

*Università delle Tre Età  
SEDE di BIANZE'  
Via Isnardi 17 - biblioteca*



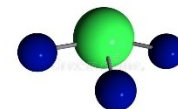
## ***L'AMBIENTE E I RIFIUTI***

**RELATORE**

**Alessandro Argentero  
Qualifica di Auditor Interno  
Sistema Gestione Ambientale  
ISO14001:2015**



**Saranno queste le vette che scaleremo nel futuro?**



# Di cosa si occupa l'Auditor Interno Sistemi Gestione Ambientale ISO14001:2015

## La progettazione del Sistema di Gestione Ambientale

La politica Ambientale (Rispetto dell'ambiente e sviluppo sostenibile)

Rispetto della legislazione vigente

La riduzione degli impatti ambientali (università, consulenti, seminari)

La riduzione del consumo di energia (contratti, fondi)

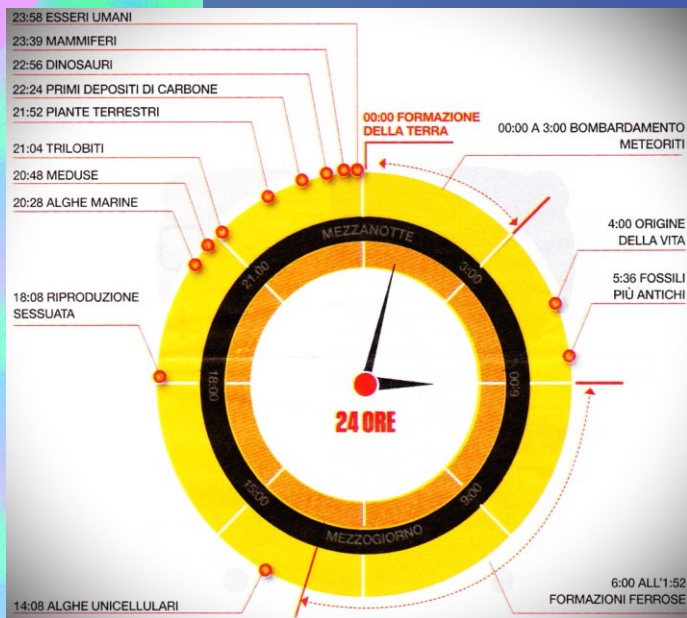
La formazione continua del proprio personale e definizione dei ruoli per la gestione delle emergenze

La collaborazione con enti e imprese che condividono la stessa attenzione alle tematiche ambientali

L'analisi delle possibili situazioni di emergenza (Infortunio/Malore, Incendio, Guasto elettrico, Esplosione, Sversamento, Emergenza sismica, Emissioni accidentali in atmosfera)

| Operazioni           | Fattore di rischio            | Protezioni adottate  | Note                       |
|----------------------|-------------------------------|--|----------------------------|
| Scambio informazioni | Cattiva gestione impatto amb. | Informativa e pratiche precauzionali                       | Compilazione doc. previsti |
| Verifica impianti    | Incendio, elettrico, ecc.     | Pratiche riduzione rischio / Riduzione prodotti pericolosi | Registrazione eventi       |





Nel primo miliardo e mezzo della sua storia, la Terra era un pianeta anossico; gli oceani e l'atmosfera erano infatti privi di ossigeno libero, cioè non combinato con altri elementi come il carbonio e l'azoto. La vita sulla Terra non si sarebbe sviluppata né sarebbe oggi possibile se, 2,5 milioni di anni fa, l'ossigeno non si fosse diffuso nella nostra atmosfera per rimanervi quale ospite fisso per circa 1/5 della sua composizione.

Le stromatoliti fossili sono un libro che parla della comparsa di colonie di cianobatteri, i primi esseri capaci di usare l'anidride carbonica per produrre ossigeno, sfruttando l'energia del sole. Questa fotosintesi primordiale consentì il rilascio di enormi quantità di ossigeno che, reagendo con gli elementi presenti negli oceani, ne provocarono l'ossidazione.





***Leggi di natura***

***Leggi  
dell'uomo***





Fonte: <https://www.apicoltoremoderno.it/come-le-api-si-difendono-dal-freddo/>



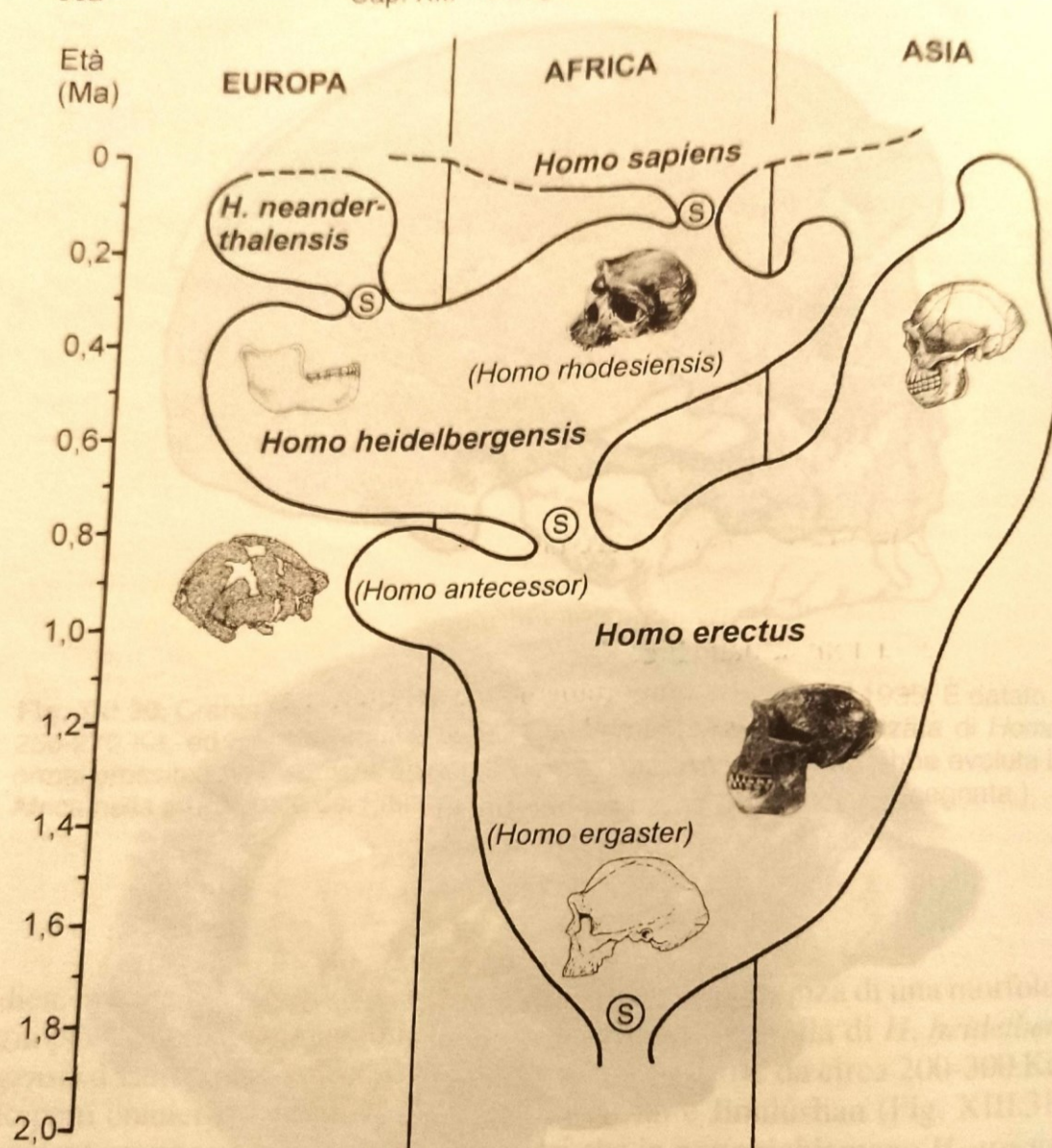
Uova e covata hanno limiti vitali assai stretti: per la covata in particolare tali limiti sarebbero compresi fra i 32° e 36°, con sviluppo ottimale a 34,8°. Quando la temperatura ambientale scende a 12°/14°, le api adulte, destinate a svernare, cominciano a riunirsi in piccoli gruppi, che confluiscono poi, quando la temperatura tocca i 10°, in un unico grappolo o come viene chiamato in gergo “glomere“, costituito da un numero diverso di individui (5.000 – 30.000).

*Magicicada* è un genere di cicale nordamericane con un ciclo vitale molto lungo; le ninfe vivono sottoterra per 13 o 17 anni, in base alla specie, dopodiché emergono dal terreno per riprodursi. Come si può ben notare, i loro cicli vitali sono a numeri primi. Questo fatto rende l'incontro tra le specie meno frequente, ossia ogni 221 anni (il minimo comune multiplo di 13 e 17).



Fonte: <https://www.biopills.net/numeri-primi-in-natura/>





**Fig. XIII.32.** Uno schema dell'evoluzione dell'uomo durante il Pleistocene. S = evento di speciazione. (Da Rightmire 2001, ridisegnato e parzialmente modificato.)



**Dai tempi della preistoria, l'uomo modifica e sfrutta l'area in cui vive.**

*Il passaggio da cacciatore – raccoglitore a stanziale, ha richiesto la:*

- sperimentazione e perfezionamento dei metodi per l'utilizzazione del terreno*
  - modifica del paesaggio per l'allevamento e la coltivazione*
  - utilizzazione delle risorse idriche per l'agricoltura, l'allevamento e la vita sociale*
  - gestione del bosco e della vegetazione per la raccolta della legna, per la creazione di percorsi*
- 





## Ambiente - L'impatto zero esiste?









**Cos'è un rifiuto?**



Definiamo i rifiuti come materiale di scarto, provenienti da svariate attività umane. **L'art. 183, comma 1, lett. a), D.L.vo n. 152/2006** reca la definizione giuridica di rifiuto: “qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi”.

# A Pompei scoperta... un'antica forma di raccolta differenziata e di riciclo dei rifiuti

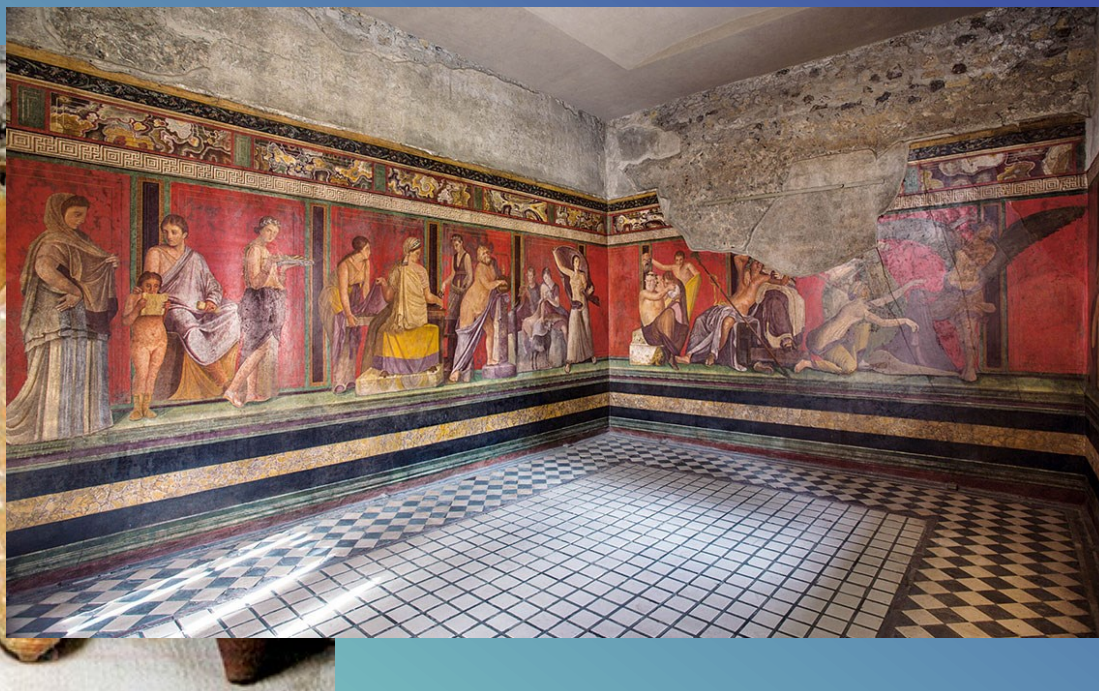
di **Redazione** , scritto il 01/05/2020

Categorie: **Attualità**

“

A Pompei si faceva... la raccolta differenziata: una ricerca della professoressa Emmerson della Tulane University di New Orleans svela che i pompeiani si erano posti il problema della gestione e del riciclo di alcuni rifiuti.

