cambiamento climatico** è una conseguenza ma anche una causa del

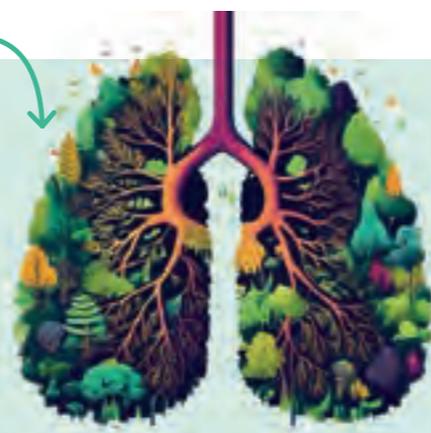
problema della deforestazione e della perdita di biodiversità: incendi e siccità colpiscono le foreste e gli habitat.

- **Sfruttamento diretto** Il 99% delle specie a rischio di estinzione sono minacciate dalle attività dell'uomo, tra cui i reati ambientali come la caccia e la pesca, il bracconaggio e il traffico illegale.

 L'Unione Europea, nel 2023, ha approvato delle norme che obbligano le imprese a controllare che i prodotti immessi sul mercato europeo non abbiano contribuito alla deforestazione. Sono previste delle penalità, con **multe fino al 4%** del fatturato totale annuo, se le aziende non provvederanno a fare questi controlli.

**420 milioni di ettari**  
DI FORESTA  
PERSI IN 30 ANNI

= 14 x 



## ESISTONO PROGETTI DI FORESTAZIONE IN ITALIA?

Sono attivi moltissimi progetti in Italia che riguardano la forestazione, come per esempio quelli della **campagna nazionale Mosaico Verde**. I progetti di cui si occupa coinvolgono sia Aziende che Enti pubblici e riguardano la forestazione di aree verdi, il recupero degli ecosistemi (sia terrestri che acquatici) e la rigenerazione ambientale.

**300 mila**  
ALBERI PIANTATI in 19 Regioni



## QUALI SONO LE PIANTE AUTOCTONE DEL VENETO?

In origine il territorio della Pianura Padana era dominato dalla **FORESTA PLANIZIALE PADANA** e gli alberi che la popolavano:

- nelle aree interfluviali si trovavano soprattutto la **quercia**, la **farnia**, il **frassino** e il **carpino bianco**;
- lungo i corsi dei fiumi era abbondante la presenza di piante igrofile come il **pioppo** bianco e nero, il **salice** bianco, l'**olmo** campestre e l'**ontano**.

Ora, che della foresta è rimasto poco, dobbiamo impegnarci a ripopolare le aree destinate a verde con **piante autoctone** evitando di importare piante esotiche, anche se rinaturalizzate come il bambù, la robinia, la quercia rossa o l'albero del paradiso allo scopo di conservare e ripristinare l'habitat originale!

IN VENETO CI SONO IN TOTALE

**206 alberi monumentali**



Per approfondire puoi visitare i siti web:



MOSAICO VERDE



IUCN  
Unione Internazionale per la Conservazione della Natura



WWF



EU POLLINATORS INITIATIVE

### COSA SI INTENDE PER NATURE-BASED SOLUTIONS (NBS)?

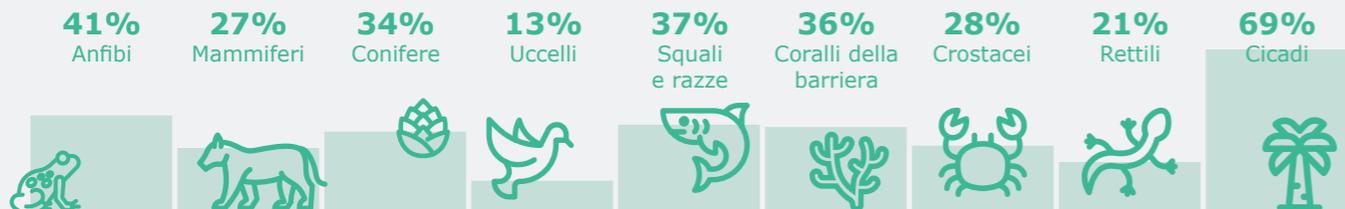
Secondo la IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura), le NBS rappresentano un **insieme di soluzioni alternative** volte a preservare la funzionalità degli ecosistemi naturali o ripararla in quelli danneggiati dall'uomo. **Utilizzano proprio la natura per risolvere sfide ambientali**, per mitigare i cambiamenti climatici, migliorare la qualità dell'aria e preservare la biodiversità.

Tra gli esempi più comuni vi sono:

- la creazione di foreste urbane,
- il ripristino delle zone umide,
- la formazione di barriere naturali per proteggere le coste dall'erosione,
- l'uso di tecniche agricole sostenibili per migliorare la fertilità del suolo.

**28%**

DELLE SPECIE VALUTATE SONO MINACCIATE DALL'ESTINZIONE:



### QUALI SPECIE ANIMALI SONO A RISCHIO ESTINZIONE NEL MONDO?

Ogni anno lo IUCN aggiorna la **LISTA ROSSA delle specie animali e vegetali minacciate dal rischio di estinzione**, un inventario che comprende oggi 157.190 specie, di cui **44.016 in pericolo di estinzione**. L'aggiornamento 2023 della Lista Rossa contiene la prima analisi completa delle **specie ittiche d'acqua dolce**, rivelando che il 25% delle 14.598 specie valutate sarebbe a rischio, soprattutto per colpa della crisi climatica.

**L'ORICE DALLE CORNA A SCIMITARRA** è stato reintrodotta in Ciad e non è più in pericolo!

**UN SUCCESSO!**

**Il MOGANO A FOGLIA LARGA** è in pericolo, il 60% è sparito per l'elevato valore commerciale del suo legno!

**E UN INSUCCESSO**

### PERCHÉ LE API (E GLI IMPOLLINATORI) SONO COSÌ IMPORTANTI?

Molti impollinatori (cioè insetti che trasportano il polline da un fiore all'altro permettendo l'impollinazione e quindi la formazione dei frutti) sono a rischio estinzione a causa dei cambiamenti climatici, della diffusione dei pesticidi, delle piante invasive e della distruzione e il degrado degli habitat.

Impollinando le piante, le api contribuiscono alla **salvaguardia degli ecosistemi naturali**, garantendo così la sopravvivenza di molte specie vegetali.

**Un terzo della produzione alimentare globale dipende dagli insetti impollinatori**, quindi sono necessarie per la nostra sicurezza alimentare.



Sono le **api selvatiche**, quelle poco conosciute, ad essere in pericolo!



#### E cosa sta facendo l'Unione Europea?

Ha adottato la **EU Pollinators Initiative** nel 2018, **messo al bando tre pesticidi** (imidacloprid, clothianidin e thiamethoxam) e sostenuto gli agricoltori durante la transizione a **modelli agroecologici**.



### LO SAPEVI CHE...

Il **WWF** è un'organizzazione che lotta per difendere l'ambiente e ogni specie che ci vive; è coinvolta in tanti progetti relativi alla protezione della biodiversità e alla riforestazione.

Promuove ad esempio **interventi di riforestazione** nelle aree più colpite come l'Amazzonia peruviana, in cui sono stati ricostruiti 250 ettari di foresta pluviale, ma è attivo anche in progetti di riforestazione urbana in Italia al fine di ridurre le emissioni di carbonio.

Si impegna a **proteggere le specie a rischio** attraverso la tutela e la conservazione dei loro habitat; ad esempio tramite il progetto "LIFE SWIPE" mira a ridurre i reati contro la natura con l'aiuto di forze dell'ordine e enti giuridici.

In Veneto sono presenti:

## 5 associazioni locali 9 oasi WWF

1. Dune degli Alberoni
2. La Bora
3. Palude del Busatello
4. Canalnovo
5. Cava di Noale
6. Golena di Panarella
7. Stagni di Casale "Alberto Carta"
8. Valle Averno
9. Valle Buora





GREEN PEOPLE IN AZIONE

## COME POSSO TUTELARE LA BIODIVERSITÀ?

Tieniti **aggiornato** sulle problematiche ambientali, informati su ciò che sta accadendo nel Pianeta e sulle iniziative a cui puoi partecipare. Ad esempio puoi sostenere le campagne attive di WWF diventando anche tu stesso un volontario nell'organizzazione che opera sul tuo territorio.

### AIUTA LE API

Hai un giardino o un balcone? **Non usare pesticidi chimici** e **semina fiori** che possano fornire nettare e polline alle api selvatiche e mellifere e ad altri impollinatori come bombi e farfalle. In particolare tra i fiori amici delle api:



e molti altri...

### DEVI FARE UN REGALO DI COMPLEANNO?

Fai un dono a chi ami e alla natura allo stesso tempo!