<https://www.finestresullarte.info/attualita/a-pompei-si-faceva-la-raccolta-differenziata>



L'impatto zero non esiste, ogni attività umana ha il suo impatto sull'ambiente

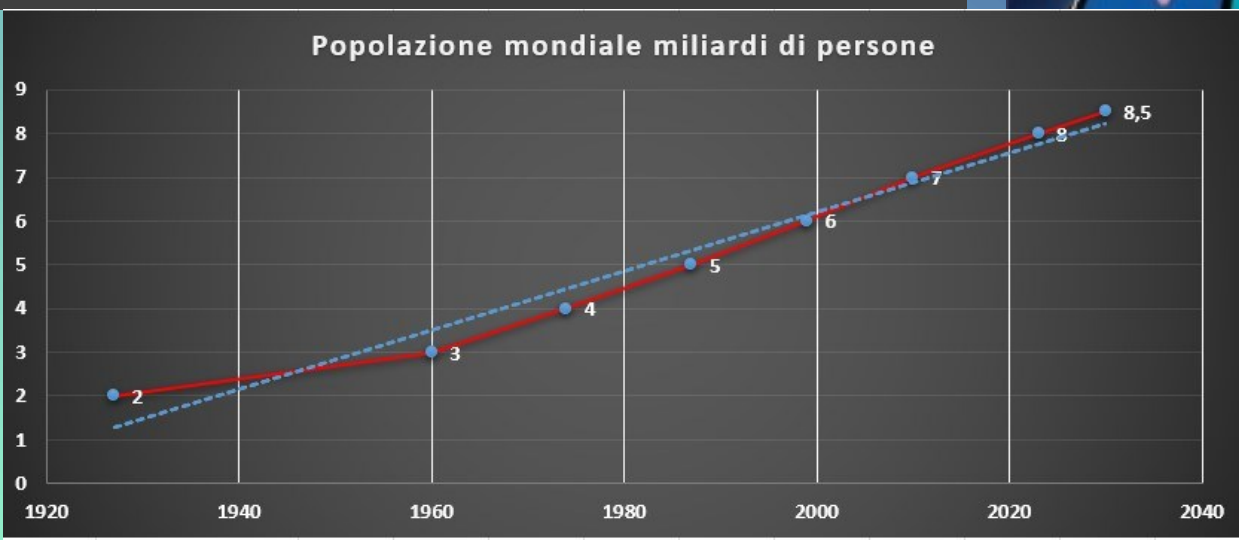


Cottura  
Illuminazione  
Riscaldamento  
Difesa e caccia  
Socializzazione





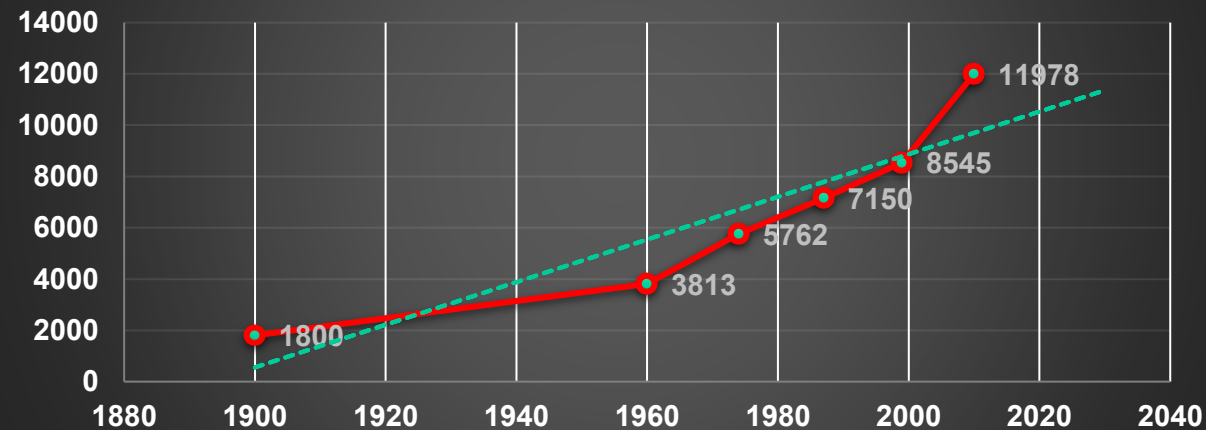
| Anno | Popolazione mondiale miliardi di persone | Note           |
|------|--|----------------|
| 1927 | 2  |                |
| 1960 | 3  |                |
| 1974 | 4  |                |
| 1987 | 5  |                |
| 1999 | 6  |                |
| 2010 | 7  |                |
| 2023 | 8  |                |
| 2030 | 8,5                                      | picco previsto |



| Anno | consumo annuo di energia in TEP | Note |
|------|---------------------------------|------|
| 1927 |                                 | n.d  |
| 1960 | 3813                            |      |
| 1974 | 5762                            |      |
| 1987 | 7150                            |      |
| 1999 | 8545                            |      |
| 2010 | 11978                           |      |
| 2022 |                                 | n.d  |
| 2030 |                                 | n.d  |



**Consumo annuo di energia in milioni di tonnellate equivalenti di petrolio - MTEP**



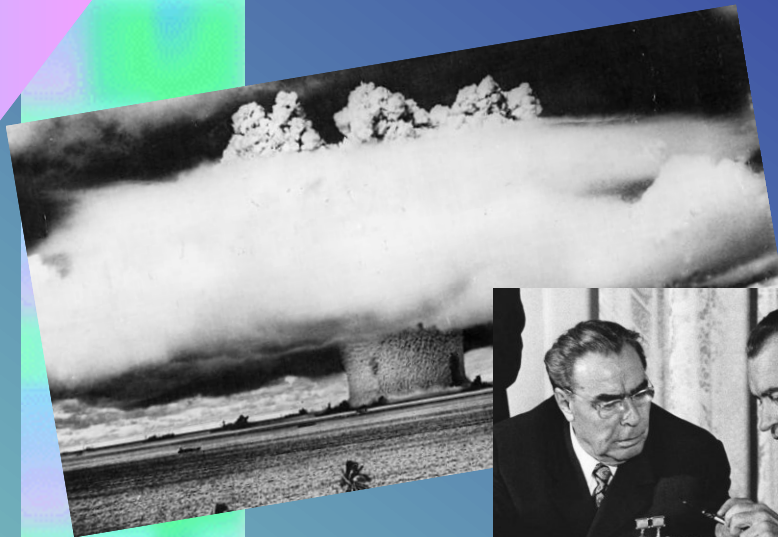
# OGGI

---

La piramide di Maslow si basa sulla teoria che tutti gli esseri umani hanno bisogni fisici, emotivi, sociali e spirituali.



# OGGI



Accordi Salt 1 e 2  
1972



Ucraina



IRAQ



Libia



Siria



**OGGI**



**Calcolate le vostre  
emissioni:  
[https://co2.myclimate.org/it/flight\\_calculators/new](https://co2.myclimate.org/it/flight_calculators/new)**





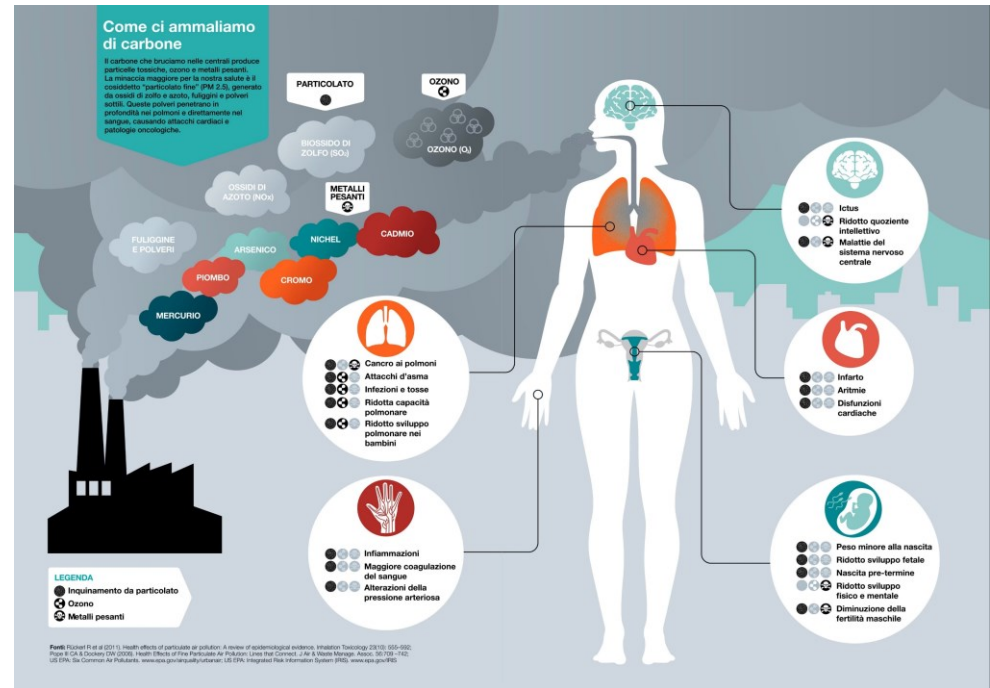
***L'impatto sull'ambiente delle nostre  
tecnologie e la ricerca per realizzare uno  
sviluppo sostenibile..***



Il carbone, consentì la prima rivoluzione industriale grazie all'avvento della macchina a vapore che consentì un nuovo modo di lavorare.

La seconda rivoluzione industriale, che sia pure in tempi diversi a seconda dei paesi, prende avvio attorno alla metà del secolo XIX, si sviluppa con l'introduzione dell'acciaio, l'utilizzo dell'elettricità, dei prodotti chimici e del petrolio.

<https://www.focus.it/scienza/energia/inquinamento-gli-effetti-sulla-salute-di-8000-centrali-a-carbone-nel-mondo>



L'inizio della terza rivoluzione industriale viene fatto coincidere con il 1969, l'anno della nascita dei PLC (Programmable Logic Controller), i primi computer per l'industria che hanno consentito l'automazione di numerosi processi e la creazione dei primi robot industriali.

Per quarta rivoluzione industriale, industria 4.0, si intende la crescente compenetrazione tra mondo fisico, digitale e biologico. È una somma dei progressi in intelligenza artificiale (IA), robotica, Internet delle Cose (IoT), stampa 3D, ingegneria genetica, computer quantistici e altre tecnologie.

La quinta rivoluzione industriale, Industria 5.0 è proprio quello di combinare le capacità produttive delle macchine, nettamente superiori a quelle umane, con quest'ultime, per mantenere alti valori di produzione e migliorarne la qualità.



**Il PLC (Programmable Logic Controller) è un dispositivo digitale industriale programmabile, specializzato nella gestione dei processi industriali.**



**Machine vision nell'Industria 4.0: misurazione, conteggio, localizzazione e decodifica**



# Quanto impatta l'intelligenza artificiale come emissioni di CO2?

Secondo uno studio dell'università del Massachusetts Amherst, negli Stati Uniti, sviluppare una singola intelligenza artificiale determina l'emissione di 284 tonnellate di anidride carbonica, equivalente a un numero di emissioni pari a quello di cinque automobili a benzina nel corso della loro vita, compreso il processo di produzione, o di 125 voli di andata e ritorno tra Pechino e New York.

(fonte: [https://fpssshare.it/intelligenza-Artificialeemissioni/?cli\\_action=1691751534364](https://fpssshare.it/intelligenza-Artificialeemissioni/?cli_action=1691751534364) )

GREEN

A<sup>-</sup> A<sup>+</sup>

Venerdì, 24 marzo 2023

## L'Intelligenza Artificiale e l'impatto "disastroso" sull'ambiente

Entro il 2040 il settore high-tech responsabile del 14% delle emissioni globali

di Daniele Rosa



### Intelligenza Artificiale, fascino e disastro

Per quanto riguarda la salvaguardia dell'ambiente del pianeta molto spesso i luoghi comuni si sprecano. Pensiamo che basti piantare alberi, smettere di usare combustibili fossili o preservare l'acqua per rimettere in sesto la terra. **Certo sono passi importanti ma talvolta ci dimentichiamo di come altre nostre azioni siano inquinanti e rischino davvero di modificare il sistema ambientale.** Uno degli esempi più semplici è legato all'auto elettrica che riteniamo ideale in termini di emissioni dimenticandoci dello smaltimento delle sue batterie, ancora adesso un bel punto di



fliibco.com

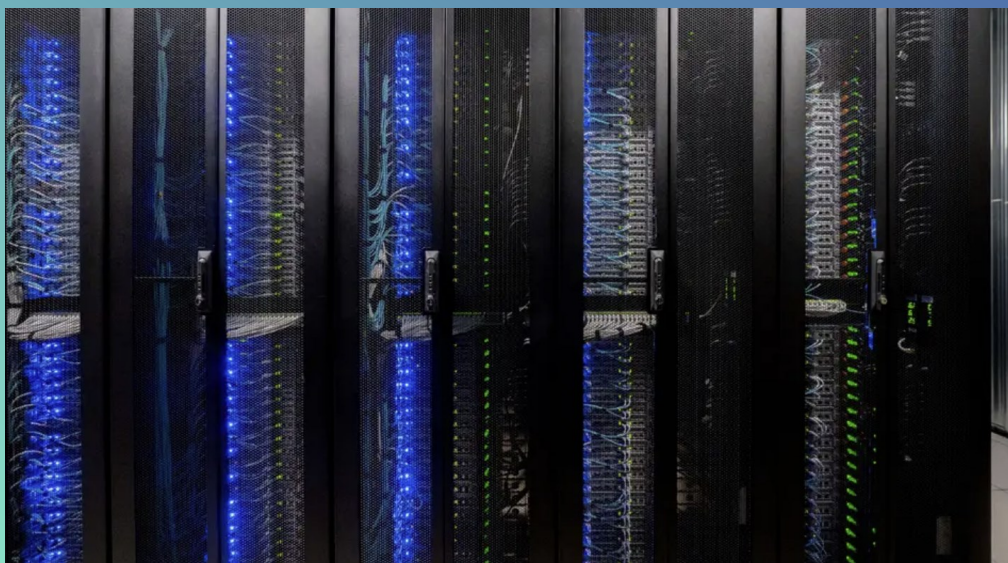
fliibco.com

Arriva veloce al tuo aeroporto

PRENOTA SUBITO >

domanda.

# Addestrare ChatGPT ha richiesto 700.000 litri d'acqua. Uno studio rivela il costo per l'ambiente delle super IA



Secondo uno studio della Royal Society del 2020, se il web fosse uno Stato sarebbe il quarto Paese più inquinante al mondo: il semplice invio di una mail comporta una produzione di anidride carbonica che va dai quattro ai cinquanta grammi (in base alla presenza o meno di allegati) e il consumo dei data center sparsi per il mondo rappresenta l'un per cento della domanda globale di energia.

Fonte: <https://www.linkiesta.it/2023/02/chatgpt-intelligenza-artificiale-impatto-ambientale-inquinamento-emissioni/>




## L'IMPATTO DEL WEB

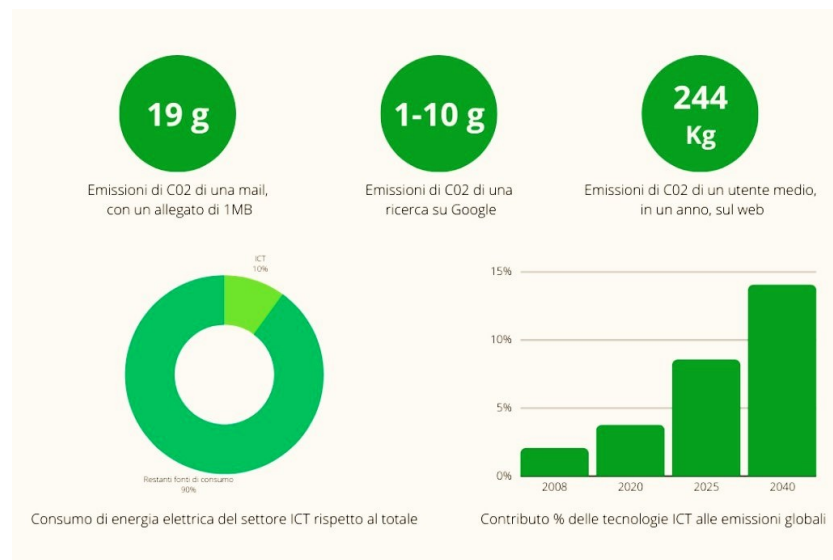
La **digitalizzazione** permette di limitare alcune azioni inquinanti, come la riduzione di spostamenti inutili o il consumo di risorse naturali, ma a poco gioverebbe se per permettere la sua esistenza si devono produrre nuove **emissioni**. Secondo Carbonfootprint, società di consulenza ambientale, una ricerca su Google può causare da 1 g a 10 g di emissioni di CO2. Detta così non sembra molto ma teniamo presente che Google elabora circa 47.000 ricerche al secondo, 3,5 miliardi al giorno<sup>2</sup>.

Ancora, mandando una semplice mail con un allegato di 1 MB consumiamo circa 19 grammi di CO2, guardando una serie TV in streaming si può arrivare a 90 grammi. Tenendo conto che gli apparati informatici contribuiscono a circa il 10% del consumo di energia elettrica globale<sup>3</sup>, è stato calcolato che un utente medio emette, navigando nel web, circa 244 kg ogni anno. Ad oggi il settore ICT (Information and Communication Technology) è responsabile del 3,7% delle **emissioni totali di gas climalteranti**<sup>4</sup>, assimilabile a quello del traffico aereo, ed è sempre in aumento, tanto che nel 2040 potrebbe arrivare al 14%. A questo si può aggiungere il fatto che metà dei dati salvati nei database sono pressoché inutili e la maggior parte delle mail in arrivo sono spam o rimaste a stagnare nei server da molto tempo e non serve più conservarle.

| CO2 emessa per singola ricerca su google | CO2 | Totale mondiale in grammi di CO2 generato in un giorno dalle ricerche | Totale mondiale in chilogrammi di CO2 generato in un giorno, dalle ricerche |
|--|-----|---|---|
| es.1 Da grammi                           | 1   | 4060800000  | 4060800   |
| es.2 Da grammi                           | 10  | 40608000000   | 40608000  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Numero di ricerche elaborate da Google al secondo | Secondi in giorno   | Totale mondiale in chilogrammi di CO2 generato in un anno, dalle ricerche |
| 47000   | 86400   | 1482192000  |
| Numero di ricerche elaborate da Google al giorno  |  | 14821920000   |
| 4060800000  |   |   |



# GLI ACCORDI SUL CLIMA

*Il protocollo di Kyoto del 1997 prevede l'obbligo di operare una riduzione delle emissioni di elementi di inquinamento (diossido di carbonio e altri cinque gas serra, ovvero metano, ossido di azoto, idrofluorocarburi (gas refrigeranti), perfluorocarburi (carbono e fluoro) ed esafluoruro di zolfo) in una misura non inferiore all'8,65% rispetto alle emissioni registrate nel 1990.*

---

## KYOTO 1997

- Protocollo di Kyoto ha valore di legge attuativa
- Viene ratificato solo nel 2005 dal 55% dei firmatari, tra questi non ci sono gli Stati Uniti
- Prevede riduzioni legalmente vincolanti delle emissioni di gas serra, comprese mediamente tra il 6 e l'8 per cento rispetto ai livelli del 1990, da realizzare tra il 2008 e il 2012



**COP, Conference of Parties, la riunione annuale dei Paesi che hanno ratificato la Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC).**

*L'accordo di Parigi COP 21, **20.000 delegati**,  
un obiettivo a lungo termine – i governi hanno convenuto di mantenere l'aumento della temperatura media globale ben al di sotto di 2°C in più rispetto ai livelli preindustriali e di proseguire gli sforzi per limitarlo a 1,5°C*

*L'accordo di Parigi è entrato in vigore il 4 novembre 2016, con l'adempimento della condizione della ratifica da parte di almeno **55 paesi che rappresentano almeno il 55%** delle emissioni globali di gas a effetto serra. Tutti i paesi dell'UE hanno ratificato l'accordo.*

The logo for the Paris 2015 Climate Change Conference (COP21-CMP11) is displayed on a white, tilted rectangular background. It features a stylized green leaf shape with a small silhouette of the Eiffel Tower inside it. Below the leaf, the text "PARIS2015" is written in a bold, sans-serif font, followed by "UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE" and "COP21-CMP11" in a smaller font.

PARIS2015  
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE  
COP21-CMP11



Secondo l'Opec (l'Organizzazione dei Paesi Esportatori di Petrolio), nel 2021, la compagnia petrolifera statale **ADNOC** ha pompato **2,7 milioni di barili di petrolio al giorno**, contribuendo così a rendere gli Emirati Arabi Uniti uno dei 10 maggiori produttori di petrolio a livello mondiale e uno dei primi cinque emettitori pro capite di gas serra. La compagnia, però, ha obiettivi ben più ambiziosi, puntando a raddoppiare la produzione a cinque milioni di barili al giorno entro il 2027. Un traguardo che assai difficilmente sembra potersi allineare con la necessità di contenere l'aumento delle temperature a 1,5 gradi centigradi, così come prescritto dall'Accordo di Parigi. Altrettanto difficile appare anche conciliare tale aumento di produzione con il raggiungimento del target emissioni zero entro il 2050. Non a caso, **gli obiettivi e le politiche climatiche degli Emirati Arabi Uniti** sono stati giudicati da **Climate Action Tracker** come **altamente insufficienti**.

Fonte: <https://www.liberopensiero.eu/22/01/2023/ambiente/un-conflitto-di-interessi-mette-a-dura-prova-la-tenuta-della-cop28/>



<https://www.open.online/2023/01/12/cop28-presidente-ad-adnoc/> COP 28, il nuovo presidente è l'A.D. di una compagnia petrolifera. Gli ambientalisti: «C'è conflitto di interessi» - **45.000 partecipanti**





*(Immagine: Getty Images)[/caption]*

## L'inquinamento dei mari

Si stima che dai 4 ai 12 milioni di tonnellate di plastica finiscono nei mari di tutto il mondo ogni anno. Questo fattore causa circa 80% dell'inquinamento del mare.

I 4/5 dei rifiuti di plastica entrano in mare sospinti dal vento o trascinati dagli scarichi urbani e dai fiumi.

Il resto è prodotto direttamente dalle navi che solcano i mari che siano esse pescherecci, votate al trasporto o al turismo.

<https://ilgiornaledellambiente.it/inquinamento-ambientale-inquinanti/inquinamento-marino-da-plastica-cose-cause-e-conseguenze/>

Gli oceani e i ghiacciai assorbono circa il 90% del calore terrestre e tre gigatonnellate di carbonio all'anno. Tuttavia, il tasso di assorbimento rilevato implica una più rapida acidificazione delle acque e maggiori danni per la salute delle specie marine.

## ***Materie prime e sfruttamento..***



**(Honduras, Porto Cortes)**



## Brasile



<https://www.laregione.ch/estero/estero/1366471/deforestazione-in-amazzonia-perso-il-18-in-30-anni>

## Estremo oriente



[https://www.repubblica.it/green-and-blue/2023/10/31/news/deforestazione\\_gomma-419162044/](https://www.repubblica.it/green-and-blue/2023/10/31/news/deforestazione_gomma-419162044/)

## Romania



<https://www.osservatoreromano.va/it/news/2020-10/romania-l-amazzonia-d-europa-vittima-della-deforestazione-illeg.html>

## Iran



[https://www.google.com/search?sca\\_esv=580857096&sxsrf=AM9HkKm1-Re9fQrYp0hhA6dJCyVUUD37lw:1699537614586&q=svaltimento+rifiuti+sfruttamento&tbm=isch&source=lnms&sa=X&ved=2ahUKEwilxbL-hreCAxVQiv0HHaFxCbMQ0pQJegQICBAB&biw=1536&bih=715&dpr=1.25#imgsrc=YIBW3wQFkAqhgM](https://www.google.com/search?sca_esv=580857096&sxsrf=AM9HkKm1-Re9fQrYp0hhA6dJCyVUUD37lw:1699537614586&q=svaltimento+rifiuti+sfruttamento&tbm=isch&source=lnms&sa=X&ved=2ahUKEwilxbL-hreCAxVQiv0HHaFxCbMQ0pQJegQICBAB&biw=1536&bih=715&dpr=1.25#imgsrc=YIBW3wQFkAqhgM)



# Sfruttamento del suolo per le materie prime

Per lo sviluppo delle rinnovabili, per centrare l'obiettivo *Net Zero* al fine di soddisfare la mobilità elettrica, le tecnologie digitali ci si espone al seguente paradosso: L'importanza di terre rare e materie prime critiche fondamentali, richiedono dei processi produttivi dalle ricadute molto rischiose sul piano sociale, ambientale e geopolitico. La Cina ha il monopolio. Le riserve mondiali di terre rare si trovano in tutto il mondo, ma sono molto più diffuse in Cina, Brasile e Russia. La Cina è appunto il principale produttore e a Baotou si trova il suo più grande giacimento

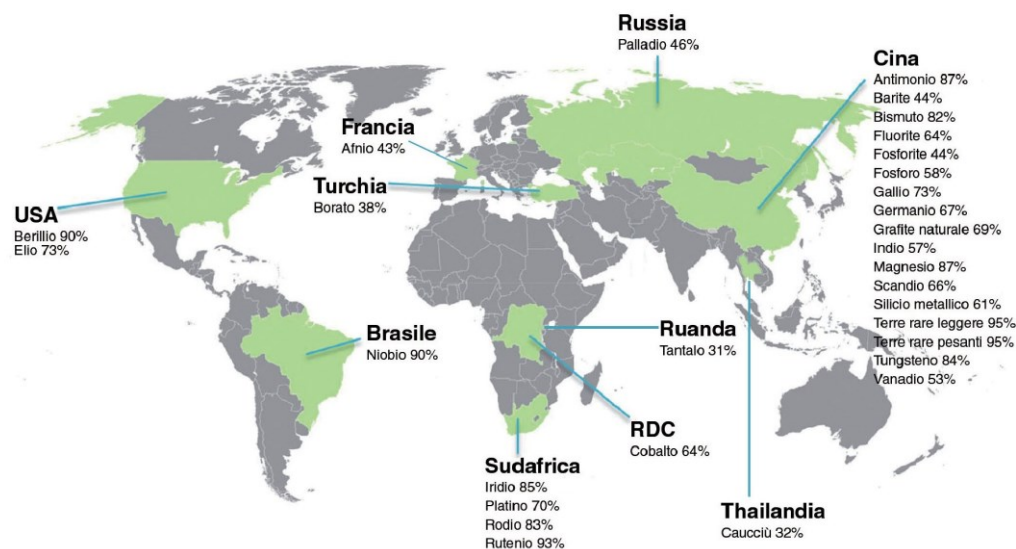
Si tratta di 17 elementi chimici: scandio, ittrio e i 15 lantanoidi, ovvero - nell'ordine con cui compaiono sulla tavola periodica - *lantano, cerio, praseodimio, neodimio, promezio, samario, europio, gadolinio, terbio, disprosio, olmio, erbio, tulio, itterbio e lutezio*. Elementi nel loro complesso molto ambiti dalle grandi potenze mondiali e causa di fortissime tensioni geopolitiche. Attualmente, la Cina è l'esportatore più importante al mondo: ne produce annualmente circa 200mila tonnellate e detiene direttamente circa il 37% delle riserve mondiali; seguono gli Stati Uniti con il 12%, il Myanmar con il 10,5% e l'Australia con il 10%. La posizione di vantaggio cinese è comunque estremamente rilevante: al momento, la Cina possiede la *leadership* mondiale in tutta la catena del valore delle terre rare e ne estrae il 63% del totale; la quota di mercato cinese sale all'85% nella fase della raffinazione.