- Adotta un animale a rischio di estinzione, tramite il **WWF**: un piccolo gesto per te ma un grande gesto per loro;
- Regala un albero attraverso la piattaforma **Treedom**: sono presenti tante tipologie di albero a prezzi variabili e una volta piantato verrà fotografato e geolocalizzato.



### ATTENZIONE A QUELLO CHE CONSUMI!

Per ridurre la deforestazione è importante acquistare **carta certificata FSC** e/o **carta riciclata**.



La FSC è un marchio che certifica che il legno proviene da foreste gestite responsabilmente secondo standard ambientali, economici e sociali.



Prediligi prodotti **FAIRTRADE**, un marchio etico che certifica che i prodotti sono stati realizzati nel rispetto dei diritti umani e dell'ambiente.

Scopri un elenco di prodotti certificati sostenibili e i punti vendita **FAIRTRADE!** Per ogni categoria di prodotto troverai le aziende con cui lavorano.



Se attiverai tali azioni potrai contribuire al raggiungimento dell'**obiettivo 15** dell'Agenda 2030 dell'ONU per lo Sviluppo Sostenibile.



PIANTA E COMPENSA

## Quanta CO<sub>2</sub> viene assorbita da un albero?

Ogni albero durante la propria vita assorbe CO<sub>2</sub> dall'atmosfera e non tutti gli alberi sono uguali, ciò dipende da: specie, età, dimensioni e condizioni dell'ambiente.

In particolare ogni anno un albero può stoccare:

Top 5

|                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| ACERO RICCIO      | 190 kgCO <sub>2</sub> |
| BETULLA VERRUCOSA | 155 kgCO <sub>2</sub> |
| CERRO             | 155 kgCO <sub>2</sub> |
| BAGOLARO          | 140 kgCO <sub>2</sub> |
| CARPINO BIANCO    | 140 kgCO <sub>2</sub> |

E RICORDA LA

## Giornata mondiale dell'albero

21  
NOVEMBRE



# IL MIO TESORO... BLU!

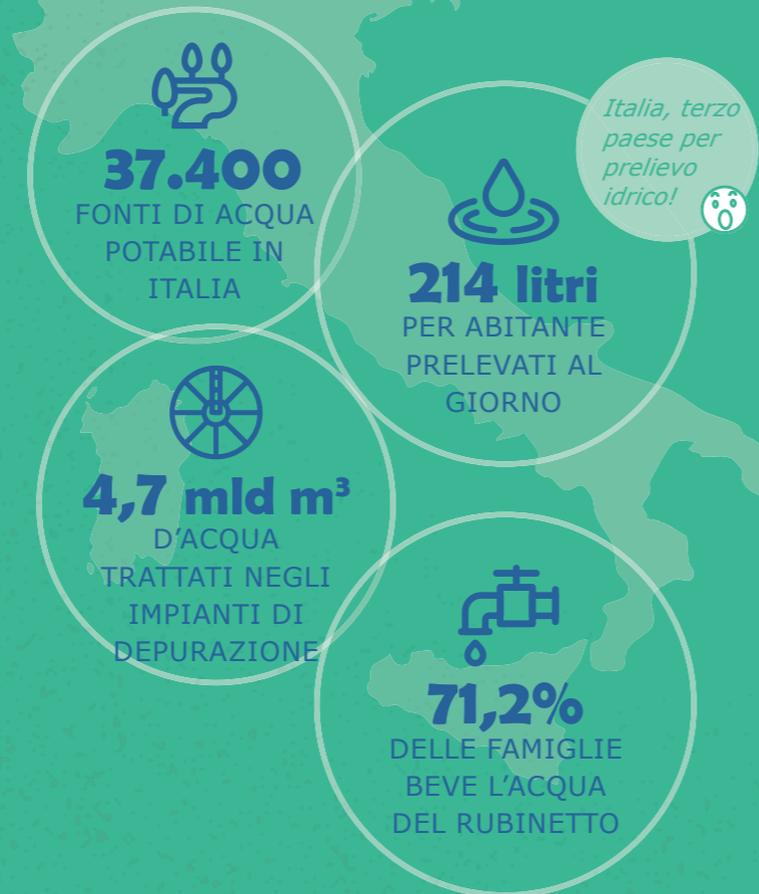
## La tutela della risorsa idrica

L'acqua dolce è una **risorsa limitata** e nonostante la sua disponibilità sia scarsa la domanda è in continua crescita.

La superficie terrestre è ricoperta per il 70% da acqua: solo il 2,5% di questa è dolce e solo una minima parte è direttamente accessibile.

L'acqua è una risorsa inestimabile, essenziale per la sopravvivenza di noi esseri umani e anche del pianeta, **senza acqua non c'è vita**.

Capire la sua importanza ed iniziare ad attuare dei cambiamenti, a partire anche da piccole cose, è fondamentale.



Ogni anno il 22 marzo si celebra il **World Water Day**, giornata istituita dalle Nazioni Unite nel 1992, prevista all'interno delle direttive dell'Agenda 21.

Secondo l'ISTAT, l'Italia è il terzo paese d'Europa nel 2022, dopo Irlanda e Grecia, per il prelievo di acqua potabile con **214 litri per abitante** (36 litri in meno del 1999).

SE VI È UNA MAGIA SU QUESTO PIANETA, È CONTENUTA NELL'ACQUA



## COS'È L'IMPRONTA IDRICA?

L'**impronta idrica** è un metodo di misurazione della quantità di acqua dolce consumata da un individuo, una comunità, o un prodotto.

Include sia l'acqua utilizzata **direttamente** nelle fasi di produzione che quella consumata **indirettamente** lungo l'intera catena di approvvigionamento.

Si calcola il totale delle componenti per ottenere l'impronta idrica complessiva.

Esempi di impronta idrica nel quotidiano:



**1 KG DI CARNE**

"COSTA" AL PIANETA DA 5.000  
A 15.000 LITRI DI ACQUA



**1 LITRO DI LATTE**

"COSTA" AL PIANETA  
CIRCA 1.000 LITRI DI ACQUA

SE NE POSSONO DISTINGUERE TRE TIPOLOGIE:



TIPOLOGIA 01  
**IMPRONTA  
IDRICA  
VERDE**

acqua proveniente dalle precipitazioni, evaporata, traspirata o incorporata dalle piante (utilizzata in particolare in agricoltura e silvicoltura)



TIPOLOGIA 02  
**IMPRONTA  
IDRICA  
BLU**

acqua utilizzata, prelevata dalle falde acquifere o dalle risorse superficiali (utilizzata per l'irrigazione, l'industria e le attività domestiche)



TIPOLOGIA 03  
**IMPRONTA  
IDRICA  
GRIGIA**

rappresenta il volume di acqua inquinata, quantificata come il volume di acqua necessario per diluire gli inquinanti al punto che la qualità delle acque torni sopra gli standard.

## COSA PROVOCA IL CAMBIAMENTO CLIMATICO SULLA RISORSA IDRICA?

Alluvioni, siccità, grandinate, tempeste, incendi e ondate di calore sono eventi meteorologici estremi, emblema del cambiamento climatico.

**Siccità e alluvioni** sono facce della stessa medaglia: da una parte ci sono periodi prolungati di scarsità d'acqua in cui diventa difficile l'approvvigionamento di acqua potabile e dall'altra, ci sono periodi di alluvioni violente che provocano gravi danni.

L'aumento delle temperature medie annuali ha portato all'aumento dei periodi di siccità e all'inaridimento del terreno e allo stesso tempo, le piogge sono diventate più intense e pericolose perché l'acqua non riesce ad essere completamente assorbita dal terreno secco e quindi provoca allagamenti.

Ogni anno siamo testimoni di un numero crescente di questi fenomeni, interconnessi tra loro, derivanti dal cambiamento climatico. Per esempio il territorio trevigiano è stato testimone:

- nella primavera del 2023 di un periodo di **siccità** in cui i Comuni hanno emanato ordinanze per limitare l'utilizzo di acqua potabile a scopi strettamente civili;



- nell'estate 2023 di una delle peggiori **grandinate**, che ha portato a enormi danni economici, ambientali e anche a feriti;
- nella primavera del 2024 di un periodo di **piogge intense**, che hanno provocato danni notevoli specialmente sull'agricoltura.

Esiste una piattaforma chiamata **WATER FOOTPRINT** che promuove l'uso intelligente dell'acqua, condividendo i progressi, le idee e le informazioni su questo tema. Utilizza il **tool interattivo per calcolare la tua impronta idrica** e vedere quella associata ai vari paesi.

**Lo sapevi che per produrre un paio di jeans ci vogliono 8.000 litri di acqua?**

Per approfondire puoi visitare i siti web:



**WATER  
FOOTPRINT**



**PROGRAMMA  
BANDIERA  
BLU**



**PIAVE  
SERVIZI**



**LE CASE  
DELL'ACQUA**

## L'ACQUA IN BOTTIGLIA È PIÙ SICURA DI QUELLA DEL RUBINETTO?

No, l'acqua del rubinetto è sicura come quella della bottiglia. Nel 2023 secondo ISTAT, le famiglie che dichiarano di non fidarsi a bere acqua dal rubinetto sono il 28,8% (nel 2002 erano il 40,1%) in particolare nel Veneto la percentuale è di circa il 15%.