Fonte: <https://www.itinerariprevidenziali.it/site/home/ilpunto/finanza/i-costi-di-transizione-ecologica-e-digitale-terre-rare-un-metallo-a-doppio-taglio.html#:~:text=In%20effetti%2C%20terre%20rare%20e,di%20approvvigionamento%2C%20disponibilit%C3%A0%20e%20inquinamento.>



# Terre rare

Il termine “terre rare” è stato assegnato a questi speciali elementi chimici presenti nei minerali non per la loro scarsa presenza sul Pianeta, ma per via della loro difficile identificazione oltreché per la complessità del processo di estrazione e lavorazione del minerale puro





## Rare Earths



- Net-zero use includes: wind turbines
- Projected increase in global demand: **x5.5 by 2050**
- Foreseen EU trade action:
  - Strategic raw materials partnerships with countries with important reserves
  - Pursue predictable legal frameworks for trade and investment in rare earths with Australia
  - Support investment in rare earth mining/processing in Ukraine



## Nickel



- Net-zero use includes: batteries
- Projected increase in global demand: **x15 by 2040**
- Foreseen EU trade action:
  - Boost trade and investment through trade agreements with Australia and Indonesia
  - Support creation of sustainable processing capacities in Indonesia
  - Support regional environmental infrastructure



# EU TRADE ACTIONS FOR CRITICAL RAW MATERIALS SUPPLY\*



## Lithium



- Net-zero use includes: electrical vehicles
- Projected increase in global demand: **x57 in 2050**
- Foreseen EU trade action:
  - Special focus on raw materials in trade agreements in Latin America
  - Strategic raw materials partnerships with countries with important reserves



## Platinum Group Metals



- Net-zero use includes: hydrogen fuel cells
- Projected increase in global demand: **x970 in 2050**
- Foreseen EU trade action:
  - Work with South Africa for more predictable legal environment for trade and investment
  - Strategic raw materials partnership with countries with important reserves
  - Support investments in South African energy infrastructure

\*Source: JRC Science for Policy Report Supply chain analysis and material demand forecast in strategic technologies and sectors in the EU – A foresight study



**Net Zero**” la “riduzione delle emissioni di gas a effetto serra il più vicino possibile allo zero, con il riassorbimento delle emissioni rimanenti dall'atmosfera, dagli oceani e dalle foreste. Net Zero è un obiettivo a livello europeo e globale che nasce dall'Accordo di Parigi. L'Unione europea e i suoi stati membri hanno approvato e ratificato l'Accordo di Parigi, con la forte intenzione di portarlo a termine.

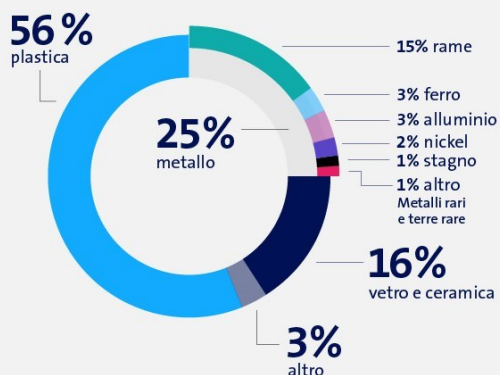




Litio, nichel per batterie, manganese, cobalto e grafite che servono nella produzione di batterie agli ioni di litio. Iridio, platino, tantalio, cobalto e nichel sono fondamentali per l'idrogeno. Elementi di terre rare come disprosio, neodimio e praseodimio sono infine essenziali per la produzione di magneti permanenti nei motori di trazione per i veicoli elettrici



## Materie prime nello smartphone



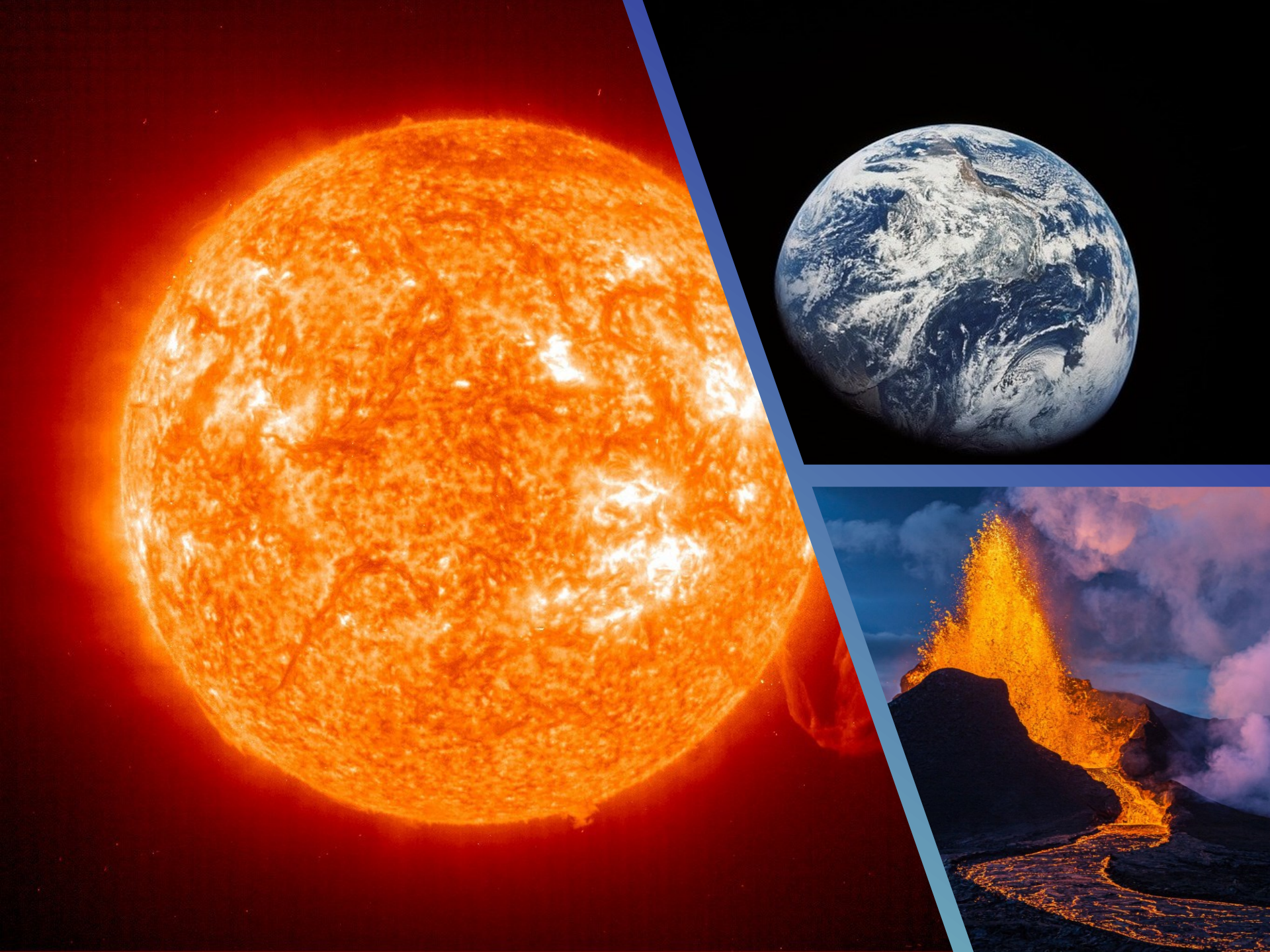
Per dare una dimensione del fabbisogno di *terre rare* e *materie prime critiche*, basti invece pensare che la Commissione europea stima che entro il 2050, per raggiungere gli obiettivi *Net Zero*, avremo bisogno di una quantità di litio di 57 volte superiore all'attuale da destinare alla componentistica dei veicoli elettrici; servirà aumentare di 5,5 volte disponibilità di *terre rare* per far funzionare le turbine eoliche e di 970 volte quella di platino e altri minerali del gruppo per sviluppare energia a idrogeno. Infine, entro il 2040, avremo bisogno di una disponibilità di nickel di 15 volte superiore per costruire stoccaggi di energia pulita (batterie).

la Commissione Europea ha illustrato i contenuti del **Critical Raw Materials Act**, un pacchetto di misure che ha l'obiettivo principale di garantire un approvvigionamento "sicuro, diversificato e sostenibile" delle cosiddette materie prime critiche

**Almeno il 10% delle materie prime critiche consumate nell'UE dovrà essere estratto da miniere europee. Attualmente siamo al 3%.**  
**Almeno il 40% delle materie prime critiche consumate nell'UE dovrà essere lavorato (raffinato) in Europa;**  
**Almeno il 15% delle materie prime critiche consumate nell'UE dovrà arrivare da attività di recupero e riciclo.**

*La Terra, un sistema dinamico in continua evoluzione, nel quale sono presenti complesse interazioni tra processi fisici, chimici e biologici che operano, su differenti scale spaziali e temporali, nei suoi diversi sottosistemi: litosfera, pedosfera, idrosfera, criosfera, biosfera e antroposfera.*





The background of the top half of the slide features a stylized graphic. It consists of a large white circle in the center containing the text 'IPCC'. Surrounding this circle are several concentric, semi-circular bands of color. The innermost band is yellow, followed by a green band, and then a blue band. The colors are composed of many small, overlapping triangles, creating a mosaic-like effect. The overall shape of the graphic is a large, stylized 'C' or a partial circle.

# **IPCC**

## **Intergovernmental Panel On Climate Change (IPCC)**

**L'IPCC è un organismo scientifico che passa in rassegna e valuta le più recenti informazioni scientifiche, tecniche e socio- economiche prodotte a livello mondiale per la comprensione dei cambiamenti climatici.**

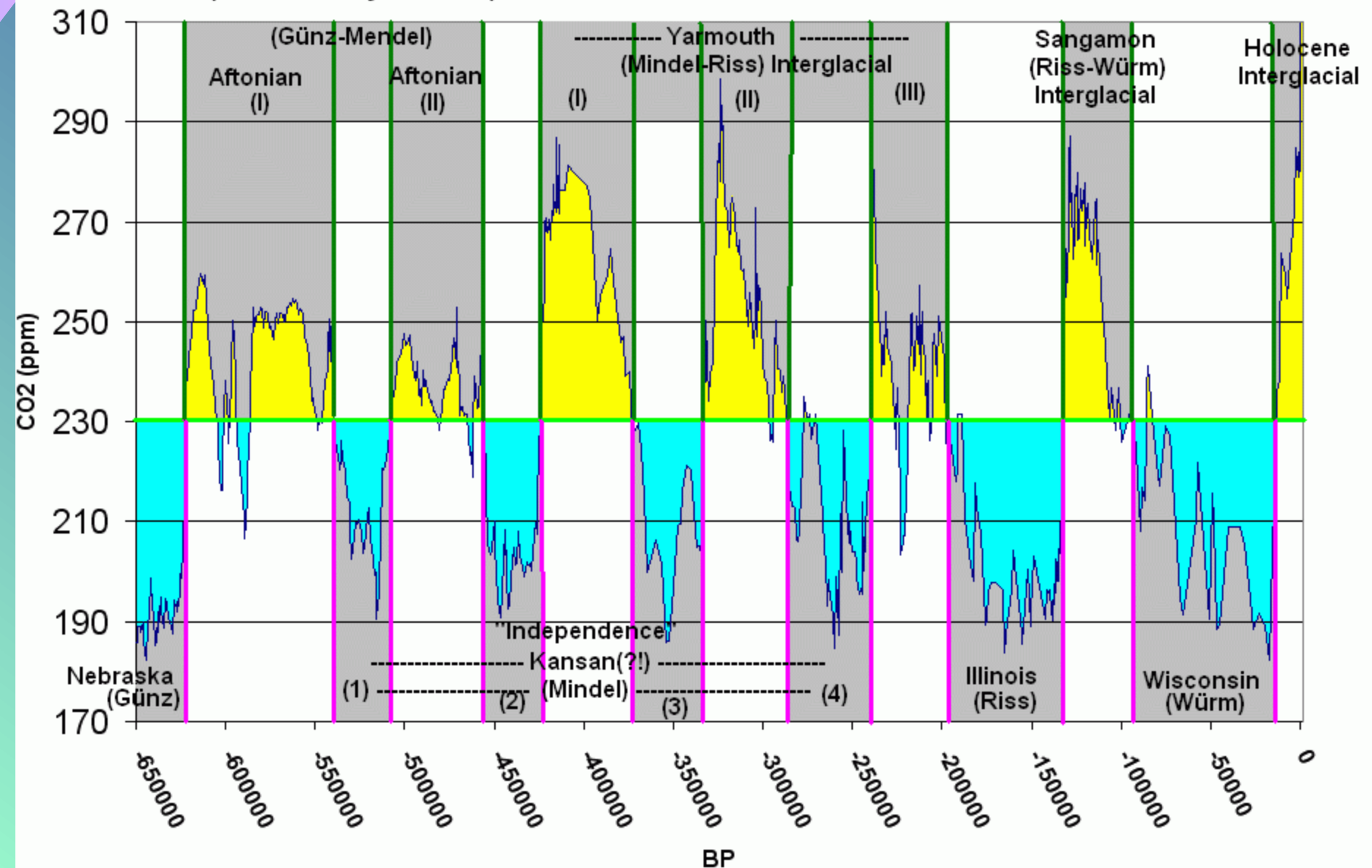


# Late Pleistocene: Atmospheric CO<sub>2</sub> and the Glacial cycles

(650,000 - 0 years BP)

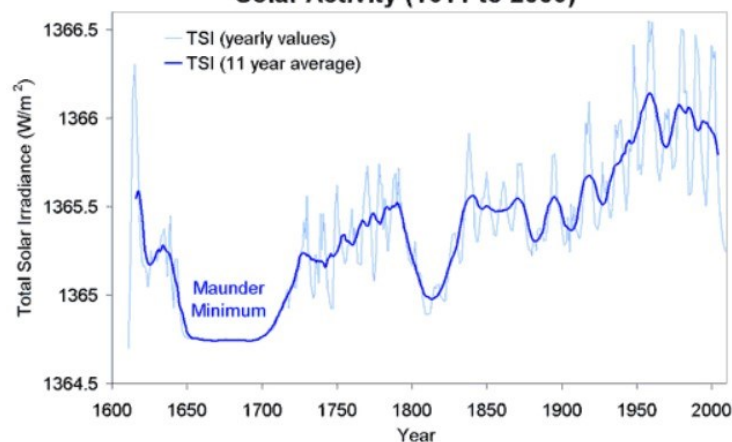
(ppm)

N.American & (Alpine) names

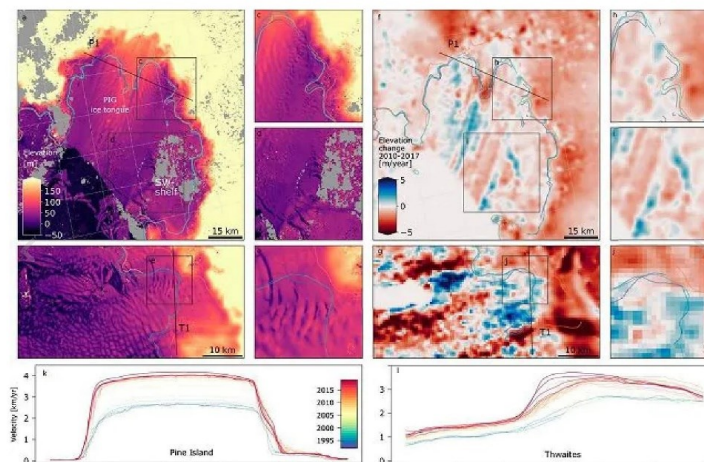


Qualche secolo fa il pianeta ha sperimentato una lieve era glaciale singolarmente chiamata Piccola Era Glaciale. Parte di tale Era Glaciale coincise con un periodo di bassa attività solare detto minimo di Maunder (dal nome dell'astronomo Edward Maunder). Si ritiene che a tale fase climatica abbiano contribuito sia la ridotta attività solare che una forte attività vulcanica (Free 1999, Crowley 2001), e che si siano verificate anche modificazioni nella circolazioni oceanica con conseguenti effetti sulle temperature dell'Europa (Mann 2002).