Sappiamo ormai tutti che bisogna ridurre il consumo di plastica ed un'azione facile da attuare è quella di bere acqua del rubinetto. Gli italiani sono i maggiori consumatori di acqua minerale in bottiglia in Europa.

I gestori del servizio idrico sono obbligati ad effettuare periodicamente analisi di controllo sulla **qualità dell'acqua erogata**.

Viene analizzata la qualità a partire dalle fonti di approvvigionamento degli acquedotti fino ai punti di erogazione dell'utenza. **L'acqua erogata nella provincia di Treviso e di Venezia è una tra le migliori d'Italia.**



**LA MAGGIOR PARTE DEI CITTADINI VENETI BEVE L'ACQUA DEL RUBINETTO!**

Fonte: [www.istat.it](http://www.istat.it)

## LO SAPEVI CHE...

*Dal 2021 Piave Servizi ha messo a disposizione dei cittadini dei Comuni serviti **36 CASE DELL'ACQUA**, per incoraggiare il consumo di acqua potabile proveniente dall'acquedotto e contrastare l'inquinamento legato all'utilizzo delle bottiglie di plastica.*

*L'acqua viene erogata direttamente dall'acquedotto, microfiltrata e refrigerata, e messa a disposizione delle comunità grazie ai distributori automatici dislocati sul territorio.*

*Le Case assicurano un considerevole contributo positivo all'ambiente, garantendo altresì un risparmio economico. In un anno vengono erogati **oltre 17 mila litri di acqua al giorno**, risparmiando così circa **150 tonnellate di plastica PET**.*



GREEN PEOPLE IN AZIONE

## COME POSSO PARTECIPARE ALLA RIDUZIONE DEL CONSUMO D'ACQUA?



**CHIUDI L'ACQUA QUANDO NON TI SERVE:** ogni minuto che il rubinetto rimane aperto si consumano fino a 10 litri di acqua.

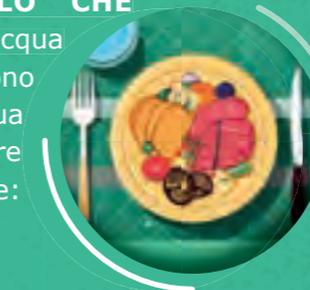
**PREDILIGI DOCCE VELOCI, ALLA VASCA DA**

**BAGNO:** una doccia di 5 minuti comporta il consumo di 75-90 litri di acqua mentre una vasca da bagno ne contiene 100-160 litri.

**RIPARA IL RUBINETTO:** segnala subito se vedi un rubinetto gocciolante perché una goccia al secondo può sprecare fino a 20 litri di acqua al giorno.

**ATTENZIONE A QUELLO CHE COMPRI:** ricorda che ogni prodotto ha un suo impatto idrico e richiede nel processo di produzione un determinata quantità di acqua.

**ATTENZIONE A QUELLO CHE MANGI:** i circa 2 litri di acqua al giorno che beviamo sono poca cosa rispetto all'acqua consumata per far arrivare cibo sulle nostre tavole:



si parla di 1.500-2.600 litri al giorno per i vegetariani, fino ai 4.000-5.400 litri per chi mangia molta carne.

**FAI ATTENZIONE ALLE PERDITE,** sai dove si trova il contatore dell'acqua in casa, utile per controllare eventuali flussi anonimi?

Se ti occupi del giardino **RICORDA DI PIANTARE SPECIE DI ALBERI LOCALI** che sono adatte al nostro clima e dunque richiedono meno acqua. Irrigali evitando le ore più calde per ridurre l'evaporazione.

Se **LAVI L'AUTOMOBILE A CASA**, fai attenzione a non sprecare acqua, stai destinando a questo scopo acqua minerale di alto valore!



Se attiverai tali azioni potrai contribuire al raggiungimento dell'**obiettivo 6** dell'Agenda 2030 dell'ONU per lo Sviluppo Sostenibile.



# COSA COMPRO E COSA MANGIO?

Spesa critica e zero spreco

Già nei precedenti capitoli è emerso il tema dell'enorme impatto che le nostre scelte alimentari hanno sull'ambiente: contribuiscono alla deforestazione e alla perdita di biodiversità, al consumo di acqua e di suolo, alle emissioni di gas serra.

Secondo varie stime, il settore alimentare genera tra un quarto e un terzo delle emissioni di gas serra globali.



La produzione alimentare richiede una **notevole quantità di risorse naturali**:

1. Il 50% dei terreni è destinato all'agricoltura, di cui il 77% utilizzato per pascoli e coltivazioni per animali;
2. Il 70% del consumo di acqua dolce è attribuito all'agricoltura;
3. Il 78% dell'inquinamento degli oceani è dovuto all'utilizzo di sostanze chimiche (pesticidi, ormoni, antibiotici ecc.).

Il *Green Deal* Europeo ha introdotta la strategia **Farm to Fork** che mira a rendere i sistemi alimentari sani, rispettosi per l'ambiente ed equi.

Questa strategia ha come obiettivi:

- **Impatto ambientale neutro o positivo;**
- **Invertire la perdita di biodiversità;**
- **Mitigazione e adattamento al cambiamento climatico;**
- **Garantire sicurezza alimentare;**
- **Preservare l'accessibilità economica degli alimenti.**

## IL PROBLEMA DELLO SPRECO ALIMENTARE

Lo spreco alimentare è un problema estremamente grave: si stima che circa 1/3 di tutto il cibo prodotto venga sprecato o gettato.

Solo nel 2022 è stato buttato 1 miliardo di tonnellate di cibo a livello mondiale (pari a 19% della produzione totale), e più di 700 milioni di persone soffrono la fame.

Quando si parla di questo tema bisogna considerare **due fattori**:



### FOOD LOSS

Cibo perso durante le fasi di produzione (raccolta, stoccaggio e trasporto)



### FOOD WASTE

Cibo sprecato da rivenditori e dai consumatori anche in perfette condizioni



## ... E L'ITALIA QUANTO CIBO SPRECA?

L'indagine *Waste Watcher* riporta che in media gettiamo 75 g di cibo al giorno quindi più o meno **27 kg all'anno**.

La maggior parte dello spreco alimentare (circa 60%) avviene a livello domestico!

Una delle cause è da attribuire all'inflazione che sta portando a nuove abitudini alimentari, tra cui quella di acquistare prodotti *low cost*: compriamo cibo di scarsa qualità che deteriora prima.

È stata istituita il **5 febbraio la giornata nazionale** che celebra la prevenzione dello spreco alimentare, con l'obiettivo di dimezzarlo entro il 2030.

### UTILIZZA L'APP "SPRECOMETRO" SVILUPPATA DA WASTE WATCHER INTERNATIONAL

un'applicazione creata per monitorare lo spreco alimentare quotidiano e i suoi impatti economici e ambientali.

Fonte: [www.sprecozero.it](http://www.sprecozero.it)



## QUAL È L'IMPATTO DEL CIBO CHE MANGIAMO?

Gli indicatori ambientali da considerare per valutare l'impatto di un singolo alimento sono:

**L'impronta di carbonio:** la quantità di anidride carbonica e di emissioni di gas a effetto serra prodotte;

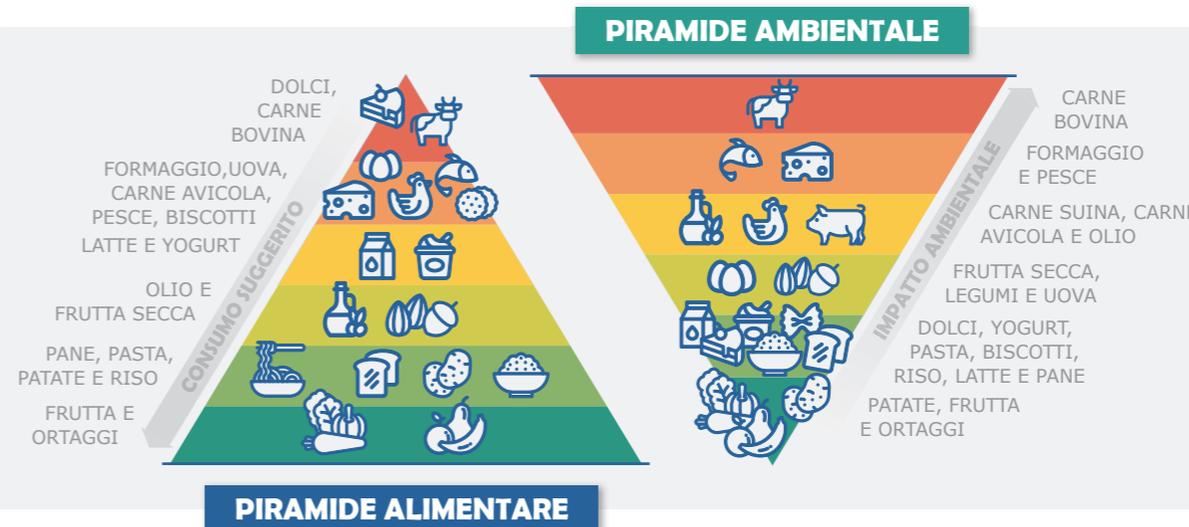
**L'impronta idrica:** il volume totale di acqua dolce utilizzato per produrre quel determinato alimento;

**L'impronta ecologica:** la superficie di terra o di mare utilizzate.

La **piramide ambientale** è una classifica degli alimenti in base all'impatto ambientale che generano.