### Solar Activity (1611 to 2009)



### SCIENZA



CLIMA, ESA: ALLARME DAI SATELLITI, GHIACCIAI IN ANTARTIDE STANNO CROLLANDO

FOTO 2 DI 2

### Clima, Esa: allarme dai satelliti, ghiacciai in Antartide stanno crollando

Il fenomeno riguarda, in particolare, i due ghiacciai più importanti. Formano un'area di ghiaccio fluente delle dimensioni della Norvegia e contengono abbastanza acqua per aumentare il livello globale del mare di oltre un metro

Fonte: <https://skepticalscience.com/translation.php?a=53&l=17>



# Il Mediterraneo 'bollente' al tempo dell'Impero Romano



Temperatura superficiale 2 gradi più alta rispetto al XX secolo

17 luglio 2020, 13:54

Redazione ANSA

←

Il Mediterraneo visto dallo spazio (fonte: Przemek Pietrak, Wikipedia) - RIPRODUZIONE RISERVATA

Il mar Mediterraneo ha vissuto una fase di eccezionale riscaldamento al tempo dell'Impero Romano: le temperature superficiali avrebbero addirittura superato di due gradi i valori medi registrati alla fine del XX secolo, rendendo il periodo romano come il più 'bollente' degli ultimi 2.000 anni.

Lo dimostra lo studio pubblicato sulla rivista Scientific Reports dal Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr), con l'Istituto di ricerca per la protezione idrogeologica (Cnr - Irpi) di Perugia e l'Istituto di scienze marine (Cnr - Ismar) di Napoli, in collaborazione con l'Università di Barcellona.

[https://www.ansa.it/canale\\_scienza\\_tecnica/notizie/terra\\_poli/2020/07/17/il-mediterraneo-bollente-al-tempo-dellimpero-romano\\_9fa5f8ae-b1a6-450c-ace4-17aafce4b3de.html](https://www.ansa.it/canale_scienza_tecnica/notizie/terra_poli/2020/07/17/il-mediterraneo-bollente-al-tempo-dellimpero-romano_9fa5f8ae-b1a6-450c-ace4-17aafce4b3de.html)



### **Una piccola glaciazione**

Tra il 1300 e il 1880 il nostro pianeta fu oggetto di un brusco abbassamento delle temperature, realizzatosi in particolare in tre momenti distinti e che è passato alla storia come piccola glaciazione. Le fasi più critiche si registrarono intorno alla metà del XIV secolo, poi tra il 1570 e il 1710, infine tra il 1790 ed il 1880. Si trattò del più importante cambiamento climatico dalla fine dell'ultima "vera" era glaciale, più o meno 11000 anni fa, e colpì duro soprattutto nel nord Europa dove si registrò una temperatura mediamente inferiore di 2 gradi rispetto a quella che si sarebbe registrata nel Novecento. La piccola era glaciale viene oggi considerata come un evento Bond, vale a dire uno degli otto raffreddamenti del clima verificatisi ad intervalli regolari di circa 1500 anni a partire dalla fine dell'ultima glaciazione. Le ragioni hanno probabilmente a che fare con una periodica diminuzione dell'attività della nostra stella, coincidente con una riduzione del numero delle cosiddette macchie solari, a differenza delle glaciazioni vere e proprie dipendenti da variazioni periodiche dell'orbita del nostro pianeta e dell'inclinazione dell'asse terrestre.



# There is a rapidly narrowing window of opportunity to enable climate resilient development

(a) Societal choices about adaptation, mitigation and sustainable development made in arenas of engagement

Dimensions that enable actions towards higher climate resilient development



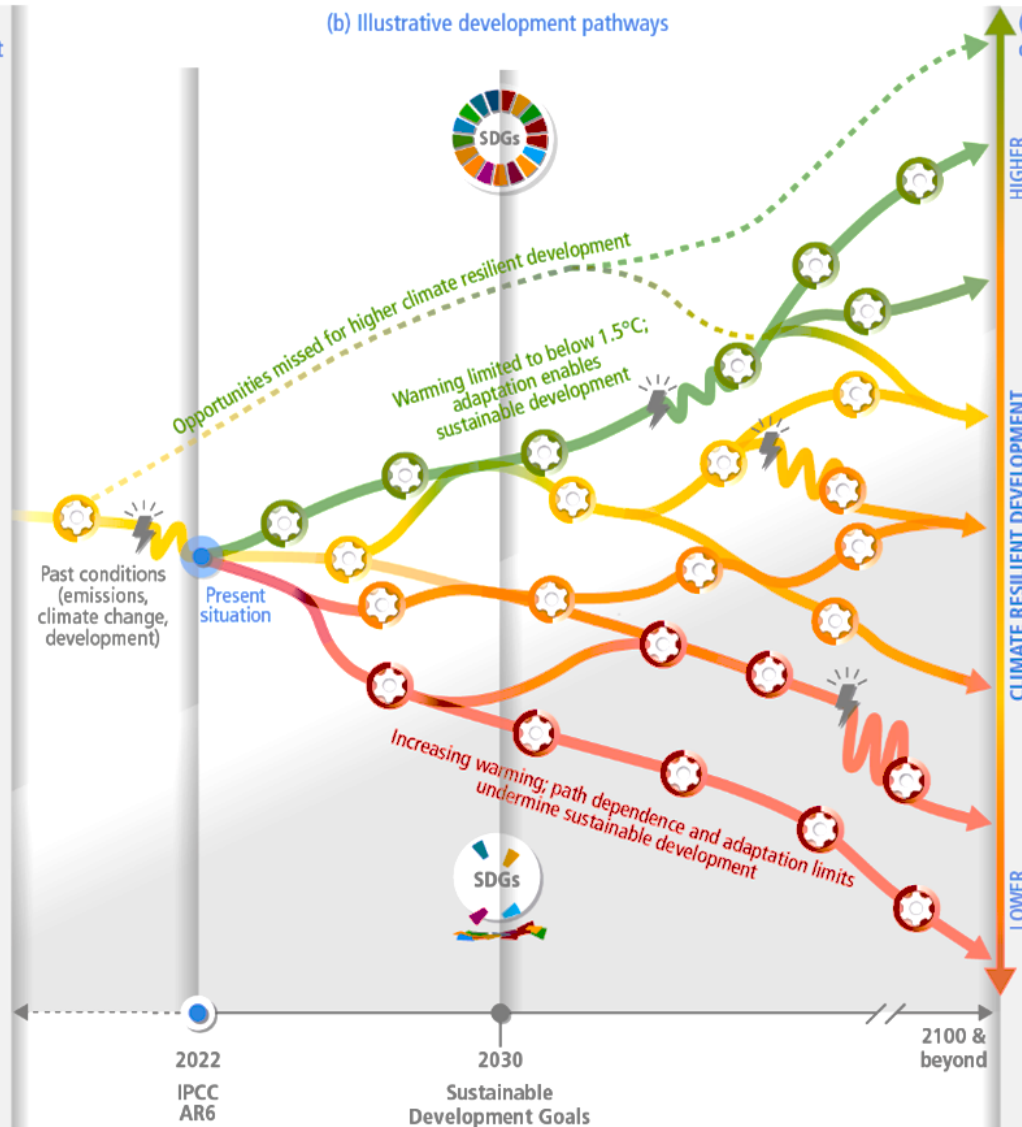
Arenas of engagement:

- Community
- Socio-cultural
- Political
- Ecological
- Knowledge + technology
- Economic + financial



Dimensions that result in actions towards lower climate resilient development

(b) Illustrative development pathways



(c) Actions and outcomes characterizing development pathways



Illustrative climatic or non-climatic shock, e.g. COVID-19, drought or floods, that disrupts the development pathway

Narrowing window of opportunity for higher CRD



**E allora, cosa facciamo?**



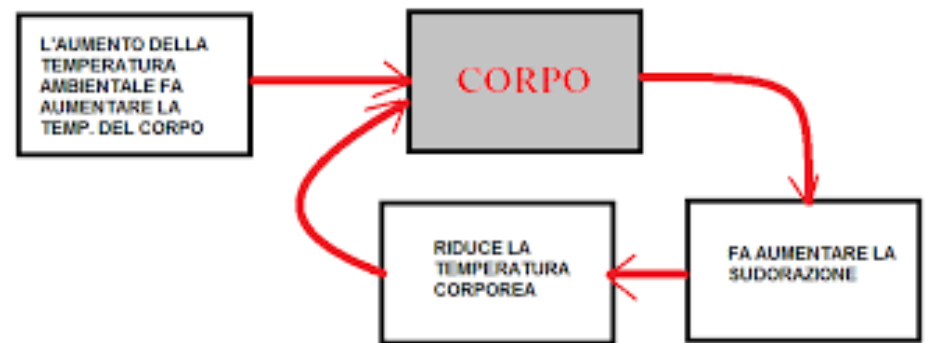
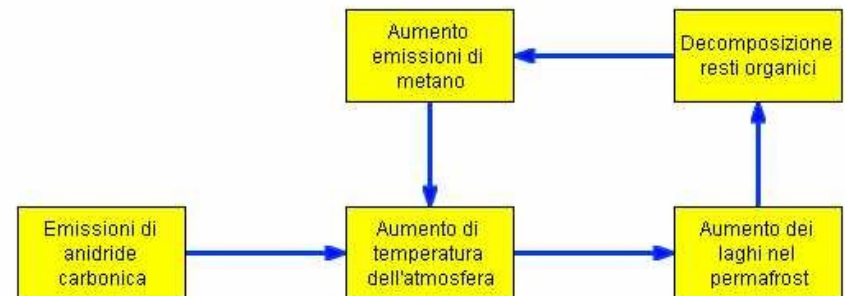


## Possiamo scegliere, ma quanto influisce oggi la nostra scelta?

Si parla di retroazione positiva quando i risultati del sistema vanno ad amplificare il funzionamento del sistema stesso, che di conseguenza produrrà risultati maggiori che amplificheranno ulteriormente il funzionamento del sistema.

Si parla di retroazione negativa quando in un sistema il segnale di uscita agisce all'indietro (retro agisce) sottraendosi parzialmente al segnale di ingresso e contrastando gli effetti di quest'ultimo.