Si nota che gli alimenti che andrebbero consumati maggiormente (frutta e verdura) sono quelli che hanno un impatto ambientale minore.

Infatti, secondo l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Alimentazione e l'Agricoltura l'allevamento intensivo è "uno dei fattori che maggiormente contribuiscono ai più gravi problemi ambientali attuali". Gli allevamenti intensivi necessitano di quantità considerevoli di cereali e soia per soddisfare le necessità alimentari degli animali, che si trasforma in consumo di suolo. Inoltre, in queste colture vengono usati pesticidi e fertilizzanti, per accelerare la crescita, che danneggiano i terreni e le falde acquifere.



Per approfondire puoi visitare i siti web:



SPRECO ZERO



FAO



EUROPEAN DATA JOURNALISM NETWORK



SPRECOMETRO

## QUANTO INCIDE IL TRASPORTO DEL CIBO?

Il trasporto del cibo ha un ruolo gravoso dal punto di vista dell'inquinamento, in particolare nella considerazione delle emissioni di gas serra.

Si pensi che le emissioni dovute al trasporto di frutta e verdura sono maggiori rispetto a quelle relative alla loro coltivazione.



Fonte: [www.foodmiles.com](http://www.foodmiles.com)

SAFE (*Sustainable Agriculture Food and Environment*) definisce come "**Food Miles**" la distanza che il cibo percorre, dal luogo di produzione fino al luogo di consumo.

I fattori necessari per misurare il *food miles* sono:

- la modalità di trasporto: gli aerei ad esempio hanno un elevato impatto ambientale;
- l'efficienza nel trasporto: considerare il giusto rapporto tra distanza di trasporto e dimensione del veicolo;
- i costi e i benefici economici e sociali;
- le differenze nei sistemi di produzione alimentare: alimenti prodotti localmente in maniera non sostenibile potrebbero generare meno impatto di quelli coltivati in modo sostenibile, che provengono però da lontano.

Il trasporto del cibo è aumentato negli anni; uno studio ha rilevato che dal 1994 al 2004 le emissioni di anidride carbonica legate al trasporto del cibo sono aumentate del 12%.

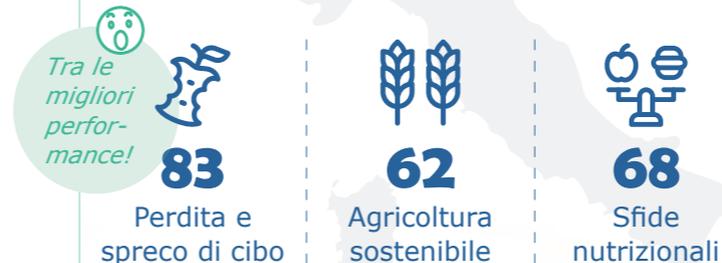
Per diminuire l'impatto ambientale è opportuno quindi prediligere alimenti locali, a "km0", ottenuti da una produzione sostenibile.



## LO SAPEVI CHE...

Esiste una mappa interattiva del mondo su **FOOD SUSTAINABILITY INDEX (FSI)** che misura la sostenibilità dei sistemi alimentari secondo tre aspetti: perdita e spreco alimentare, agricoltura e sfide nutrizionali. Il punteggio va da 0 a 100, dove 100 rappresenta il valore migliore a livello di sostenibilità.

**ATTUALMENTE L'ITALIA HA UN PUNTEGGIO COMPLESSIVO DI 71, AL DI SOPRA DELLA MEDIA, DATO DA:**



Fonte: [www.impact.economist.com](http://www.impact.economist.com)



**L'ETICHETTA FOUNDATION EARTH FRONT-OF-PACK È PROGETTATA PER FORNIRE AI CONSUMATORI LE INFORMAZIONI DI CUI HANNO BISOGNO PER SCEGLIERE PRODOTTI ALIMENTARI PIÙ SOSTENIBILI.**



**1 ANNO**  
di validità del certificato

**16**  
indicatori di impatto valutati

**FOUNDATION EARTH** è un'organizzazione che assegna dei **punteggi ambientali sulle confezioni degli alimenti**. Fornisce ai consumatori l'opportunità di acquistare consapevolmente e incentiva così le aziende a produrre alimenti in maniera sostenibile.

Questi indicatori sono determinati valutando i prodotti lungo tutto il loro ciclo di vita. Le etichette vanno dalla A+ alla G e vengono ricertificate ogni anno in modo tale da consentire alle aziende di migliorarsi.

Fonte: [www.foundation-earth.org](http://www.foundation-earth.org)



GREEN PEOPLE IN AZIONE

# COME PUÒ LA MIA ALIMENTAZIONE IMPATTARE MENO?

## CONTRO LO SPRECO DEL CIBO

**TI AVANZA QUALCOSA DAL PIATTO AL RISTORANTE? CHIEDI UNA DOGGY BAG!**

Puoi dare gli avanzi al tuo amico a quattro zampe ma anche consumarlo tu stesso il giorno dopo.



**PRIMA DI FARE LA SPESA FAI SEMPRE UNA LISTA CON I PRODOTTI CHE TI SERVONO.**

Eviterai così di comprare cose inutili che rimarranno nella dispensa per tempi prolungati e che poi dovrai buttare perché scadute.



**“SVUOTAFRIGO” È IL PRIMO MOTORE DI RICERCA DEDICATO ALLA CUCINA, CHE TI AIUTA A RIDURRE GLI SPRECHI:**

se hai degli avanzi in frigo o prodotti in scadenza ti suggerisce ricette semplici e gustose!



**ESISTE L'APP TOO GOOD TO GO CON CUI PUOI ORDINARE UNA BOX A PREZZI VANTAGGIOSI.**

Aiuta a sprecare meno cibo, evitando che ristoranti e bar buttino quello che non hanno venduto in giornata.



Fonte: [www.toogoodtogo.com](http://www.toogoodtogo.com)

## SPESA RESPONSABILE

**SCEGLI FRUTTA E VERDURA DI STAGIONE:**

acquistare ad esempio i pomodori a gennaio significa che questi vengono da paesi tropicali ed hanno percorso tanti chilometri.



**ACQUISTA DA PRODUTTORI LOCALI:**

riduci così le emissioni di CO<sub>2</sub> che servirebbero per il trasporto.



**RIDUCI IL CONSUMO DI PRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE:**

la produzione di un burger vegetale, rispetto ad uno di carne, richiede tra il 75 e il 99% in meno di acqua, circa il 95% in meno di terreno e genera il 90% in meno di emissioni di gas serra.



Quando fai la spesa **PORTATI UNA BORSA RIUTILIZZABILE**



Scegli negozi che vengono prodotti sfusi e **FAI ATTENZIONE AL PACKAGING**



**PREDILIGI AZIENDE E CATENE ALIMENTARI CHE FANNO AZIONI CONCRETE CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO**

ed evita quelle che impattano maggiormente.



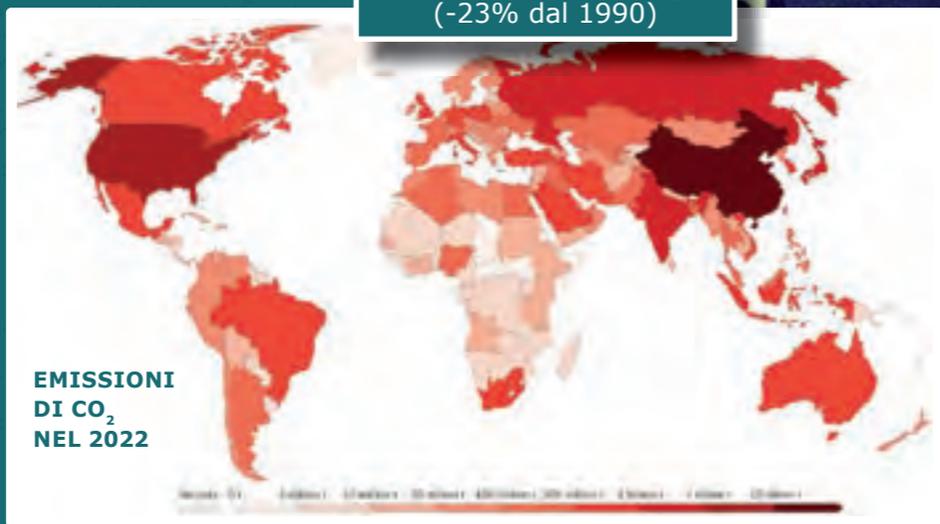
Se attiverai tali azioni potrai contribuire al raggiungimento dell'**obiettivo 2** dell'Agenda 2030 dell'ONU per lo Sviluppo Sostenibile.



# LA MIA IMPRONTA ECOLOGICA

## Ridurre le emissioni in atmosfera

Le emissioni di sostanze inquinanti nell'atmosfera richiedono un intervento urgente: problemi come la scarsa qualità dell'aria e il buco dell'ozono non possono essere trascurati e ci riguardano tutti. Nel 2022, l'Europa ha rilasciato oltre 5 miliardi di tonnellate di CO<sub>2</sub>, con l'Italia responsabile di oltre 338 milioni di tonnellate, pari al **6,6% del totale**.



Nel 2023 sono state **18 LE CITTÀ ITALIANE A NON RISPETTARE IL LIMITE PREVISTO PER IL PM10** di 35 giorni con una concentrazione media giornaliera superiore a 50 µg/mc.



**300.000**  
**MORTI PREMATURE**  
**IN EUROPA OGNI ANNO**  
 dovute all'inquinamento atmosferico

### There is no Plan B because there is no Planet B.

*Ban Ki-moon ex Segretario Generale delle Nazioni Unite*

In particolare la **Pianura Padana è tra le zone più inquinate dell'Europa**, soprattutto in inverno, a causa della sua morfologia, della presenza di molte industrie (in particolare allevamenti) e traffico di veicoli.

Secondo l'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) l'**inquinamento atmosferico** è tra le principali cause di accorciamento delle aspettative di vita e di malattie cardiovascolari.

Oltre ai problemi per la nostra salute ovviamente l'inquinamento atmosferico provoca seri **danni agli ecosistemi**.

Nel sito di ARPAV è possibile **monitorare la qualità dell'aria** (Ozono, PM10 e PM2.5.) in Veneto in modo facile e veloce e in tempo reale.



### COSA SI INTENDE PER IMPRONTA ECOLOGICA?

L'impronta ecologica è un indicatore che **misura l'impatto delle attività umane sull'ambiente** in termini di risorse naturali consumate e rifiuti prodotti. Più precisamente, rappresenta la **quantità di territorio e risorse naturali** (si misura in ettari globali, GHA) **necessarie per sostenere uno stile di vita o un'attività**, considerando i consumi di energia, cibo, acqua, materie prime e le emissioni di gas serra.

Il concetto si basa sul principio che **la Terra ha una capacità limitata** di rigenerare risorse e assorbire i rifiuti. Se l'impronta ecologica supera la capacità rigenerativa del pianeta (detta **biocapacità**), si crea un **debito ecologico**, indicando che stiamo consumando risorse più velocemente di quanto la Terra riesca a rinnovarle.

### COS'È L'“OVERSHOOT DAY”?

È una data simbolica annuale, elaborata dal **Global Footprint Network**, che individua l'esaurimento delle risorse naturali che la Terra è in grado di rigenerare in un anno.

Nel 2024 l'Overshoot Day (Giorno del Sovrasfruttamento della Terra) è stato il **01 agosto, da quel giorno in poi siamo in debito con la Terra per tutto l'anno:**

- stiamo consumando l'equivalente di 1,75 pianeti all'anno!
- in soli 7 mesi l'umanità ha utilizzato ciò che la Terra impiega 12 mesi per rigenerare!

Nel 1974 l'Overshoot Day cadeva il 30 novembre, sfiorando il nostro budget annuale di appena un mese. Nel 2004 è arrivato al 2 settembre, e nel 2014 al 5 agosto. La data si è costantemente anticipata, aumentando così il nostro debito ecologico!

### A COSA SERVE L'IMPRONTA DI CARBONIO?

Chiamata anche *carbon footprint*, l'impronta carbonica è una **componente della impronta ecologica**, e misura la **quantità totale di emissioni di gas serra**, espresse solitamente in tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente, **rilasciate nell'atmosfera da un prodotto, da un servizio o da un'azienda.**

La nostra impronta di carbonio indica quindi quanto gas serra produciamo, sia direttamente che indirettamente.

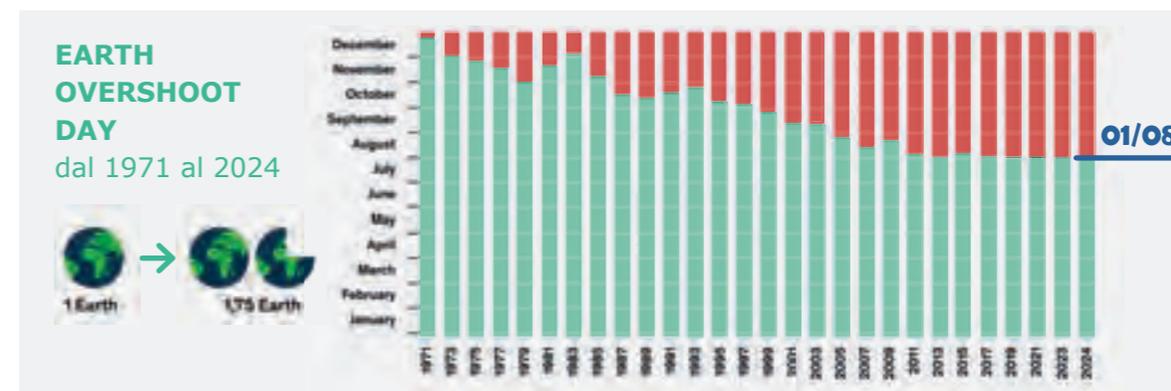
Tra i fattori che contribuiscono maggiormente ci sono: deforestazione, produzione energia da combustibili fossili, processi industriali, settore dei trasporti, agricoltura e allevamenti intensivi.

È una misura fondamentale per definire dei limiti e le possibili soluzioni da adottare sulla base di quanto stiamo impattando e su quante risorse del Pianeta stiamo attingendo.

**Alcuni esempi**

|  |   |   |
|--|---|---|
| <br><b>250</b><br>kgCO <sub>2</sub> eq<br>per produrre un <b>notebook</b>   | = | <br><b>2</b><br><b>voli aerei</b><br>da Milano a Roma (andata-ritorno) |
| <br><b>57</b><br>kgCO <sub>2</sub> eq<br>per produrre uno <b>smartphone</b> | = | <br><b>3.200</b><br><b>chilometri</b><br>percorsi da un'automobile     |

L'Italia ha un'impronta ecologica pari a **4,2 GHA a persona** a fronte di una sua capacità biologica di 0,9 GHA/pp, c'è quindi un deficit ecologico di 3,3 GHA/pp. In altre parole per mantenere la popolazione agli attuali livelli di consumo ci **servono circa altre 3,5 ITALIE.**



Per approfondire puoi visitare i siti web:



**OUR WORLD IN DATA**  
Emissioni di CO<sub>2</sub>



**ARPAV**  
Indicatori ambientali



**GLOBAL FOOTPRINT NETWORK**

## QUALI SONO I PRINCIPALI INQUINANTI DELL'ARIA?

Gli inquinanti atmosferici sono sostanze che alterano la composizione chimica dell'aria. Possono essere suddivisi in due categorie: **inquinanti primari**, emessi da fonti come attività industriali, trasporti e combustione, e **inquinanti secondari**, che si formano attraverso reazioni chimiche nell'atmosfera. Secondo ARPAV, i principali inquinanti atmosferici sono:

- Ossidi di zolfo (SO<sub>x</sub>),
- Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>),
- Monossido di carbonio (CO),
- Ozono (O<sub>3</sub>),
- Particolato atmosferico (PM10 - PM2.5.),
- Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>),
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA),
- Elementi in tracce (As, Cd, Ni)
- Piombo (Pb).