### EFFETTO SERRA: RETROAZIONE POSITIVA DEL METANO

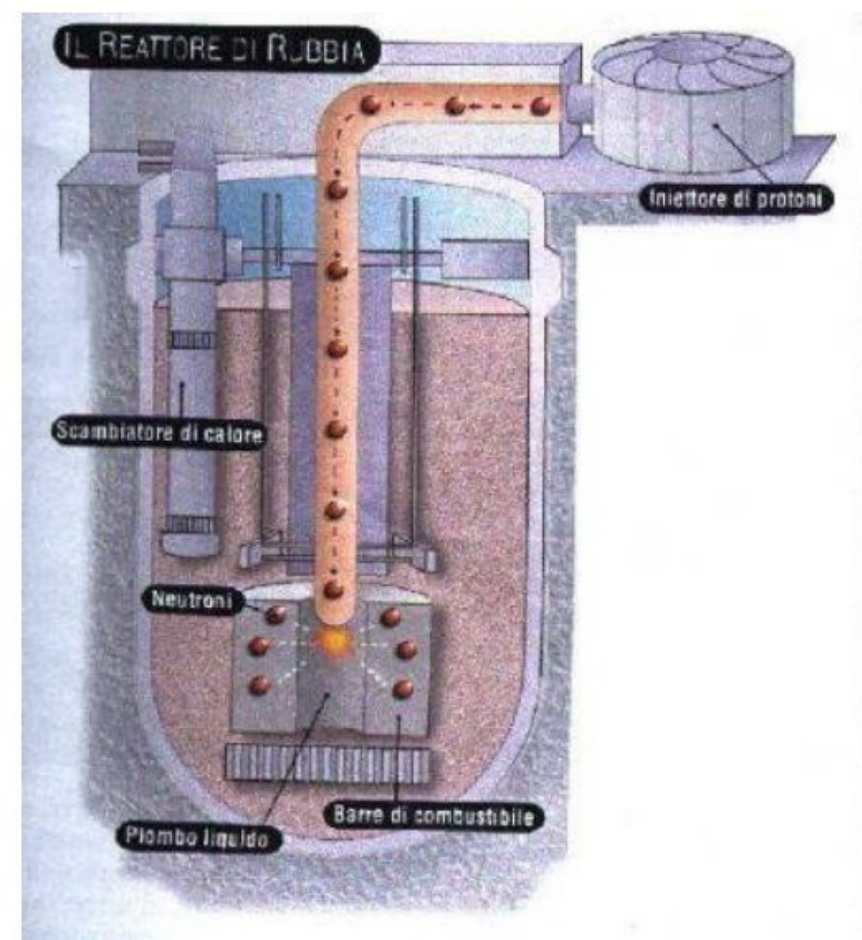






# Come il progetto di Carlo Rubbia è stato impegnato per generare energia.

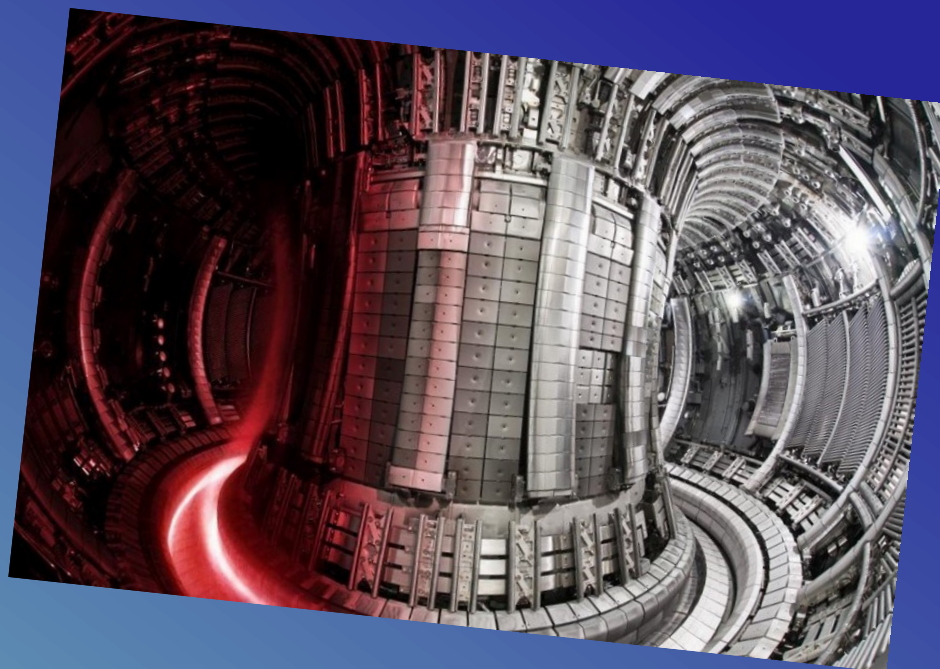
Oltre a distruggere le scorie radioattive, la macchina di Rubbia nasce con l'obiettivo di generare energia, con un vantaggio sui generi di Chernobyl. "Se nel piombo fuso immergo del torio invece delle scorie, i neutroni che lo colpiscono provocano una **fissione nucleare** elettrica. Perché è più sicuro degli altri? Primo: utilizzo come elemento combustibile il torio, che si trova normalmente nella crosta terrestre, a differenza del plutonio. Secondo: a tenere acceso il reattore ci pensa l'iniettore di protoni che, in caso di emergenza, la reazione si blocca istantaneamente. Nulla può sfuggire di mano e portare all'incubo della fusione del nocciolo, come accade a Chernobyl.



## • Fig.7: COME FUNZIONA

l'"**amplificatore di energia**", soprannominato "**reattore Rubbia**", funziona sparando, con un acceleratore di particelle, protoni all'interno di un contenitore con piombo liquido. Dal piombo escono così neutroni che colpiscono barre di torio innescando la fissione nucleare, la reazione a catena. In questo modo si genera calore che viene raccolto e convogliato a sistemi di turbina per generare energia. Per spegnere il reattore basta fermare l'iniettore a protoni. Se al posto del torio si sistemano scorie radioattive (di uranio o plutonio) queste, bombardate da neutroni, sono trasformate in elementi con vita molto breve o addirittura spenti e non emettono più radiazioni.

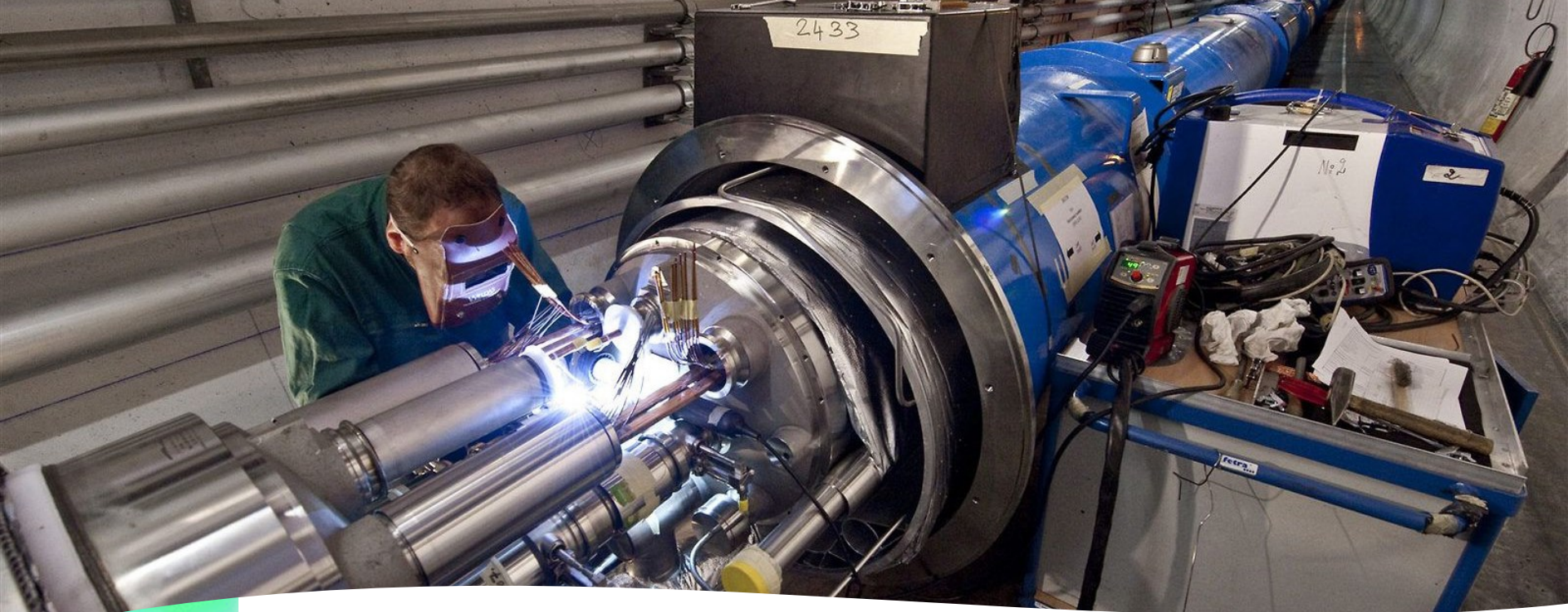




## Consumo (KWh) 2017

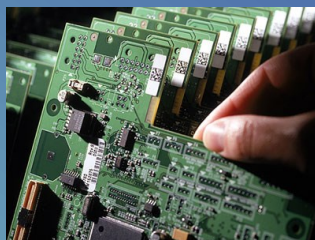
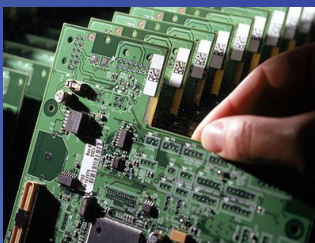






La superconduttività a temperatura e pressione ambiente possiamo definirla il "Santo Graal" nel campo della fisica dei materiali. Un materiale superconduttore può condurre elettricità senza resistenza, un fenomeno che aprirebbe la via per rivoluzionare innumerevoli settori, indispensabili nella nostra società, dall'energia all'elettronica, fino alla medicina.





## Qualità, Ambiente e Sicurezza

Conflict Minerals



Declaration





**Conflict Mineral (normativa comunitaria) obblighi approvvigionamento x importatori UE di stagno, tantalio, tungsteno, oro e altri minerali. Obblighi.**

**IATF16949 (la predittività dei difetti e dei guasti dei macchinari produttivi, la riduzione delle variazioni e degli sprechi nella catena di fornitura). Necessaria.**

**ISO9001:2015 (norma che definisce i requisiti minimi che il Sistema di Gestione per la Qualità di un'organizzazione. Deve dimostrare di soddisfare il livello di qualità di prodotto e servizio che dichiara di possedere con sé stessa e con il mercato) Obbligatoria per le P.A.**

**ISO14001:2015 (raggiungere ed a dimostrare un buon livello di comportamento nei confronti dell'ambiente, controllando l'impatto delle loro attività, prodotti e servizi sull'ambiente) Obbligatoria per gli appalti pubblici.**

**EMAS(Sistema comunitario di ecogestione e audit) Volontaria.**

**IPC(standardizzare i requisiti di assemblaggio e produzione per apparecchiature e assiemi elettronici. Consigliata.**

**REACH (normativa comunitaria) per la registrazione, valutazione e autorizzazione delle sostanze chimiche, per assicurare:**

**protezione della salute umana**

**protezione dell'ambiente**

**mantenere e rafforzare la competitività e le capacità**

**innovative dell'industria chimica europea. Obbligatoria.**



## ***La legislazione in materia di rifiuti***



**Cos'è un rifiuto?**



Definiamo i rifiuti come materiale di scarto, provenienti da svariate attività umane. **L'art. 183, comma 1, lett. a), D.L.vo n. 152/2006** reca la **definizione** giuridica di rifiuto: **“qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi”**.



## **Cosa cambia dal D.lgs 152/2006 al D.Lgs 116/2020**

116/2020- in vigore dal 26 settembre 2020 – modifica il D. Lgs 152/2006 recependo le direttive europee sui rifiuti UE 2018/851 e sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio 2018/852. Come cambiano i principali adempimenti del produttore.

Tale decreto modifica in modo sostanziale la parte quarta del D.Lgs 152/2006.

- Il produttore e operatore, ognuno per le sue competenze, sono responsabili della corretta gestione del rifiuto.
- Il RENTRI (registro tracciabilità dei rifiuti). In attesa si utilizza il formulario, da conservare 3 anni invece di 5.
- Le imprese aventi fino a 10 dipendenti, sono esonerate dalla tenuta del registro di carico e scarico solo per i rifiuti non pericolosi.



## Cos'è un rifiuto?



Definiamo i rifiuti come materiale di scarto, provenienti da svariate attività umane. **D.Lgs. n. 116/2020** ha portato sostanziali **“Modifiche sulla gestione dei rifiuti”**.

D.Lgs 118/2020 pile, accumulatori e Raee

D.Lgs. 119/2020, veicoli fuori uso

D.Lgs. 121/2020 discariche.

I rifiuti i solidi urbani (vengono considerati rifiuti urbani quelli indifferenziati e **novità: da raccolta differenziata provenienti anche da utenze non domestiche** (quando sono simili per natura e composizione ai rifiuti domestici). Sono escluse, comunque, le attività agricole e industriali.

I rifiuti speciali, quelli derivati da attività produttive (aziende agricole, industriali, artigianali e commerciali).

## Classificazione dei rifiuti:

### Rifiuti urbani:

- ✓ Rifiuti domestici anche ingombranti
- ✓ Rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade
- ✓ Rifiuti vegetali provenienti da aree verdi

### Rifiuti speciali:

- ✓ Derivanti da attività artigianali, industriali, agricole. Codici CER (Codice Europeo del rifiuto).

### Rifiuti urbani pericolosi:

- ✓ Rifiuti urbani costituiti o contaminati da sostanze pericolose (farmaci scaduti, vernici e solventi)

### Rifiuti speciali pericolosi:

- ✓ Derivanti da attività artigianali, industriali, agricole.

Il produttore del rifiuto deve rispettare la procedura descritta a livello comunitario n. 2000/532/CE e individuare rifiuto e corrispondente CER (in riferimento alla 152/2006)





# Fonte ISPRA – Rapporto Rifiuti Urbani Edizione 2022

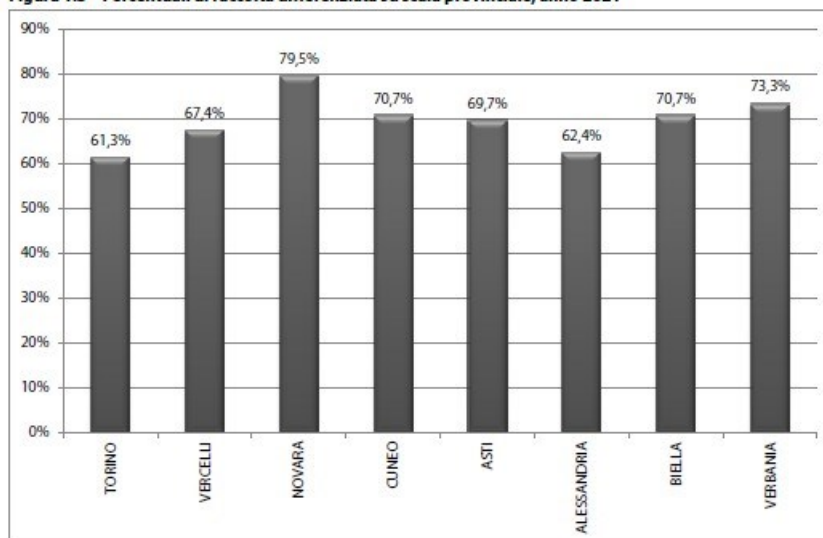
<https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/rapporto-rifiuti-urbani-edizione-2022>