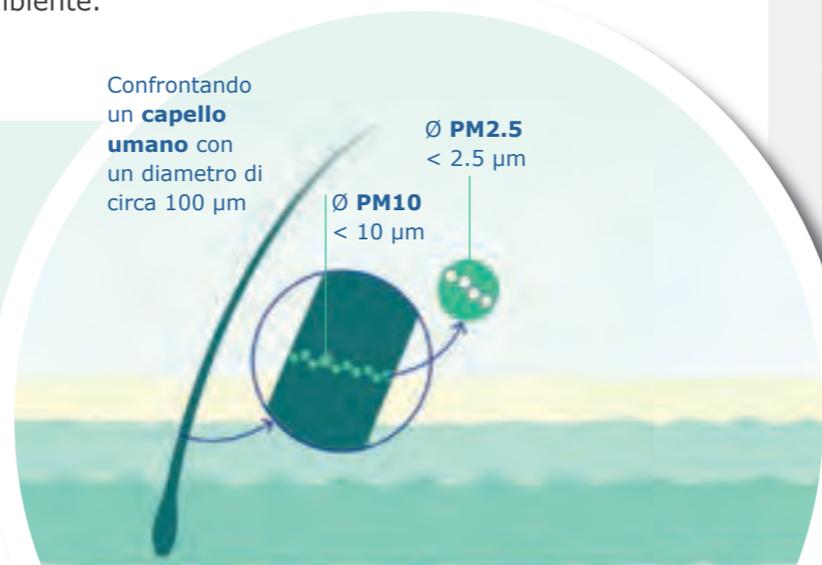
Queste sostanze rendono l'aria dannosa per chi la respira e **causano ogni anno in Italia decine di migliaia di morti premature.**

In Veneto nel 2023 è stato superato il Valore Limite giornaliero di PM10 per 28 stazioni di monitoraggio su 39 (il **72%**), mostrando una situazione di criticità diffusa specialmente nelle aree di pianura. Il **particolato** rilevato si presenta come una minuscola particella sospesa nell'aria, originata dalla combustione di combustibili, traffico stradale e attività industriali che penetrare nei polmoni, causando problemi respiratori e cardiovascolari.

## INQUINAMENTO LUMINOSO, È DAVVERO PERICOLOSO?

L'inquinamento luminoso è aumentato notevolmente, tanto che in molte città è ormai impossibile ammirare il cielo stellato. Oltre a privarci della vista delle stelle, questo fenomeno **ha effetti dannosi sulla salute umana e sugli ecosistemi, alterando i meccanismi biologici basati sull'alternanza giorno-notte.** Anche se l'evoluzione tecnologica ha portato a sistemi di illuminazione molto più efficienti rispetto al passato (le lampadine LED offrono un risparmio energetico fino al 95% rispetto alle lampadine a incandescenza) ciò non giustifica un'illuminazione indiscriminata.

È fondamentale **progettare l'illuminazione urbana** in modo che gli spaziano visibili e sicuri, ma anche in modo parsimonioso e rispettoso dell'ambiente.



## Inquinamento digitale?

Per inquinamento digitale si intende l'impatto sull'ambiente, in termini di emissioni di CO<sub>2</sub>, dato dalla produzione, utilizzo e smaltimento di dispositivi elettronici, servizi online e infrastrutture di rete.

Diversi studi stimano che il digitale **genera circa il 4% delle emissioni globali di CO<sub>2</sub>** e vista la notevole crescita del settore, questa percentuale è destinata ad aumentare nei prossimi anni.

**Data center, i server, e le reti di telecomunicazione che supportano il funzionamento di internet e dei servizi digitali consumano enormi quantità di energia!**

Tutto quello che facciamo, quando utilizziamo un dispositivo elettronico, ha un impatto sull'ambiente: scaricare foto e video, consultare siti web, spedire e-mail e messaggi, utilizzare social ecc.

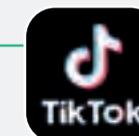
I principali responsabili sono i data center (database, cloud ecc.) che per il loro funzionamento e raffreddamento consumano notevoli quantità di energia. Per utilizzare i social è necessario Internet, ciò implica l'uso di data center che gestiscono i dati e le applicazioni sul web.

**2 ore e mezza di social equivale a 165,5 gCO<sub>2</sub> emesse in atmosfera**



In un anno 60 kgCO<sub>2</sub>, come un'auto che percorre più di 500 km!

**Il social più inquinante è TikTok:**



ogni minuto in cui si scrolla TikTok vengono emessi 2,63 grammi di CO<sub>2</sub>. Per ridurre l'impatto ambientale dell'uso dei social media possiamo ridurre la qualità dei contenuti video e ottimizzare la gestione dei dati per ridurre il consumo energetico. Possiamo anche utilizzare dispositivi elettronici in modo più efficiente e riciclare i vecchi dispositivi in modo appropriato.



GREEN PEOPLE IN AZIONE

## COME POSSO RIDURRE LA MIA IMPRONTA?

### Innanzitutto calcola la tua impronta!

Ci sono varie piattaforme online in cui è possibile calcolarla, ad esempio:



**SITO DI WWF**  
rispondendo a 38 domande sul tuo stile di vita.



**PIATTAFORMA MY CLIMATE**  
offre una prima semplice stima, basata sui tuoi comportamenti.



**GLOBAL FOOTPRINT NETWORK**  
in cui è possibile calcolare l'Overshoot Day personale!

Abbiamo fatto una simulazione analizzando un ragazzo che:

- segue una dieta onnivora (mangia tutto);
- usa l'auto ogni giorno;
- vive in un condominio non efficientato degli anni '90 con i suoi genitori;

E abbiamo ottenuto:

 **12 tCO<sub>2</sub>**  
L'IMPRONTA DI CARBONIO ALL'ANNO

 **6,8 GHA**  
L'IMPRONTA ECOLOGICA ALL'ANNO

 **15 GIUGNO**  
L'OVERSHOOT DAY PERSONALE

### PER RIDURRE L'IMPRONTA DIGITALE



**COMPRA DISPOSITIVI RICONDIZIONATI;**

**RIDUCI LA RIPRODUZIONE IN STREAMING E LA QUALITÀ DI VISUALIZZAZIONE:** un video in streaming in qualità bassa consuma 300 MB ogni ora, mentre in 4K consuma fino a 7 GB all'ora

**SMALTISCI CORRETTAMENTE I VECCHI DISPOSITIVI:** i RAEE (rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche) contengono sostanze inquinanti e quindi richiedono modalità di smaltimento specifiche. Se tali dispositivi non possono più essere riparati o rigenerati, puoi consegnarli nell'ecocentro più vicino o direttamente in alcuni negozi di elettronica;

**ELIMINA REGOLARMENTE LE MAIL CHE NON TI INTERESSANO PIÙ:** mantenere un file archiviato occupa spazio sui server e quindi consuma energia, spesso inutilmente;

**DISISCRIVITI DA NEWSLETTER CHE NON TI INTERESSANO:** una singola mail da 1 MB emette nel suo invio 19 g di CO<sub>2</sub>.

**DISINSTALLA APP CHE NON UTILIZZI:** in media, le applicazioni rilasciano un impatto di 0,75 grammi di CO<sub>2eq</sub>.

**ALLUNGA LA VITA DEI TUOI DISPOSITIVI ELETTRONICI:** per conservare più a lungo lo smartphone: installa sempre gli aggiornamenti, ricarica correttamente la batteria, libera lo spazio di archiviazione, sfrutta il cloud e proteggi lo schermo.

**METTI IN STANDBY il computer se fai una pausa e spegnilo quando non lo usi più:** oltre a risparmiare energia, prolunghi la durata del dispositivo.



Se attiverai tali azioni potrai contribuire al raggiungimento dell'**obiettivo 13** dell'Agenda 2030 dell'ONU per lo Sviluppo Sostenibile.





# SOSTENIBILITÀ NEI FATTI

Ecco alcuni casi virtuosi



a cura di **Enrico Scotton**

Giornalista professionista

La sostenibilità, come la transizione ecologica, ha bisogno di azioni concrete che richiamano la responsabilità individuale e collettiva. Pubblico e privato possono fare la loro parte. Aziende produttive, aziende di servizi e del terzo settore devono sentirsi tutte chiamate a contribuire alla causa comune. Nelle pagine che seguono raccontiamo di alcuni esempi virtuosi, le cosiddette *best practices*, presenti sul nostro territorio.

È di **CONTARINA SPA**, società *in house providing* a completa partecipazione pubblica che si occupa della gestione dei rifiuti nei 49 Comuni aderenti al Consiglio di Bacino Priula all'interno della provincia di Treviso, la prima *best practices* che ospitiamo nelle pagine che seguono. Si tratta del progetto, nato dalla partnership con

Amorim Cork Italia con la finalità di creare una filiera di raccolta e valorizzazione dei tappi in sughero corretta e sostenibile. L'originalità di questa iniziativa è il coinvolgimento di altri soggetti del territorio come la Casa Circondariale di Treviso e la cooperativa Alternativa Ambiente già presente all'interno del carcere. In questo modo i tappi raccolti, grazie alla collaborazione dei cittadini, vengano poi trattati e valorizzati con il lavoro dei detenuti del carcere trevigiano. Una filiera che si realizza tutta sul territorio – a km 0 – assieme ad una rete di sostenibilità che ogni giorno lavora a supporto di attività inclusive e partecipate dei cittadini e delle associazioni di volontariato. Grazie a questo progetto, Contarina SpA concorre a ridurre l'impatto ambientale e massimizzare l'impatto sociale.

L'acqua è una delle risorse più preziose del pianeta. Oggi, a causa dei cambiamenti climatici in atto, essa comincia a scarseggiare anche in quelle aree, come il Veneto, dove essa era sempre stata considerata inesauribile. Per questo non si può parlare di sostenibilità senza toccare il tema del servizio idrico che non significa solo l'acqua che esce dai nostri rubinetti di casa, ma anche quella che esce e finisce nelle reti fognarie. Ad occuparsene è, tra gli altri, **PIAVE SERVIZI SPA**, società che gestisce il servizio idrico integrato in 39 comuni delle province di Treviso e Venezia, occupandosi dell'intero ciclo dell'acqua. Piave Servizi, come avrete modo di leggere, ha da tempo adottato un modello di sostenibilità ispirato a criteri di trasparenza e responsabilità, coniugando sviluppo economico e tutela ambientale, e avendo cura della salute e benessere dei suoi dipendenti. Nel 2024 l'Assemblea dei 39 Comuni soci ha dato il via alla trasformazione in Società Benefit, un ambizioso obiettivo che mira a pratiche responsabili sul fronte ambientale e socialmente inclusive.

Altro esempio di *best practices* è quello che ci arriva dalla **BANCA DI CREDITO COOPERATIVO PORDENONESE E MONSILE** che opera su un ampio territorio tra le province di Treviso, Venezia e Pordenone. Gli Istituti di Credito possono svolgere un ruolo fondamentale nel sostegno alla sostenibilità e alla crescita responsabile. Perché anche la finanza può essere sostenibile. BCC Pordenonese e Monsile, ad

esempio, offre alla propria clientela un servizio di consulenza per monitorare e migliorare le condizioni ESG nei suoi tre aspetti: ambiente (*environment*), componente sociale (*social*) e gestione e governo di un'azienda (*governance*). La Banca, come ci spiega il direttore generale Gianfranco Pilosio nell'articolo che segue, si fa promotrice anche di iniziative di educazione finanziaria, in collaborazione con il mondo accademico, destinati agli studenti delle scuole secondarie di secondo grado per diffondere una conoscenza consapevole del mondo degli investimenti e della banca.

L'impegno per la sostenibilità è condiviso anche da molteplici imprese private. È il caso della **BIGARAN SRL**, azienda che opera dal 1970 nel settore della trasformazione dei rifiuti industriali e urbani al fine di valorizzarli per un nuovo utilizzo. È un modello di economia circolare, dove il rifiuto, opportunamente trattato, può essere reimpiegato per la produzione di nuovi manufatti. L'azienda, con sede a San Biagio di Callalta e un impianto anche in provincia di Padova, lavora quasi 100 mila tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi l'anno: di queste l'80%, grazie a macchinari e attrezzature all'avanguardia, viene recuperato. Il responsabile tecnico, Renzo Bigaran, illustra i risultati ottenuti dall'azienda che ha investito anche sull'energia rinnovabile grazie ad un impianto fotovoltaico in grado di ridurre significativamente l'impronta ambientale.



Con i tappi  
in sughero  
aiutiamo  
l'Ambiente e  
le Persone

Il progetto nasce dalla partnership tra Contarina e Amorim Cork Italia con la finalità di creare una filiera di raccolta e valorizzazione dei tappi in sughero corretta e sostenibile, assegnando un importante ruolo anche ad altri soggetti del territorio: la Casa Circondariale di Treviso, la cooperativa Alternativa Ambiente che già collabora con il carcere e le onlus locali. Interessati a diverso titolo, tutti questi soggetti concorrono a ridurre l'impatto ambientale e massimizzare l'impatto sociale.

Recuperare dunque i tappi in sughero: una tipologia di scarto riciclabile che, anche se prodotta in quantità minori rispetto ai maggiori imballaggi raccolti porta a porta, ha un grande valore che altrimenti andrebbe sprecato. L'iniziativa prevede che il trattamento e la valorizzazione dei tappi raccolti avvenga coinvolgendo i detenuti del Carcere di Treviso, creando così un'opportunità di lavoro in sinergia con l'istituto penitenziario. Una filiera che si realizza tutta sul territorio - a km 0 - assieme a una rete di sostenibilità sociale che ogni giorno lavora a supporto di attività inclusive e partecipate dei cittadini e delle associazioni di volontariato.

Oltre a dare vita a un'economia circolare, l'iniziativa permette infatti alle onlus e agli enti del terzo settore che vi aderiscono, di ricevere un contributo economico per svolgere e sostenere le loro attività.



# La filiera sostenibile dei tappi in sughero

crea benessere sociale e ambientale per la comunità

## COME FUNZIONA

I CITTADINI possono partecipare al progetto conferendo i tappi presso i diversi punti di raccolta predisposti da Contarina: in questo modo contribuiscono attivamente a ridurre l'impatto ambientale e a supportare le realtà impegnate nel sociale.

LE ONLUS / ENTI possono aderire al progetto compilando l'apposito modulo scaricabile dal sito [contarina.it](http://contarina.it). L'adesione è gratuita.

Quando l'adesione sarà confermata da Contarina, possono promuovere il progetto presso la propria rete di volontari e i tuoi sostenitori. con gli strumenti più idonei (es. sito internet, social, newsletter, eventi ad hoc, etc.).

Contarina, in base ai quantitativi raccolti dalle onlus / enti / associazioni riconoscerà loro periodicamente un contributo.

La cura per il nostro pianeta passa anche attraverso la cura di chi lo popola, oggi e in futuro.

L'invito è di fare attenzione a ciò che ci circonda, *Persone e Ambiente: Take Care of the Earth and People*



## LA FILIERA

Il sughero è un materiale naturale e sostenibile che viene utilizzato per realizzare vari prodotti.

I tappi in sughero raccolti vengono triturati e diventano granulato di sughero, una Materia Prima Seconda di ottima qualità da reimmettere sul mercato. La nuova materia, acquistata da Amorim Cork Italia, viene utilizzata per creare materiali di isolamento per la bioedilizia e oggetti di design.

## I PUNTI DI RACCOLTA

Tutti i cittadini possono portare i tappi presso: **EcoCentri, Punti Contarina, Municipi, Istituti Scolastici, onlus ed enti** del territorio, altri punti convenzionati (nel sito [contarina.it](http://contarina.it) trovi l'elenco completo dei punti di raccolta). Inoltre, per agevolare l'attività delle associazioni aderenti e dei loro sostenitori, ogni onlus disporrà di uno speciale contenitore dedicato (un big bag da 1 metro cubo)

presso un EcoCentro di riferimento e prossimità, denominato "Hub Onlus", dove poter raccogliere i tappi in sughero.



# PIAVE SERVIZI SPA

## Il Servizio Idrico Integrato declinato in “sostenibilità condivisa”



**L'azienda si dedica alla catena del valore, includendo tutte le attività correlate all'erogazione di un servizio di qualità, sicurezza ed efficienza, con un occhio alle generazioni che verranno.**

Piave Servizi, in qualità di gestore del Servizio Idrico Integrato in 39 Comuni delle province di Treviso e Venezia, si occupa dell'intero ciclo dell'acqua, per oltre 340.000 cittadini. Fondata nel 2003 con lo scopo principale di creare sinergie nel territorio ottimizzando le risorse dei due gestori locali del Servizio Idrico Integrato, raggiungendo la fusione per incorporazione dei due gestori nel 2015.

La Società, che opera in un'area estesa su oltre 1.000 km<sup>2</sup>, integra nella sua operatività quotidiana aspetti sociali, ambientali e di governance, promuovendo un valore condiviso che beneficia, non solo gli utenti, ma anche la comunità e l'ecosistema locali. Il modello di

sostenibilità di Piave Servizi si articola su quattro direttrici principali: Economia & Governance, Servizio e Catena del Valore, Ambiente e Sociale.

Il **pilastro di Economia & Governance** riflette i valori e l'etica che orientano le operazioni di Piave Servizi, delineando un sistema complesso di politiche e procedure. L'azienda opera nel rispetto delle normative vigenti e sotto il controllo dall'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA), aderendo ai più alti standard e prevenendo i conflitti di interesse. Durante le sue attività, Piave Servizi agisce con trasparenza e responsabilità, contribuendo alla creazione di valore economico, sociale e ambientale; promuove la diversità, la salute e il benessere dei suoi dipendenti e ne sostiene lo sviluppo personale attraverso formazione e politiche di conciliazione vita-lavoro.

Nel **pilastro di Servizio e Catena del valore**, sono incluse tutte le attività correlate all'erogazione di un servizio di qualità, sicurezza ed efficienza. Per l'azienda è quindi cruciale impegnarsi nell'innovazione delle infrastrutture

di servizio, in un approvvigionamento responsabile e nella protezione della sicurezza dei dati, per garantire un'acqua potabile di alta qualità e la completa soddisfazione dei clienti, anche per assicurare il raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) dell'Agenda 2030. In quest'ottica Piave Servizi ha un ruolo cruciale nel contribuire al raggiungimento del SDG 6, che promuove l'accesso universale a servizi idrici e igienici sicuri, fondamentali per la vita umana. L'azienda, grazie alla sua estesa influenza nel settore idrico, supporta anche la promozione dell'economia circolare, combatte i cambiamenti climatici e incentiva uno sviluppo economico a lungo termine, inclusivo e sostenibile per il territorio in cui opera.