*Produzione e raccolta differenziata su scala provinciale*

**Tabella 1.3 – Produzione e raccolta differenziata degli RU su scala provinciale, anno 2021**

| Provincia       | Popolazione      | RU<br>(t)          | Pro capite RU<br>(kg/ab.*anno) | RD<br>(t)          | Percentuale RD<br>(%) |
|-----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------|
| TORINO          | 2.205.104        | 1.081.743,1        | 490,6                          | 663.308,9          | 61,3%                 |
| VERCELLI        | 165.760          | 85.132,0           | 513,6                          | 57.365,5           | 67,4%                 |
| NOVARA          | 361.845          | 179.415,6          | 495,8                          | 142.633,7          | 79,5%                 |
| CUNEO           | 580.789          | 307.393,1          | 529,3                          | 217.312,2          | 70,7%                 |
| ASTI            | 207.939          | 95.790,3           | 460,7                          | 66.749,8           | 69,7%                 |
| ALESSANDRIA     | 407.049          | 211.608,2          | 519,9                          | 131.961,7          | 62,4%                 |
| BIELLA          | 169.560          | 87.484,9           | 516,0                          | 61.886,4           | 70,7%                 |
| VERBANIA        | 154.233          | 86.824,1           | 562,9                          | 63.639,4           | 73,3%                 |
| <b>PIEMONTE</b> | <b>4.252.279</b> | <b>2.135.391,2</b> | <b>502,2</b>                   | <b>1.404.857,8</b> | <b>65,8%</b>          |

**Figura 1.3 – Percentuali di raccolta differenziata su scala provinciale, anno 2021**



## Le 15 macro tipologie dei rifiuti urbani d.Lgs 116/2020

Rifiuti organici

Carta e cartone

Plastica

Legno

Metallo

Imballaggi composti  
multimateriale

Vetro

Tessile

Toner

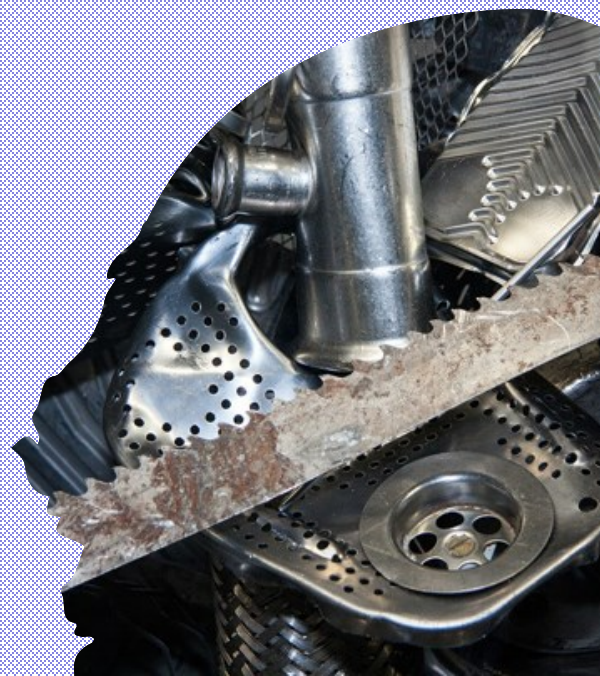
Ingombranti

Vernici, inchiostri, adesivi e  
resine

Detergenti

Altri rifiuti non  
biodegradabili

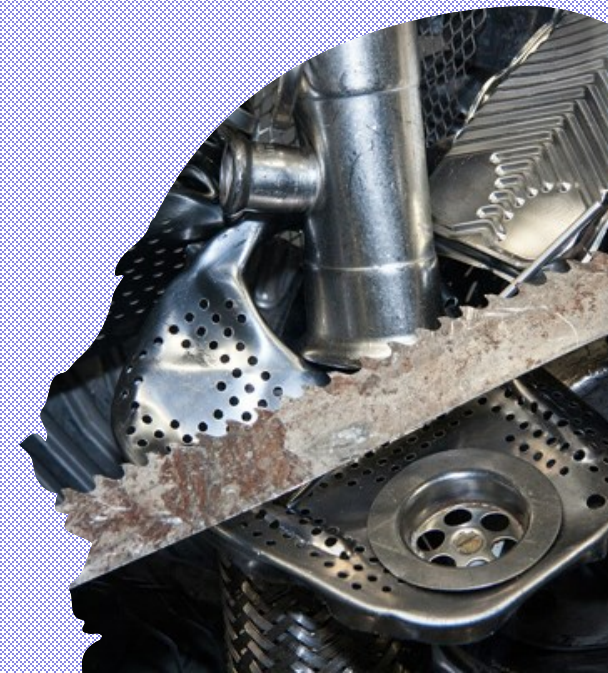
Rifiuti urbani indifferenziati





## Ai sensi del comma 3 dell'art.184, come modificato dal Dlgs 116/2020, sono rifiuti speciali

- 1.a) i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività agricole, agro-industriali e della silvicoltura, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 2135 del codice civile, e della pesca;
- 2.b) i rifiuti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis;
- 3.c) i rifiuti prodotti nell'ambito delle lavorazioni industriali se diversi da quelli di cui al comma 2;
- 4.d) i rifiuti prodotti nell'ambito delle lavorazioni artigianali se diversi da quelli di cui al comma 2;
- 5.e) i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività commerciali se diversi da quelli di cui al comma 2;
- 6.f) i rifiuti prodotti nell'ambito delle attività di servizio se diversi da quelli di cui al comma 2;
- 7.g) i rifiuti derivanti dall'attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue, nonché i rifiuti da abbattimento di fumi, dalle fosse settiche e dalle reti fognarie;
- 8.h) i rifiuti derivanti da attività sanitarie se diversi da quelli all'articolo 183, comma 1, lettera b-ter);
- 9.i) i veicoli fuori uso.





Nuovo sistema di tracciabilità rifiuti, denominato **RENTri**, che mira a garantire la tracciabilità dei rifiuti mediante documentazione digitale. In via sperimentale da giugno 2021.

Gli enti e le imprese che effettuano il trattamento dei rifiuti e i produttori di rifiuti **pericolosi**;  
Gli enti e le imprese che raccolgono o trasportano rifiuti **pericolosi** a titolo professionale;  
Chi opera in qualità di commerciante e intermediari di rifiuti **pericolosi**;  
I Consorzi istituiti per il recupero e il riciclaggio di **particolari tipologie di rifiuti**;  
I soggetti di cui all'articolo 189, comma 3, del decreto legislativo n. 152 del 2006, con riferimento ai **rifiuti non pericolosi** (chiunque effettua a titolo professionale attività di raccolta e di trasporto di rifiuti, commercianti e intermediari di rifiuti senza detenzione, imprese ed enti che svolgono le operazioni di recupero e di smaltimento dei rifiuti).



## **D.l.s. 166/2020 sanzioni**

**Infrazioni documentali:** ovvero errori/omissioni relativi/e alla compilazione e trasmissione MUD, registro di c/s e FIR,

Ai sensi del comma 1 i soggetti di cui all'art. 189, c. 3, **comunicazione MUD**, ovvero la effettuano in modo incompleto o inesatto **sono puniti con la sanzione amministrativa pecuniaria da € 2.000 ad € 10.000.**

**Registro di carico e scarico** di cui all'art. 190, c. 1, il c. 2, art.258, prevede, in caso di omessa tenuta dello stesso ovvero di tenuta in modo incompleto, la sanzione amministrativa pecuniaria **da € 2.000 a € 10.000, elevata da 10.000 a 30.000 euro** nel caso di registro relativo a **rifiuti pericolosi.**

Nei casi più gravi, la sanzione amministrativa facoltativa della **sospensione da un mese a un anno dalla carica rivestita dal soggetto responsabile dell'infrazione e dalla carica di amministratore.**

**Formulario**, di cui all'art.193, il c. 4, art. 258, prevede, **che chiunque effettua il trasporto di rifiuti senza il formulario di cui all'art.193 o senza i documenti sostitutivi ivi previsti, ovvero riporta nel FIR dati incompleti o inesatti, andrà incontro alla sanzione amministrativa pecuniaria da 1.600 a 10.000 euro. La pena è, invece, quella di cui all'art. 483 c.p. (reclusione fino a 2 anni)** nel caso di trasporto di **rifiuti pericolosi**, parimenti applicabile anche a chi nella predisposizione di un certificato di analisi di rifiuti, fornisce false indicazioni su natura, composizione o caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti e a chi fa uso di un certificato falso durante il trasporto.



FIR, è un documento di accompagnamento per il trasporto dei rifiuti, contenente tutte le informazioni relative alla tipologia del rifiuto, al produttore, al trasportatore ed al destinatario.

Il registro di carico/scarico: **registro di contabilità e costituisce prova della tracciabilità dei rifiuti, della loro produzione e del loro invio a recupero o smaltimento.** Nel registro sono annotati in ordine cronologico tutti i movimenti di carico e scarico dei rifiuti stessi

**Modello Unico Denuncia dei rifiuti prodotti e/o gestiti dalle attività economiche, i rifiuti raccolti dai Comuni e quelli smaltiti, avviati al recupero, trasportati o intermediati nel corso dell'anno precedente.**

L'art. 6 comma 1 del D.L. 135/2018 ha soppresso il **SISTRI** (Sistema di controllo per la tracciabilità dei rifiuti) a partire dal 1° gennaio 2019.

Da tale data i soggetti tenuti all'obbligo garantiscono la tracciabilità dei rifiuti secondo quanto disposto dal D.Lgs. 152/2006 n.152 (tracciabilità cartacea articolata in formulari e registri - MUD).



## MUD

È il modello unico per denunciare i rifiuti prodotti e/o gestiti dalle attività economiche, i rifiuti raccolti dai Comuni e quelli smaltiti, avviati al recupero, trasportati o intermediati nel corso dell'anno precedente.

L'art. 6 comma 1 del D.L. 135/2018 ha soppresso il **SISTRI** (Sistema di controllo per la tracciabilità dei rifiuti) a partire dal 1° gennaio 2019.

Da tale data i soggetti tenuti all'obbligo garantiscono la tracciabilità dei rifiuti secondo quanto disposto dal D.Lgs. 152/2006 n.152 (tracciabilità cartacea articolata in formulari e registri - MUD).

Chiunque effettua a titolo professionale attività di raccolta e trasporto di rifiuti;  
Commercianti ed intermediari di rifiuti senza detenzione;

Imprese ed enti che effettuano operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti;

Imprese ed enti produttori iniziali di rifiuti pericolosi;

Imprese agricole che producono rifiuti pericolosi con un volume di affari annuo superiore a Euro 8.000,00;

Imprese ed enti produttori che hanno più di dieci dipendenti e sono produttori iniziali di rifiuti non pericolosi derivanti da lavorazioni industriali, da lavorazioni artigianali e da attività di recupero e smaltimento di rifiuti, fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento dei fumi (così come previsto dall'articolo 184 comma 3 lettere c, d e g).

# OMOLOGA dei rifiuti

Modello unico per denunciare i rifiuti prodotti e/o gestiti dalle attività economiche, i rifiuti raccolti dai Comuni e quelli smaltiti, avviati al recupero, trasportati o intermediati nel corso dell'anno precedente.

L'art. 6 comma 1 del D.L. 135/2018 ha soppresso il **SISTRI** (Sistema di controllo per la tracciabilità dei rifiuti) a partire dal 1° gennaio 2019 (post SISTRI) i soggetti tenuti all'obbligo garantiscono la tracciabilità dei rifiuti secondo quanto disposto dalle vigenti Leggi. (tracciabilità cartacea articolata in formulari e registri - MUD).

| MODULO DI OMOLOGA DEL RIFIUTO  |  |
|--|--|
| SCHEDA DESCRITTIVA PER L'AMMISSIONE DI RIFIUTI NON PERICOLOSI ALL'IMPIANTO DI RECUPERO PISELLI CAVE SRL  |  |
| Rif. Formulario n. _____ del _____   | Unità locale in cui il rifiuto è stato prodotto: _____                                       |
| Codice C.E.R. : _____  |  |
| PRODUTTORE / TRASPORTATORE DEL RIFIUTO NON PERICOLOSO  |  |
| Ragione Sociale: _____   |  |
| DATI INERENTI IL RIFIUTO – REQUISITI FONDAMENTALI PER LA CARATTERIZZAZIONE DI BASE   |  |
| Attività che ha originato il rifiuto<br>(es: scavo, demolizione, fresatura, ...):  |  |
| Tipo di processo (selezionare un'opzione):   | Il rifiuto ha subito un trattamento: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| <input type="checkbox"/> processo e materiali coinvolti costanti e ben definiti  | Descrizione trattamento:   |
| <input type="checkbox"/> il processo e i materiali non sono costanti e definiti  | N. autorizzazione (se noto):   |
| Descrizione della tipologia, provenienza e caratteristiche del rifiuto:  |  |
| <input type="checkbox"/> Attività industriali  | <input type="checkbox"/> Raccolta differenziata  |
| <input type="checkbox"/> Attività artigianali  | <input type="checkbox"/> Impianti di gestione rifiuti compresi gli intermediari              |
| <input type="checkbox"/> Attività agricole   | <input type="checkbox"/> Associazioni  |
| <input type="checkbox"/> Attività commerciali  | <input type="checkbox"/> Cicli di post-consumo   |
| <input type="checkbox"/> Attività di servizi   | <input type="checkbox"/> Attività di costruzione e demolizione                               |
| Aspetto e caratteristiche organolettiche del rifiuto   |  |
| Odore:   | Colore:  |
| Stato fisico (UNI 10802:2005):   | <input type="checkbox"/> fangoso / pastoso   |
| <input type="checkbox"/> omogeneo <input type="checkbox"/> granulare   | <input type="checkbox"/> solido polverulento   |
| <input type="checkbox"/> compatto / monolitico (solo se incompressibile e se di lunghezza, larghezza e altezza > 4cm)                            |  |
| Documentazione fotografica   |  |
| <input type="checkbox"/> si allega (o è stata trasmessa a mezzo email)   | <input type="checkbox"/> non disponibile   |
| Analisi  |  |
| <input type="checkbox"/> Rifiuto non pericoloso "assoluto" [se non esiste un corrispondente analogo codice pericoloso "a specchio"]              |  |
| <input type="checkbox"/> Caratterizzazione analitica non effettuata in quanto per il rifiuto non risulta pratico effettuare le caratterizzazioni |  |



## **Abbandonare i rifiuti è un reato**

**Abbandono dei rifiuti effettuato da soggetto privato (*art.255, comma 1, D.Lgs 152/06 idem per il D.Lgs 116/2020*)**

**Sanzione amministrativa da 300€ a 3000€, se si tratta di rifiuti non pericolosi. Se invece si tratta di rifiuti pericolosi, la sanzione amministrativa viene aumentata del doppio. Competenza Provincia.**

**Abbandono dei rifiuti effettuato da titolare d'impresa o responsabile di un ente (*art 256, comma 1, D.Lgs 152/06 idem D.Lgs 116/2020*)**

**Sanzione che comporta l'arresto da tre mesi a un anno, o ammenda da 2600€ a 26000€ se si tratta di rifiuti non pericolosi. Se invece si tratta di rifiuti pericolosi, arresto da sei mesi a due anni e ammenda da 2600€ a 26000€ denuncia all'Autorità Giudiziaria.**



**La produzione pro capite di rifiuti si attesta intorno ai 450kg/anno.. Se ad esempio producessimo ognuno di noi, compattandoli, un metro cubo di rifiuti/anno, quanti metri cubi di rifiuti produrremmo annualmente nel solo Piemonte?**



# I danni causati dalle discariche abusive

fonte: <https://smaltimento-dei-rifiuti.it/discariche-abusive-tutti-i-danni-e-i-rischi-per-la-salute-di-un-mancato-smaltimento-a-norma-di-legge/>

- Aumento di animali infestanti come topi, mosche, ratti, ecc...
- Diffusione nell'aria di vapori maleodoranti e dannosi per la salute
- Inquinamento del terreno (e spesso delle falde acquifere sottostanti) a causa del percolato contenente spesso metalli pesanti
- Rilevanti danni paesaggistici
- Aumento di molte patologie, anche gravi, nella popolazione limitrofa alla discarica.