Infine il **pilastro Ambiente e Sociale** con l'attenzione che si manifesta attraverso l'implementazione di un sistema di gestione

ambientale dedicato, progettato per ridurre al minimo l'impatto dell'azienda sulle risorse idriche, il territorio e l'ecosistema.

Nel maggio 2024 l'Assemblea dei 39 Comuni Soci ha ratificato la modifica dello statuto societario per la **trasformazione in Società Benefit**. La scelta rappresenta un passo strategico per consolidare l'impegno di Piave Servizi verso pratiche responsabili sul fronte ambientale e socialmente inclusive, contribuendo così a costruire un futuro più resiliente e sostenibile. Nello specifico, gli obiettivi contemplati dal nuovo statuto riguardano la destinazione del valore generato al finanziamento di attività di ricerca e d'investimenti per lo sviluppo sostenibile, la resilienza del ciclo idrico integrato, la promozione di una cultura ambientale consapevole rispetto al valore della risorsa idrica e il favorire l'inclusione sociale, agevolando o ampliando l'accesso al servizio idrico integrato.



**Alessandro Bonet**  
Presidente



**Carlo Pesce**  
Direttore Generale

[www.piaveservizi.eu](http://www.piaveservizi.eu)

# BCC PORDENONESE E MONSILE

ha anticipato gli obiettivi ESG



***Sono molte le iniziative che la banca ha sviluppato da decenni nell'ottica di sostenere la sostenibilità e la crescita responsabile.***

BCC Pordenonese e Monsile è sorta dalle progressive unioni delle Casse rurali ed artigiane di Azzano Decimo, San Quirino, Pravisdomini, dalla cooptazione di sei sportelli della BCC del Veneziano e, da ultimo, dalla fusione con la BCC di Monastier e del Sile e fa parte del Gruppo BCC Iccrea.

I principi ispiratori, sanciti dallo statuto, prevedono lo scopo di favorire i soci e gli appartenenti alle comunità locali nelle operazioni e nei servizi bancari, promuovendo lo sviluppo della cooperazione, la coesione sociale e la crescita responsabile e sostenibile del territorio

nel quale opera: obiettivi che hanno anticipato di decenni le finalità ESG sancite dall'Unione Europea.

La Banca in questi ultimi anni ha avviato un programma di lungo corso di iniziative ESG, quali: la distribuzione di borracce al personale per ridurre il consumo di plastica monouso; la conversione della flotta di auto aziendali con veicoli ibridi; l'installazione di pannelli fotovoltaici sul tetto di 3 sedi aziendali; la riduzione del consumo di carta per l'archiviazione di documenti, utilizzando supporti informatici digitali.

La sostenibilità è una responsabilità, ma anche un'opportunità per le aziende, perciò, la Banca offre alla propria clientela un servizio di consulenza per monitorare e migliorare le condizioni ESG nei suoi tre aspetti: ambiente (*environment*), componente sociale (*social*) e gestione e governo di un'azienda (*governance*).

Inoltre, vengono promossi incontri aperti al pubblico, spesso in collaborazione con altri partner del territorio, per far conoscere le opportunità offerte dallo sviluppo sostenibile.

In ambito finanziario sono offerti servizi e prodotti di investimento (fondi comuni d'investimento, Sicav, gestioni patrimoniali, fondi pensione, prodotti assicurativi di investimento), che rispondono ai requisiti di sostenibilità ESG previsti e sanciti dall'Unione Europea.

A tal proposito la Banca organizza dei programmi di educazione finanziaria, anche in collaborazione con il mondo accademico ed altre istituzioni, rivolti agli studenti delle scuole secondarie di secondo grado per sviluppare e diffondere una conoscenza consapevole del mondo degli investimenti e della banca.

Per favorire ed agevolare il raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico e sostenibilità ambientale, la Banca propone, con particolare riguardo ai giovani, prodotti di finanziamento a condizioni agevolate per l'acquisto e la ristrutturazione della casa, per la mobilità green con l'acquisto di veicoli elettrici, e/o ibridi.



**Gianfranco  
Pilosio**  
Direttore  
Generale



[www.bccpm.it](http://www.bccpm.it)

# BIGARAN SRL

Un'azienda dove si incontrano  
innovazione & sostenibilità



**Una realtà da sempre  
all'avanguardia in grado  
di trasformare i rifiuti industriali  
e urbani in risorse preziose.**

Bigaran opera dal 1970, è una società che conta due impianti distinti. Il primo a San Biagio di Callalta, in provincia di Treviso, gestisce circa 48.000 ton./anno e il secondo a Megliadino San Vitale, in provincia di Padova, con la gestione complessiva di circa 50.000 ton/anno. I due impianti ricoprono una superficie totale di circa 30.000 metri quadrati di cui oltre 6.000 mq coperti.

L'azienda, quindi, gestisce complessivamente circa 98.000 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi ogni anno, un numero questo in crescita costante.

La funzione degli impianti consiste nella selezione, cernita, triturazione, vagliatura e riduzione volumetrica di rifiuti speciali non pericolosi sia urbani che industriali per la loro valorizzazione.

Guidati dall'impegno per la sostenibilità, Bigaran nasce e si sviluppa da sempre con l'obiettivo di recuperare qualsiasi matrice che si possa riutilizzare e rimpiangere per la produzione di nuovi manufatti. Attualmente l'80% dei rifiuti lavorati presso i due impianti viene recuperato o sottoforma di "MPS" (legno, cartone, plastica, metallo etc.) o nel caso del nostro sovrillo EER 191212 viene utilizzato come combustibile (R01) o consegnato ad impianti terzi per la trasformazione in (CSS) per i cementifici.

Bigaran si distingue, inoltre, per la sua capacità di gestire contemporaneamente varie tipologie di rifiuti investendo costantemente su macchinari



ed attrezzature. Questo permette alla società di essere presente sul mercato con soluzioni sempre all'avanguardia.

Entrambi gli impianti sono organizzati in tre distinte aree di lavorazione:

1. cabine di selezione per lo smistamento dei rifiuti;
2. la sezione di triturazione e vagliatura per la riduzione volumetrica;
3. rifiuti di matrice legnosa.

L'azienda oltre che essere certificata ISO 9001 e ISO 14001, usufruisce presso l'impianto di San Biagio di Callalta di energia rinnovabile, grazie all'impianto fotovoltaico da 99 kW, riducendo significativamente l'impronta ambientale.

Mentre presso il sito di Megliadino San Vitale è in fase di studio un nuovo impianto CSS, con l'obiettivo di rafforzare ulteriormente il ruolo nell'economia circolare trasformando la gestione dei rifiuti in un'importante opportunità per l'intera collettività.

**Renzo  
Bigaran**

*Responsabile  
tecnico*



[www.bigaransrl.com](http://www.bigaransrl.com)

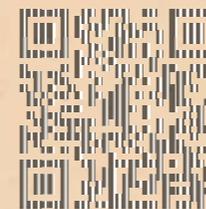
Finito di stampare  
da Grafiche Antiga spa  
Crocetta del Montello (TV)  
aprile 2025



#### Ringraziamenti:

Il Comitato Direttivo dell'Associazione culturale Callis Alta ETS, Divisione Energia srl Società Benefit ed Enrico Scotton giornalista.

#### Aziende best practice:



Per segnalazioni e suggerimenti relativi ai contenuti di questa pubblicazione, compila il form raggiungibile scansionando il QR Code oppure scrivi al seguente indirizzo mail:

✉ [pubblicazioni.callisalta@gmail.com](mailto:pubblicazioni.callisalta@gmail.com)

## **Il pianeta Terra ha dei limiti, dobbiamo imparare a rispettarli.**

Dall'acqua che utilizziamo quotidianamente ai mezzi di trasporto che scegliamo per recarci a scuola o al lavoro, dalle scelte alimentari allo spreco di cibo, dalla raccolta differenziata all'adozione di pratiche di economia circolare: ogni nostra azione incide profondamente sulla tutela dell'ambiente.

Esplorando nove macro-temi legati alla sostenibilità ambientale e alla lotta contro il cambiamento climatico, possiamo risolvere molti dubbi, comprendere le cause del mutamento climatico e scoprire come le nostre azioni possono contribuire a garantire un futuro al pianeta che ci ospita.

Ognuno di noi ha il potere di compiere grandi cambiamenti attraverso piccole azioni, e insieme possiamo migliorare significativamente il mondo in cui viviamo.

**Progetto finanziato nell'ambito del PNRR, M1C3 - INVESTIMENTO 3.3 - Sub-Investimento 3.3.4 - Promuovere l'innovazione e l'eco-design inclusivo, anche in termini di economia circolare e orientare il pubblico verso comportamenti più responsabili nei confronti dell'ambiente e del clima**



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU



**MINISTERO  
DELLA  
CULTURA**



ISBN 978-88-843-5520-1