Basta discariche abusive



Più formazione ambientale a tutte le età

## La cultura del riciclaggio dei rifiuti:

I rifiuti riciclati sono destinati ad una nuova vita, si riducono così sia l'impatto ambientale che i costi per il loro smaltimento.

Viviamo in un mondo complesso sempre alla ricerca di materie prime o di validi sostituti, stiamo imparando a convertire per un riutilizzo quello che una volta era solamente un rifiuto.





Vetro, legno, carta e cartone, tessuti, pneumatici, alluminio, acciaio, plastica, rifiuti organici..

Alluminio riciclato: proprietà equivalenti a quello non riciclato. Utilizzato nell'industria auto, edilizia, ecc.

Carta riciclata: giornali, riviste, sacchetti, scatole contenenti alimenti, ecc.

Plastica riciclata: PET (polietilene tereftalato\*) bottiglie per le bevande, PVC tubi di scarico per l'acqua piovana, passacavi, prodotti per l'edilizia, PE tappi, sacchi della spazzatura, casalinghi, contenitori per i detergenti.

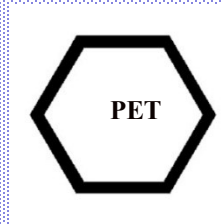
(\*) Tereftalato - resina termoplastica adatta al contatto alimentare, facente parte della famiglia dei poliesteri.



**Nastro di  
Moebius, carta  
e cartone**



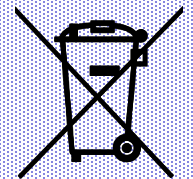
**Triangolo di  
frece, Confezioni  
di plastica**



**Esagono, Indica il  
materiale di cui  
sono composti i  
contenitori**



**Cestino dei rifiuti**



**Non conferire il  
rifiuto con gli  
scarti  
indifferenziati**



Il 40% dei rifiuti riciclabili in Italia finisce ancora in discarica. È quanto emerge da una ricerca OnePoll, specialista nelle soluzioni di packaging sostenibile.

**Ciò è dovuto a una scarsa consapevolezza su quali rifiuti siano effettivamente riciclabili (73%), anche a causa di un'informazione non sempre chiara sul packaging (29%).**

Nonostante i progressi degli ultimi anni, gli italiani continuano ad avere difficoltà a svolgere correttamente la raccolta differenziata.

Privilegiata la carta, con il 62% dei consumatori italiani ed europei che la preferisce negli imballaggi, secondo Two Sides , che ha condotto la seconda ricerca.



# Vita quotidiana e senso civico: cosa pensa chi vive in Italia

ANNO 2016

Istat Istituto Nazionale di Statistica

è

**gravissimo**

**70,6%**

lasciare  
i rifiuti  
dove capita

**58,2%**

imbrattare muri  
e mezzi pubblici

**76,1%**

vendere il proprio  
voto alle elezioni

a volte  
**giustificabile**

**28,3%** farsi raccomandare

**29,3%**  
non pagare  
le tasse

**23,3%**  
parcheggiare  
dove  
è vietato

**12,7%**  
viaggiare  
senza biglietto

**e poi...**

**25,8%** penso che la **corruzione**  
sia naturale e inevitabile

**27,5%** accetterei prestazioni  
professionali **in nero**  
se più convenienti

**19,4%**  
non farei caso  
a un mancato  
**scontrino**

Tutti i dati sono riferiti a persone di 14 anni e più

## La regola delle **quattro R**, che aiutano l'ambiente.

La **Riduzione** della quantità di rifiuti producibili, per esempio scegliendo dei prodotti, quando possibile, che siano senza imballo o ne abbiano poco.

Il **Riutilizzo** di un bene acquistato per altri impieghi, per esempio il sacchetto di plastica, che posso riutilizzare più volte, per poi quando vedo che non è più idoneo, riutilizzarlo per smaltire i rifiuti di casa o dell'ufficio. Altro esempio lo smaltimento degli abiti presso gli appositi contenitori che troviamo in giro per la città.

Il **Riciclo** di un rifiuto ricorrendo alla raccolta differenziata, come plastica, carta, vetro, RAEE, ecc. Per ogni tipologia di rifiuto è prevista una metodologia per riciclarlo con tecniche specifiche.

Il **Recupero** di un rifiuto, quando un prodotto è a fine vita. Per esempio il RAEE (rifiuti delle apparecchiature Elettriche e Elettroniche) con il quale si possono recuperare materiali come: Silicio, Ferro, Oro, rame, Stagno, Argento, Plastica. La frazione organica, dalla quale si ricava il compost. I rifiuti possono anche essere utilizzati per generare energia, come nei termo valorizzatori, ma questo è un argomento molto delicato..



## Ma i rifiuti hanno un ciclo di vita?

Immettere un nuovo prodotto sul mercato è praticamente un'incognita. Gli studiosi hanno osservato la performance di alcuni prodotti sul mercato e identificato diverse fasi di sviluppo per ogni prodotto.

«Al fine di prevedere già durante lo sviluppo di un nuovo prodotto il comportamento dell'innovazione sul mercato e i profitti su cui contare, con le relative tempistiche, è necessario conoscere il modello del ciclo di vita del prodotto».

## Introduzione (Detta anche fase di sviluppo del mercato)

Crescita

Maturità

Declino



## Nel dettaglio, il ciclo di vita dei rifiuti.

Si evince quindi che ad ogni prodotto realizzato, si registra un multiplo impatto con il pianeta. L'impatto zero non esiste, è pura teoria.

Prendiamo come esempio un prodotto nell'area dell'elettronica di consumo:

### *In fase di estrazione:*

- impatto delle attività estrattive (abbattimento dei boschi, cave per l'estrazione delle materie prime, movimentazione camion, energia elettrica per i macchinari, ecc..)

### *In fase di lavorazione:*

- Inquinamento dell'aria (riscaldamento, energia elettrica per i macchinari, mezzi di trasporto, ecc..).

### *In fase di commercializzazione:*

- Inquinamento dell'aria (mezzi di trasporto, energia elettrica per le attività di marketing, ecc..).

### *In fase di utilizzo:*

- Sostituzione delle batterie, collegamento alla rete elettrica, collegamenti Wi-Fi.

### *In fase di smaltimento:*

Inquinamento dell'aria (fumi), inquinamento delle falde acquifere (possibili sversamenti).





## **I codici CER**

- Il **catalogo europeo dei rifiuti** è l'elenco dei codici di classificazione dei rifiuti (Codice Europeo del Rifiuto, CER) secondo la direttiva 75/442/CEE, che definisce il termine «rifiuto» nel modo seguente: "qualsiasi sostanza od oggetto che rientri nelle categorie riportate nell'allegato I e di cui il detentore se ne disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi". L'allegato I è denominato Elenco europeo dei rifiuti (List of wastes) e si applica a tutti i rifiuti, siano essi destinati allo smaltimento o al recupero.
- I **codici CER** sono delle sequenze numeriche, composte da 6 cifre riunite in coppie (es. 03 01 01 scarti di corteccia e sughero), volte a identificare un rifiuto, di norma, in base al processo produttivo da cui è originato. Il primo gruppo identifica il capitolo, mentre il secondo usualmente il processo produttivo
- **1° giugno 2015: entrano in vigore nuove regole di classificazione dei rifiuti**
- <http://www.politicheeuropee.gov.it/it/comunicazione/euroacronimi/cer-1/>

- **Capitoli fondamentali:**

- **01 00 00** Rifiuti derivanti dalla prospezione, l'estrazione, il trattamento e l'ulteriore lavorazione di minerali e materiali di cava
- **02 00 00** Rifiuti provenienti da produzione, trattamento e preparazione di alimenti in agricoltura, orticoltura, caccia, pesca ed acquacoltura
- **03 00 00** Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di carta, polpa, cartone, pannelli e mobili
- **04 00 00** Rifiuti della produzione conciaria e tessile
- **05 00 00** Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone
- **06 00 00** Rifiuti da processi chimici inorganici
- **07 00 00** Rifiuti da processi chimici organici
- **08 00 00** Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), sigillanti, e inchiostri per stampa
- **09 00 00** Rifiuti dell'industria fotografica
- **10 00 00** Rifiuti inorganici provenienti da processi termici
- **11 00 00** Rifiuti inorganici contenenti metalli provenienti dal trattamento e ricopertura di metalli; idrometallurgia non ferrosa
- **12 00 00** Rifiuti di lavorazione e di trattamento superficiale di metalli, e plastica
- **13 00 00** Oli esausti (tranne gli oli commestibili 05 00 00 e 12 00 00)
- **14 00 00** Rifiuti di sostanze organiche utilizzate come solventi (tranne 07 00 00 e 08 00 00)
- **15 00 00** Imballaggi, assorbenti; stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)
- **16 00 00** Rifiuti non specificati altrimenti nel Catalogo
- **17 00 00** Rifiuti di costruzioni e demolizioni (compresa la costruzione di strade)
- **18 00 00** Rifiuti di ricerca medica e veterinaria (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da luoghi di cura)
- **19 00 00** Rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, impianti di trattamento acque reflue fuori sito e industrie dell'acqua
- **20 00 00** Rifiuti solidi urbani ed assimilabili da commercio, industria ed istituzioni inclusi i rifiuti della raccolta differenziata



Esempi di codici CER:

RAEE

CER **16 02 14** Computer portatili e fissi, stampanti, fax, fotocopiatori, server

CER **16 02 16** Schede elettroniche

CER **16 02 13\*** Monitor/Televisori LCD, plasma, Led, CRT

CER **16 02 13\*** o **20 01 21\*** Tubi a fluorescenza (no lampade a incandescenza)

Le lampadine a incandescenza, a differenza di quelle a basso consumo, **non rientrano nella categoria RAEE** (d.lgs. n. 151 del 2005, rifiuti apparecchiature elettriche ed elettroniche).

**Questi modelli di lampadina devono essere portati in un'isola ecologica** e smaltiti in un cassonetto specifico differente rispetto a quello per le lampadine alogene o Led che contengono mercurio. **In alternativa**, è sempre possibile **portarle al negoziante da cui si acquistano le nuove lampadine, che è obbligato ad accettarle e a occuparsi del loro corretto smaltimento.**



La maggior parte delle vecchie **vernici** va conferita negli eco-centri o nei centri attrezzati per la raccolta differenziata.

Rimuovere il coperchio e lasciare, in luogo sicuro, che la **vernice** nel barattolo si secchi all'aria.





## CONAI

CONAI, Consorzio Nazionale Imballaggi, è un Consorzio privato che opera senza fini di lucro ed è un sistema che costituisce la risposta delle imprese private ad un problema di interesse collettivo, quale quello ambientale, nel rispetto di indirizzi ed obiettivi fissati dal sistema politico. Al Sistema Consortile aderiscono circa 760.000 imprese produttrici e utilizzatrici di imballaggi.

Nato sulla base del Decreto Ronchi del 1997, il Consorzio ha segnato il passaggio da un sistema di gestione basato sulla discarica ad un sistema integrato, che si basa sulla prevenzione, sul recupero e sul riciclo dei sei materiali da imballaggio: acciaio, alluminio, carta, legno, plastica, bioplastica e vetro.

CONAI collabora con i Comuni in base a specifiche convenzioni regolate dall'Accordo quadro nazionale ANCI-CONAI e rappresenta per i cittadini la garanzia che i materiali provenienti dalla raccolta differenziata trovino pieno utilizzo attraverso corretti processi di recupero e riciclo.

Le aziende aderenti al Consorzio versano un Contributo obbligatorio che rappresenta la forma di finanziamento che permette a CONAI di intervenire a sostegno delle attività di raccolta differenziata e di riciclo dei rifiuti di imballaggi.

CONAI indirizza l'attività e garantisce i risultati di recupero di 7 Consorzi dei materiali: acciaio (Ricrea), alluminio (Cial), carta/cartone (Comieco), legno (Rilegno), plastica (Corepla), bioplastica (Biorepack), vetro (Coreve), garantendo il necessario raccordo tra questi e la Pubblica Amministrazione.

*Grazie per l'attenzione e la  
Vostra partecipazione*

